

Univerzita Karlova v Praze

Přírodovědecká fakulta

Katedra zoologie



René Kyselý

**Archeozoologická problematika eneolitu Čech
disertační práce**

Školitel: Prof. Ivan Horáček, CSc.

Praha 2010

Prohlašuji, že jsem předloženou disertační práci ani její část nepředložil k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury.

Poděkování

Chtěl bych poděkovat svému školiteli Prof. Ivanu Horáčkovi za vedení disertační práce, za posouzení českého i anglického textu a cenné připomínky ke struktuře práce.

Za laskavé přečtení textu práce a komentář k němu děkuji Miroslavu Krůtovi.

Za výraznou pomoc v podobě technického zhotovení map a pomoc při zpracování korelačních a shlukových statistik děkuji velice Rastislavu Lasákovi. Lence Kovačikové děkuji za pomoc při výpočtu T-testů.

Za četné konzultace k archeologické stránce práce děkuji Dagmar Dreslerové, Milanu Zápotockému a Miroslavu Dobešovi. M. Zápotockému a M. Dobešovi děkuji zvláště za uvedení do tématu eneolitických kultur a za poskytnutí cenných informací k datování nálezů.

Za inspirativní tématické diskuse a informace k metodice a dalším aspektům děkuji specialistům v oboru archeozoologie, jmenovitě Lubomíru Peškemu, Lence Kovačikové, Lászlou Bartosiewiczovi, Anne Tresset, Adrianu Bălășescu, Zoře Miklíkové, Alici Choyke a Danielu Makowieckému.

Dále děkuji příslušným archeologům – vedoucím archeologických výzkumů za poskytnutí osteologického materiálu, dílčích informací k nálezovému kontextu a datování jednotlivých lokalit, jmenovitě M. Dobešovi, M. Zápotockému, J. Špačkovi, I. Pleinerové, M. Kostkovi, D. Daněčkovi, J. Řídkému, M. Ernému, D. Dreslerové, J. Turkovi, J. Kalferstovi, L. Šulové, M. Vávrovi, R. Šumberové, J. Klementové, P. Břicháčkovi, P. Holodňákovi, P. Martincovi, P. Dvořákovi a A. Matějčkové.

Za zpřístupnění některých nepublikovaných osteologických posudků děkuji Lubomíru Peškemu. Za zpřístupnění nepublikovaných bakalářských prací děkuji Zuzaně Vlčkové, Jakubu Židovi a Olze Trojánkové.

Dagmar Winklerové a Olze Trojánkové děkuji za vyhledání některých gramatických a stylistických chyb. O. Trojánkové děkuji také za technickou pomoc při manipulaci s materiálem.

Za determinaci nebo ověření determinace osteologických nálezů některých taxonomických skupin a nebo další informace k příslušným taxonům děkuji Ivanu Horáčkovi (některé kosti myšic a dalších drobných savců), Zdence Sůvové (zuby hrabošů), Stanislavu Čermákovi (kosti zajíců), Janu Wagnerovi (kosti medvědů), Jiřímu Mlíkovskému (kosti vrubozobých ptáků), François Poplinovi a Christine Lefevre (kost pelikána), Terese Tomek a Zbigniewu Bochenskému (kost orla), Valentinu Radu (kosti jelce), Jaroslavu Hlaváčovi (některé nálezy mlžů), Jakubu Likovskému a Petře Stránské (některé lidské kosti). Zároveň děkuji pracovníkům Národního muzea v Praze za zpřístupnění srovnávacích sbírek a Zbyňku Ročkovi za zpřístupnění osteologických sbírek žab.

Fotodokumentace byla zhotovena ve spolupráci autora a H. Touškové.

Materiál z některých lokalit a některá dílčí témata a úkoly byly řešeny v rámci grantů, konkrétně GAAV A9002809/98, GAČR 404/98/1565, ECONET n° 12676VE, GAČR 404/99/0935, GAČR č. 404/02/0481, GAAV IAA800020503, GAAV IAA800020904, GAČR 404/09/0618.

Abstrakt

Předložená disertační práce je příspěvkem k poznání historie zvířat a vztahu lidí a zvířat v období eneolitu, tj. v poměrně dlouhém časovém rozmezí ca. 4500-2200 BC. Období eneolitu se od předešlého neolitu liší řadou charakteristik. Někdy bývá jako základní hybatel socioekonomických změn považován počátek využívání kovu (mědi), Sherrattova teorie „secondary products revolution“ ale ukazuje na zásadní význam rychlé změny od využívání primárních zvířecích produktů (maso, kůže apod.) k využívání produktů sekundárních (mléko, vlna, práce, zejména záprah), a to právě v době odpovídající českému eneolitu. Nicméně teorie je stále diskutována a kritizována a, vzhledem k možnosti mozaikovitého charakteru vývoje paleoekonomické situace, je poukazováno na nutnost jejího ověření na lokálních a regionálních úrovních.

Autor práce podrobně zpracoval ca. 49 500 osteologických nálezů z archeologických sídlištních situací Čech, z nichž ca. 13 500 bylo možno blíže zoologicky determinovat. Další údaje byly převzaty z již dříve publikovaných českých a moravských lokalit (ca. 22 000 nálezů, z toho 11 000 determinovatelných). Tento materiál byl za pomoci sjednocených metodik a postupů podroben detailní archeozoologické analýze zahrnující tafonomický rozbor, kvantifikaci zoologických druhů a anatomických elementů, vyhodnocení distribucí porážkového věku a poměrů pohlaví, morfometrické zhodnocení, studium patologií aj. Hustotou zapojených lokalit (z ČR 138 osteologických souborů ze 102 sídlištních lokalit a dalších 27 lokalit s rituálními osteologickými nálezy), rozsahem materiálu, utříděním dat, komplexitou přístupu a detailností studia se tak náš region stává v dané době v rámci Evropy archeozoologicky jedním z nejlépe prozkoumaných. Získaná data a výsledky tak otevírají v Evropě dosud ojedinělou možnost objektivně testovat naskýtající se interpretační hypotézy a zodpovědět některé otázky, dosud zohledňované pouze formou spekulací a formou příliš obecných charakteristik mnohdy převzatých z poměrů v jiných regionech.

Získaný datový aparát a jeho analýza umožnily výrazné zpřesnění představ o paleoekonomických a paleoekologických poměrech studovaného úseku i o fenotypových trendech jednotlivých druhů domácích zvířat, které právě v tomto úseku vykazují podstatné změny. Součástí studia bylo zhodnocení mezikulturních rozdílů v rámci eneolitu a časových trendů v ekonomice využívání zvířat. Byly konstatovány posuny v podílu lovu, v zastoupení jednotlivých druhů hospodářských zvířat i ve způsobech primárního a sekundárního využívání zvířat. V těchto směrech získané poznatky zřetelně zpřesňují zmíněnou koncepci „secondary products revolution“. Naznačen je m.j. specifický charakter místní kultury řivnáčské a nelineární dynamika paleoekonomického vývoje. Výsledky biometrických analýz přinášejí nové pohledy na v současnosti diskutovanou otázku křížení domácích a divokých turů a divokých a domácích prasat, ke kterým dle výsledků práce docházelo zřejmě právě ve studovaném regionu a čase. Práce také přináší nová data k otázce statutu koně, k jehož domestikaci předpokládáně došlo v období eneolitu. V rámci ekologických závěrů je, vzhledem k jeho vysoké abundanci, navržen silný vliv bobra při utváření charakteru lokálních ekosystémů. Zvláštní pozornost je věnována konkrétním dokladům rituálního zacházení se zvířaty, jež ukazují na jejich neekonomický, symbolický význam.

Práce zahrnuje i speciální studie analyzující v pravěké střední Evropě ojedinělý doklad konzumace žab, v archeologickém kontextu celosvětově unikátní nález pohyblivých rohů tura a revizi nejstarších dokladů kura domácího na našem území.

Abstract (Archaeozoology of the Czech Eneolithic)

This dissertation is a contribution to the understanding of animal history and the relationship between man and animal during the Eneolithic, i.e. spanning the period ca 4500 - 2200 BC. The Eneolithic period differs from the Neolithic in more respects. Traditionally the development of metallurgy (copper) is considered as the primary cause of social economic changes; however Sherratt's theory of a “secondary products revolution” points at the fundamental relevance of a rapid change from the use of primary animal products (meat, skin etc.) to the use of secondary products (milk, wool, labour, mainly yoke) precisely in the period corresponding with the Bohemian Eneolithic. Nevertheless this theory is still being discussed and criticised and, considering possible mosaic nature of the palaeoeconomic situation, it should first be verified at local and regional levels.

The author of this thesis analysed in detail ca. 49 500 osteological finds from archaeological settlements in Bohemia, from which ca 13 500 could be zoologically closely determined. Further data were adopted from publications of Czech and Moravian sites (ca. 22 000 finds, from which 11 000 were determinable). This material was subjected to detailed archaeozoological analysis with a unified methodology and techniques covering taphonomy, quantification of zoological species and anatomical elements, evaluation of slaughtering age distribution and gender rate, morphological evaluation and pathologies. Quantity of studied sites (138 osteological assemblages from 102 settlement sites in the Czech Republic and 27 other sites with ritual osteological finds), range of the material, classification of data, complexity of the approaches, and detail of this study makes the territory of Czech Republic one of the most intensively studied regions in Europe if the archaeozoology of the respective period is concerned. Many of the relevant questions and current interpretation hypotheses have been so far subjects of speculation and general characteristics frequently adopted from circumstances in other regions only. Collected data and the results of the thesis enable possibility of objective queries of some of them.

The data file and its analysis enabled significant specification of palaeoeconomic and palaeoecologic relationships within the studied period and of phenotype trends of individual domestic animal species, which show essential changes precisely in this period. Part of the study was the evaluation of differences among Eneolithic cultures and periodical trends in the animal use economy. Shifts in the hunt rate, in the representation of individual domestic species and in the form of primary and secondary use of the animals were observed. In this direction the results clearly give precision to the conception of the above mentioned “secondary products revolution”. Among others the specific character of the local Řivnáč culture and non linear dynamics of palaeoeconomic development are suggested. The results of biometric analysis brings a new point of view concerning the currently discussed question of the cross-breeding of domestic and wild ox, and domestic and wild pigs, which according to the results of this thesis probably came about precisely in the given region and period. This study also brings new data to the horse status, which presumably was domesticated in the Eneolithic period. In ecological conclusions, due to its high abundance, a strong influence of beaver is suggested for the formation of nature of local ecosystems. Special attention is given to the evidence of ritual practises on animals, which point at their non-economical, symbolic status.

The thesis also includes special studies analysing sporadic evidence for frog consumption in prehistoric Central Europe, on a worldwide scale in an archaeological context a unique find of cattle loose horns and a revision of the earliest evidence for domestic fowl in the Czech Republic.

Obsah

1. Úvod.....	1
2. Cíle práce.....	4
3. Struktura disertační práce.	6
4. Materiálová, metodická a kontextuální část.....	8
4.1. Zkratky a akronymy.....	8
4.2. Časoprostorový kontext práce.....	11
4.2.1. Archeologické období eneolitu.....	11
4.2.2. Členění eneolitu.....	11
4.2.3. Specifika eneolitu.....	14
4.2.4. Prostor Čech a Moravy.....	15
4.2.5. Přírodní podmínky.....	16
4.3. Dosavadní stav bádání.....	18
4.3.1. Stav informačních zdrojů.....	18
4.3.2. Stručné shrnutí dosavadních poznatků o chovu, lovu, významu a vzhledu zvířat ve středoevropském eneolitu.....	20
4.4. Materiál, jeho datování a selekce.....	25
4.4.1. Původ materiálu a charakter archeologických kontextů.....	25
4.4.2. Datování materiálu.....	27
4.4.3. Problematika kontaminací.....	28
4.4.4. Výběr materiálu a lokalit.....	29
4.4.5. Tafonomická a další zkreslení... ..	30
4.4.6. Reprezentativnost a množství materiálu.....	32
4.5. Postup práce.....	32
4.6. Metodika.....	36
4.6.1. Posuzování tafonomických jevů.....	36
4.6.2. Posuzování artefaktů.....	37
4.6.3. Zoologická determinace.....	37
4.6.4. Terminologie.....	39
4.6.5. Způsoby kvantifikace materiálu.....	41
4.6.6. Podíl anatomických elementů.....	44
4.6.7. Determinace individuálního stáří a pohlaví, zastoupení věkových kategorií a poměr pohlaví.....	48
4.6.8. Otázka sezonality.....	55
4.6.9. Morfologické a metrické zhodnocení.....	55
4.6.10. Hodnocení patologií.....	58
4.6.11. Statistické metody.....	58

4.7.	Katalog lokalit.....	60
4.7.1.	Úvodní poznámky ke katalogu.....	60
4.7.2.	Klíč k časovému zařazení lokalit.....	61
4.7.3.	Prezentace vybraných lokalit.....	62
5.	Výsledky.....	64
5.1.	Přehled nálezového fondu.....	64
5.2.	Zhodnocení tafonomických vlivů.....	65
5.3.	Kvantifikace zoologických druhů a skupin druhů.....	74
5.3.1.	Podíl lovné a chovné zvěře.....	75
5.3.2.	Zastoupení jednotlivých hospodářských zvířat.....	80
5.3.3.	Zastoupení psa a koně.....	86
5.3.4.	Zastoupení jednotlivých divokých druhů savců.....	87
5.4.	Kvantifikace anatomických elementů a kategorií u hlavních taxonů.....	89
5.5.	Věková struktura a poměr pohlaví u hlavních taxonů.....	95
5.6.	Morfologická a metrická analýza hlavních taxonů.....	108
5.6.1.	Tur domácí a divoký.....	108
5.6.2.	Koza.....	114
5.6.3.	Ovce.....	115
5.6.4.	Ovce a koza.....	115
5.6.5.	Prase domácí a divoké.....	116
5.6.6.	Pes.....	120
5.6.7.	Kůň.....	123
5.7.	Patologie kostí hlavních taxonů.....	124
5.8.	Přehled málo zastoupených taxonomických skupin.....	127
5.8.1.	Šelmy.....	127
5.8.2.	Drobní savci.....	128
5.8.3.	Ptáci.....	129
5.8.4.	Plazi.....	129
5.8.5.	Obojživelníci.....	130
5.8.6.	Ryby.....	130
5.8.7.	Mlži.....	131
5.9.	Přehled zvláštních nálezů (skelety, lebky, rituální situace aj.).....	131
5.9.1.	Skelety.....	131
5.9.2.	Lebky.....	138
5.9.3.	Rituální nálezy z hrobů.....	140
5.9.4.	Další zvláštní nálezy a situace.....	143
5.9.5.	Souhrnný pohled.....	146
5.10.	Lidské kosti.....	149

5.11. Souborná korelační analýza výskytu druhů.....	150
6. Diskuse.....	154
6.1. Podíl lovu.....	154
6.2. Podíl jednotlivých hospodářských zvířat.....	157
6.3. Primární využití zvířat.....	159
6.4. Otázka konzumace žab a drobných obratlovců, význam lovu ryb a ptáků.....	159
6.5. Poznámky k výskytu některých divokých druhů.....	162
6.6. Diskuse k „secondary products revolution“: mléko, vlna, práce.....	166
6.6.1. Obecná diskuse.....	166
6.6.2. Mléko.....	168
6.6.3. Vlna.....	171
6.6.4. Práce.....	172
6.6.5. Vnitrokulturní variabilita a alternativní paleoekonomické modely.....	175
6.7. Otázka křížení domácích a divokých forem, místní domestikace.....	176
6.8. Status koně.....	179
6.9. Problematika rituálních nálezů, zvířecí pohřby.....	183
6.10. Poznámky k ekologické problematice.....	185
6.11. Poznámky k fenotypu domácích druhů, změny velikosti v čase.....	188
6.12. Širší regionální a časové srovnání.....	194
7. Závěry.....	198
8. Summary of the thesis.....	209
9. Seznam citované literatury.....	222
10. Dokumentace.....	250
10.1. Mapy	
10.2. Grafy	
10.3. Tabulky	
10.4. Fotografie	

Příloha A: Katalog lokalit

Příloha B: Kvantifikace zoologických druhů v archeologických kontextech

Příloha C: Kvantifikace anatomických částí jednotlivých zoologických druhů

Příloha D: Přehled věkově proměnlivých charakteristik dentice

Příloha E: Metrika

Příloha F: Přiložené publikace + errata

1. Úvod

Disertační práce spadá oborově do oblasti archeozoologie. Tento hraniční obor může (*sensu lato*) zahrnovat zkoumání veškerých poznatků o zvířatech v souvislosti s lidskou historií, nebo (*sensu stricto*) zkoumání zvířecích kostí získaných při archeologických výzkumech, které jsou obecně dominantní materiálovou základnou v daném směru bádání. Předložená práce je zaměřená především na zkoumání pozůstatků obratlovců v biologickém slova smyslu, tj. na zkoumání zvířecích kostí (myšleno i zuby a parohy), které v průměru představují objemově druhou největší složku materiálu získaného z archeologických vykopávek (po keramice). Okrajová pozornost je pak věnována jiným typům nálezů, které nicméně tvoří pravidelnou a nedílnou součást získaných osteologických souborů (např. lidské kosti, koprolity, lastury mlžů, některé artefakty).

Mé bádání bylo zaměřeno hlavně na detailní a všestranné studium způsobem makroskopického, případně mikroskopického zkoumání (taxonomická a anatomická determinace, morfometrická charakteristika, populační charakteristiky, patologie, apod.) a na využití získaných údajů především pro rekonstrukci vzhledu zvířat a poznání vztahu člověka a zvířat v daném časovém úseku (tj. v eneolitu *sensu lato*). Práce se často vyjadřuje k otázkám, které je nemožné nebo obtížné řešit pomocí jiného než osteologického materiálu (podíl lovu a chovu, velikost zvířat, využívání mléka a jiných produktů a mnohé další).

Obecně má být práce příspěvkem k poznání historie zvířat a vztahu člověk-zvíře v eneolitu, což představuje relativně dlouhý úsek lidských dějin (viz kap. 4.2.2). Pro zvládnutí tohoto poměrně náročného úkolu bylo nutností shromáždit rozsáhlou datovou základnu, vycházející z početně velkého materiálového podkladu. Z oblasti Čech a Moravy práce zahrnuje většinu použitelných osteozoologických souborů, z toho velká část představuje originální (tj. nově získaná data). Takto zvolený materiálový a datový rozsah práce umožňuje souhrnný pohled na dané období a vzhledem k velikosti vybudované základny (dané počtem lokalit i počtem nálezů) je předložená syntéza poměrně vzácný počín v rámci archeozoologického směru bádání, a to i v celoevropském měřítku. Nicméně ale při tomto extenzivním způsobu práce nebylo v mých silách a časových možnostech sledovat všechny potenciálně možné směry bádání, ani vytvářet srovnání a koncepce přesahující studovaný region a časový rozsah (tj. Čechy, Morava a případně sousední oblasti v období eneolitu *s.l.*). Nemožnost a často nesmyslnost rozebírání každého detailu (tj. každého nálezu nebo vypozerovaného jevu) vedla ke snaze o úspornost, tj. především k sumarizačním způsobům vyjádření pomocí tabulek a grafů, nicméně i přes úspornost tvoří tyto tabulky a grafy velkou část vlastní práce. Nestandardně uchopitelné jevy (zejména patologie, neměřitelné morfologické znaky a skelety) jsou zde prezentovány v podobě fotografií a/nebo popisů. Z tohoto systematicky rovnocenně zpracovaného datového souboru byla vybrána témata, která jsou pak předmětem speciálně zaměřených diskusí a publikací (kap. 6, publikace viz příloha F). Smysl práce je tedy dvojitý: jednak jde o získání komplexního a souhrnného archeozoologického pohledu na obratlovcí faunu jednoho období lidské prehistorie, a zároveň jde o detailní analýzu vybraných jevů (viz Cíle práce, kap. 2).

Obecně nejčinnější jsou početně obsáhlé osteozoologické soubory (ke vztahu pojmu soubor, lokalita a skupina viz kap. 4.5 a kap. 4.6.5) poskytující (statisticky pojato) nejvěrohodnější výsledky. Nicméně zapojení a srovnání velkého množství lokalit a souborů, byť i o malé materiálové početnosti, umožňuje zjistit postavení velkých lokalit v studovaném celku a detekovat jejich případnou výjimečnost, a potažmo tak lépe charakterizovat situaci v daném období a v daných lidských kulturách. Případná výjimečnost osteologického souboru může například být v daném sídlišti odrazem výjimečnosti ekonomické a sociální, či výjimečnosti z pohledu kultovně-rituálně-náboženského.

Práce zkoumá materiál biologického původu, nicméně (na rozdíl od paleontologického materiálu) již poznamenaný archeologickými transformacemi (*sensu* Neustupný 2007) a intencionálními lidskými zásahy. Tím získáváme soubory částečně artefaktuálního charakteru (obecně lze soubory zvířecích kostí z archeologických nalezišť zahrnout mezi ekofakty, *sensu* Neustupný 2007). To vede k výrazné specifičnosti práce, kombinující v sobě postupy a metodiky přírodovědné i postupy a náhledy archeologické (humanitní). Především je třeba upozornit na výrazné ovlivnění získaných výsledků lidskou selekcí, plynoucí z různých způsobů využití zvířat (např. u distribucí populačních charakteristik, které jsou výrazně odlišné od volně žijících populací) a na specifičnost tafonomických pochodů (opálení, okus, stupeň a způsob fragmentace, způsoby depozice, možnosti redepozice, kontaminace - viz kap. 4.4.3). Významnou roli hraje dvojí přístup ke zvířatům: jednak jako k potravě a zdroji surovin a dalších ekonomických produktů a jednak jako k předmětům uctívání, náboženských představ, rituálního zacházení, tabuizace apod. V prvním případě máme dobrou představu, jak lze zvířata ekonomicky využít a hledáme jen způsoby či proporce způsobů jejich využívání v různých obdobích, kulturách a regionech. V případě druhém můžeme sice pozorovat mnohé projevy určitého rituálního zacházení, ale u prehistorických situací nám zpravidla smysl a kontext takového zacházení uniká.

Volba tematiky, výběr lokalit a materiálu a charakter archeozoologického materiálu vůbec vede k výrazné mozaikovitosti datového souboru. Je třeba upozornit, že (např. na rozdíl od paleoantropologie) naprostá většina materiálu je fragmentárního charakteru. Nálezy celých kostí představují jen menší část souborů a nálezy skeletů nebo jejich částí představují poměrně ojedinělé případy. Jeden nález tak poskytuje jen výrazně omezenou informaci o zvířeti, přičemž běžně je možné vytěžit informace pouze v exklusivní podobě. Například fragment podávající informaci o stavu dentice nemůže podat informaci o stavu epifýz. Kost s epifýzou většinou nepodá informaci o pohlaví apod. Analogicky při měření kostí, daný fragment poskytuje data jen k určitému rozměru. Ve většině případů tak nepracujeme s jedinci, ale s více či méně nezávislými řadami dat (k tomuto problému viz kap. 4.6.8).

Jiná úroveň mozaikovitosti spočívá v početně nerovnocenném materiálovém zastoupení zvířecích druhů, nerovnocenném zastoupení typů archeozoologických nálezů, archeologických kultur, regionů apod. (proto různým druhům, kulturám apod. je věnována různě intenzivní pozornost). Další nejednotnost spočívá ve způsobu zpracování a metodickém přístupu. Mnou zpracované osteologické soubory byly zpracovávány stejným způsobem a jsou zatíženy chybou jednoho autora. U všech autorem přímo zpracovávaných nálezů byly, kromě ojedinělých charakteristik (měření hmotnosti), standardně zjišťovány všechny zvolené a běžně zkoumané vlastnosti (zjišťované charakteristiky jsou zřejmé z popisu metodik, kap. 4.6, a např.

z obr. 1 znázorňujícího použitý databázový program). Jinak tomu je u lokalit a souborů publikovaných jinými autory, kde máme zpravidla k dispozici výsledky jen některé z mnou posuzovaných charakteristik. U prací ostatních autorů je většinou k dispozici zoologická determinace a kvantifikace (u nejstarších publikací jen pouhý výčet druhů), jen někdy metrická data a anatomická determinace a výjimečně údaje o věkové struktuře populací, a případně další informace. Proto některé zde provedené analýzy zahrnují více lokalit (např. analýzy zastoupení zoologických druhů), jiné méně lokalit (např. analýzy věkové struktury populací). Takto lze použitelná data materiálů a metodicky rozdělit na osteologické (1) soubory zpracované autorem disertace a (2) soubory jiné.

Mozaikovitost a neúplnost datového souboru, charakter archeozoologického materiálu (především jeho fragmentárnost a selektivní tafonomická redukce) a práce s daty na úrovni jiné než jsou jedinci pak vede ke specifickému způsobu zpracování dat, často se vymykající standardním zoologickým postupům. Mnohdy je například omezeno použití statistických analýz. Proto je v disertační práci je důraz kladen na vizuální (grafické) znázornění výsledků získaných z primárních dat.

Ne všechny předem zvolené otázky mohly být řešeny a směr bádání se často odvíjel od (předem neznámého) obsahu souborů. Například předpokládaná morfologická charakteristika rohů nebyla v mnoha případech (např. v jednom z největších osteologických souborů z Kutné Hory-Denemarku) vzhledem k absenci těchto anatomických částí možná, naopak nepředvídaný hromadný nález žabích kostí ze stejné lokality umožnil studovat potravní využití této živočišné skupiny apod.

2. Cíle práce

Cílem práce je přispět k poznání historie zvířat a historie vztahu člověka a zvířat na našem území v období eneolitu (ca. 4300-2200 BC), a to za využití veškerého dostupného osteozoologického materiálu z archeologických výzkumů Čech a publikovaných dat z území Moravy. Aby bylo možno takto rozsáhle zvolený záměr splnit, je nutno téma řešit na více úrovních, které odpovídají zde uvedené klasifikaci cílů.

Cíle:

(1) (metodicko-materiálová úroveň)

- a. Na základě vlastní determinace a všestranného archeozoologického zpracování osteozoologického materiálu z eneolitu Čech vytvořit bohatou, jednotnou a přehlednou datovou základnu.
- b. Vytvořit detailní a jednotný katalog archeologických lokalit s dostupným a použitelným eneolitickým osteozoologickým materiálem z Čech a Moravy. Dále vytvořit přehled dosud známých výsledků k tématu archeozoologie eneolitu střední Evropy.
- c. Dle známých metodik či pomocí vytvoření vlastních postupů stanovit jednotné způsoby zpracování a hodnocení archeozoologického materiálu. Ty budou na shromážděná data aplikována plošně. Takto stanovené metodické standardy mohou zároveň posloužit ke shodnému zpracovávání mimo tuto disertaci v pracích budoucích.

Shromáždění, utřídění a jednotné, komplexní a podrobné zpracování materiálu a informací podle bodů a) - c) bude sloužit jako základna a výchozí bod pro následné analýzy (bod (2)). Zároveň je do budoucna zamýšleno využití získaného datového aparátu pro srovnání s jinými obdobími a možnost extrapolace výsledků za hranice zkoumaného časoprostorového celku.

(2) Pomocí dílčích analýz provedených plošně pro veškerý materiál provést archeozoologickou charakteristiku eneolitu. Pozornost bude zaměřena na tyto obecné cíle:

- a. Stanovit fenotypovou charakteristiku u běžně se vyskytujících zvířecích druhů a posoudit změny fenotypu v čase. Konkrétně je zejména cílem zjistit tělesné rozměry a její variabilitu a posoudit vybrané plemenné znaky
- b. V jednotlivých archeologických kulturách posoudit význam lovu a význam jednotlivých zvířecích druhů z hlediska primárního ekonomického využití, tj. zejména jejich podíl v jídelníčku
- c. Zjistit způsoby tzv. sekundárního využívání domácích zvířat (pro mléko, práci a vlnu), tj. testovat teorii „secondary products revolution“ v místních kulturách
- d. Posoudit význam zvířat z hlediska rituálního zacházení *
- e. Posoudit výskyt a frekvenci divokých savců v eneolitu i v širším časovém kontextu (neolit až novověk) *
- f. V rámci možností posoudit paleoekologickou situaci.

- (3) Zpracovat zvlášť vybraná témata, která zejména vycházejí z nových a pro poznání historie zajímavých a závažných nálezů, konkrétně:
- a. Analyzovat možnost křížení domácích a divokých forem prasat a turů v eneolitu *
 - b. Analyzovat patologické stavy, speciálně pak jedinečný nález tzv. pohyblivých rohů domácího tura z lokality Hostivice-Litovice *
 - c. Provést revizi a analýzu nejstarších nálezů kura domácího v ČR *
 - d. Posoudit výjimečný hromadný nález žabích kostí z lokality Kutná Hora-Denemark *
 - e. Posoudit status koně v eneolitu Čech a Moravy
- (4) Na základě poznatků získaných v dílčích analýzách a v kontextu poznatků známých již dříve vytvořit systematický uspořádané závěry, které budou tvořit opěrnou osu k obecnějšímu poznání historie, role a charakteristiky zvířat v eneolitické společnosti a podklad pro charakteristiku jednotlivých archeologických kultur. To zahrnuje i hledání mezikulturních a případně meziregionálních rozdílů či shod.

* takto označené konkrétní úkoly jsou cele či částečně řešeny zvlášť a prezentovány v podobě speciálních publikací (viz příloha F)

3. Struktura disertační práce

Disertační práce je založená na (a) primárních datech získaných autorem uložených a zpracovávaných především v programu nazvaném ARCHZOO a na (b) převzatých datech a výsledcích systematicky sebraných z oblasti Čech a Moravy. Práce se skládá z:

(1) nepublikovaných nálezových zpráv (osteologických posudků), jež nejsou z prostorových důvodů přiloženy (představují celkem 37 svazků); jsou uloženy v Archivu nálezových zpráv Archeologického ústavu Akademie věd, Praha, v.v.i. vždy pod číslem jednacím uvedeným v jednotlivých citacích.

(2) vlastní práce zahrnující text, 15 obrázků, 36 map, 384 grafů, 47 tabulek, 53 fotografií a pěti příloh (Katalog lokalit a tabelární přílohy primárních dat - příloha B až E)

(3) šesti publikací přiložených k vlastní práci (příloha F).

Ad ARCHZOO: jde o aplikaci ACCESSu vytvořená autorem disertace a ing. T. Kubálkem v rámci dvou grantových projektů (GA AV A9002809/98 a GAČR 404/98/1565). Zpracování veškerého materiálu (z mnou zpracovávaných lokalit) v tomto programu zajišťuje standardizovanou kategorizaci a evidování a tím rovnocennost údajů při následném vyhodnocování. Provedená distribuce programu do české a slovenské archeozoologické komunity potenciálně umožní snadnější srovnání dat a standardizaci (např. při zařazování různých stavů jevů do kategorií). Každá položka databáze je tvořena jedním nálezem (nebo více informačně rovnocennými nálezy). Program umožňuje v rámci jedné databáze evidovat údaje o přesném časoprostorovém kontextu nálezu každé kosti/fragmentu, údaje o zoologické a anatomické determinaci, údaje věkově a sexuálně proměnlivé, různé tafonomické jevy, hmotnost nálezů, osteometrická data, stav jednotlivých zubů v čelistech, intencionální zásahy na kostech aj. (viz příklad stránky s jedním nálezem - obr. 1)

ad (1): Nálezové zprávy byly vytvořeny autorem na podkladě originálních dat. Obsahují přehled (výpis) většiny standardních údajů ze všech nálezů evidovaných v databázi ARCHZOO. V rámci vlastní disertační práce není proto potřeba tyto detaily opakovat a jsou zde uvedeny jen jejich sumarizace (v tabelární podobě v přílohách B a C a/nebo v grafické podobě). Primární data neobsažená v nálezových zprávách (tj. metrická data a věkově závislé stavy jednotlivých zubů) zde naopak jsou uvedena v podobě úplných přehledů (příloha D a E). Stejně tak je zde náležitá pozornost věnována originálním faktografickým údajům ke zvláštním, „nestandardním“, např. rituálním, situacím (v podobě textového popisu).

ad (2): Kombinuje data získaná autorem (viz bod (1)) i data převzatá. Snaha byla postupovat přehledně od primárních dat (prezentovaných v přílohách a nálezových zprávách) přes sekundární data (sumarizace, grafy) až k interpretacím a závěrům tak, aby mohl být celý proces rekonstruován nebo aby primární data mohla být analyzována jinou alternativní metodou. Vlastní disertační práce podává vyhodnocení veškerého shromážděného materiálu.

ad (3): Publikace jsou doplňkem k shrnujícímu celkovému pohledu na dané téma. Podrobně se zabývají smysluplně vybranými tématy, které svým charakterem mohou být zajímavé či užitečné jak pro českou tak mezinárodní archeologickou, archeozoologickou či zoologickou komunitu.

4. Materiálová, metodická a kontextuální část

4.1. Zkratky a akronymy

Anatomické zkratky:

(přehled všech akronymů viz kap. 4.6.6)

ant. = anterior

C = caninus

dex. = dextra, pravá

df. = diafýza

dist. = distální

D1 až D3 = molar decidual

epif. = epifýza

inf. = inferior

I1 až I3 = incisivus (řezák) 1 až 3

M1 až M3 = molár (stolička) 1 až 3

post. = posterior

pr., proc. = processus

prox. = proximální

P1 až P4 = premolár (třenový zub) 1 až 4

sin. = sinistra, levá

sup. = superior

ventr. = ventrální

Akronymy kultur:

(k označování kultur viz také kap. 4.2.2):

KKA = kultura kulovitých amfor

KNP = kultura nálevkovitých pohárů

KŠK = kultura se šňůrovou keramikou

KZP = kultura zvoncovitých pohárů

LnK = kultura s lineární keramikou

LgK = lengyelská kultura

MMK = kultura s moravskou malovanou keramikou

PPNB = Pre-pottery Neolithic B (předkeramický neolit B)

Řiv., Ř. = Řivnáč, kultura řivnáčská

StK = kultura s vypíchanou keramikou

Ostatní zkratky:

ad. = adultní

anat. = anatomický, anatomie

arch. = archeologický

BC = před Kristem (v disertaci uváděna kalibrovaná data)

BP = přede dneškem (v disertaci uváděna kalibrovaná data)

ca. = asi

cm = centimetr

č. = číslo

d. = doba

det. = determinace, determinovaný

en. = eneolit

eneol. = eneolit

f. = forma
frag. = fragment / fragmenty
g = gram
GB = max. šířka (greatest breadth)
GL = max. délka (greatest length)
hl. = hlavně
ind. = individuální, jedinec
indet. = indetermined (blíže neurčeno, např. neurčená forma)
in print = v tisku
již. = jižní
juv. = juvenilní
JZ = jihozápadní
k. = kultura
kap. = kapitola
kat. = kategorie
kg = kilogram
konkr. = konkrétně
korel. koef. = korelační koeficient
kůl. = kůlová
KV = kohoutková výška
K.H.-Denemark = Kutná Hora-Denemark
lok. = lokalita
max. = maximální / maximálně / maximum
měs. = měsíce
min. = minimální / minimálně / minimum
MNI = minimální počet jedinců (minimal number of individuals)
ml. = mladý/mladší
mm = milimetr
např. = například
nedet. = nedeterminovaný
nepubl. = nepublikováno
neurč. = neurčená, neurčený
NISP = počet kostí/fragmentů (number of identified specimens)
obj. = archeologický objekt (není-li uvedeno jinak zpravidla sídlištní zahloubený objekt)
obr. = obrázek
pers com. = ústní komunikace
pers obs. = vlastní pozorování
podč. = podčeleď
pohl. = pohlavní
pol. = polovina
pozn.: = poznámka
ppč. = pozemková parcela číslo
prům. = průměr
příp. = případně
publ. = publikace, publikováno
r. = rok
rel. = relativní, relativně
rit. = rituální
s. = sutura
sev. severní
sk. = skupina

s.l. = *sensu lato* (eneolit *s.l.* = eneolit + lengyelské období; neolit *s.l.* (v některé zahraniční literatuře) = neolit + eneolit)

s.s. = *sensu stricto* (eneolit *s.s.* = eneolit bez lengyelského období)

st. = starý/starší

stup. = stupeň

subad. = subadultní

SUMA = celkem, celkový počet

SV = severovýchodní

SZ = severozápadní

S-J = sever-jih

tab. = tabulka

tot., TOTAL = celkem, celkový počet

ul. = ulice

undet. = undetermined (blíže neurčeno)

vč. = včetně

vr. = vrstva

vých. = východní

záp. = západní

zool. = zoologická, zoologický

České ekvivalenty latinských názvů živočichů viz kap. 4.6.3. Zkratky specifické pro některé tabulky a grafy vysvětleny na místě.

4.2. Časoprostorový kontext práce

4.2.1. Archeologické období eneolitu

V současné době je k dispozici již rozsáhlá nálezová základna pro interpretace archeologických nálezů, s čímž souvisí i možnost synoptických pohledů na prehistorii zahrnujících i eneolit (Pleiner et al. 1978, Podborský et al. 1993, Neustupný et al. 2008). Není-li uvedeno jinak, vychází níže shrnuté poznatky o archeologické stránce problematiky z aktuální syntézy českého neolitu (Pavlu et Zápotocká 2007) a eneolitu (Neustupný et al. 2008), a případně z diskusí s archeology-specialisty. Období eneolitu (pozdní doby kamenné) nastupuje časově po neolitu (mladší době kamenné). Daný pojem (eneolit) je poprvé zaveden Böhmem (1941) a je do určité míry regionálním specifikem (v některých zemích se zvláště nevyčleňuje, např. v Německu je odpovídající časové období popisováno jako „Late Neolithic“ (srov. Glass 1991, Benecke 1994), jinde se označuje jako „Copper Age“ či „Chalcolithic“). Jeho počátek je spojován s prvním výskytem mědi. Protože ta se objevuje uprostřed lengyelského kulturního okruhu, můžeme alternativně lengyelské období řadit do neolitu či eneolitu, aktuálně (Neustupný et al. 2008) jsou k eneolitu řazeny jen pozdně lengyelské skupiny (ca. od 4500/4400 BC). V této disertační práci je vyčleňován lengyelský okruh (jakožto jeden kulturně vývojový celek) a raný eneolit (bez lengyelské fáze; označovaný také jako časný eneolit, protoeneolit, „protoeneolithic“). Je také možno nahlížet na eneolit spolu s lengyelem jako na „eneolit *sensu lato*“ a na eneolit bez lengyelu jako na „eneolit *sensu stricto*“. Je-li v rámci této práce psáno obecně o eneolitu, je tím zpravidla myšlen celý studovaný celek, tedy eneolit *sensu lato* (i s lengyelem), což představuje období mezi 4700 a 2200 BC. Díky tomu, že Lengyel je zařazen do srovnání, bude možno pozorovat případné změny mezi koncem neolitu a začátkem eneolitu a navázat tak eneolit na neolit.

Je třeba připomenout, že archeologické kultury jsou definovány hmotnými zachovanými projevy, především pak podle keramiky. Není vyloučeno, že etnicky stejné populace změnily postupným či rychlým vývojem způsobu vyrábění či zdobení keramiky, a naopak že různé etnické skupiny nesly sebou stejnou materiální kulturu. V našich srovnáních tedy nesrovnáváme etnické skupiny, ale archeologické kultury, byť výrazná odlišnost mnohých archeologických kultur nasvědčuje i odlišné etnické příslušnosti.

4.2.2. Členění eneolitu

Lengyelský kulturní okruh vychází z jihovýchodního centra, jež představuje další kulturní vlnu po relativně monotónním vývoji kultury s lineární a vypíchanou keramikou rovněž jihovýchodně-evropského původu. V Čechách je materiálově zastoupen jen velmi omezeně a to pouze jeho nejmladší fáze (odpovídající závěrečnému stupni (IIb) kultury s moravskou malovanou keramikou, dříve označováno také LgK IV). Nálezy starší fáze (IIa) jsou v Čechách interpretovány jen jako import (např. lok. Roztoky). Raný (= časný) eneolit je málo poznaným obdobím s nevelkými materiálovými zdroji (myšleno osteologicky), zahrnuje kulturu jordanovskou a její speciální skupinu „Jenštejn“ a kulturu Schussenriedskou. Nastupující starý eneolit, jehož obsahem je kultura nálevkovitých pohárů (KNP), pak představuje materiálově dobře zastoupený celek, původ a těžišť kultury je kladeno na sever od naší republiky (hlavně

Polsko). Období středního eneolitu počíná badenským kulturním okruhem (znova jihovýchodního původu) navazujícím na svůj počáteční, bolerázský, stupeň (řazen do závěru starého eneolitu) a kulturou kulovitých amfor (severního původu), tyto dva (tři) kulturní celky jsou osteologicky reprezentovány jen ojedinele. V našem srovnání je bolerázský stupeň řazen k starému eneolitu, neboť vývojově patří ke KNP. Na badenský okruh (v Čechách projevující se v podobě tak zvané kultury kanelované) časově a zjevně i vývojově navazuje kultura řivnáčská, jež je výrazným jevem a místním specifikem Čech (můžeme mluvit o badensko-řivnáčském kulturním komplexu). Ta je časovým výskytem shodná s kulturou chamskou (jihozápadního původu a pouze v jihozápadních Čechách) a jevišovickou (na Moravě). Dobře zastoupena řivnáčská kultura je zlomovitě nahrazena kulturami mladého eneolitu, konkrétně nejdřív široce (středoevropsky) rozšířenou kulturou se šňůrovou keramikou (KŠK) a pak široce (zhruba záp. pol. Evropy) rozšířenou kulturou zvoncovitých pohárů (KZP), které eneolit kolem r. 2300/2200 uzavírají. Tyto kultury (především KŠK) se svými normami a projevem výrazně liší od předešlých fází eneolitu. Kromě jiného nejsou prokázány opevněné osady a veškeré lokality jsou situovány v nížinné-rovinné oblasti. Z pohledu archeozoologie je závažné, že jen v omezené míře jsou k dispozici nálezy sídlišť (v případě KŠK nebyla u nás sídliště zatím odhalena vůbec) a tudíž i sídlištní materiál včetně osteologického. Jsme proto většinou omezeni na hrobovou výbavu (pro KŠK jsou typické náhrdelníky ze psích zubů, pro KZP masité milodary jako symbolická potrava zemřelému). Takovéto nálezy samozřejmě nemusí jak druhově (myšleno zoologicky) tak jinými charakteristikami odpovídat ekonomickému využití zvířat a nejsou srovnatelné se „standardními“ sídlištními osteologickými nálezy běžnými v předešlých fázích eneolitu a představujícími zpravidla jídelní odpad. Způsob života těchto mladoeneolitických kultur (hlavně KŠK, viz např. Vencl 1994, Neustupný 2008b) mohl být odlišný od kultur předchozích, jeho poznání ale bohužel nelze, vzhledem k chybění materiálu, podpořit osteologickými rozbory. Následující doba bronzová začíná kulturou únětickou (respektive její protoúnětickou fází, která je asi vývojovým výsledkem KZP), ta ale již není předmětem disertační práce.

Jak je patrné, období eneolitu je poměrně dlouhý (asi 2000 let) a kulturně (a zřejmě i etnicky) komplikovaný celek (asi 11 archeologických kultur nebo jejích fází). Ne všechny tyto fáze jsou ale stejně dlouhé a stejně osteologicky zastoupeny, zpravidla ale jedna kultura (či fáze kultury) netrvá déle než 200 let. Tím máme ve vývojovém a geologickém smyslu zajištěno velmi podrobné časové členění, přičemž s výraznými změnami absolutní datace (více než 200 let) se v budoucnu již nepočítá. Výhodou je také v podstatě kontinuální záznam, s výjimkou kultury s keramikou šňůrovou, kde chybí „standardní“ sídlištní materiál - zde tedy existuje přerušení záznamu o paleoekonomice na hranici středního a mladého eneolitu. Naše pozornost je soustředěna na nejlépe archeologicky poznané a nejpočetněji osteologicky zastoupené období staršího eneolitu (KNP) a středního eneolitu (hl. k. řivnáčská).

V rámci této práce je výchozím bodem pro srovnání raný eneolit, kde se vzhledem k dosavadní absenci osteologických rozborů očekávaly zcela nové poznatky. Srovnání s obdobím lengyelským (většinou převzato z literatury) pak umožní navázání získaných poznatků na předcházející období neolitu. Zatímco pro raný, starý a střední eneolit nám zde použitý materiál většinou podává informaci pouze o Čechách (pro raný a střední eneolit téměř výhradně), v období lengyelském a kultury zvoncovitých pohárů dominují lokality moravské. V této práci je běžně používáno zjednodušené dělení na období (A) lengyelské (mladý neolit),

(B) raný, (C) starý, (D) střední a (E) mladý eneolit (viz Katalog lokalit, příloha A; v textu běžně používám pojem období pro takto stanovené celky, byť standardněji jde o fáze klasifikačně vyšší jednotky, tj. eneolitu či neolitu). Výhodou tohoto tradičního archeologického dělení je srovnatelnost ve smyslu délky trvání těchto fází (každá ca. 500 let). Následující přehled ukazuje časoprostorové vztahy mezi posuzovanými kulturami a absolutní datování kultur (údaj v tabulce představuje počátek kultury/fáze) dle aktuálních poznatků (podle Podborský et al. 1993, Pokorný et Dreslerová 2007, str. 42, Neustupný et al. 2008, M. Zápotocký a M. Dobeš pers coms.):

	období (resp. fáze eneolitu)	kultura	fáze / stupeň kultury	výskyt kultury v prostoru	absolutní datování od ca.	poznámka
eneolit <i>sensu lato</i> (v této práci nazývám stručně eneolit, příp. eneolit s.l.)	lengyelské (mladý neolit)	moravská malovaná kermika	MMK I-II	Morava, zásah do Čech	4700/4500 BC	neolitická fáze lengyelské kultury
	raný (časný) eneolit	pozdnělengyelská	MMK IIb	Morava, zásah do Čech	4400 BC	eneolitická fáze lengyel. k, v disertaci řazeno k Lengyelu
		jordanovská	starší a mladší	Čechy a Morava místně	4300 BC	
		Jenštejn, schussenriedská, michelsberská, postjordanovská		Čechy	4100 BC	
	starý eneolit	nálevkovité poháry	starší; stup. I a II (= Baalberge)	Čechy bez jižní části, celá Morava	3800 BC	rituální pohřby z lok. Hostivice-Litovice
			starší; stup. III (= Siřem)			
			mladší; stup. IV (= Salzmünde)	střední a severozápadní Čechy, celá Morava	3500 BC	překrývá se s bolerázským stup.
			bolerázský stupeň badenské kultury			mladší horizont lokality Cimburk (Baalberge+Boleráz) v disertaci řazen do starého/středního en.
	střední eneolit	badenská (kanelovaná)	starší a klasický	celá Morava, Čechy místně	3350 BC	
		kulovité amfory		střední a severozáp. Čechy, celá Morava	3300 BC	
chamská			jihozápadní Čechy	3200 BC		
jevišovická			Morava			
řivnáčská		protořivnáčská; starší řivnáčská		Čechy (severových. polovina)	3100 BC	
		střední - pozdní řivnáčská		Čechy (severových. polovina)	3000 BC	lok. Kutná Hora-Denemark
mladý eneolit	šňůrová keramika		severní polovina Čech	2800 BC		
	zvoncovité poháry		severní polovina Čech	2400 BC		
doba bronzová	protoúnětická			2200 BC		

Pozn.: v této tabulce i v celém textu disertace pracuji při absolutním datování s kalibrovanými daty.

Poznámka k terminologii kultur: v práci, především v grafech, jsou používány zkrácené výrazy a akronymy pro pojmenování kultur, konkrétně: lengyelská k., lengyelské období = Lengyel, LgK, schussenriedský horizont = Schussenried, jordanovská kultura = Jordanov, KNP = kultura nálevkovitých pohárů, baalberská fáze/kultura = Baalberge, siřemská fáze = Siřem, salzmündská fáze/kultura = Salzmünde, bolerázský stupeň = Boleráz, badenská kultura = Baden, KKA = kultura kulovitých amfor, řivnáčská kultura = Řivnác, KZP = kultura zvoncovitých pohárů, KŠK = kultura se šňůrovou keramikou (zkratky a akronymy kultur viz také kap. 4.1). Za upozornění stojí, že některé kultury či fáze kultur se časově a případně i prostorově mohly překrývat, konkrétně: různé raně-eneolitické skupiny; bolerázský stupeň (tj. počátek badenské kultury) a KNP-Salzmünde; KKA, řivnáčská, chamská a jevišovická; částečně snad KŠK a KZP.

Z uvedeného je patrné, že v eneolitu se setkáváme s pestrým, variabilním kulturně vývojovým systémem. Právě tato rozmanitost, potenciálně poskytující možnosti různých srovnání, byla jedním z příčin výběru eneolitu, jako modelového období, pro tuto disertační práci. Je třeba upozornit na relativitu časových hranic základních archeologických období danou posunem

vzniklým šířením nových znalostí od jihovýchodu. Konkrétně např. absolutní datování našeho středního a mladého eneolitu je srovnatelné s absolutními daty pro úsek označovaný na Balkáně jako raná doba bronzová a pro úsek označovaný v Německu jako pozdní neolit (Spätneolithikum). Benecke (1994) do období Spätneolithikum zařazuje např. kultury KNP, Baden a KŠK. Kulturu zvoncovitých pohárů klade, podobně jako Bökönyi (1974) a jak je v koncepcích z okolních států časté, již do doby bronzové. K tomuto problému viz také Glass (1991).

Není-li uvedeno jinak nebo není-li jinak zjevné z kontextu, je v textu disertace používán termín eneolit v českém pojetí eneolitu a to zpravidla *sensu lato*, tj. zahrnuje kulturu lengyelskou a dále naše eneolitické kultury od k. jordanovské po k. zvoncovitých pohárů. Pojem neolit zde je používán pro období předcházející (tedy *sensu stricto*).

4.2.3. Specifika eneolitu

Eneolit je charakterizován řadou specifik. Kromě používání mědi (která však ještě běžně nesloužila k výrobě nástrojů), je to vymizení dlouhých domů typických pro neolitické kultury a objevení se ohrazených sídlišť, včetně výšinných hradišť. Ta se počínají objevovat již v době lengyelské (např. Hluboké Mašůvky, Topol) a jsou neojedinělá již v raném eneolitu. Hojným a typickým prvkem jsou pak zejména v kultuře řivnáčské (Zápotocký 2000, 2002, Zápotocký et Zápotocká 2008). Jejich funkce je vykládána různě (mocenská centra, ekonomické důvody, obranné stavby, kultovní místa, aj.; Zápotocký 2000).

Po neolitickém kopaničářském zemědělství (dle aktuální představy asi ve formě intenzivního zahradnického zemědělství; Pavlů et Zápotocká 2007) nastupují dle Neustupného (2008a) skutečná trvalá pole s přílohovým systémem zemědělství. S poli souvisí právě v eneolitu předpokládané zavedení dalších jevů, jako je orba (nejstarší brázdy jsou doloženy pod mohylami a mají tak asi symbolický význam, pocházejí právě ze zkoumaného období), tažná síla a kolo (modely a zobrazení vozů a záprahu, nálezy dřevěných kol, pohřby dvojic dobytčat; viz níže). Dalším typickým projevem jsou např. tzv. kamenné sekeromlaty a picí soupravy, patrně související se zavedením či rozšířením výroby a pití piva. Až v raném eneolitu je zavedeno pohřbívání pod mohylami, které je pak pro eneolit typické. Mění se také rozsah obývané oblasti (od neolitického obyvatelstva převážně v černozemních oblastech po eneolitické kultury zasahující do vyšších nadmořských výšek (viz výšinná sídliště od raného eneolitu; Zápotocký 2000) a někdy šířeji v geografickém smyslu (např. do jihovýchodních Čech a jižních Čech; k. Chamská; srov. mapy v Pavlů et Zápotocká 2007 a Neustupný et al. 2008). Všechny tyto projevy jsou asi výsledkem sociálních, ekonomických, kulturních a případně i přírodních změn, které předpokládaně souvisejí s vytvářením center se speciální funkcí. Patrně došlo ke zdůraznění mužského elementu a k vytvoření nerovnosti mezi pohlavími. Dříve se uvažovalo i o přechodu od neolitické společnosti matriarchální k eneolitické patriarchální (Neustupný 1967a). Byť se tato koncepce v literatuře dnes již neaplikuje, je pravděpodobná změna v dělbě práce mezi mužem a ženou související s předpokládanými změnami v zemědělství (konkrétně se zavedením orby) a s existencí hradišť (a potažmo válečnictvím nebo jen rituálním válečnictvím). Možná je (byť spolehlivě neprokázaná) diferenciací společnosti a výrobní specializace (konkrétní údaje: srov. Pavlů et Zápotocká 2007, Neustupný et al. 2008, Jiráň et al. 2008). Výraznou roli mohlo v tomto směru hrát zavedení chovu koní v některých oblastech a zavedení využívání tzv. sekundárních

produktů (viz níže). Dalším projevem souvisejícím s chovem zvířat je výrazný příbytek přeslenů v badenském horizontu (viz Diskuse, kap. 6.6.3), vysvětlovaný počátkem či zintenzivněním používání ovčí vlny, přitom počátky vlnářství se v Evropě předpokládají až v poneolitické historii, dle některých tvrzení od středního eneolitu, nejpozději od doby bronzové (Ryder 1983, Barber 1991, Benecke 1994).

Významnou a široce v mezinárodní literatuře diskutovanou myšlenkovou konstrukcí, která spadá právě do eneolitu je teorie tzv. „secondary products revolution“ vytvořená Sherrattem (1981, 1983) - viz dále, kap. 4.3.2 a 6.6. Obecně je eneolit střední Evropy považován za období, kdy dochází ke vzniku nebo importu řady inovací (blíže Sherratt 1981, 1983, 1997, Milisauskas et Kruk 2002 aj.).

4.2.4. Prostor Čech a Moravy

V geografickém smyslu lze českou kotlinu hodnotit jako polouzavřený region, Morava je pak jižním směrem plně otevřena do Panonské nížiny. Tento charakter a pozice uprostřed střední Evropy potenciálně zajišťuje kontakt se všemi okolními zeměmi a to jak v archeologickém tak zoogeografickém smyslu. Jistou izolaci volně žijících zvířecích populací však musíme připustit, zejména v Čechách. Tradičně (tj. od neolitu) hojně obývanými oblastmi byly i v eneolitu Polabí, dolní Povoltaví, Pooohří, Pobíliní (tedy střední, severozápadní a východní/severovýchodní Čechy) a jižní Morava. Naopak nepoměrně méně nálezů máme z jižních Čech a severní Moravy, což zdá se není způsobeno stavem bádání ani archeologickými transformacemi či tafonomicky. tzv. výšinná hradiště zasahují zpravidla pouze do 400 metrů nad mořem a jsou rozprostřeny po celé osídlené oblasti (Zápotocký 2000, Neustupný 2008a). Absence dokladů z vyšších nadmořských výšek (hraniční hory, Českomoravská vysočina apod.) je zjevně výsledkem neobývání těchto oblastí, ale jistou roli mohou hrát i zákonitosti eroze, která ve vyšších polohách převládá nad kumulací (naopak od nižších poloh), část informace z vyšších poloh se tak ztrácí. Každopádně kontakt lidí s horskými faunistickými prvky byl patrně silně omezen. Distribuce lokalit s použitelnými kostmi zhruba respektuje tuto obecnou distribuci sídlišť (mapy 1-8). Nicméně v případě kostí, které se v kyselých a nevápnitých půdách či sedimentech zachovávají daleko hůře než keramika, přistupuje jejich degradace především v oblasti jihozápadních a jižních Čech (např. absence kostí z kultury chamské).

V této práci používám především základní členění na dva poměrně izolované celky Moravu a Čechy. Izolace Českomoravskou vysočinou ovšem není zdaleka úplná a předpokládá se například spojovací obchodní cesta přes českomoravskou vrchovinu zhruba sledující středověkou Libickou a Haberskou cestu (Zápotocký 2000). Kontakt se vzdálenými regiony je stále velmi omezený, ale je doloženo spojení s Baltem (jantar, pazourek) či jižní Evropou (lastury); Neustupný et al. 2008. Podrobnější členění Moravy na jižní a severní a členění Čech na severozápadní, střední, východní a jihozápadní odpovídá archeologickým skutečnostem, ale množství osteologických souborů (lokalit) a materiálu není v těchto regionech v jednotlivých kulturách proporční nebo je dokonce chybějící, což není vhodným předpokladem pro vzájemná srovnání. V prostorovém smyslu jsou podrobně hodnocena jen některá základní srovnání (mapy 9-36). V dalších analýzách se zpravidla omezíme na srovnání mezi Čechami a Moravou, jejichž topografická vzdálenost a geografická a ekologická odlišnost již není nezanedbatelná. V rámci osídlených a materiálově dobře zastoupených oblastí každého z těchto

dvou geografických celků již panují více méně shodné ekologické poměry (snad s výjimkou suššího klimatu Žatecka v rámci Čech, zároveň je potřeba počítat s teplejším klimatem v jižnějších oblastech Moravy, než je tomu na střední Moravě). Vzhledem k relativně malému geografickému rozsahu každé z obou oblastí zde můžeme počítat i s dobrou genetickou provázaností v rámci domácích plemen i divokých populací.

Obecně patří naše země do široké kontinuity střední Evropy a Evropy vůbec, ve které se ovšem vzhledem ke klimatickým a vegetačním gradientům a poměrně výrazné geografické a altitudinální členitosti setkáváme s jistými odlišnostmi jak ve složení divoké fauny tak ve způsobu hospodaření, včetně využívání zvířat (viz rozdíly dle Beneckeho 1994, kap. 6.1 a 6.2). Cílem disertace je popsat a zhodnotit dosud málo známou situaci v oblasti Čech a Moravy (příčemž důraz je kladen na Čechy) a provést základní zařazení do širšího evropského kontextu. To umožní zjistit případné shody či odlišnosti od jiných geografických regionů, tedy oblastí s jinými kulturními a přírodními podmínkami.

4.2.5. Přírodní podmínky

Lidé a jejich vztah ke zvířatům byl nedílně spjat s přírodou a s klimatem, vedle toho klima a typ vegetace tvoří ekologické limity pro život obratlovců. Pro divoká zvířata je příroda dějištěm přírodního výběru (*sensu* Darwin). I když u domácích zvířat byl tento doplněn výběrem umělým, přírodní výběr nepřestal působit; mezi důležitými přírodními faktory uvádím především typ pastvy (a příkrmování), minimální teploty v zimě, výška sněhové pokrývky, množství srážek, existence velkých šelem a divokých potravních konkurentů. Je jisté, že zcela nevhodné jedince lidé z chovu vyřazovali, ostatní jedinci ve stádě ale mohli být ponecháni volnému křížení, v takovém případě by existoval pohlavní výběr (*sensu* Darwin). Nicméně chovatelská praxe, etnografická pozorování i logická úvaha, ukazují na vyřazování mladých samců z chovu (k oplodnění stačí jeden samec na mnoho samic), touto změnou poměru pohlaví se pohlavní výběr silně modifikuje.

Byť systém Firbasových biostratigrafických zón oblíbený v archeologické literatuře, je zčásti nahrazován absolutní chronologií, a je zdůrazňován regionálně specifický charakter vývoje vegetace, spadá období Lengyelu a eneolitu do atlantiku a subboreálu (*sensu* Břízová a Jankovská) nebo do mladšího atlantiku a epiatlantiku (*sensu* Ložek; srov. Pokorný et Dreslerová 2007, str. 42). Dle aktuálního syntetického pohledu (Pokorný et Dreslerová 2007), lze studované období charakterizovat jako převážně zalesněné, s prostorově již silně omezenými přírodními bezlesími (mokřady, horská temena, nivy, skalnaté terény, světliny po pádu stromů). Navíc se uplatňoval vliv člověka, který již od počátku neolitu buď využíval zbytky otevřených černozemních ploch nebo klučením a pálením získával nový prostor pro svá pole a sídliště a lesní pastvou a dalšími zásahy ovlivňoval přirozený vývoj lesa. To již v eneolitu muselo vést k větší diverzitě vegetace a prostoru obecně (např. různá sukcesní stádia po zásahu člověka). Pokorný et Dreslerová (2007) dále popisují nahrazování smíšených doubrav doubravami kyselými, zároveň se v eneolitu u nás nově objevují buk a jedle v podobě jedlobukových lesů, patrně v eneolitu se šíří habr, odolnější proti lesní pastvě. Smrkové porosty byly omezeny jen na horské oblasti. Lužní lesy, v dané době ještě v podobě tvrdého luhu, byly prostorově v eneolitu omezeny (Opravil 1983), dnes je rozsah lužních lesů

(Neuhäuselová et al. 1998) na jižní Moravě větší než v Čechách, a lze se domnívat, že tomu tak bylo i v eneolitu. Nebýt zásahu člověka, období eneolitu by možná bylo nejvíce zalesněným obdobím (srov. Horáček et Ložek 1988).

Postupné zalesňování v průběhu holocénu mělo samozřejmě vliv na skladbu fauny. Z velkých druhů je třeba zmínit postupné vytlačování stepních prvků (koní) a umožněn byl nástup prvkům, kterým les nepřekáží (pratur, zubr, jelen, los, srnec, prase divoké). Spásáním a sešlapáváním mohli kopytníci (jako kůň, jelen, srnec, pratur, zubr, divoký kůň) ovlivňovat charakter vegetace a potažmo životního prostředí obecně. Konkrétně Vera (2000) se domnívá, že toto spásání díky svému rozsahu (a spolu s činností ptáků jako je sojka) vedlo k dominanci dubu a k vytvoření vegetace parkového typu, jakožto původnímu přirozenému ekosystému v dané době, nicméně svou teorii nepodporuje konkrétním modelem či odhadem frekvence těchto kopytníků v daném prostoru. Vedle toho připadá jako krajinnotvorný prvek díky svým stavebním aktivitám v úvahu bobr (*Castor fiber*); např. Ložek (1999), Wells et al. (2000). Také z menších a drobných savců jsou v eneolitu považovány za již vymizelé mnohé stepní prvky přežívající ještě na počátku holocénu (jako *Ochotona pusilla*, *Microtus gragalis*, *Cricetulus migratorius*; Horáček et Ložek 1988), přežívání jiných stepních prvků (jako *Microtus arvalis*, *Microtus oeconomus*, *Cricetus cricetus*, *Spermophilus citellus*) i v době klimatického optima je stále otevřenou otázkou (Horáček et Ložek 1988, I. Horáček pers com.). Zajímavá je absence typicky stepní koroptve (*Perdix perdix*), a to až do konce doby bronzové (Peške 1981a, 1993a) - to může naznačovat nepřítomnost stepí mimo kulturní prostory (Peške 1981a), což by nevyhovovalo hypotéze přetrvávání otevřených prostor do doby příchodu neolitické populace (formulované v Ložek 1973), jiné argumenty tuto hypotézu zase potvrzují (existence černoze a další; Ložek 1973, 1999). Lovem sice mohl člověk ovlivnit abundanci a proporce výskytu divoké zvěře v přírodě, uvážíme-li ale, že rozsáhlé oblasti nebyly obydleny, je zjevné, že v dané době ještě nezapříčinil vyhubení ani velkých druhů (srovnej kontinuální výskyt pratura, jelena aj.; Kyselý 2005a). Velké stojaté vodní plochy byly v eneolitu prostorově zjevně extrémně omezeny, což bylo částečně dáno přirozeným zazemňováním jezer započatého již na začátku holocénu. Důležitými krajinnými prvky byly řeky a potoky, které byly vodítkem pro zakládání sídlišť, neboť blízký dosah vody byl nezbytnou podmínkou života lidí.

Daná vegetační charakteristika je odrazem klimatické situace v daném období. Obecně teplota byla stejná jako dnes, i míra srážek zhruba odpovídala dnešnímu stavu. Detailní vývoj v průběhu eneolitu na základě karbonové křivky odrážející míru přijatého slunečního záření (Stuvier et al. 2005) ukazuje na určité kolísání kolem středové hodnoty, přičemž nejvýraznější výkyv (snad spojený s ochlazením) je patrný v období mezi 2900-2800 BC. Jiné proxy data ale na klimatickou změnu právě v tomto časovém úseku neukazují (např. stoleté průměry teploty; Bryson et DeWall 2007). To by mohlo potenciálně mít i efekt na lidské aktivity v období na konci přechodu středního a mladšího eneolitu (konec řivnáčské kultury, nástup kultury se šňůrovou keramikou). V oblasti Švýcarska přisuzují badatelé význam sopečným erupcím, hl. erupci v roce 3650 BC, která měla ovlivnit i ekonomiku, konkrétně zvýšení podílu lovné zvěře v potravě (Schibler et al. 1997).

Chov dobytka byl neodlučitelně spjat s polním hospodářstvím a pěstováním plodin, pro eneolit se přitom počítá hlavně s pěstováním pšenice dvouzrnky, v menší míře pšenice jednozrnky a ječmene (Kočár 2007).

4.3. Dosavadní stav bádání

4.3.1. Stav informačních zdrojů

Archeozoologická práce navazuje na archeologické výzkumy a respektuje současný stav archeologického bádání (shrnutý v Kuna et al. 2007, Neustupný et al. 2008). Zatímco z archeologického pohledu máme poměrně komplexní informace, z pohledu zoologického je (vzhledem k nízkému počtu specialistů) období eneolitu (ostatně jako i jiná období) známá jen dle izolovaných publikací a lokalit. Obecně nízká probádanost naší republiky (myšleno archeozoologicky) je zjevná ze syntetických prací zabývajících se středoevropským prostorem, zejména z prací Bökönyiho (1974), Glass (1991), Pavelčíka (1991) a Beneckeho (1994), kde Čechy tvoří na prezentované nebo pomyslné mapě poměrně prázdné místo (syntéza Bökönyiho zahrnuje z ČR jen 1, syntéza Glass zahrnuje jen 2, práce Pavelčíka jen 4 a syntéza Beneckeho jen 5 lokalit ze studovaného období). I publikované archeologické syntézy Čech a Moravy (Pleiner et al. 1978, Podborský et al. 1993, Neustupný et al. 2008) archeozoologickou stránku, zjevně v důsledku nedostatku obecně srozumitelných a synteticky publikovaných informačních zdrojů, v podstatě opomíjejí.

Dosud nejkompaktnější přehled výsledků archeozoologického zkoumání českého pravěku a středověku podává Peške (1994a), i tento je ale poměrně stručný. Dreslerová (2008) velmi stručně uvádí vybrané publikované práce bez syntetické analýzy. Zpravidla jsme takto dosud byli omezeni na uvádění příkladů z izolovaných českých a moravských lokalit, na přejímání poznatků z okolních států nebo na uvádění vágních představ a předpokladů. Z pohledu srovnání počtu archeozoologických publikací je eneolit mezi ostatními obdobími sice zastoupen zhruba průměrně (Abrlová 2004), zohledníme-li ale jeho dlouhé časové rozpětí pak byl dle dosavadního stavu v Čechách a na Moravě mezi ostatními obdobími spíše obdobím méně poznaným, přitom některé eneolitické kultury nebyly z pohledu osteozoologického materiálu dosud známy vůbec (raný eneolit).

Dosud bylo z období mladšího neolitu a eneolitu Čech a Moravy k dispozici několik podrobně archeozoologicky zpracovaných a publikovaných lokalit. Z nich tři, Těšetice-Kyjovice reprezentující období lengyelské, Makotřasy reprezentující kulturu nálevkovitých pohárů a Homolka reprezentující kulturu řivnáčskou, představují velké a tedy informačně závažné soubory. Další články rozebírají speciální témata jako je možnost a způsoby dojení v pravěku (Peške 1994b), použití nárožního jařma v pravěku (Peške 1985a) aj. Všechny tyto publikace tvoří izolované informace bez syntetického kontextu. Nebylo například jasné, zda izolované analýzy materiálu z určité lokality reprezentují normální stav v dané kultuře anebo výjimečnou situaci. Přitom syntetický pohled je užitečný nejen pro poznání eneolitu, ale je také základnou pro srovnání s jinými zeměmi a jinými obdobími.

Snaha o úplnější charakteristiku jednotlivých eneolitických kultur a eneolitu jako celku vůbec vedla ke srovnáním a syntézám jež jsou předmětem předložené disertační práce. Pokrokem je rozšíření datové a materiálové základny. Dosavadní stav tvořil publikace archeozoologických výsledků z 38 lokalit, ve většině případu ale nejsou příslušná data kompletní (např. chybí zpravidla údaje o věku a metrická data). Předložená práce tvoří syntézu informací ze 166 souborů ze 127 lokalit, z nichž některé představují početně bohatý materiál, a větší část souborů byla zpracována autorem disertace komplexně a podrobně. Archeozoologické rozborů

některých z těchto nově zpracovaných lokalit byly již v návaznosti na archeologické zpracování publikovány a jsou uvedeny v seznamu literatury, případně přiloženy k disertační práci, mezi nimi zejména podrobný rozbor souboru z lokality Kutná-Hora-Denemark.

Z našeho území není příliš mnoho syntetizujících publikovaných prací. Pokusem o souhrnný pohled (z hlediska osteologie) na raný středověk jsou práce Petříčkové (2000a) a Kyselého (2000a). Srovnání některých aspektů laténských souborů podává Peške (1993b,c). Z předešlého období staršího neolitu máme k dispozici izolované osteologické rozборы lokalit Bylany (Peške 1986b, 1989, Peške et al. 1998, tam další literatura), Roztoky (Peške 1991a), Nové Dvory (Peške 1997), Krnsko (Kyselý 2003a), Vedrovce (Nývltová-Fišáková 2004a,b), Choťánky (Kyselý 2005f), Horoměřice (Kovačiková 2005), Kněžívka (Kovačiková 2007), Holubice (Kovačiková et Daněček 2008), Černý Vůl (Kovačiková 2009), Těšetice-Kyjovice (Fejfar 1975-1976, Peške 1980a, G. Dreslerová 2006), jejichž syntéza je předmětem připravované disertační práce L. Kovačikové, přičemž její ústřední lokalita je materiálově bohatá lok. Chotěbudice. Pro následující kulturu únětickou je k dispozici shrnutí ze čtyř moravských lokalit (Roblíčková 2003). Již v rámci této disertační práce bylo předběžné srovnání eneolitických lokalit provedeno pro kulturu nálevkovitých pohárů (Kyselý 2002a; kvantifikace druhů) a kulturu řivnáčskou (Kyselý 2008c; podíl lovených druhů), souhrnné metrické zhodnocení tura a pratura bylo provedeno v práci Kyselý (2008b); použití lokalit v těchto publikacích viz Katalog lokalit (kap. 4.7, příloha A). V rámci eneolitu bylo dále provedeno srovnání lokalit kultury s moravskou malovanou keramikou v práci G. Dreslerové (2006), souhrnně byly zpracovány milodary z hrobů (nepublikovaná práce Z. Vlčkové 2002). Pro artefakty kostního původu výběrově zmiňují katalogy hrobů kultury s keramikou šňůrovou, zahrnující např. náhrdelníky z psích zubů (připraveno M. Buchvaldkem a kolektivem, přehled literatury v Neustupný 2008b. Přehled dokladů psů viz nepubl. práce O. Trojánkové (2009). Sumárním přehledem archeologických nálezů divokých savců v období od neolitu po novověk je studie Kyselého (2005a) a archeologických nálezů divokých ptáků ve stejném časovém rozsahu studie Peškeho (1981a, 1993a). Tyto práce umožní stanovit postavení eneolitu ve srovnání s jinými obdobími v otázkách týkajících se divokých obratlovců. Zvlášť byly zpracovány nálezy losa (*Alces alces*; Peške 1995) a nejstarší doklady kura domácího (Kyselý 2008f, 2010b).

Vedle zásadních prací sumarizujících archeozoologické informace ze střeoevropského regionu včetně období eneolitu (Bökönyi 1974, Benecke 1994) máme z okolních zemí k dispozici několik publikací studujících z pohledu kostních nálezů místní charakter různých kultur nebo speciální témata, jako například: analýza neolitu v Karpatské oblasti (Bartoszewicz 2005), analýza nálezů ze severozápadního Maďarska (Gál 2005), analýza neolitické avifauny Maďarska (Gál 2004), přehled chovu a lovu v eneolitu hlavně dle polských lokalit (Kruk 1980), situace v Polsku v období lengyelském (Bogucki 2008), situace v Polsku v kultuře nálevkovitých pohárů a kultuře kulovitých amfor (Sobociński et Makowiecki 1990, 1991, Szmyt 1996, Makowiecki et Makowiecka 2000), historie rybolovu v Polsku (Makowiecki 1998, 2003), podrobný paleoekonomický vývoj tzv. nákolních osad ve Švýcarsku (Schibler et al. 1997), otázky mléčné produkce ve střední a severní Evropě (Bogucki 1982, 1984), holocenní historie divokých obratlovců v různých evropských regionech (Vörös 1987, Wyrost 1993, 1994, Benecke 1999b, 2000, Makowiecki et Stach 2007), savci v holocénu

Rakouska (Spitzenberger 2001), transhumance na Balkánu (Greenfield 1999, Elizabeth et Greenfield 2004), otázka využívání sekundárních produktů (viz níže), velikost turů a praturů v pravěku (Matolcsi 1968, 1970, Kobryń et Lasota-Moskalewska 1989, Lasota-Moskalewska et Kobryń 1989, 1990), velikost prasat v pravěku (Lasota-Moskalewska et al. 1987, Albarella et al. 2009), původu koní ve střední Evropě (Bökönyi 1978, 1993, Benecke 1994, 1999a, Benecke et Driesch 2003, Anthony 2007 aj.) a další (viz diskuse k jednotlivým tématům v kap. 6).

Souhrnným pohledem na paleoekonomiku v neolitu a eneolitu střední Evropy, včetně rozboru metodik a vstupních parametrů, podává dle tehdejšího stavu bádání Glass (1991). Zjištěné výsledky umožnily vytvořit určité představy o historii zvířat a vztahu zvířat a člověka v středoevropském eneolitu, aktuálně např. v Milisauskas et Kruk (2002), viz také práce Pavelčíka (1991) zatížená ale několika nepodloženými tvrzeními.

Vedle otázek ekonomického využívání zvířat vystupuje obzvláště v eneolitu otázka jejich symbolické funkce. Konkrétně se setkáváme s fenoménem „pohřbů“ domácích turů, které se začínají objevovat na počátku eneolitu a jsou velmi hojné a typické v kultuře kulovitých amfor (hlavně v Polsku) a kultuře badenské (hlavně v Maďarsku), ale běžné jsou i v období kultury nálevkovitých pohárů a jiných kulturách. Na našem území jsou takové nálezy velmi řídké, speciální pozornost byla věnována zvířecím pohřbům z Hostivic-Litovic (publ. Pleinerová 2002 a Kyselý 2002a, které zahrnují i širší srovnání). Smysl těchto pohřbů není zcela jasný, a navrhuje (Pollex 1999) je proto používat pojem *deposita* („cattle depositions“) raději než pohřby. Tur ovšem není výhradně pohřbívaným zvířecím druhem. V současné době je k dispozici několik přehledů a souhrnů zvířecích pohřbů z daného časoprostorového kontextu (Behrens 1964, Pollex 1999, Žid 2000, Struhár 2001 a Kyselý 2002a; viz také následující kapitola).

Protože v českojazyčné literatuře dosud nebyl proveden komplexní metodický přehled archeozoologického směru bádání, je i této složce v předložené práci věnována poměrně velká pozornost (včetně diskuse k původu materiálu, datování materiálu, možnosti kontaminací, postupu práce a evidence dat, kvantifikace nálezů, analýz jednotlivých metodik, zejména zabývajících se určování individuálního stáří zvířat aj.). Zároveň detailně je vypracován přehled lokalit (tj. potažmo přehled použitého materiálu).

4.3.2. Stručné shrnutí dosavadních poznatků o chovu, lovu, významu a vzhledu zvířat ve středoevropském eneolitu

Určitou představu o zkoumaných otázkách již přinášejí dosavadní práce. Známy a nepopiratelný je chov domácích turů, ovcí, koz a prasat, držení psů, lov běžných divokých zvířat, především velkých kopytníků, jako je pratur, jelen, prase divoké a srnec. Doložen je lov ptáků a rybolov. Na rozdíl od tura a prasete neměly domácí ovce a kozy v Evropě přirozeně své divoké předky, a objevují se zde až na počátku neolitu v rámci tzv. „neolitického balíčku“, což jasně svědčí o importu. Ovce nejsou ve starším holocénu Evropy zjištěny vůbec, rod *Capra* je zastoupen odlišnými typy (kozorožci), existenci dříve uváděné *C. prisca* vyvrací W. Herre, viz diskuse v Bökönyi (1974). K historii muflona, *Ovis musimon*, který je souhlasně považován za původně zdivočelou ovci rovněž Bökönyi (1974) a Clutton-Brock (1999). Ve

středoevropském prostoru se sice mohou potenciálně vyskytnout i druhy dnes vnímané jako exotické, ale pro dané období nejsou v našem regionu doloženy (např. lev doložený v jihovýchodní Evropě; Willms 2003), nebo se s nimi v dané době nepočítá (např. velbloudi, jejichž osteologické nálezy ve střední Evropě pocházejí až z doby římské: Bartosiewicz et Dirjec (2001); osteologické nálezy buvola až z doby stěhování národů a ze středověku: Bökönyi 1974, Benecke 1994). Z dnes již nežijících větších zvířat se v neolitu a eneolitu na našem území setkáváme s praturem a divokým oslem/polooslem *Equus hydruntinus* (Kratochvíl 1973, Peške 1989, Kyselý 2005a), zajímavý je zde výskyt želvy bahenní (Willms 2003, Široký et al. 2004). Aktuální archeologická syntéza eneolitu Čech (Neustupný et al. 2008) zdůrazňuje využití zvířat (turů) k tahu, ať už oradla nebo vozu, a navrhuje využívání vlny na základě hojných nálezů přeslenů ve středním eneolitu. Zároveň rozebírá (dle situace u Curyšského jezera; Schibler et al. 1997) nárůst lovu na počátku eneolitu, jehož projevy jsou pozorovatelné i v našich zemích.

Podíváme-li se na relevantní otázky českého a středoevropského eneolitu podrobněji, je třeba uvést již déle diskutovaný vysoký podíl lokalit s výrazným zastoupením (oproti předešlému neolitu) divokých (tj. lovených) savců v době lengyelské. Zvýšení lovu jasně ukazují i nálezy z lokality Těšetice-Kyjovice (G. Dreslerová 2006), kde mladší, lengyelská, fáze lokality (moravská malovaná keramika) vykazuje mnohem více lovné zvěře než fáze starší (lineární keramika). Podobné výsledky získala Dreslerová (2006) i z dalších našich lokalit. Stejný jev je ale pozorován v mnoha dalších regionech střední Evropy (Benecke 1994, Bartosiewicz 2005, viz také Diskuse, kap. 6.1) a například i v 37. století BC ve Švýcarsku (Schibler et al. 1997). Pro následující období je, zejména na základě dosavadních hojných kosterních nálezů z lokality Makotřasy (Clason 1985) a Stehelčevce-Homolka (Ambros 1968, Bogucki 1979) uváděna naprostá převaha domácích druhů, byť vysoký podíl lovených zvířat byl detekován i v po-lengyelském období (Cimburk; Peške 2000b). Obecně dle Beneckeho (1994) má ve středoevropském badenském okruhu (odpovídajícímu střednímu eneolitu) lov malý význam (většinou pod 20 %, v Německu průměr 9 %) podobně jako v kulturním okruhu nálevkovitých pohárů Polska, jež odpovídá našemu starému eneolitu (průměr 6 %). Kultura se šňůrovou keramikou vykazuje opět vyšší podíl lovu (Švýcarsko, ca 25 %). Nicméně pozorujeme silné regionální odlišnosti. Například v kujawské oblasti nebylo zvýšení lovu zaznamenáno v celém vývoji od doby kultury s lineární keramikou po konec eneolitu (tedy ani v lengyelské fázi), naopak v hornatém Švýcarsku je obecně podíl lovu v neolitu a eneolitu vyšší vždy. Zmiňuji také pozvolný přechod (postupné přibývání domácích zvířat) od mezolitu po neolit v některých severních oblastech (např. severoněmecká skupina Ertebølle) a jinde. Při studiu vzájemných poměrů domácích druhů se setkáváme s mozaikovitým charakterem a individuálními projevy. Obecně jihovýchodní oblasti (jižní Maďarsko) jsou charakterizovány vyšším podílem ovcí a koz, v časovém vývoji pak mnohde pozorujeme úbytek ovcí a koz a zvýšení podílu prasat v období lengyelském (Bökönyi 1974, Benecke 1994).

Možnost křížení menších zvířat domácí formy a větších zvířat divoké formy (konkrétně tura a prasete) v neolitu a eneolitu, jak navrhuje Bökönyi (1962, 1969, 1974), byla rozebírána Beneckem (1994). Ten dochází k závěru, že pro takovéto křížení nemáme dostatečné důkazy. Nicméně otázka je stále živá a je řešena i v rámci této práce (viz Diskuse, kap. 6.7). Nové světlo do otázek možnosti takového křížení pak vnáší nové, konkrétně archeogenetické, metody. Nové výzkumy (Larson et al. 2007) například ukazují na genetickou výměnu

domácích neolitických populací prasat blízkovýchodního původu prasaty mající mDNA evropských divokých prasat. Prasata tedy byla v Evropě lokálně a tudíž znovu domestikována nebo křížena. S tím právě výše uvedené změny zastoupení v období lengyelském mohou souviset. Určité, byť malé, genetické ovlivnění divokou formou (evropskými pratury) se připouští i v případě evropských domácích turů (Edwards et al. 2007).

Zatímco dle některých starších představ je hlavním hybatelem změn v 4. a 3. tisíciletí zavedení používání kovu a metalurgie (Childe 1957), dle zmíněné Sherrattovy teorie „secondary products revolution“, bylo tímto hybatelem právě zavedení využívání sekundárních produktů, mezi nimi i šíření používání domácích koní. Předmětem teorie „secondary products revolution“ (Sherratt 1981, 1983) jsou počátky využívání jiných produktů než původně poskytovalo zabité (např. ulovené) tělo zvířete. Vedle primárních produktů (maso, tuk, kosti, kůže) je to zavedení využívání sekundárních produktů (zvířecí síla k práci, vlna, mléko, případně hnůj). Dle Sherratta má tato změna opravdu charakter revoluce, neboť došlo k zavedení využívání různých sekundárních produktů v poměrně krátkém časovém rozmezí, nejdříve na Blízkém východě (souhrnně v (6.?)5. až 4. tisíciletí BC), pak se šířily do Evropy (ve 4.-3. tisíciletí BC). Aspekt významu počátku pracovního využívání turů ve střední Evropě již dříve u nás propaguje Neustupný (1967a). Teorie byla široce diskutována a hledány argumenty pro i proti (vývoj názorů a argumenty v Vigne et Hellmer 2007, viz také Greenfield 1988a, 2005). Bylo shledáno, že teorie je příliš zjednodušující a nebere v potaz komplexitu a regionální variabilitu evropské neolitické - eneolitické společnosti. Nové výzkumy ukazují, že daná teorie není všeobecně platná, a na příkladu využívání mléka ovcí a koz (a možná i turů) již v počátečních fázích neolitizačního procesu Vigne et Hellmer (2007) dokazují mnohem ranější využívání alespoň některých sekundárních produktů (mléko v oblasti Blízkého východu v 9. tisíciletí BC a mediteránní oblasti v 6.-7. tisíciletí BC). Zároveň tito autoři navrhují používání pojmů „ante mortem products“ (pro sekundární) a „final products“ (pro primární). Zkoumání využívání antemortálních produktů v případě eneolitu Čech a Moravy je jeden z úkolů disertační práce, obzvláště když vývoj mohl probíhat mozaikovitě a v různých regionech různě. Není ani vyloučen reverzní vývoj (návrat k dřívějšímu, „primitivnějšímu“, managementu).

Zapřahání dobytka jasně ukazuje nálezy otlačku na bázi rohu z mladšího eneolitu (Holubice II, okr. Vyškov, kultura zvoncovitých pohárů), ojedinělé nálezy takto patologicky poznamenaných rohů jsou známy i z okolních zemí. Konkrétně, dle shrnutí Beneckeho (1994) je nálezy z Góry (Polsko; Gandert 1964) možným (být ne zcela spolehlivým) starším dokladem (?KNP), další potenciální doklad pochází z Bronocic, 2900-2500 BC (Milisauskas et Kruk 1991). Dalšími předpokládanými důkazy využívání zvířat k tahu jsou (např. dle Benecke 1994, Milisauskas et Kruk 2002 aj.) nálezy: (1) dřevěných jařem, z nichž nejstarší je datováno do starší fáze kultury se šňůrovou keramikou (lok. Bielersee, Švýcarsko), případně i dříve (viz Diskuse, kap. 6.6.4); (2) plastik a rytin (znázornění vozu nebo zápřahu v podobě měděné figurky, hliněných modelů a rytina z Polska, Maďarska a Německa datované do pozdní KNP a badenského okruhu); (3) brázd po orbě (nejstarší z časného eneolitu, pod mohylou v Březně u Loun (Pleinerová 1981), hojně pak v 2. polovině 4. tisíciletí z Polska, Dánska a Británie); (4) pohřby dvojice turů (patrně symbolicky znázorňující zápřah; Neustupný 1967a, Pollex 1999) hlavně z období kultury kulovitých amfor a badenské (Behrens 1964, Pollex 1999, Žid 2000, Struhár 2001, Kyselý 2002a). Zajímavý je pohřeb dvojice turů na pohřebišti Budakalász (hrob

3), kde byl zároveň nalezen model vozu (obj. 177) (dle Benecke 1994, Anthony 2007), dále spojení vyobrazení tahu a vozu v jednom galeriovém hrobu v Hesensku (lok. Lohne-Züschen I; dle Benecke 1994, Anthony 2007).

Z Čech a Moravy nálezy přímo znázorňující tah, záprah či orbu chybí, ale již z jižního Slovenska pochází z bolerázského stupně badenské kultury nález hliněného modelu se dvěma „býčky“, který může zobrazovat záprah do vozu (lok. Radošiná; Němejcová-Pavůvková et Bárta 1977). Benecke (1994) dochází k závěru, že k rozšíření záprahu došlo ve střední Evropě v průběhu první poloviny čtvrtého tisíciletí před Kristem, nevylučuje ale starší využívání zvířat k nošení břemen či k jednoduchému tahu pomocí tyčí.

O mléčné produkci ve střední Evropě podává Bogucki (1984) ne všeobecně přijímané důkazy v podobě keramických cedníků pocházejících již z neolitu. Vigne et Helmer (2007) shromáždili řadu důkazů (osteologických i neosteologických) pro dojení a konzumaci mléka již ve velmi raných fázích neolitizačního procesu, a obecně se využívání mléka předpokládalo i pro středoevropský neolit-eneolit (Bökönyi 1974, Benecke 1994). Eneolit Čech a Moravy ale do zmíněných studií zahrnut nebyl a podrobná syntetická analýza jevu jak na evropské tak na středoevropské úrovni dosud chybí (blíže viz Diskuse, kap.6.6.2).

Ve středoevropském eneolitu (konkrétně v první polovině 3. tisíciletí; Sherratt (1983) aj., viz Diskuse, kap. 6.6.3) byl len z velké části nahrazen vlnou (jak se předpokládá hlavně dle nálezů vláken z lokalit kultury se šňůrovou keramikou ve Švýcarsku). Toto je dáváno (Benecke 1994) do souvislosti se zvětšením velikostí ovcí na Balkáně od období badenského (tj. od 2. poloviny 4. tisíciletí) a v Německu od bernburgského horizontu (ca. 3000 BC). Zdá se, že zvětšení velikosti je obecný středo- i jihoevropský jev a spolu s demografickými argumenty nasvědčuje širokému a poměrně náhlému používání ovcí na vlnu.

V Evropě lze dnes i v minulosti počítat se třemi základními typy hospodářské situace: (1) v mediteránní oblasti a okolo Černého moře jde o hospodářský systém s dominancí ovcí a koz, (2) severně mediteránu, tj. i ve střední Evropě, jde o systém založený na zemědělské sklizni plodin a chovu turů a ovcí/koz a (3) v severní a západní pobřežní oblasti jde o systém založený na mléčné produkci a dominanci tura (viz Clason 1988).

Soubornou analýzu produkčních systémů dle neolitických-eneolitických osteologických nálezů ze střední Evropy podává Glass (1991), která dané období dělí na 2 fáze („Early“ a „Late“ Neolithic), přičemž do první fáze v rámci jejích analýz spadá pouze kultura s lineární a vypíchanou keramikou. Dle jejích závěrů jsou z první fáze k dispozici jen menší osteologické soubory, což by sice mohlo naznačovat větší význam rostlinné produkce, ale daný fakt lze vysvětlit i jinak. Statistické zpracování ukazuje, že nezávisle na velikosti souborů je zjevná větší diverzita a heterogenita v druhovém složení souborů ve druhé fázi: zatímco v první fázi je ekonomika založená na chovu buď turů nebo ovcí/koz, v mladší fázi je výrazně zastoupeno i domácí prase a druhy lovené, a zároveň procentuální poměry jsou vyrovnanější. Tento rozdíl v kombinaci s analýzou dalších charakteristik autorka vysvětluje jako posun od zaměření na vícečetné využívání pouze dvou skupin (turů a ovcí/koz) ve starší fázi ke specializovanému využívání většího počtu druhů v mladší fázi (místo prostého posunu od masné produkce k využívání mléka).

Vzhledem k obtížné rozlišitelnosti divokých a domácích forem je komplikovaná otázka statutu koně, který se buď nehojně ale pravidelně v eneolitu vyskytuje. Vedle analýzy dokladů koní na Ukrajině považovaných za domácí (4300-3900 BC; lok. Dereivka; Bibikova 1967) a mnohých dalších prací posuzující domestikaci koní (viz také Diskuse, kap. 6.8) byl analyzován i soubor neolitických a eneolitických koní z našeho území (Peške 1986a, 1989). Peškeho práce ukazuje na řadu indicií pro domácí status již v době lengyelské, nicméně některé jiné jeho výsledky odpovídají i koním divokým. V sousedním Německu, Benecke (1999a) na základě studie osteologického materiálu z bernburgské kultury (jež časově odpovídá k. řivnáčské) tvrdí, že v tomto období se již setkáváme s koni chovanými. Obecně k šíření ve střední Evropě muselo dle různých indicií dojít před začátkem doby bronzové, dle různých prací asi někdy ve čtvrtém tisíciletí BC (Benecke 1994, viz také Uerpmann 1990, Bökönyi 1993, Hänsel et Zimmer 1994).

Všechny domácí druhy chované v období eneolitu vykazují (snad s výjimkou koně) menší velikost než jejich divocí předci, je to výsledek domestikačních procesů na počátku neolitu (většinou na Blízkém východě); viz např. Davis (1981), Clutton-Brock (1999). Za upozornění stojí změny ve velikosti pozorované u ovcí (viz výše) a na (dle Beneckeho 1994) patrně ekologicky podmíněnou větší velikost prasat na Slovensku (Lengyel, Baden) a v Ehrensteimu (Donau). Dříve Bökönyi (1974) uváděl větší velikost domácích prasat v Maďarsku v době bronzové a největší velikost ovcí v prehistorii a rané historii střední Evropy rovněž v době bronzové. V případě turů je známý (Matolcsi 1968, Davis 1981, Benecke 1994) jev zmenšování velikosti v průběhu jeho historického vývoje. To bylo zjištěno i v našem regionu, pro který byla vytvořena konkrétnější představa o změnách (resp. redukci) kohoutkových výšek v čase od neolitu po středověk (Peške 1994a), nejmenší velikosti u nás domácí tur dosahuje v raném středověku (samice pouze kolem 100 cm v kohoutku). Velikosti turů a dalších domácích zvířat a jejich změny v rámci eneolitu jsou pak předmětem této disertační práce.

Nejstarší doklady bezrohých turů pocházejí ze slovenských lokalit badenského okruhu (Štúrovo - boľerázská kultura, Podolie - bošácká kultura; Ambros 1988), z Polska (Złota - kultura złota; Jakimowiczowa 1927, Gabałówna 1958, Behrens 1964) a Německa (Halle-Mötzlich - salzmündská fáze; Müller 1963). Bezrohé ovce se občas objevují již od počátku neolitu a to i v Evropě (zejména jihovýchodní části, např. v Maďarsku, kultura Körös; Bökönyi 1974), přičemž lze pozorovat různé stupně redukce rohů. Nicméně (dle Beneckeho 1994) jejich neolitické-eneolitické doklady z dobře reprezentovaných oblastí Německa a Polska zatím chybí. V eneolitu se nevyklučovala souběžná existence dvou plemen ovcí (dle dvou typů rohů: tzv. „copper sheep“ a „turbary sheep“), nicméně zdá se, že jde jednoduše o projev pohlavního dimorfismu (Bökönyi 1974). U koz některé kombinace alel na lokusu pro rohatost (konkr. $Ho^P Ho^P$) zapříčiňují hermafroditismus a sterilitu (Just et al. 1994, Pailhoux et al. 2001), proto je bezrohost u koz mnohem vzácnější než u ovcí a u přirozených prehistorických chovů se má daleko menší šanci osteologicky projevit. Nicméně ze sousedního Slovenska nález bezrohé kozy uváděn je, a to z Nitrianského Hrádku (maďarovská kultura; Ambros 1988). V rámci ovcí je bezrohost zpravidla spojována se samičím pohlavím. U samců se vyskytuje mnohem méně často, neboť vyžaduje kombinaci alel hh (rohatost se jeví jako dominantní), kdežto samice jsou bezrohé v případě kombinací hh, Hh a hH (rohatost se jeví jako recesivní); Ipser (2006).

Ve střeoevropském kontextu doložení psi jsou menší až střední velikosti (zpravidla v kohoutku 35-54 cm s těžištěm 41-47 cm; Benecke 1994), ale v pozdějších fázích eneolitu se setkáváme i se psy velkými (např. 68 cm vysoký pes z bernburgské kultury; Benecke 1994). Menší psi byli často ztotožňováni s typem označovaným jako „palustris“ (*Canis palustris* RÜTIMEYER). Někdy jsou neolitické a eneolitické psi připodobňováni k dingům a páriovým psům a nebo malým lupoidním typům (Benecke 1994).

V rámci již zmíněných pohřbů turů se často setkáváme se shodnými jevy. Ty mohou mít symbolický význam. Například v KKA se pravidelně objevuje uložení dvojice turů, zřejmě znázorňujících záprah (např. Behrens 1964, Neustupný 1967a, Pollex 1999). Odstraňování, přemísťování a ukládání rohů či bukráníí (např. v KNP) ukazuje na speciální symbolický význam rohů (Kyselý 2002a). Speciální význam turů v eneolitu asi souvisí s kultovním významem tura, který je pozorován již od počátku neolitu na Blízkém východě a zřejmě v podobě nepřerušené tradice perzistuje do eneolitu střední Evropy (Zalai-Gaál 2005). Vedle turů se v hrobech objevují především psi, ale i další druhy (přehledy a souhrny zvířecích pohřbů viz Behrens 1964, Pollex 1999, Žid 2000, Struhár 2001, Kyselý 2002a). Smysl psích pohřbů mohl být velmi různý (Zalai-Gaál 1994, Kyselý 2002a, Stuchlík 2004). Symbolický význam zvířat je patrný i z tzv. masitých milodarů v lidských hrobech (přehled viz Vlčková 2002) a z použití na výrobu ozdob (náhrdelníky ze zubů psů a jiných šelem, typické hlavně v KŠK). Tyto a další nálezy ukazují jasně na symbolický význam zvířat a na rituální zacházení s nimi. Konkrétní významy a rituální praktiky ale mohou být a zjevně byly kulturně výrazně specifické. Analýza rituálního a symbolického aspektu je provedena v kap. 5.9 a 6.9.

Uvedený přehled ukazuje na rozmanitou řadu možných témat a otázek, které se vztahují k tematice archeozoologie eneolitu. Vzhledem k regionální a kulturní specifičnosti mnoha jevů, je užitečné srovnat zde získané výsledky z Čech a Moravy s již známými výsledky z okolních zemí. Diskuse, založená především na v této práci nově získaných datech a výsledcích a v kontextu již známých výsledků stručně shrnutých výše, je předmětem kapitoly 6.

4.4. Materiál, jeho datování a selekce

4.4.1. Původ materiálu a charakter archeologických kontextů

Materiálem pro disertační práci jsou zvířecí kosti (jimiž jsou v textu zpravidla myšleny i zuby a parohy a jejich fragmenty), které pocházejí z eneolitických kontextů archeologických vykopávek Čech a Moravy. Tento materiál je svým pre- i postdepozicičním tafonomickým osudem, stupněm petrifikace, stupněm fragmentace a dalšími vlastnostmi často odlišný od materiálu paleontologického. Především je třeba si uvědomit nepřirozenou kumulaci materiálu na jednom místě, hlavně v zahlobených archeologických objektech (sila, hliníky, polozemnice, příkopy apod.), které byly samovolně nebo záměrně zaplňovány odpadem a stávají se jakousi konzervou. Tzv. kulturní (archeologické) vrstvy tvořící původní povrch terénu (např. jako analogie telových situací z Balkánu) jsou v pravěku Čech naprosto výjimečné a v disertaci je tedy materiál z takových vrstev použit jen ojediněle (vrstvy z Toušeně-Hradištky, zbytek kulturní vrstvy z Kutné Hory-Denemarku; nespolehlivé kulturní

vrstvy např. ze Slánské hory, Vraného a Staré Kouřimi a dalších lokalit nejsou do analýz v této práci zapojeny).

Materiál z konkrétního archeologického kontextu tvoří soubor kostí, přičemž takový soubor může být vnímán na různých úrovních: soubor z určité vrstvy/hloubky archeologického objektu, soubor z objektu jako celku, soubor z celé lokality, soubor materiálu z celé kultury apod. Protože z některých lokalit bylo možno vyčlenit různé dobře odlišené časové horizonty (kultury) eneolitu, máme tak někdy z jediné lokality k dispozici více souborů (myšleno souborů na úrovni lokality). Soubory v jistém smyslu odpovídají archeologickým uzavřeným nálezovým celkům, byť chápání nálezového celku může být různé (Vencl 2001). V textu budu pracovat zejména s lokalitou jako se základní jednotkou. Význam má členění materiálu podle archeologických objektů, naopak dělení podle stratigrafické úrovně nálezu v zahloubeném objektu pro běžné vyhodnocení zpravidla důležité není, neboť vrstvy byly většinou odměřeny a odebrány po mechanických vrstvách a zřejmě většinou jde o naráz vytvořená depozita (výj. tvoří dlouho otevřené objekty, rituální situace apod.).

Materiál pochází z archeologických výzkumů (tedy lokalit), prováděných na různé kvalitativní úrovni a v různém rozsahu. Vedle záchranných výzkumů a sondáží, někdy zabírajících jen zlomek původního sídliště a poskytujících jen několik kostí, jsou k dispozici rozsáhlé odkryvy ploch. Celé sídliště bylo prozkoumáno jen ojediněle, jako například v případě Kutné Hory-Denemarku, kde byl tímto podchycen veškerý zachovaný osteologický materiál. Lokality představují běžné archeologické středoevropské výzkumy, mezi kterými jsou (pomineme-li pohřebiště) zastoupeny především neohrazená nížinná sídliště (vesnice), ohrazená nížinná sídliště (ze zařazených lokalit např. Makotřasy), ohrazená výšinná sídliště (hradiště s dřevěnou, někdy též s kamennou fortifikací, např. Kutná Hora-Denemark). Vzhledem k neúplnosti většiny výzkumů (často jen sondy), nelze lokality beze zbytku do těchto typů kategorizovat (např. přechodný charakter výšinné/nížinné na ostrožnách, nezjistitelná přítomnost ohrazení apod.; viz Katalog lokalit, kap. 4.7, příloha A). Nálezy z jeskyní, nákolní jezerní sídliště, tely a jiné typy lokalit nejsou na našem území běžné nebo zcela chybí, chybí tudíž i osteologický materiál z nich.

Při analýze materiálu je třeba si uvědomit, že potenciálně pracujeme s fragmenty různého tafonomického osudu. Předně nevíme zda kosti i v rámci jednoho objektu (např. z výplně zahloubené chaty) pocházejí ze zvířat zabitých v témže roce či sezóně, běžně jde zjevně o směs kostí z různých let, přičemž vzhledem k činnosti psů, sešlapu a zvětrávání se předpokládá krátká životnost kostí na povrchu sídliště a tedy i nevelké časové rozpětí původu kostí z jednoho kontextu. Stáří různých objektů se od sebe může časově lišit již více, jde-li ale o jedno osídlení, nebude zřejmě časová vzdálenost (vzhledem k trvání kultur a předpokládanému charakteru sídlišť) větší než několik let či desítek let. Bohužel takto někdy získáváme mozaiku potenciálně kombinující informace o stavu na počátku, v průběhu i na konci osídlení. Zatímco rozdíl mezi kulturami, či detailněji mezi jejich fázemi, sledovat můžeme, vývoj v rámci jediného sídliště v případě našich lokalit (na rozdíl od telů) podchytit nelze, nebo lze jen výjimečně. Výjimečné jsou případy, kde víme, že zahloubené objekty byly zahrnuty najednou, což nám zaručuje posouzení pouze určité fáze obývání sídliště (např. v Kutné Hoře-Denemarku; Zápotocký et Zápotocká 2008, Kyselý 2008c). Do analýz ani nelze systematicky začlenit spekulaci, že k zahrnování zahloubených objektů docházelo vždy sezónně, což by

mohlo ovlivnit i výsledný osteologický soubor (případným zvýrazněním některých jevů, jako je sezónní porážka či lov některých druhů apod.). Obsah různých typů běžných sídlištních zahluobených objektů (mezi nimi jsou nejhojnější síla a polozemnice) může mít sice určitý vztah k funkci objektu (např. vyšší frekvence kostěných nástrojů v řivnáčských chatách či dílnách apod.; viz kap. 5.2 a např. Ernée 2007, Kyselý et Dobeš 2007), obecně ale jde o odpad nahrnutý do jámy z okolí, a proto z hlediska otázek paleoekonomických, paleoekologických, charakteristiky zvířat a dalších by měl být u jednotlivých objektů více méně rovnocenný.

Významným faktorem (znemožňujícím například odhad původního absolutního počtu zvířat v sídlišti) je fakt, že zpravidla nejsou k dispozici celé původní soubory, přičemž vedle degradačních tafonomických procesů hraje roli zmíněná prostorová neúplnost většiny archeologických výzkumů. Protože ale do analýz není možné zahrnout každý aspekt nálezové situace, jsou předložena srovnání (myšleno mezi lokalitami a kulturami) postavena na předpokladu rovnocennosti osteologického materiálu pocházejícího z různých částí lokality a různých typů sídlištních objektů. Zjevně speciální situace (rituální apod.) jsou řešeny samostatně a ve srovnáních zvlášť vyčleněny.

4.4.2. Datování materiálu

Do disertace byl zařazován pouze použitelný materiál. Použitelností se rozumí především věrohodnost materiálu z pohledu časového zařazení, tj. archeologického datování.

Datovat kosterní materiál lze dvěma základními způsoby: datování celých souborů dle průvodních archeologických nálezů (hlavně keramiky) a datování izolovaných nálezů pomocí chemických datovacích metod (zejména radiokarbonová metoda, ^{14}C). Finanční náročnost druhé metody nás omezuje především na první zmíněný způsob, datování dle ^{14}C metody bylo v rámci této práce provedeno jen ve speciálních případech (nálezy kura domácího, Kyselý 2010b, kap. 6.2.; rituálně uložená lebka tura z Tuchoměřic, Kyselý in print, kap. 5.9.2). Podle podílu kontaminace v souboru průvodní keramiky můžeme zhruba stanovit míru kontaminace v souboru kostí. Vhodným předpokladem pro to je zpravidla pozitivní závislost mezi množstvím kostí a množstvím keramiky v jednotlivých objektech (konkrétní příklad grafy 1 a 2 v Kyselý 2008c). Na rozdíl od minulosti, kdy datování kostí a potenciálním kontaminacím nebyla věnována odpovídající pozornost, byl v předložené práci proveden přísný výběr. Tento byl prováděn dle různých archeologických podkladů, především dle odborných publikací uvedených u jednotlivých lokalit v Katalogu lokalit (kap. 4.7), a dle kritické diskuse s archeology (v obecné rovině i nad konkrétními soubory), a to jak u nově determinovaného materiálu, tak u již zpracovaných souborů přebíraných z literatury.

Protože ale zcela čistých (tj. zcela nekontaminovaných) keramických souborů je jen velmi omezené množství, byla tolerována ca. pětiprocentní (ca. 5 % počtu) hranice kontaminace, což v konečných výsledcích závěry statisticky neovlivní. Vedle toho byl vzat v potaz nálezový kontext, zastoupení kultur v lokalitě (počtem kultur i jejich celkovým materiálovým podílem), absolutní množství střepů v kontextu (tedy materiálová základna pro datování), velikost archeologického objektu, ve zvláštních případech i vzhled kostí, zahrnující např. stupeň eroze apod. Datování speciálních nálezů (např. vzácných druhů) je věnována pečlivější pozornost s přísnějšími kritérii. Při takto zvoleném datovacím způsobu bylo sice nutno velkou část materiálu vyloučit, ale zajistíme si vysokou spolehlivost závěrů.

Do disertační práce byly především zařazovány monokulturní eneolitické soubory, nicméně v některých případech byly zařazeny i soubory z kontextů se smíšeným keramickým materiálem, ale jen tehdy, patří-li všechny zachycené kultury do eneolitu (zasahuje-li keramika do jiného období než eneolitu, byl soubor zcela vyřazen). Takto mohly být využity poměrně velké soubory např. z Cimburku a Velkých Přílep-Skalky. Výjimečně je v katalogu uveden i nález nesplňující tato kritéria spolehlivosti, a to v případě, že jde o něčím zajímavý nebo zvlášť významný případ (vždy však s upozorněním na míru spolehlivosti datování). Speciální kategorií jsou pohřby, kde těla zvířat byla předmětem určitých rituálů a spolu s artefakty byla záměrně pečlivě uložena. Tam zpravidla datování není problematické, neboť kontinuita a artikulovaný stav skeletu je v protikladu k možnosti pozdější redepozice.

4.4.3. Problematika kontaminací

Je známo, že archeologické soubory (na rozdíl od zpravidla intaktních souborů paleontologických) jsou postiženy různými typy kontaminací, intruzí a promíšení, na čemž má podíl polykulturnost větší části lokalit. Konkrétně osteologický materiál může být kontaminačně postižen jedním nebo vícero z těchto způsobů:

- (1) aktivity pozdějšího osídlení (hloubení sil, polozemnic apod.) naruší starší archeologické objekty, takto se i poměrně velké kosti mohou dostat do vrstev mladších (tj. vznikají starší kontaminace)
- (2) objekty otevřené i dlouho po opuštění sídliště (což hrozí hlavně u velkých objektů, jako hliníky, příkopy opevnění) mohou být místem pozdější kumulace (např. materiál pozdějšího osídlení, kosti a skelety divokých savců přirozeně zemřelých v blízkém okolí)
- (3) činnost zemních obratlovců (především krtek, křeček, sysel, hraboši, žáby), které mohou v noře zemřít nebo zanechat potravu; v případě větších zvířat (v našem prostředí připadá v úvahu zejména liška nebo tchoř, jejichž prostorová aktivita se může krýt s lidskou), jsou již jejich nory zpravidla v terénu rozpoznány
- (4) bioturbace způsobená činností půdních bezobratlých (hlavně žížal), což může vést ke změně pozice některých nálezů.

Problematiku kontaminací typu (1) a (2) z velké části řeší výběr materiálu na základě datování dle keramiky (za předpokladu, že kosti a keramika mají podobný tafonomický osud, a že podíl keramiky a kostí je mezikulturně, či mezi lokalitami, srovnatelný) a dalších kritérií (viz výše). Výjimku mohou tvořit přirozeně uhynulá volně žijící zvířata (viz bod 2), které lze ale někdy detekovat podle nálezu celého či částečného skeletu, podle odlišného stavu kostí z hlediska tafonomického aj. Snaha o rozlišení stáří kostí v rámci jednoho souboru dle eroze a dalších tafonomických kategorií (*sensu* Lyman 1994) naráží na problémy (ale srovnej Dobney et al. 1997). Velké archeologické objekty byly proto někdy (dle konkrétní situace) vylučovány nebo byly zařazovány jen jejich spodní (datačně spolehlivé) vrstvy. Úplně byly vyloučeny zcela ojedinělé glaciální intruze vzniklé narušením spraší. Kontaminace typu (3) bohužel nelze systematicky řešit, a proto použitelnost drobných savců pro různé závěry, včetně rekonstrukce prostředí, je silně snížena (vypovídají spolehlivě o místě, ale nikoliv o čase, byť v rámci holocénu). Výjimku tvoří kosti poznamenané lidskou činností, jako jsou zářezy či opálení (viz kosti žab z lokality Kutná Hora-Denemark; Kyselý 2008a). Vzhledem k faktu, že (jak známo

z archeologické terénní praxe) kostry pohřbených lidí i zvířat si zpravidla zachovávají artikulovanou podobu, a že okraje objektu jsou ostře vymezeny vzhledem k okolnímu podloží, není účinek bioturbace (typ 4) tak velký, jak naznačují některé studie (např. Canti 2003).

4.4.4. Výběr materiálu a lokalit

Snaha o úplnost vedla k vyhledání a archeozoologickému zpracování všech dostupných a použitelných sídlištních souborů. Při dodržení výše uvedených kritérií výběru byl do vlastní determinace zařazován především dosud nezpracovaný materiál z území Čech, revize a/nebo doplnění údajů bylo provedeno jen ojediněle v případě části souboru z lokality Cimburk, kde autor (Peške 2000b) nevyhodnotil dva dobře odlišitelné časové horizonty zvláště (viz dále), v případě souboru z lokality Tuchoměřice z výzkumu z roku 2000 (dříve zpracovaném L. Kovačikovou, viz Kovačiková in print), v případě souboru z Nebušic (původně zpracovaném J. Petříčkovou) a v případě souboru z Soběsuk, Litovic a Dobroměřic (původně zpracovanými L. Peškem) - detaily viz Katalog lokalit, kap. 4.7, příloha A. Řada údajů k dalším lokalitám pak byla přebrána z literatury a případně z nepublikovaných posudků (hlavně z archivu Archeologického ústavu v Praze). Údaje o moravských souborech/lokalitách byly přebírány pouze z literatury, a jsou proto méně frekventované a méně úplné.

Z uvedeného plyne, že použity byly lokality zpravidla kvalitně a komplexně archeologicky zpracované, konkrétním předpokladem je uvádění způsobu datování, kontaminací a absolutního počtu střepů v rámci jednotlivých archeologických objektů a kontextů. Pro požadavky archeozoologie nestačí totiž běžně uváděné datování objektů do archeologické kultury (které je jen jedno), ale je nutné znát datování obsahu objektů (to může být vícero jde-li o smíšený materiál a kontaminace; viz výše:). Dalším faktorem pro použitelnost byla kompletnost nalezeného materiálu, v tomto bodě sehrály roli např. povodně 2002. Z důvodu archeologické nezpracovanosti a různých technických důvodů nebyla zařazena například část materiálu z Makotřas (malá část celkového materiálu pocházejícího z pozdějších výzkumů, tj. po roce 1961), ani zde nebylo provedeno doplnění údajů již publikovaných (v Clason 1985). Z těchto důvodů jsou omezeně použitelné nebo nepoužitelné i soubory ze známých lokalit Slánská Hora, Vraný, Mužský-Hrada, Praha-Baba, Praha-Troja a dalších. Z důvodu nedostatečné archeologické zpracovanosti chybí např. některé kontextuální údaje k zařazenému a dobře datovanému velkému souboru z lokality Toušeň-Hradištko. V případě dalšího stěžejního souboru Stehelčevy-Homolka autoři studií (Ambros 1962, Bogucki 1979) uvádějí, že byl vybrán jen spolehlivě řivnáčský materiál, ale starší studie k jinému materiálu z téže lokality (viz Allen 1968) nás o takovém výběru neujišťuje. Materiál ze sídlištních situací z Makotřas (použitý Clason 1985) můžeme považovat za spolehlivý (M. Dobeš pers com.). Pro analýzu Těšetic-Kyjovic (G. Dreslerová 2006) byly E. Kazdovou vybírány jen objekty s materiálem nesmíšeným a nekontaminovaným (G. Dreslerová pers com.). K výběru materiálu z dalšího velkého a stěžejního souboru, z Kutné Hory-Denemarku, viz Kyselý (2008c). K dalším lokalitám viz také poznámky v Katalogu lokalit (kap. 4.7, příloha A). Kostěné artefakty, které tvoří poměrně pravidelnou součást osteologických souborů, byly zpracovávány a zařazovány jen, byly-li součástí celkových souborů. Údaje o izolovaných kostěných artefaktech či jejich souborech, jež jsou porůznu uváděné v archeologické literatuře (většinou zaměřené na typologii nástrojů) separovaně a takto vyňaty z kontextu, nejsou předmětem práce. V této práci použité artefakty byly hodnoceny pouze z hlediska biologického

(taxonomická a anatomická determinace a pod.). Zařazeny nebyly ani publikované údaje, jež z hlediska této práce nepřinášejí žádnou nebo jen silně omezenou výpověď, například lokality s údaji o pouhé přítomnosti kostí, údaje o neurčitelných osteologických nálezech, údaje o nálezech (byť určených) izolovaných kostí, zpravidla i údaje s příliš neurčitou datací (eneolit indet.)

Zatímco u sídlištních lokalit byla při výběru souborů (dle kap. 4.4.4) snaha o úplnost, hrobové situace byly do přehledu zařazeny (konkrétně zejména milodary a náhrdelníky ze zvířecích zubů) jen výběrově, nicméně lokality se skelety zvířat jsou zde uvedeny všechny. Zejména zařazeny nejsou všechny lokality/nálezy ozdob z hrobů kultury s keramikou šňůrovou (zejména přívěsky ze zubů psů, případně jiných zvířat), jichž je velké množství, a které představují specifický fenomén, jehož komplexní zpracování se již vymyká možností této studie (srovnej přehledy v Buchvaldek et Velímský 1987, Buchvaldek et al. 1987). Přehled milodarů zvířecího původu v pravěkých hrobech byl vypracován Vlčkovou (2002) a nebude zde opakován. Přehled všech osteologických nálezů z kultury KZP z jihomoravských lokalit je obsažen v práci Ondráček et al. (2005). Zde znovu upozorňuji na absenci sídlištního materiálu v kultuře se šňůrovou keramikou na našem území (nejbližší hojnější osteologické doklady jsou z nákolních sídlišť ve Švýcarsku).

V rámci lengyelského období byly zahrnuty moravské lokality kultury s moravskou malovanou keramikou (nejstarší je Těšetice-Kyjovice, MMK Ia) a české lokality mladšího lengyelského období (MMK IIb), výjimku tvoří zařazená lok. Roztoky, která je sice mladší než Těšetice-Kyjovice, ale spadá ještě do pozdního stupně neolitické vypíchané keramiky (nicméně viz zásah MMK IIa zde). Ostatní zařazené lokality spadají do eneolitu *sensu stricto*. Obecně pro raný, střední a starý eneolit v zde sumarizovaném přehledu naprosto převažují lokality (a tudíž i materiál) z oblasti Čech, pro období lengyelské a k. zvoncovitých pohárů naopak převažují lokality (a tudíž i materiál) z Moravy.

4.4.5. Tafonomická a další zkreslení

Při hledání odpovědí na konkrétní (např. paleoekonomické) otázky musíme brát v úvahu řadu zkreslujících tafonomických faktorů a archeologických transformací. Ty jsou podrobně rozebírány ve specializované literatuře (souhrn v Lyman 1994) a nelze je zde všechny uvádět. K nejdůležitějším důsledkům působení těchto zkreslujících faktorů patří: snížení zastoupení menších druhů, snížení zastoupení nejmladších věkových stádií (v obou případech v důsledku jejich snadnější degradace), vliv fragmentace na určitelnost různých typů kostí, vliv fragmentace na kvantifikace (např. NISP; viz také Metodika, kap. 4.6.5). Konkrétně míra podhodnocení (dle Behrensmeyera a Boaze ex Lymana 1994) menších druhů se řídí regresní závislostí: $y = -0,1067 + 0,5741 * x$; $x = \text{LOG} [\text{živá hmotnost}]$, $y = \text{LOG} [N \text{ pozorovaný}/N \text{ očekávaný}]$, $N = \text{počet individuí}$). Použitím této rovnice lze vypočítat, že nejmenší hospodářská zvířata (ovce; počítáno s 30 kg) jsou oproti největším (domácí tuňi; počítáno s 400 kg) v materiálu díky tafonomickým procesům podhodnoceni asi 4,5x. Prase (130 kg) je oproti turu podhodnoceno asi 2x (pozn.: dle předpokládaných hmotností původních plemen, dle Vigne 1991). Ovce oproti praseti je podhodnocena asi 2,3x. Pes (10 kg) je oproti turu podhodnocen asi 8x, a oproti ovci asi 2x, zajíc ku praturu (hmotnostně krajní lovené druhy, ca. 800 x 2,7 kg) je podhodnocen asi 26x (ovšem jde o údaje týkající se počtu individuí, ne NISP). Na druhou stranu, za použití metody NISP, která nezohledňuje hmotnost zvířat, je logicky podhodnocen

hmotnostní příspěvek velkých druhů v jídelníčku. Dle výše uvedených hmotností je to konkrétně ca. 13x v případě domácího tura ve srovnání s ovčí/kozou a 3x v případě tura ve srovnání s domácím prasetem. Tyto protichůdné zkreslující tendence se určitým způsobem částečně vyrovnávají. V úvahu je třeba brát i absenci některých anatomických elementů (a tudíž materiálu celkově) z důvodu selektivního transportu do sídliště (viz dále, kap. 4.6.6).

Obecně nelze dost dobře v rámci jednoho souboru srovnávat kvantifikace druhů příliš velikostně rozdílných (např. tur x hlodavec). Roli přitom, kromě tafonomických procesů, hraje způsob získání materiálu. Tyto způsoby jsou v zásadě dva: ruční výběr a prosívání či plavení výplně archeologických objektů (metody „floating“, „washing up“). Jen v ojedinělých případech máme k dispozici plavený materiál, který zpravidla podává jiné faunové spektrum a jiné poměry druhů. Není-li uvedeno v Katalogu lokalit (kap. 4.7, příloha A) jinak, byl materiál získán ručně. Ale i v rámci ručního výběru se můžeme setkat s různými stupni pečlivosti, obecně již u zvířat velikosti psa dochází k podhodnocení tím, že drobné kůstky zůstanou při exkavaci přehlédnuty (nicméně i u zvířat velikosti ovce může dojít k přehlédnutí např. prstních článků; např. Kyselý 2007a). Dále je potřeba počítat s faktem, že některé jevy se nemohou projevit nebo mají sníženou pravděpodobnost se projevit, a tak mohou být podhodnoceny (například samičí pohlaví nemá určité struktury (parohy u jelenovitých, os penis), nebo je můžou mít vyvinuty v menší míře (rohy turovitých) apod.). V případě parohů lze jen někdy rozlišit původ z ulovených zvířat či ze shozů (viz foto 6-A, 6-B), nicméně parohy a tudíž i potenciální shozy tvoří zpravidla jen menší část celkového obsahu souborů (dle souhrnné kvantifikace vlastních dat tvoří parohy v případě jelena celkem 23 % nálezů a v případě srnce 20 % (NISP), viz také kvantifikace v Kutné Hoře-Denemarku (Kyselý 2008c), kap. 5.4 a příloha C).

Studie alternativně počítající s různými tafonomickými faktory přesahují rámec našeho základního srovnávání, mimo jiné proto, že bychom získali obrovské množství možných kombinací, a tudíž srovnání. Omezil jsem se jen na deskriptivní charakteristiku a sumarizaci základních dobře definovatelných tafonomických faktorů (jako je opálení, okus psy a fragmentace).

Pro danou práci je důležité, že uvedené rozmanité tafonomické a jiné faktory sice způsobují různá zkreslení v rámci jednoho souboru, ale působí podobně v různých souborech (jde o předpoklad). Ty jsou tímto mezi sebou zpravidla porovnatelné (pakliže posuzujeme ne absolutní hodnoty v rámci souboru, ale rozdíly v poměrech získaných z různých souborů; např. podíl kostí drobných ryb je menší než byl podíl v jídelníčku, ale procento ryb na různých lokalitách nám může dát představu o různém významu rybolovu). Dále je důležité si uvědomit, že výsledný soubor je výsledkem jak popsaných zkreslujících tafonomických faktorů (pre- i postdepozicičních), tak zároveň ante-mortálních jevů a manipulací často spojených s konkrétní, někdy kulturně specifickou, lidskou aktivitou (např. výběrově selektivní porážení určité věkové kategorie, potenciální import a export jen části těla, volba kostí pro výrobu nástrojů, rituální praktiky, zvykové zacházení s odpadem apod.). Speciální tafonomické situace a nálezy s rituálním kontextem (včetně celých či neúplných koster) jsou v této práci popsány zvlášť.

4.4.6. Reprezentativnost a množství materiálu

Z charakteru archeologických výzkumů plyne fakt, že máme k dispozici soubory různých velikostí. Byť malé soubory podávají (dle statistických zákonitostí) daleko méně spolehlivou výpověď, jsou zde použity pro orientaci, a to například v sumarizované podobě (konkrétní klíče ke slučování souborů z různých lokalit viz jednotlivé analýzy, viz také Postup práce, kap. 4.5). Požadavek 500 určitelných kostí jak použil např. Halstead (1996) a Bartosiewicz (1999b) a jak se někdy pro spolehlivou výpověď při porovnávání frekvence druhů předpokládá, naše lokality většinou nesplňují. Často používané kritérium, tj. min. 200 kostí (L. Peške pers. com.), použité také Beneckem (1994), splňuje opět jen část našich lokalit. Lze se domnívat, že již soubory zhruba se stem, ale lépe několika sty determinovanými fragmenty jsou dobrým indikátorem původního stavu (myšleno stavu zejména z paleoekonomického hlediska, kde ukazatelem je zastoupení druhů), s tím, že minimální limit je závislý na mnoha faktorech, zejména na homogenosti materiálu, což souvisí s počtem kontextů (archeologických objektů); viz také kap. 4.6.11. Konkrétní příklad srovnání podílu lovné a chovné zvěře zvláště pro několik desítek objektů jediné lokality (lok. Kutná Hora-Denemark; graf 11 v Kyselý 2008c) ukazuje, že již při počtu několika či několika desítek determinovatelných fragmentů se výsledný poměr běžně dostává do podoby korespondující s celkovým průměrným stavem (nicméně byly zaregistrovány i výrazné výjimky). Při vzájemném srovnávání lokalit a sloučených souborů (viz níže, kap. 4.5 a 4.6.5), jsou celky s méně než 200 kostmi použity jen v případě, kdy by další slučování vedlo k nevhodné kombinaci (např. kombinaci odlišných kultur), nebo kdy bylo potřeba vyčlenit zvláštní lokality.

Na základě předešlých kapitol lze shrnout, že v práci použitý materiál je vhodný a reprezentativní pro řešení paleoekonomických otázek (potravní a jiné využívání zvířat) a pro rekonstrukci velikosti a dalších fenotypových znaků zvířat. Nicméně pro řešení paleoekologických otázek je použitelný jen omezeně; vedle většinou nepoužitelných drobných zemních savců, poskytují dobrou informaci řídce se vyskytující ptáci (Peške 1981a, 1993a), různí lovení savci (Kyselý 2005a) poskytují, vzhledem k většinou široké ekologické valenci, jen omezenou informaci. Při řešení specifických otázek zvířecí symboliky a rituálního zacházení jsme odkázáni na vzácné případy speciálních nálezů (hlavně pohřbů zvířat). Omezené možnosti máme při řešení problematiky sezonality, obchodu/transportu a dalších. Omezení jsme také při zařazování výsledků do širšího rámce (např. neexistuje jednoznačný a spolehlivý způsob, jak stanovit podíl živočišné a rostlinné složky stravy).

4.5. Postup práce

Při získávání materiálu v rámci archeologických terénních akcí jsem zpravidla nebyl přítomen. Záběr tématu, rozsah materiálu a počet lokalit to ani neumožňuje, v mnoha případech to vylučuje i stáří výzkumu. Nicméně klíčové lokality jsem navštívil ex post kvůli seznámení se s geomorfologickou situací a krajinou. Každopádně nepřítomnost osteologa v terénu mnohdy omezuje posouzení tafonomických aspektů nálezů.

Vlastní osteologické zpracování materiálu bylo prováděno v archeozoologické laboratoři Archeologického ústavu Akademie věd ČR, v.v.i., která je vybavena přímo pro daný typ práce, zejména jsou zde k dispozici dostatečně široké spektrum sbírkových koster adekvátních druhů.

Práce vychází z vizuálního posuzování a měření kostí. Zkoumání jiného typu (biochemické, archeogenetické, traseologické, mikroskopické sledování výbrusů apod.) není součástí této práce, nicméně probíhající spolupráce v rámci projektu „Archeogenetika pratura“ umožňuje propojit morfometrické a zoologické pozorování s novými metodami (M. Hájek - R. Kyselý, interní grant ARÚ AV, Praha; viz také návrhy grantových projektů: R. Kyselý - M. Hájek, GAAV, ident. kód KJB800020801, GAČR, ident. kód 206/09/2038).

Při zpracování dat bylo postupováno od primárních dat přes sekundární data (*sensu* Reitz et Wing 2005) až k interpretacím, přičemž byl kladen důraz na uvedení všech primárních dat a podrobné vysvětlení jednotlivých metodických kroků při práci s daty. Zároveň bylo dbáno na rozlišování vlastních dat od interpretací. To proto, že interpretace zvláště v archeologických disciplínách mohou být rozmanité, mimo jiné v závislosti na volbě vstupních předpokladů (např. předpokladů převzatých z různých etnografických pozorování). Práce je zkonstruována tak, aby bylo možno uvedená primární data (případně mezikroky zpracování dat) alternativně použít znovu v rámci aplikace jiných metodik, postupů či interpretačních schémat.

Vytvoření katalogu (kap. 4.7, příloha A) poskytuje přehlednou sumarizaci kontextuálních a zdrojových údajů, zároveň umožňuje snadnější práci s lokalitami a osteologickými soubory ve vlastním textu práce, neboť kontextuální podrobnosti ani odkazy na literaturu není nutno vždy opakovat. Také uvedení všech primárních dat (viz také příloha D a E) a sumarizační kvantifikace (příloha B a C) umožňuje nezatížit text uváděním velkého množství konkrétních hodnot a primárních údajů.

Postup práce naznačuje již kapitola 3, která konkretizuje způsoby evidence primárních dat získaných přímo autorem (databáze ARCHZOO, nálezové zprávy). Zatímco standardně zjistitelná, měřitelná a evidovatelná data autora jsou všechna obsažena v databázi ARCHZOO (zjišťované kategorie zjevné např. z ukázky formuláře databázového programu v obr. 1 a podrobně z metodického rozboru, kap. 4.6), popis a dokumentace zvláštních nálezů a situací (zejména rituálních) a fotodokumentace patologických stavů jsou uvedeny zvláště. Vzhledem k velkému rozsahu dokumentační části, jež je obsahem kapitoly 5 (Výsledky), byly „standardní“ a rovnocenné nálezy (tj. „běžný jídelní odpad“) zpracovány pomocí souhrnných kvantifikací. Na jině publikovaná či uvedená data a výsledky je zde pouze odkazováno.

V předložené práci jsou primární data z Čech a Moravy zpracovávána systematicky a rovnocenně v kapitole Výsledky (kap. 5), přičemž pozornost je věnována daným zoologickým druhům a jevům adekvátně množství materiálu a dat. Následně (v kapitole 6, Diskuse) jsou rozvíjena a řešena vybraná témata, a to v širších souvislostech - nejen v závislosti na množství podpůrných dat, ale i v závislosti na jiných okolnostech (zejména na možnosti řešení daného problému, závažnosti daných otázek apod.). V rámci diskuse jsou sumarizované výsledky z naší republiky (z kap. 5, Výsledky) srovnávány se souhrnnými pohledy z okolních zemí nebo

s pohledy v celoevropském měřítku. Některé z těchto témat jsou řešeny ve zvláštních publikacích (viz příloha F).

V rámci zpracování bylo užitečné rozlišovat vlastní data autora a data převzatá (uvedeno v Katalogu lokalit, kap. 4.7, příloha A), neboť vlastní data představují systematicky rovnocenně zpracované soubory, z nichž byly získávány všechny běžné údaje potřebné pro jednotlivé analýzy. Vlastnoručně zpracované lokality jsou tedy použitelné pro všechny analýzy (nicméně k hmotnostní kvantifikační metodě viz níže). V případě převzatých dat jsou běžně k dispozici jen některá data, např. zpravidla vždy základní kvantifikace druhů. Existence a použitelnost primárních dat v rámci převzatých lokalit pro jednotlivé analýzy (zejména věkovou strukturu, podíl anatomických elementů a metrické zhodnocení) je uvedena v úvodu k daným analýzám u výčtu zařazených (převzatých) lokalit.

The screenshot shows the Microsoft Access interface for the ARCHZOO database. The main form is titled 'Lokalita: Velké Přílepy - Skalka' and 'Rok: 2006 Číslo sáčku: 570 Číslo kosti: 58'. It contains various input fields for specimen details, including 'Poznámka k sáčku', 'Datování objektu', 'Morfologie/velikost', 'Vrstva', 'Sonda (plocha)', 'Objekt (čtverec)', 'Bedna', 'Inventurní číslo', 'Druh zvířete: Sus domesticus', 'Anatomie: mdbd Mandibula + dens', 'Strana: d', 'Část kosti: co corpus', 'Velikost: 2 více než půl (3/4)', 'Počet: 1', 'Váha: 114,1', 'Prox. epiphysis', 'Dist. epiphysis', 'Pohlaví: f samice', 'Stáří relativní: P1 proezřívá pozdě', 'Stáří kategori: e', 'Stáří abs. od: do: Datum: 2007-10-23 16:23:31'. A 'Rozměry (dle Driesch)' table is visible on the right, listing various bone measurements like GL (HS), LF (PL), Lt, Lm, Bp, BFp, Dp, DFp, B (SD), D, Bd, BFd, Dd, DFd, Dip, Did, Dt, H (HP), GB, GD, Circ (CD), Pr.max, Pr.min, LA (DjA), LAR, M3sLc, M3sBc, M3Bc, M2sLc, and their corresponding values. A 'Zuby' section at the bottom includes fields for 'Anatomie zubu: m3i', 'Strana zubu: d', 'Výška korunky: 0', 'krček: šířka: 0 délka: 0', 'index-krček: hyba', 'výška: hyba'. The footer shows '© René Kyselý - Tomáš Kubáček 2000'.

Obr. 1: Ukázka databázového programu ARCHZOO použitého k ukládání dat o jednotlivých osteologických nálezech (viz příklad jednoho záznamu).

Jednotlivé analýzy a srovnání představují z metodického hlediska oddělené celky, specifický je pro ně např. způsob použití a slučování lokalit, množství použitelných dat, způsob manipulace s daty apod. Tyto analýzy jsou proto řešeny vždy v rámci zvláštní kapitoly (v rámci nichž jsou

probrány jednotlivé zoologické druhy zvlášť), která je uvozena jednotným metodickým úvodem (viz Metodika, kap. 4.6).

Disertační práce respektuje postupy a metodiky používané v mezinárodní literatuře, nicméně určitá specifičnost práce (zejména rozsah co do počtu zařazených lokalit a kultur) vyžaduje i odpovídající přístup, při vyhodnocování dat bylo proto někdy nutno přistoupit ke kompromisu mezi dvěma potenciálně možnými postupy.

Při daném rozsahu práce není možné ani účelné srovnávat všechny zvlášť vyčlenitelné kontexty (tj. objekty a vrstvy v objektech, kterých je celkem několik set - viz Katalog lokalit, kap. 4.7, příloha A) mezi sebou navzájem (obzvlášť když z mnohých kontextů máme běžně k dispozici jen několik kostí či jednu kost). Ze statistického hlediska je proto nutné srovnávat větší celky, přičemž jako hlavní úrovně jednotka srovnání se běžně používá lokalita. Až na výjimky (zejména zvlášť vyčleněný zvláštní objekt č. 96 a rozsáhlý obj. 164 z lok. Velké Přílepy-Skalka a kontext (sonda 9/80) s rituálními nálezy z Toušeně-Hradištko) je jako hlavní srovnávací jednotka použita lokalita. Soubory z mnohých lokalit jsou ovšem tak malé (často jediný zachycený objekt; konkrétní počty objektů viz Katalog lokalit, grafy 20, 43, 66, 89 a dílčí tabulky k lokalitám, příloha B), že bylo přistoupeno, jak již bylo uvedeno, ke slučování těchto souborů do větších celků, tj. do skupin lokalit (např. sečtená data z menších řívnáčských souborů dohromady jsou pak srovnávány s velkými řívnáčskými lokalitami apod.). Toto slučování a sčítání je individuální pro různé analýzy a srovnání a respektuje jednak množství dat a jednak míru srovnatelnosti souborů, zejména ve smyslu kulturní příslušnosti. Konkrétní způsoby slučování a sčítání jsou pro jednotlivé analýzy a srovnání zpravidla uvedeny v podobě podkladových tabulek, nebo jsou zjevné z údajů v grafech (v grafu použitá data označena v podkladových tabulkách šedými poli; sloučené (sečtené) soubory ohraničeny rámečkem). Sloučené soubory (sečtená data) nikdy nezapočítávají samostatně uvedené lokality, tj. větší soubory. Tímto sloučením sice ztratíme možnost detekovat v sekundárních datech (tj. příslušných srovnáních) případnou zvláštnost souboru (a tedy případnou zvláštnost z hlediska paleoekonomiky), nicméně její uvedení samostatně by bylo vzhledem k malému množství materiálu zavádějící. Skupiny sloučených lokalit nám poskytnou obraz průměrného stavu pro danou kulturu, a tedy pozadí a kontext pro srovnání a zhodnocení větších, reprezentativních, lokalit. Přitom speciálně při vyhodnocování velikosti zvířat a charakteru plemene (metrická data) je slučování dat méně problematické, například je možno vzájemně srovnávat celé kultury jako celky (ovšem za předpokladu, že se v dané kultuře vyskytovalo jen jedno plemeno či typ chovaných zvířat nebo morfometricky homogenní populace v případě divokých druhů). Následně po kvantifikacích primárních dat ze všech kontextů a lokalit jsou tedy hodnoceny a srovnávány smysluplně vybrané celky (lokality a skupiny lokalit), až tyto údaje poslouží jako podklad pro interpretace. Poznámky ke konkrétním krokům při slučování a způsoby zařazování materiálu do srovnání plynou z jednotlivých grafů a z poznámek v příslušných částech textu.

Některé soubory byly zpracovány a publikovány zvlášť, zejména navazovalo-li smysluplně jejich zpracování na zpracování archeologické. Mezi nimi pak má speciální místo publikace výjimečné lokality Kutná Hora-Denemark (Kyselý 2008c), která přináší podrobný a komplexní rozbor materiálu a dat, přičemž tam použité metodiky a postupy byly zpravidla respektovány i v této disertační práci.

Procentuální údaje jsou v textu běžně zaokrouhlovány.

4.6. Metodika

Rozmanité metodické postupy respektují mezinárodní literaturu a současný stav poznání. Níže uvedený detailní popis použitých postupů zaručí možnost srovnání s jinými pracemi. Zpravidla jsou použity stejné metodiky a postupy jako v případě zpracovávání lokality Kutná Hora-Denemark (Kyselý 2008c).

4.6.1. Posuzování tafonomických jevů

Systematicky byly údaje o tafonomických jevech sbírány pouze v případě souborů zpracovaných autorem práce, proto jen tyto jsou vyhodnoceny kvantifikačním způsobem. Ostatní práce zpravidla tyto údaje nekvantifikují vůbec nebo jsou data nesrovnatelná. Z tafonomických jevů byla standardně (tj. u všech nálezů zpracovávaných autorem, viz nálezové zprávy - viz Katalog lokalit, kap. 4.7, příloha A; evidence v programu ARCHZOO, viz obr. 1) sledována:

(1) míra fragmentace dle škály: 1 = celá kost, 2 = více než půl kosti, 3 = asi půl kosti, 4 = méně než půl kosti, 5 = fragment, 6 = malý fragment (viz také Kyselý 2008c).

Poznámky: z kvantifikace byly vyloučeny velmi drobné fragmenty (ca. milimetry, které někdy přecházejí až v nepočítatelnou drť), vyloučeny byly také obtížně zařaditelné nepřirostlé epifýzy; jako „1“ byly v kvantifikaci označeny kompletní tafonomicky neporušené kosti (včetně diafýz s nepřirostlými epifýzami), v podstatě celé nebo téměř celé ale narušené kosti (např. odštípnuté) byly označeny jako „1-“; zvlášť jsou uvedeny skelety nebo jejich torza, jejich kosti pak do uvedených kategorií nebyly započítávány; do srovnání nebyly zařazeny rituální a anomální situace, konkrétně izolované kosti roztroušených skeletů (např. štěňat), rituální situace z Hostivice-Litovic a Toušeně-Hradišťka (uvedeny jen počty skeletů); anomální objekt č. 96 z Velkých Přílep-Skalky podobně a materiál z plavení (lok. Miškovice a Kutná Hora-Denemark) byly rovněž vyloučeny (zařazeny byly pouze do srovnání lokalit/souborů, kde jsou v grafu vyneseny zvlášť); do srovnání lokalit/souborů a anatomických celků nebyly zařazeny schránky měkkýšů a hromadný nález žabích kostí; v případě srovnání fragmentace u taxonů a anatomických elementů jsou graficky zobrazeny jen sloupce s více než 5 nálezy (NISP).

(2) opálení, přičemž byl sledován rozsah, pozice a míra opálení (do hnědé, černé či bílé barvy).

Poznámky: při kvantifikaci opálených kostí u druhových taxonů (či jiných alternativních zoologických kategorií) a anatomických celků nebyly zařazeny neurčené kosti; hromadný nález žabích kostí (lok. Kutná Hora-Denemark) byl při posuzování kvantifikací v rámci lokalit a anatomických celků vyloučen.

(3) okus, přičemž bylo rozlišováno mezi okusem psa a okusem hlodavců(/zajíců) a sledován charakter a pozice okusu.

Poznámky: mnohé nálezy představující potencionální ale nejistě určený okus do kvantifikací nebyly zařazeny; při kvantifikaci okousaných/ohlodaných kostí u druhových taxonů (či jiných alternativních zoologických kategorií) a anatomických celků nebyly zařazeny neurčené kosti; hromadný nález žabích kostí (lok. Kutná Hora-Denemark) byl při posuzování kvantifikací v rámci lokalit a anatomických celků vyloučen.

Rozlišení okusu psa od okusu lišky či vlka je obtížné nebo nemožné, zde je počítáno s minimální možností přístupu uvedených divokých šelem na sídliště, a to zejména v případě ohrazených sídlišť, a zároveň uvědomíme-li si přítomnost psů na sídlištích.

(4) řeznické a kuchyňské zásahy, přičemž byl sledován počet, umístění, směr a charakter zásahů (zářez, zásek aj.).

Zatímco jevy 1 až 3 jsou v sumarizované podobě vyhodnoceny, pro kompletní zhodnocení získaného většího souboru informací o řeznických a kuchyňských zásazích, které představují samostatné, specifické a rozsáhlé téma, již zde není prostor. Podíl okousaných kostí byl počítán v rámci nálezů větších než velikostní kategorie fragmentu 7 (u kat. 7 nelze již okus rozpoznat). Také podíl opálených nálezů a nálezů se zářezy byl počítán v rámci stejně zvolených kritérií (zařazení kat. 7 by mohlo vést ke zkreslením). Takto zhotovené základní kvantifikace jevů 1 - 3 nám poskytnou informace o stavu materiálu a tedy vstupní údaje pro další analýzy. V sumárním zhodnocení anatomických kategorií (A, B, C, viz níže kap. 4.6.6) jsou logicky započteny jen odpovídající elementy savčí anatomie.

Jevy 1-3 jsou kvantifikovány v kap. 5.2, přičemž v grafickém vyjádření je použito řazení dle množství materiálu (NISP) umožňující rychle detekovat náhodné jevy dané malým množstvím dat.

Byl sledován i způsob a stupeň eroze, tato pozorování však nebyla evidována systematicky a jejich posouzení je do určité míry subjektivní, nejsou zde tedy hodnoceny pomocí kvantifikací.

4.6.2. Posuzování artefaktů

Pozornost byla zaměřena na kvantifikace artefaktů z hlediska zoologické a anatomické determinace (v kap. 5.2, archeologické typologii nástrojů zde není věnována pozornost). Srovnání s „klasickým kuchyňským“ odpadem umožní zjistit případný záměrný výběr při výrobě nástrojů a ozdob. Podobně jako u výše uvedených tafonomických jevů byly z kvantifikací vyloučeny adekvátní údaje neposkytující velikostní kategorie fragmentů 7. Zároveň byly z výpočtů procent vyloučeny žabí kosti (lok. Kutná Hora-Denemark). Zvlášť jsou uvedeny opálené a okousané artefakty. Analýza zahrnuje jen artefakty, které byly součástí předložených osteologických celků. Separované kolekce artefaktů nebyly vyhledávány a zpracovávány, zejména proto, že k nim často chybí kontext ostatních osteologických nálezů. Do kvantifikací nejsou zahrnuty specifické a druhovým i anatomickým složením vybočující nálezy náhrdelníků ze zvířecích zubů z hrobů k. s keramikou šňůrovou (jejich popis viz kap. 5.9.3). Popis artefaktů je součástí nálezových zpráv (viz Katalog lokalit, příloha A).

4.6.3. Zoologická determinace

Zoologická determinace byla (v případě autorem zpracovaných souborů) provedena pečlivě pro všechny nálezy a je pro každý nález uvedena v nálezových zprávách zvlášť (viz Katalog lokalit, kap. 4.7, příloha A).

Determinace byla prováděna především pomocí srovnávacích sbírek, dále podle různých anatomických atlasů a dle specializované literatury k jednotlivým obtížněji determinovatelným taxonům (zejména pro rozlišení ovce a kozy: Boessneck et al. (1964), Payne (1985), Prummel et Frisch (1986), Halstead et al. (2002), Balasse et Ambrose (2005); pro rozlišení tura a zubra: zejména Bibikova (1958), Boessneck et al. (1963), Patou-Mathis et Auguste (1994). Kromě známých morfologických znaků a rozměrů je například věnována pozornost i robustnosti (tj. hlavně síle kompakty a síle stěny rohového výběžku), a to zejména pro odlišení divokých turů od domácích (viz např. Bökönyi et al. 1965). Přiřazení k domácí či divoké formě bylo v případě turů a prasat prováděno s přihlédnutím k práci Degerbøl et Fredskild (1970) a Bökönyiho (1995). Determinace nálezů ryb byla prováděna s pomocí Radu (2005),

determinace ptáků s pomocí Fick (1974), Bacher (1967), Erbersdobler (1968) a Tomek et Bocheňski (2000). Determinace málo běžných druhů byla případně diskutována se specialisty. V rámci determinace byl brán v úvahu časoprostorový kontext, tzn. *a priori* mohly být vyloučeny v daném prostoru nežijící druhy (např. byť blíže druhově neurčitelné nálezy ovci byly přiřazeny k jedinému druhu, který připadá v daném čase a regionu v úvahu tj. k domácí ovci - *Ovis aries*, nálezy zajíců byly analogicky přiřazeny k *Lepus europaeus* apod.). V mnoha případech nebylo možno determinovat přesně druh nebo ani rod, nebo nebylo možno zařadit nález k domácí či divoké formě. V takových případech jsou využívány vyšší kategorie, např. čeledi, řády, případně jsou nálezy rozděleny bez taxonomického měřítka na velké střední a malé savce a analogicky. Zejména hojně je používána sdružující kategorie ovce/koza a neurčené formy tura a prasat (*Bos primigenius* f.?, zkráceně *Bos* f.?, *Bos* indet. či *Bos* sp. = tur domácí/divoký; *Sus scrofa* f.?, zkráceně *Sus* f.?, *Sus* indet. či *Sus* sp. = prase domácí/divoké a analogicky), které zahrnují poměrně významnou část všech nálezů. Takto nepřesné určení sice ztěžuje vyhodnocování a omezuje možnosti interpretace, ale je potřeba s daty i z takto široce determinovaného materiálu počítat; neboť jejich vynechání by v některých případech mohlo vést k silnému zkreslení. Konkrétní tvary kategorií, které používá daný databázový program i tato práce (zejména příloha B a C) a které jsou mezinárodně běžně používané a srozumitelné jsou uvedeny v následujícím přehledu (vedle latinského alternativně použit anglický jazyk; uveden i český překlad):

Bos primigenius f.?	domácí tur/pratur
Canis lupus f.?	pes/vlk
Large bovini (domestic/wild?)	velcí tuři (domácí/divocí/kastrát)
Large mammal (Cervus-Bos size)	neurčený velký savec (velikost jelena-tura)
Large ungulate	neurčený velký kopytník
Medium mammal (Canis-Ovis-Sus size)	neurčený středně velký savec (velikost psa-ovce-prasete)
Ovis/Capra	ovce nebo koza
Small mammal (Lepus size)	malý savec (velikost zajíce)
Small ruminant	malý přežvýkavec (<i>Ovis/Capra/Capreolus</i>)
Sus scrofa f.?	prase (neurčeno zda domácí či divoké)
Sus scrofa/Cervus size group	neurčený savec (velikost divočáka/jelena)
Undetermined bird	neurčený pták
Undetermined bone	neurčený fragment
Undetermined fish	neurčená ryba
Undetermined mammal	neurčený savec
Very small mammal	drobný savec (velikost hlodavců)
Wild bovini	velcí divocí tuři (<i>Bos primigenius</i> , potenciálně <i>Bison bonasus</i>)

(další taxonomické termíny viz následující kapitola)

Poslední kategorie (Wild bovini) sice může představovat jak pratura tak zubra (tj. souhrnně tuři, *Bovinae*), nicméně absence zubra v dosud determinovaném materiálu od neolitu po dobu římskou v ČR (viz Kyselý 2005a a tato práce) naznačuje, že tyto nálezy patří výlučně praturu. Analogicky bylo postupováno i v případě jiných kategorií, např. převaha ovce nebo úplná absence kozy v některých obdobích/souborech naznačuje, že výsledky zjištěné z materiálu determinovaného pouze jako *Ovis/Capra* budou odpovídat ovci, apod. Do kategorie lovení savci jsou započtení ti divocí savci, kteří vzhledem ke své velikosti nebo ekonomickému využití patří běžně mezi lovené druhy (tj. kopytníci, zajíc, bobr, šelmy s výj. lišky), drobní savci tam zařazení nejsou. Nejistá kategorie „divocí - savci - ? nelovení“ zahrnuje ježka, veverku, sysla, křečka a lišku. Do kategorie domácí savci není řazen kůň, ten je řazen do kategorie domácí/divocí savci (tj. neurčená forma). Do kategorie domácí/divocí savci je dále hlavně řazena hojně evidovaná neurčená forma tura a prasete (připočteny byly i nehojné nálezy s determinací typu: neurčená psovité šelma, *Bos/Cervus*, *Ovis/Capra/Capreolus*).

Vzhledem k výraznému procentu neurčené formy (*Bos* sp., *Sus* sp.) může její přiřícení k spolehlivě determinovaným domácím zvířatům (či naopak k divoké formě) vést k odlišnému výsledku, proto jsou v této práci zpravidla vyhodnoceny obě krajní možnosti (tj. spolehlivě domácí forma samostatně i s přiřícením neurčené formy; a analogicky spolehlivě divoká forma samostatně a i s přiřícením neurčené formy). Tak máme možnost alternativně posoudit extrémní výsledky, přičemž větší důraz je ovšem kladen na výpověď spolehlivě určených forem.

Dle vlastních dat autora i dle použitelných převzatých nepublikovaných údajů (zpravidla existujících pouze v podobě výčtu determinovaných nálezů; viz odkazy na nálezové zprávy v Katalogu lokalit, kap. 4.7, příloha A) byl proveden součet (viz Výsledky, kap. 5.3). Tyto sumarizace jednotlivých zoologických taxonů jsou uvedeny v dílčích tabulkách pro každou lokalitu/soubor zvlášť (příloha B, C). Následná grafická srovnání zastoupení taxonů pak zahrnuje i výsledky z publikovaných lokalit (zpravidla bez opakování podkladových číselných dat zde; tato data jsou uvedena jen v případě, kdy jsem prováděl jejich úpravu).

4.6.4. Terminologie

Anatomické názvosloví použité v tabelárních přehledech respektuje latinskou v odborné literatuře používanou terminologii, zejména pak podle Nomina Anatomica Veterinaria (5. edice, 2005, dostupné z http://www.wava-amav.org/Downloads/nav_2005.pdf) a české ekvivalenty podle Popesko et al. (1974), viz přehled v kap. 4.6.6 (pozn.: použito je zkrácené označení proximálních, středních a distálních prstních článků jako phalanx I, II a III, tak jak je běžné v archeozoologické literatuře). K speciální anatomické terminologii ptáků viz Baumel et Witmer (1993) a ryb viz Radu (2005). V textu jsou pro frekventované termíny používány počestěné verze termínů latinských, a to ve formě která je běžná v české anatomické a antropologické literatuře. Zoologické druhy jsou popisovány dle latinské binomické nomenklatury. Pro domácí druhy jsou používány jména dle schválené směrnice Mezinárodní nomenklatorické komise (International Commission on Zoological Nomenclature; Opinion 2027, March 2003). To znamená, že zdomácnělí savci vědecky popsáni dříve než jejich divoký předek nejsou nadále pojmenováni jako forma divokého druhu (tak jak byl donedávna úzus dle návrhu Bohlkera 1958, 1961; např. *Bos primigenius* f. *taurus*), ale tak jak byli pojmenováni původně (tj. binomicky, např. *Bos taurus*). Dle návrhu (Gentry et al. 2004) je tímto jednotným způsobem označováno i domácí prase (tedy jako *Sus domesticus*). V textu je běžně (z důvodu srozumitelnosti a tradice) používáno označení „domácí druh“, byť dle „International Code of Zoological Nomenclature“ (srov. <http://www.iczn.org>) domácí zvířata nemají status druhu (*species*), ale pouze formy určitého divokého druhu. V textu jsou běžně používány adekvátní názvy české, v případě kde je vyloučena druhová záměna je úsporně užíváno jen jméno rodové (ovce, zajíc apod.). Pro přehlednost je zde uveden výpis všech taxonů obratlovců a mlžů registrovaných v eneolitickém materiálu zařazeném do disertace (včetně nejistých určení, cf.), a to včetně druhů detekovaných v použité literatuře. Názvy jsou seřazeny jednak dle abecedy s českými ekvivalenty, jednak dle logického pořadí používaného v této disertaci (např. v příloze B a C), tj. nejdřív domácí druhy savců, pak divocí savci, ptáci, plazi, obojživelníci, ryby, mlži, nakonec člověk (zde jsou uvedeny jen determinace na druhové a rodové úrovni a případně formy):

řazeno dle abecedy	
Abramis brama	cejn velký
Alces alces	los evropský
Anas sp.	kachna
Anguilla anguilla	úhoř říční
Anser anser	husa velká
Anser anser/fabalis	husa velká/polní
Anser erythropus/albifrons/brachyrhynchus	husa malá/béločelá/krátkozobá
Anser sp.	husa
Apodemus flavicollis	myšice lesní
Apodemus sp.	myšice
Aquila pomarina/clanga	orel křiklavý/volavý
Arvicola terrestris	hryzec vodní
Aspius aspius	bolen dravý
Barbus barbus	parma obecná
Bos primigenius	pratur
Bos primigenius f.?	domácí tur/pratur
Bos taurus	tur domácí
Bos/Cervus	tur/jelen
Bufo bufo	ropucha obecná
Bufo sp.	ropucha
Canis familiaris	pes
Canis lupus	vlk
Canis lupus f.?	pes/vlk
Capra hircus	koza
Capreolus capreolus	srnec obecný
Carnivore	šelma
Castor fiber	bobr evropský
Cervus elaphus	jelen evropský
Columba livia/oenas	holub skalní/doupňák
Columba palumbus	holub hřivnáč
Columba sp.	holub
Corvus corone/frugilegus	vrána/havran
Corvus frugilegus	havran polní
Coturnix coturnix	křepelka polní
Cricetus cricetus	křeček polní
Crocidura leucodon	bélozubka bělobřichá
Cygnus sp.	labuť
Emys orbicularis	želva bahenní
Equus ferus f.?	kůň
Equus hydruntinus	divoký osel/poloosel
Equus sp.	kůň/osel
Erinaceus sp.	ježek
Esox lucius	štika obecná
Felis sylvestris	kočka divoká
Garrulus glandarius	sojka obecná
Homo sapiens	člověk
Lepus europaeus	zajíc polní
Leuciscus cephalus	jelec tloušť
Leuciscus cephalus/idus	jelec tloušť/jesen
Leuciscus leuciscus	jelec proudník
Lutra lutra	vydra říční
Lynx lynx	rys ostrovid
Lyrurus tetrix	tetřev obecný
Martes foina	kuna skalní
Martes martes	kuna lesní
Martes sp.	kuna
Meles meles	jezevec lesní
Micromys minutus	myška drobná
Microtus agrestis	hraboš mokřadní
Microtus arvalis	hraboš polní
Microtus sp.	hraboš
Mollusca	měkkýši
Muscardinus avellanarius	plíšik lískový
Mustela nivalis	lasice kolčava
Otis tarda	drop velký
Ovis aries	ovce
Ovis/Capra	ovce/koza
Pelecanus crispus	pelikán kadeřavý
Perca fluviatilis	okoun říční
Putorius putorius	tchoř tmavý
Rana sp.	skokan
Rana temporaria	skokan hnědý
Rattus sp.	potkan/krysa
Rutilus rutilus	plotice obecná
Salmo trutta	pstruh potoční
Salmo sp.	losos/pstruh
Sciurus vulgaris	veverka obecná
Silurus glanis	sumec velký
Spermophilus citellus	sysel obecný
Sus domesticus	prase domácí
Sus scrofa	prase divoké
Sus scrofa f.?	prase
Talpa europaea	krtek obecný
Tetrao urogallus	tetřev hlušec
Tetrao/Lyrurus	tetřev/tetřev
Unio crassus	velevrub tupý
Unio pictorum	velevrub malířský

řazeno dle použité logiky	
Bos taurus	
Sus domesticus	
Capra hircus	
Ovis aries	
Ovis/Capra	
Canis familiaris	
Equus sp.	
Equus ferus f.?	
Bos primigenius f.?	
Bos/Cervus	
Sus scrofa f.?	
Canis lupus f.?	
Vulpes/Canis	
Equus hydruntinus	
Bos primigenius	
Alces alces	
Cervus elaphus	
Capreolus capreolus	
Sus scrofa	
Lepus europaeus	
Canis lupus	
Vulpes vulpes	
Felis sylvestris	
Lynx lynx	
Ursus arctos	
Meles meles	
Lutra lutra	
Martes foina	
Martes martes	
Martes sp.	
Mustela nivalis	
Putorius putorius	
Carnivore	
Castor fiber	
Spermophilus citellus	
Sciurus vulgaris	
Muscardinus avellanarius	
Cricetus cricetus	
Arvicola terrestris	
Microtus arvalis	
Microtus agrestis	
Microtus sp.	
Rattus sp.	
Apodemus flavicollis	
Apodemus sp.	
Micromys minutus	
Erinaceus sp.	
Talpa europaea	
Crocidura leucodon	
Pelecanus crispus	
Coturnix coturnix	
Tetrao urogallus	
Lyrurus tetrix	
Tetrao/Lyrurus	
Anser anser	
Anser anser/fabalis	
Anser erythropus/albifrons/brachyrhynchus	
Anser sp.	
Cygnus sp.	
Anas sp.	
Columba palumbus	
Columba livia/oenas	
Columba sp.	
Otis tarda	
Aquila pomarina/clanga	
Corvus frugilegus	
Corvus corone/frugilegus	
Garrulus glandarius	
Emys orbicularis	
Rana temporaria	
Rana sp.	
Bufo bufo	
Bufo sp.	
Salmo trutta	
Salmo sp.	
Rutilus rutilus	
Barbus barbus	
Abramis brama	
Leuciscus cephalus	
Leuciscus cephalus/idus	
Leuciscus leuciscus	
Aspius aspius	
Esox lucius	
Anguilla anguilla	
Silurus glanis	
Perca fluviatilis	
Unio crassus	

Unio sp. Unio tumidus Ursus arctos Vulpes vulpes Vulpes/Canis	velevrub velevrub nadmutý medvěd hnědý liška obecná liška/pes	Unio tumidus Unio pictorum Unio sp. Mollusca Homo sapiens
---	---	---

Pozn.: Daný přehled nezahrnuje terminologii k nejistě zařazeným nálezům, ty jsou zpravidla uváděny anglicky (viz předešlá kapitola).

Při hodnocení je často užitečné rozlišovat standardní a zvláštní materiál, přičemž „standardní sídlištní soubor“ nebyl zatím jednoznačně definován. Zde budeme za standardní sídlištní materiál považovat běžné pozůstatky potravy, tj. zpravidla silně fragmentované kosti, bez zjevných známek ovlivnění intencionálními zásahy (např. rituálními) a bez zjevných anomálních jevů (např. koncentrace některého druhu nebo anatomické části). Za standardní sídlištní materiál nepovažují ani nálezy artikulovaných (částí) skeletů.

4.6.5. Způsoby kvantifikace materiálu

V archeozoologické praxi existuje řada kvantifikačních metod, pomocí kterých se hodnotí zastoupení zvířecích druhů či jiných kategorií (konkrétní postupy a rozborové metody v Kubasiewicz 1956, Chaplin 1971, Uerpman 1973, Payne 1975, Klein et Cruz-Urbe 1984, Grayson 1984, Reitz et Wing 2005 a další, viz také Kyselý 2004). Při kvantifikaci nálezů v rámci této práce byl kladen důraz na použití primárních dat, tj. počet kostí (NISP - number of identified specimen) a hmotnost. Často používaná metoda minimálního počtu jedinců (MNI) již představuje poměrně komplikovaný postup, v případě komplikovaných a rozsáhlých souborů vyžadující velkou časovou investici (viz také Kyselý 2004). Zpravidla se v archeozoologii ke zjištění a výpočtu MNI používají všechny anatomické elementy a všechny dostupné údaje (i věk, metrika apod.), přitom přístup autora a částečně artefaktuální charakter archeozoologických souborů (na rozdíl od paleontologických) může způsobit jisté deformace. Zavedení jiných specifických kvantifikací by bylo jistě užitečné, při daném rozsahu práce by ale vedlo k mnoha alternativním výpočtům, což by mohlo vytvořit obtížně srozumitelné výsledky, a v mnoha aspektech by bylo nerealizovatelné technicky. Například problematická by byla volba, zda MNI (či analogické metody) počítat z jednotlivých kontextů (např. objektů) zvlášť a výsledky sčítat či MNI počítat z celkového souboru z dané lokality apod. Přitom pro výpočet MNI by bylo vhodné mít kosti z časově totožných kontextů (viz také G. Dreslerová 2006), což není zaručeno ani v rámci souboru jedné kultury či její fáze z jednoho naleziště (viz kap. 4.4). Je třeba si také uvědomit že MNI v archeozoologických hodnoceních představuje minimální a ne skutečný počet jedinců (Uerpman 1973), přitom skutečný počet může být mnohonásobně vyšší a u každého druhu jinak zkreslený. Z uvedených důvodů (také na základě aktuálních konzultací; L. Bartosiewicz, D. Makowiecki aj.) jsou přednostně používány jednoduše NISP a hmotnost před jinými zčásti již interpetačními metodami. K metodě sčítající počty zubů v rámci vyhodnocení věkového složení populací viz níže (kap. 4.6.7). Metoda „počet kontextů s přítomným druhem“ (viz Kyselý 2004) sice nebyla standardně použita (použito ojedinele v případě lok. Kutná Hora-Denemark; Kyselý 2008c), příslušné výsledky jsou ale zjiřitelné dle primárních dat (uvedených v nálezových zprávách; jejich přehled viz Katalog lokalit, kap. 4.7, příloha A).

- NISP (Payne 1975) představuje prostý součet nálezů a de facto představuje maximální počet přítomných jedinců (za předpokladu, že se z každého jedince zachovala jen jedna kost/fragment; viz Neustupný 1981). V práci je používán postup zjišťování NISP takovým

způsobem, že evidentně k sobě patřící nálezy (např. čelist a zub, slepitelné fragmenty, kosti skeletu a jejich torz, fragmenty těžé lebky apod.) jsou počítány jako jedna položka (podobně jak navrhuje Clason 1972, Kyselý 2004, 2008c, D. Makowiecki aj. pers. com.). Tento způsob lépe zachycuje původní stav, což je z paleoekonomického hlediska lépe vyhovující. Nicméně v případě zastoupení anatomických elementů (viz dílčí tabulky k jednotlivým lokalitám/souborům) jsou i dva či více souvisejících nálezů uvedeny (patří-li ovšem k jinému anatomickému elementu) zvlášť. Takto se někdy mohou kvantifikace anatomických elementů a celkové kvantifikace (dílčí tabulky k jednotlivým lokalitám a kontextům) z téhož souboru trochu lišit. Metoda NISP je ovlivněna mírou fragmentace kostí. U převzatých dat musím vycházet z předpokladu podobného postupu, v konkrétních případech jsou provedeny (umožňoval-li to zdroj) úpravy či rekonstrukce původních dat, tak aby odpovídaly zvolenému postupu.

- Metoda hmotnostní (součet hmotností nálezů, v gramech; Kubasiewicz 1956) není tolik závislá na fragmentaci (i rozlámané kosti mají v součtu stejnou hmotnost) a určitým způsobem zobrazuje i celkový příspěvek masa (známe-li poměr mezi hmotností masa a kostí v těle daného druhu; viz např. v Reitz a Wing 2005). Nevýhodou je vliv tafonomických a jiných jevů na hmotnost nálezu (stupeň petrifikace, přítomnost hlíny v dutinách kosti aj.) a vliv náhodných nálezů velkých fragmentů či celých kostí, které u malých souborů daný druh nadhodnotí.
- Metoda MNI (definice např. Chaplin 1971) logicky nadhodnocuje málo zastoupené druhy a je v určitém smyslu již interpretací (viz výše). Pomáhá při stanovení, zda jde o ostatky jednoho jedince či více jedinců. Ve velkých souborech dochází ke stabilizaci poměru NISP a MNI (konkrétně asi 25 nálezů na (min.) jednoho jedince, L. Peške pers. com.).

Přehled použitých kvantifikačních metodik je pro jednotlivé lokality uveden v Katalogu lokalit (příloha A). V rámci této práce byla metoda NISP použita pro všechny soubory, metoda hmotnostní jen u těch souborů, kde je k dispozici. Metoda MNI byla použita jen v případě nálezů skeletů a větších anatomických celků a v některých dalších zvláštních případech. V rámci jednoho srovnání (lokalit/souborů či skupin) jsou vždy použity srovnatelné kvantifikace (tj. pouze NISP nebo pouze hmotnost).

Na specifické nálezy (např. skelety a jejich části, rituální nálezy nebo jiné situace, kde se předpokládá intencionální selekce), které mohou výrazně ovlivnit kvantifikaci a jejich následnou interpretaci, je zvlášť upozorněno v poznámkovém aparátu k jednotlivým grafům a v textovém hodnocení (v kap. 5.3, Výsledky).

Kombinace výsledků z uvedených použitých metod (zde zejména NISP a hmotnost) umožní posoudit zastoupení zoologických druhů či jiných kategorií z více úhlů pohledu a odhalit případné zkreslení dané tafonomicky či náhodou. Pozn.: V rámci lokality Tuchoměřice a Litovice byla hmotnost zjišťována jen u některých souborů (konkrétně viz Katalog lokalit, kap. 4.7, příloha A), v případě lokality Kutná Hora-Denemark jen u části materiálu (konkrétně u vybraných nálezů, které ale hmotnostně představují většinu celku; viz Kyselý 2008c).

Kvantifikaci ovlivňuje řada faktorů (některé byly probírány např. v Kyselý 2004), např. míra determinovatelnosti do úrovně zoologického druhu by mohla mít silný vliv. Aby jsme se vyhnuli zkreslení, jsou právě proto pro nálezy bez možnosti přesné determinace zavedeny širěji pojaté kategorie či mezikategorie (např. ovce/koza., *Bos sp.* apod.).

Srovnání základních (primárních) kvantifikací bylo provedeno graficky, a to buď na úrovni lokalit nebo na úrovni lokalit v kombinaci se skupinami sloučených (sečtených) souborů, které díky většímu množství shromážděných dat dávají věrohodnější představu o původním stavu a paleoekonomice. Výjimečně byl do srovnání zařazen zvlášť vyčleněný kontext určité lokality (a to je-li nápadně odlišný nebo materiálově rozsáhlý). Tato srovnání byla provedena takovým způsobem, aby grafy názorně a co nejlépe přispívaly k řešení daných otázek, přičemž vždy je uváděno k čemu nebo v rámci jakého celku je daný taxon nebo kategorie poměřována (konkrétně viz jednotlivé analýzy a poznámky k grafům). Konkrétní způsob sčítání a slučování do celků je individuální pro každou analýzu (k slučování viz také kap. 4.5, Postup práce). V případě porovnání zastoupení zvířecích druhů (dle NISP a hmotnosti) jsou zhotoveny obě srovnání (dle všech separátně vyhodnocených lokalit i dle smysluplně vytvořených skupin). Kromě toho je někdy v grafickém vyjádření použito jednoduché řazení zoologických druhů a jiných kategorií dle množství materiálu (NISP), umožňující rychle detekovat náhodné jevy dané malým množstvím dat (např. zhodnocení tafonomických jevy a srovnání zastoupení zastoupení koně a psa s podílem lovené zvěře). Sporadicky se vyskytující ne zcela spolehlivě determinované nálezy (které jsou v podkladových tabulkách, příloha B a C, uvedeny zvlášť jako „cf.“) jsou v grafech pro technické zjednodušení zpravidla přičteny ke spolehlivě určeným nálezům. Další související poznámky jsou uvedeny v úvodu ke kvantifikaci druhů (kap. 5.3), v poznámkovém aparátu k jednotlivým grafům a tabulkám (příloha B, C) a zde:

Poznámky ke konkrétním způsobům zařazování či vylučování souborů a nálezů v rámci grafického srovnání kvantifikací z lokalit/souborů a jejich skupin (grafy 20-165): Zařazovány byly jen sídlištní soubory, které vypovídají o ekonomické stránce, materiál z rituálních situací byl vyloučen. Zařazení či nezařazení je uvedeno u jednotlivých souborů v Katalogu lokalit (kap. 4.7, příloha A). Některé soubory nejsou zařazeny z důvodu nejasné nebo odlišné kvantifikace (Těšetice-Kyjovice (Fejfar 1975-1976), Palliardiho hradisko, Lysolaje) nebo z důvodu publikace taxonomického výseku (jen ptáci z lok. Těšetice-Kyjovice; Peške 1980a). Z důvodu nejistoty datování do srovnání nebyly zařazeny např. lok. Baba, Koberice, Litovice - (rok 2005; Weiter 2005a,b), Lysolaje, Mužský-Hrada, Slánská hora (většina dat), Vraný. Z důvodů zvláštního (rituálního/potenciálně rituálního) charakteru nebyly zařazeny nálezy z pohřebišť, lok. Malé Březno a rituální objekty z lok. Hostivice-Litovice (obj. 3, 5), Toušeň-Hradištko (sonda s rituálně uloženými mandibulami), a hojné kosti minimálně čtyř štěňat z lok. Hostivice-Litovic (obj. 6) započítány jako 4 (nevyločen jejich rituální charakter vzhledem k prostorové blízkosti nálezového kontextu ke zvířecím pohřbům na téže lokalitě); viz také kap. 5.9. Ze souhrnného srovnání celého eneolitu je vyloučen výrazně anomální, materiálově bohatý objekt č. 96 z lok. Velké Přílepy-Skalka.

Ďáblice-Legionářů: kromě objektu 15 (k jordanovská) jsou všechny objekty zařazeny do kategorie eneolit raný/starý (oproti Kyselý 2009b kvantifikace trochu upravena).

Jenštejn: Beech (1995) neuvádí skelet psa (jeho přítomnost ale zjevná z nákresu v Zápotocký et Dreslerová 1996), v sumárním vyhodnocení tento skelet započítán jako jedna položka.

V rámci zařazených souborů byly pro potřeby grafického srovnání vyloučeny parohy, vyloučení parohů bylo možno provést také u většiny kvantifikací z převzatých lokalit. Konkrétně nezapočítány zejména poměrně hojné parohy v Makotřasech a Dřevčicích (kvantifikace pro Dřevčice rekonstruována dle Petříčkové (1990), z parohů zde započteny jen ty, které souvisí s lebkou, shozy a potenciální shozy započteny, konkr. vyloučeno 94 parohů jelena a 1 paroh srnce); Radovesice: odečten 1 paroh u jelena (z NISP 1 na 0); Kutná Hora-Denemark: od hmotnosti pro srnce odečteno 28 % (což odpovídá % parohů dle NISP), Těšetice-Kyjovice: podíl parohu srnce neuveden - odečteno 12 % (analogie k jelenu zde). V případě Homolky (r. 1960/61) ovšem parohy nehojných jelenovitých započteny do kvantifikace. Roztoky: 45x paroh (shozy) jelena a 1x paroh srnce a 5 artefaktů nezapočítáno, obratle a žebra započítávána. Dřevčice: rekonstruováno dle údajů Petříčkové 1990 (zde z parohů započteny jen ty, které souvisí s lebkou, hojně zastoupené shozy a potenciální shozy vyloučeny, konkrétně bylo vyloučeno 94 fragmentů parohů v případě jelena a jeden v případě srnce).

Soubory z lok. Hořany, Tuchoraz, Topol, Soběsuky, Věstonická Brána (všechny lengyelská k.), Kšely (raný en.), Litovice-1972 a 1977, Stránská skála (vše KNP), Homolka 1960/61, Slánská hora (řivnáčská k.) neuvádějí počty

neurčených kostí a většina převzatých datových souborů neuvádí začlenění neurčených kostí do velikostní kategorie. Poměry v grafech to ale zpravidla neovlivní, neboť se s neurčenými kategoriemi většinou nepočítá (důležitou výjimku tvoří srovnání typu „podíl koně mezi velkými savci“, kde výsledek závisí i na započítání neurčených velkých savců). V případě hmotnostní metody, kde naprostá většina dat pochází z vlastní determinace, nebyly velikostní kategorie neurčených fragmentů rozlišovány jen v případě souborů z lok. Kutná Hora-Denemark, Brno-Bystrc a Holubice II. Lok. Těšetice-Kyjovice: neurčené kategorie logicky zapojeny do srovnání (kat. ovce/koza/srnec zde započtena k „Medium mammal“, tur/jelen zde započteno k „Large mammal“, + opravena technická chyba (posun řádků) z tab. 1 v Dreslerová 2006 (dle G. Dreslerová pers com.). Makotřasy: „*Bos sp.*“ zde zařazeno do kat. „Large bovini“.

Podíl málo zastoupených taxonomických skupin: Mollusca, Amphibia atd. počítáno jako % z determinovaných nálezů.

Nálezy koster nebo jejich torz již v podkladových kvantifikacích (příloha B, C) započítávány v případě NISP jako jedna položka, v kvantifikaci dle hmotnosti rovnocennou jednoznačně proveditelnou redukcí nebylo ovšem možno provést.

Do srovnání souborů a skupin souborů není nezapojen celek s méně než 40 určitelnými nálezy (v případě srovnání dle NISP), konkrétně KNP-Siřem, mimo Makotřasy a Vikletice [3 / 3 / 18], a celek o velmi malé hmotnosti (v případě srovnání dle hmotnosti), konkr. Baden/Řivnác [2 / 2 / 0.08]. Na celky s méně než 100 určenými nálezy (v případě srovnání dle NISP) a s hmotnosti méně než tři kg (v případě srovnání dle hmotnosti) upozorňuje vykřičník (viz grafy 89-115 a 139-165).

4.6.6. Podíl anatomických elementů

Anatomická determinace byla provedena pro všechny nálezy detailně. Tato determinace je (v případě autorem zpracovaných souborů) uvedena zvlášť pro každý nález v nálezových zprávách (odkazy viz Katalog lokalit, kap. 4.7, příloha A) a zahrnuje anatomický element, část kosti (např. proximální, diafýza, kloubní hlavice apod.) a stranu (sinistra x dextra); viz také obr. 1 (databáze ARCHZOO). Sumarizace zastoupení anatomických elementů je k jednotlivým druhům uvedena v dílčích tabulkách pro každou lokalitu/soubor zvlášť (zde dle anatomických elementů; příloha C). Následné grafické srovnání lokalit/souborů nebo skupin zahrnuje zejména vlastní data autora a případně ojediněle existující převzatá data (převzatá data pouze dle publikovaných údajů; konkrétní použití lokalit viz vlastní srovnání, Výsledky, kap. 5.4).

Pro srovnání lokalit ale bylo nutno data rozdělit do několika málo skupin. Tato redukce a zjednodušení komplikovaného datového celku umožní snadnou orientaci. Konkrétně byl zvolen jednoduchý model Uerpmanna 1973, který byl doplněn o některé detaily, a byl aplikován pouze na hojněji se vyskytující druhy. Uerpmann rozděluje anatomické elementy do tří kategorií dle kvality z ekonomicko-kulinářského hlediska (A - nejkvalitnější partie, tj. nejbohatší na maso, až C - nejméně kvalitní partie, nekonzumovatelné části). Zařazení některých anatomických elementů Uerpmann neuvádí, ty zde byly začleněny takto: izolované zuby, rohové výběžky, os penis, viscerokránium - C; neurokránium; patela, hyoideum - B; blíže neurčené fragmenty lebky jsou označeny jako B/C. V případě prasete, které je běžně konzumováno v podstatě celé a zvlášť potravně hodnotné jsou i lebeční partie byla provedena modifikace daného systému: zavedeny byly kategorie AB pro lebeční fragmenty a AC pro izolované zuby (které jsou nekonzumovatelné, ale jistým způsobem reprezentují přítomnost lebky). Zvlášť jsou uvedeny skelety a celé lebky nebo jejich části (jako kategorie LEBKA: započítány jen dobře zachované lebky nebo jejich velké souvislé části, přitom lebka rozpadlá na více fragmentů započítána jako 1 položka). U jelenovitých jsou zvlášť uvedeny i parohy (kat. PAROH).

Konkrétní zařazení anatomických elementů (detekovaných při determinaci materiálu v rámci této práce) do kategorií ukazuje následující výčet. V přehledu jsou uvedeny zjištěné anatomické elementy všech studovaných skupin, přičemž uvádí terminologii použitou při evidenci dat, nicméně pro anatomické elementy ojediněle se vyskytujících ptáků, plazů, obojživelníků a ryb nebyl systém vytvořen (řazeno dvojím způsobem: dle abecedy i dle logického anatomického klíče, tj. nejdřív lebka, pak trup, pak přední, pak zadní končetina, pak prstní články, sesamoidy aj.). V disertační práci je nejčastěji použit druhý typ řazení (viz např. příloha C):

řazeno dle abecedy	zkratka anatomie	kategorie	kategorie pro prase	řazeno dle použité logiky
Acetabulum	ACET	A	A	Skelet, part of skelet
Antler	CORN	PAROH	PAROH	Cranium
Articulare	ART			Cranium + dens
Atlas	ATL	A	A	Calva
Axis	AXI	A	A	Cranial element
Basisphenoid	BASS	B	AB	Calva + dens
Beak (superior)	ZOH			Splanchnocranium
Branchiale 5	PO			Splanchnocranium + dens
Branchialia	BR			Beak (superior)
Calcaneus	CA	C	C	Maxilla
Calva	CALV	LEBKA nebo B/C	LEBKA nebo AB	Maxilla + dens
Calva + dens	CALVD	LEBKA nebo B/C	LEBKA nebo AB	Praemaxilla
Caninus	CX	C	AC	Praemaxilla + dens
Caninus decidual	DC	C	AC	Rostrum
Caninus decidual inf.	DCI	C	AC	Nasale
Caninus inf.	CI	C	AC	Lacrimale
Caninus sup.	CS	C	AC	Palatum
Carapax	TERG			Zygomaticum
Carpal or Tarsal	CT	C	C	Ethmoidale
Carpale	CAR	C	C	Neurocranium
Carpale 2+3	CARDM	C	C	Frontale
Carpale 4	CARDL	C	C	Torrus intercor.
Carpale intermed.	CARI	C	C	Parietale
Carpale radiale	CARR	C	C	Interparietale
Carpale ulnare	CARU	C	C	Petrosum
Carpometacarpus	CMC			Occipitale
Cartilago costae	CC	B	B	Temporale
Centroquartale	CENQ	C	C	Basisphenoid
Centrotarsale	CENT	C	C	Sphenoidale
Clavicula	CLA	A	A	Articulare
Cochlea	CCH	B	B	Mandibula
Concha	CN	C	C	Mandibula + dens
Coracoideum	COR			Processus cornualis
Costa	COS	B	B	Antler
Costa (anterior)	COSA	B	B	Branchialia
Costa (posterior)	COSP	B	B	Branchiale 5
Costa 1	COS1	B	B	Hyoideum
Cranial element	LEL	BC	AB	Dens
Cranium	CR	LEBKA nebo B/C	LEBKA nebo AB	Incisivus
Cranium + dens	CRD	LEBKA nebo B/C	LEBKA nebo AB	Caninus
Dens	DENS	C	AC	Praemolar
Ethmoidale	ETM	C	AB	Molar
Femur	F	A	A	Molar 2
Fibula	FI	B	B	Molar 3
Frontale	FRO	B	AB	Molar/praemolar
Furcula	FUR			Incisivus decidual
Humerus	H	A	A	Caninus decidual
Hyoideum	HYO	B	B	Incisivus inf.
Ilium	ILI	A	A	Incisivus 1 inf.
Ilium with acetabulum	ILIA	A	A	Incisivus 2 inf.
Incisivus	IX	C	AC	Incisivus 3 inf.
Incisivus 1 decidual inf.	D1II	C	AC	Incisivus/caninus inf.
Incisivus 1 decidual sup.	D1IS	C	AC	Caninus inf.
Incisivus 1 inf.	I1I	C	AC	Praemolar inf.
Incisivus 1 sup.	I1S	C	AC	Praemolar 2 inf.
Incisivus 2 decidual inf.	D2II	C	AC	Praemolar 3 inf.
Incisivus 2 inf.	I2I	C	AC	Praemolar 4 inf.
Incisivus 2 sup.	I2S	C	AC	Praemolar 3/4 inf.
Incisivus 3 decidual inf.	D3II	C	AC	Molar inf.
Incisivus 3 inf.	I3I	C	AC	Molar 1 inf.
Incisivus 3 sup.	I3S	C	AC	Molar 2 inf.
Incisivus decidual	DI	C	AC	Molar 3 inf.
Incisivus decidual inf.	DII	C	AC	Molar 1/2 inf.
Incisivus decidual sup.	DIS	C	AC	Molar 2/3 inf.
Incisivus inf.	II	C	AC	Molar/praemolar inferior
incisivus sup.	IS	C	AC	Incisivus decidual inf.
Incisivus/caninus inf.	ICI	C	AC	Incisivus 1 decidual inf.
Interparietale	IPAR	B	AB	Incisivus 2 decidual inf.
Ischium	ISH	A	A	Incisivus 3 decidual inf.
Ischium with acetabulum	ISHA	A	A	Caninus decidual inf.

Lacrimale	LAC	C	AB	Molar 1 decidual inf.
Malleolus	MAL	C	C	Molar 2 decidual inf.
Mandibula	MDB	B	AB	Molar 3 decidual inf.
Mandibula + dens	MDBD	B	AB	incisivus sup.
Maxilla	MAX	C	AB	Incisivus 1 sup.
Maxilla + dens	MAXD	C	AB	Incisivus 2 sup.
Metacarpus	MTC	C	C	Incisivus 3 sup.
Metacarpus 2	MTC2	C	C	Caninus sup.
Metacarpus 3	MTC3	C	C	Praemolar sup.
Metacarpus 3/4	MTC34	C	C	Praemolar 1 sup.
Metacarpus 4	MTC4	C	C	Praemolar 2 sup.
Metacarpus 5	MTC5	C	C	Praemolar 3 sup.
Metacarpus lateralis	MTCL	C	C	Praemolar 4 sup.
Metapodium	MTP	C	C	Praemolar 3/4 sup.
Metapodium 3/4	MTP34	C	C	Molar sup.
Metapodium lateralis	MTPL	C	C	Molar 1 sup.
Metatarsus	MTT	C	C	Molar 2 sup.
Metatarsus 1	MTT1	C	C	Molar 3 sup.
Metatarsus 2	MTT2	C	C	Molar 1/2 sup.
Metatarsus 3	MTT3	C	C	Molar 2/3 sup.
Metatarsus 3/4	MTT34	C	C	Molar/praemolar superior
Metatarsus 4	MTT4	C	C	Incisivus decidual sup.
Metatarsus 5	MTT5	C	C	Incisivus 1 decidual sup.
Molar	MX	C	AC	Molar 1 decidual sup.
Molar 1 inf.	M1I	C	AC	Molar 2 decidual sup.
Molar 1 decidual inf.	D1I	C	AC	Molar 3 decidual sup.
Molar 1 sup.	M1S	C	AC	Vertebra
Molar 1 decidual sup.	D1S	C	AC	Atlas
Molar 1/2 inf.	M12I	C	AC	Axis
Molar 1/2 sup.	M12S	C	AC	Vertebra cervicalis
Molar 2	M2	C	AC	Vertebra thoracica
Molar 2 inf.	M2I	C	AC	Vertebra lumbalis
Molar 2 decidual inf.	D2I	C	AC	Sacrum
Molar 2 sup.	M2S	C	AC	Synsacrum
Molar 2 decidual sup.	D2S	C	AC	Vertebra praecaudalis
Molar 2/3 inf.	M23I	C	AC	Urostyl
Molar 2/3 sup.	M23S	C	AC	Vertebra caudalis
Molar 3	M3	C	AC	Costa
Molar 3 inf.	M3I	C	AC	Costa 1
Molar 3 decidual inf.	D3I	C	AC	Costa (anterior)
Molar 3 sup.	M3S	C	AC	Costa (posterior)
Molar 3 decidual sup.	D3S	C	AC	Cartilago costae
Molar inf.	MI	C	AC	Sternum
Molar sup.	MS	C	AC	Scapula
Molar/praemolar	MP	C	AC	Coracoideum
Molar/praemolar inferior	MPI	C	AC	Clavicula
Molar/praemolar superior	MPS	C	AC	Furcula
Nasale	NAS	C	AB	Humerus
Neurocranium	NEU	B	AB	Os antebrachi
Occipitale	OCC	B	AB	Radius
Os antebrachi	ANT	B	B	Ulna
Os cruris	CRU	A	A	Radius + ulna
Os penis	PEN	C	C	Carpale
Osificat cartilago	OS			Carpale radiale
Palatum	PAL	C	AB	Carpale intermed.
Parietale	PAR	B	AB	Carpale ulnare
Patella	PAT	B	B	Carpale 4
Pelvis	PEL	A	A	Carpale 2+3
Pelvis with acetabulum	PELA	A	A	Metacarpus
Petrosum	PET	B	AB	Metacarpus 2
Phalanx	PH	C	C	Metacarpus 3
Phalanx I (=Phalanx proximalis)	PH1	C	C	Metacarpus 4
Phalanx I (Phalanx proximalis) anterior	PH1A	C	C	Metacarpus 5
Phalanx I (=Phalanx proximalis) lateralis	PH1L	C	C	Metacarpus lateralis
Phalanx I (=Phalanx proximalis) posterior	PH1P	C	C	Metacarpus 3/4
Phalanx II (=Phalanx media)	PH2	C	C	Carpometacarpus
Phalanx II (Phalanx media) anterior	PH2A	C	C	Phalanx I (=Phalanx proximalis) anterior
Phalanx II (Phalanx media) lateralis	PH2L	C	C	Phalanx II (Phalanx media) anterior
Phalanx II (Phalanx media) posterior	PH2P	C	C	Phalanx III (Phalanx distalis) anterior
Phalanx III (=Phalanx distalis)	PH3	C	C	Pelvis with acetabulum
Phalanx III (Phalanx distalis) anterior	PH3A	C	C	Pelvis
Phalanx III (Phalanx distalis) lateralis	PH3L	C	C	Acetabulum
Phalanx lateralis	PHL	C	C	Ilium
Praemaxilla	PRAE	C	AB	Ilium with acetabulum
Praemaxilla + dens	PRAED	C	AB	Pubis with acetabulum
Praemolar	PX	C	AC	Pubis
Praemolar 1 sup.	P1S	C	AC	Ischium
Praemolar 2 inf.	P2I	C	AC	Ischium with acetabulum
Praemolar 2 sup.	P2S	C	AC	Os cruris
Praemolar 3 inf.	P3I	C	AC	Femur
Praemolar 3 sup.	P3S	C	AC	Tibia
Praemolar 3/4 inf.	P34I	C	AC	Tibiotarsus
Praemolar 3/4 sup.	P34S	C	AC	Fibula
Praemolar 4 inf.	P4I	C	AC	Malleolus
Praemolar 4 sup.	P4S	C	AC	Calcaneus
Praemolar inf.	PI	C	AC	Talus
Praemolar sup.	PS	C	AC	Tarsale
Processus cornualis	PC	C	AB	Tarsale 2+3

Pubis	PUB	A	A	Centrotarsale
Pubis with acetabulum	PUBA	A	A	Centroquartale
Radialia	RAD			Tarsale 4
Radius	R	B	B	Metatarsus
Radius + ulna	RU	B	B	Metatarsus 1
Rostrum	ROS	C	AB	Metatarsus 2
Sacrum	VS	A	A	Metatarsus 3
Scapula	SC	A	A	Metatarsus 4
Sessamoid	SES	C	C	Metatarsus 5
Sessamoid (carpale)	SESCAR	C	C	Metatarsus 3/4
Sessamoid (Ph1)	SESPH1	C	C	Tarsometatarsus
Sessamoid (Ph3)	SESPH3	C	C	Phalanx I (Phalanx proximalis) posterior
Skelet, part of skelet	SK	SKELET	SKELET	Phalanx II (Phalanx media) posterior
Sphenoidale	SPH	B	AB	Carpal or Tarsal
Splanchnocranium	SPLA	C	AB	Metapodium
Splanchnocranium + dens	SPLAD	C	AB	Metapodium lateralis
Squama				Metapodium 3/4
Sternum	STER	B	B	Phalanx
Synsacrum	SYN			Phalanx lateralis
Talus	TA	C	C	Phalanx I (=Phalanx proximalis)
Tarsale	TAR	C	C	Phalanx I (=Phalanx proximalis) lateralis
Tarsale 2+3	TAR23	C	C	Phalanx II (=Phalanx media)
Tarsale 4	TAR4	C	C	Phalanx II (Phalanx media) ateralis
Tarsometatarsus	TMT			Phalanx III (=Phalanx distalis)
Temporale	TEMP	B	AB	Phalanx III (Phalanx distalis) ateralis
Tibia	TI	B	B	Radialia
Tibiotarsus	TT			Os penis
Torrus intercor.	TOR	B	AB	Patella
Ulna	U	B	B	Sessamoid
Urostyl	URO			Sessamoid (carpale)
Vertebra	VX	A	A	Sessamoid (Ph1)
Vertebra caudalis	VCD	C	C	Sessamoid (Ph3)
Vertebra cervicalis	VC	A	A	Osificated cartilago
Vertebra lumbalis	VL	A	A	Carapax
Vertebra praecaudalis	VP	A	A	Squama (surface of body)
Vertebra thoracica	VT	A	A	Cochlea
Zygomaticum	ZYG	C	AB	Concha

Protože zvláštní místo zaujímají nálezy rohů (případný rituální význam, zdroj rohoviny), bylo v rámci zvláštního srovnání sledováno zastoupení této anatomické části (u turů a ovcí/koz) - grafy 208-211. Protože distální části končetin mohou také zaujímat zvláštní postavení (metapodia vhodná k výrobě nástrojů, paznehty jako zdroj rohoviny, ponechávání distálních částí končetin v kůži při stahování zvířete - např. při transportu masa lovených zvířat - viz studie Perkins et Daly 1968), bylo i jejich zastoupení sledováno zvlášť (pouze u tura, ovce/kozy, jelena; grafy 197-207) (pozn.: kromě metapodií a prstních článků byly v rámci tohoto srovnání započítány i anatomicky související sezamské kosti). Procentuální podíl rohů nebo distálních částí končetin byl počítán v případě tura z počtu (či hmotnosti) příslušné kategorie (tj. z *Bos taurus*, z *Bos* sp., či z *Bos primigenius*; proto součet procent neodpovídá celkovému procentu z celkového materiálu pro rod *Bos*). V případě z větší části blíže nedeterminované a tedy nesnadno členitelné skupiny ovce/koza bylo ale procento počítáno z celku (tj. ze souhrnu *Ovis+Capra*). V případě vyhodnocení zastoupení kvalitativních kategorií jsou v případě jelena a srnce (A, B, C) uváděny i nálezy parohů, v případě hodnocení zastoupení rohů a distálních částí končetin parohy zahrnuté nejsou (takto se tato srovnání stanou rovnocenné k srovnáním neparohatých kopytníků).

V případě psa je vedle vyhodnocení zastoupení kvalitativních kategorií provedeno speciální srovnání uvádějící kvantifikace nálezů celých skeletů či torz skeletů (dle MNI) a lebek (zvlášť dospělých a zvlášť štěňat; nálezy z lidských hrobů v daném grafu uvedeny separátně). Do tohoto srovnání jsou zahrnuté i spolehlivě datované lebky a kostry převzaté z publikací.

Poznámky ke způsobu vyhodnocení: V analýzách dle uvedené metodiky (Uerpmann 1973, modifikováno) jsou vyloučeny skelety, které zejména v případě hmotnostní metody výrazně zasahují do grafického vyjádření. Protože metoda sleduje stavy dle standardního sídlištního materiálu, byly zde vyloučeny i rituální nálezy (čelisti prasat z rituálního kontextu z Toušeně-Hradištky, nálezy skeletů turů z Hostovic, obj 3 a 5, lebka tura z Jenštejna z roku

1934). Kvůli nepatrnému množství dat nejsou do srovnání zařazena použitelná data z lengyelského období (lok. Čelákovice) a také datačně nejistá lebka prasete z Klučova (popisy skeletů a lebek viz kap. 5.9.1 a 5.9.2).

V případě neexistence příslušných dat jsou některé sloupečky v grafickém srovnání nezobrazeny. Protože v případě Kutné Hory-Denemarku byly váženy jen výběry, nebyly některé nálezy dle posouzení hmotností zachyceny (kat. A a metapodia u koně), přitom některá hmotnostní data byla v případě nálezů taxonů *Bos*, *Ovis/Capra*, *Cervus*, *Capreolus*, *Equus*, *Castor*, *Canis* z této lokality dodatečně (oproti publikaci Kyselý 2008c) doplněna (pozn.: v případě nálezů bobra byly vyloučeny výrazné a tudíž hojně zastoupené ocasní obratle).

Hmotnosti jsou uváděny v gramech (s výjimkou grafu 203).

Z daných srovnání byla vyloučena lok. Bdeněves, neboť vzhledem k extrémně špatnému zachování materiálu jsou téměř výhradně přítomny jen zuby tura. Nezařazeny byly i nejisté datované nálezy z Dolních Věstonic.

Graf 186 je zhotoven analogickým způsobem jako při posouzení individuálního věku (graf 243) a zhodnocení tafonomických jevů u psů (graf 380); započítány jsou zde všechny použitelné sumy psích kostí i z převzatých lokalit (viz např. LgK a KZP lokality; v případě Cimburku pro získání sumy pro materiál kategorie Baalberge/Boleráz proveden odečet souhrnných Peškeho (2000b) údajů a mých do baalberské fáze datovaných údajů; nález z Hostivic-Litovic - objektu 5 zde není považován za lidský pohřeb). Zařazeny zde nebyly časově nejisté či nejisté zoologicky determinované skelety z Držovic, Dolních Věstonic, Šlapanic a Vraného (analogicky jako při vyhodnocení věku, graf 243). Nález 26 prstních článků a sezamských kostí ze dvou jedinců psa je ve vyhodnoceních redukován na počet 2 (viz kategorie C).

4.6.7. Determinace individuálního stáří a pohlaví, zastoupení věkových kategorií a poměr pohlaví

U vlastnoručně zpracovaného materiálu byl standardně (tj. u všech použitelných nálezů) zjišťován stav epifýz, stav dentice, stav lebečních švů a níže uvedené pohlavně proměnlivé znaky (v programu ARCHZOO, viz obr. 1). Kromě toho bylo posuzováno stáří neadultních jedinců dle celkového vzhledu kosti a povrchu kosti, přitom běžně jsou v práci používány relativní kategorie jako neonatus, juvenilní, subadultní a adultní. Konkrétní věk zvířat byl stanovován především dle stavu epifýz a dle stavu dentice. Následně, do vzájemného srovnání lokalit/souborů a skupin byla použita i ojediněle existující publikovaná data (konkrétní použití dat je zjevné z tabulek 5-19).

Je pravdou, že vzhledem k variabilitě (srovnej různá plemena) a různým faktorům mající vliv na dobu srůstu epifýz a prořezávání zubů a abrazi zubu (konkrétně viz níže) je nemožné determinovat absolutní věk jedince naprosto přesně (zejména u starších individuí). Někteří autoři jsou proto k takové determinaci věku poměrně skeptičtí (např. Morana et O'Connora 1994). Nicméně zařazení nálezů do poměrně širokých intervalů, tj. věkových skupin (širokých zejména u vyšších věkových kategorií), nedává prostor k velkému počtu chyb. Navíc při vytváření metodik byla použita primitivní plemena (případně divoké formy), která svými vlastnostmi tehdejšími domácím zvířatům odpovídají lépe; to spolu s kritickým výběrem metodik a jejich kombinací zvyšuje spolehlivost výsledků. Použití jasně definovaných metodik (viz níže) umožní srovnání s jinými pracemi. Výsledné věkové distribuce jsou pak dle předpokladu použitelnými podklady pro odhad paleoekonomické situace.

Předem je třeba upozornit na při hodnocení často užívaný, nicméně relativní, termín dospělost. V rámci archeozoologie lze mluvit o „dospělosti osteologické“ a potřeba rozlišovat (na skeletu pozorovatelnou) dospělost zubní (erupce či obrus posledního zubu, tj. M3) a dospělost postkranialní (srůst poslední epifýzy), přičemž erupce posledního zubu nastává dříve (u domácích sudokopytníků ve věku kolem 1,5-2,5 roků) než srůst poslední epifýzy (u domácích kopytníků kolem 3-3,5 roků). Z pohledu zootechnického a obecně užitkového je důležitá

dospělost pohlavní (tj. min. věk možného rozmnožování) a dospělost jateční (odpovídající inflexnímu bodu na růstové křivce), které se dle Brodyho zákona shodují (dle nových výzkumů ne úplně; viz Pittroff et al. 2008). Oba tyto body odpovídají nižšímu věku než je dospělost osteologická. Jateční dospělost odpovídá jateční zralosti, tedy nejvhodnější době doporučeného porážení z pohledu ekonomického využití na maso.

Inflexní bod na růstové křivce a tedy i jateční zralost je u dnešních odvozených plemen v případě tura 0,5-1 roku (ale někdy již kolem 3 měsíců, Carrio et Duarte 1999), u ovcí/koz kolem v $\frac{3}{4}$ roku (dle údajů z řeckého plemene Karagouniko, 240 dní; Goliomytis et al. 2006). U pravěkých plemen hospodářských zvířat můžeme očekávat nástup zpomalování růstu (tj. inflexní bod na růstové křivce) a tedy i jateční zralost trochu později, neboť obecně primitivnější plemena jsou pozdě dospívající. Navíc z praktického pohledu nebylo asi ekonomické zabíjet mladé jedince hned v době odpovídající inflexnímu bodu, ale raději později, neboť je potřeba zahrnout i investici a riziko spojené s graviditou, porodem apod. Ve shodě s Sherrattem (1981) a s, v archeozoologické literatuře, běžně přijímaným postupem se zde předpokládá, že v případě pouze masné produkce je nejvhodnější doba porážky domácích přežvýkavců kolem 1,5-2,5 let. U menších přežvýkavců, ovce/kozy, to bylo asi trochu dříve (ca. 1-1,5 roku) než u turů (ca. 1,5-2 roky) a záviselo to také na strategii při využívání masa různé kvality (viz např. různé modely „meat A“ a „meat B“ v Vigne et Helmer 2007). Pohlavní dospělost dnešních plemen nastupuje poměrně brzy (v ca. 8-10 měsících u krav a v ca. 6-8 měsících u ovcí). Ale protože i u dnešních (raných) plemen jsou samice zapojovány do reprodukce zpravidla od ca. 14-20 měsíce (krávy) a 8-18 měsíce (ovce/kozy), nelze u pravěkých plemen do věku 2 let vůbec uvažovat o využívání na mléko. U primitivních pravěkých plemen se ovšem předpokládá mnohem pozdější dospívání, např. u turů dle Peškeho (1994b) ve 3.-4. roce života. Podobně, využívání k práci je běžné až u dospělých jedinců, zpravidla po určité době tréninku (Bartosiewicz et al. 1997).

Různé produkční strategie sice mohou někdy vést k podobnému charakteru distribuce porážkového věku, což může být matoucí, nicméně například nemají tendenci uměle vytvářet distribuci typickou pro mléko (Halstead 1998). Konkrétně k interpretaci zastoupení různých věkových kategorií a tvaru porážkových distribucí viz úvodní odstavce v kapitole Výsledky (kap. 5.5).

Determinace věku dle epifýz

Podobně jako v případě Kutné Hory-Denemarku (Kyselý 2008c) byla data k době srůstu epifýz (zde myšleno i apofýz a symfýz) různých kostí jednotlivých zvířecích druhů přebírána ze Silvera (1969) (převzatých hlavně ze Simondse 1854), konkrétně jde o údaje pro základní druhy: tura, ovci, kozu, prase, koně a psa. V případě nálezů medvěda byla použita práce Weinstocka (2008), jelena dle práce Heinricha (1991), srnce dle práce Tomé et Vigne (2003), bobra dle práce Fandén (2005). Snaha byla využít co největší počet různých typů epifýz a srůstových zón. Z důvodu řídkosti dat, nesystematičnosti sběru dat nebo nespolehlivosti věku srůstu některé ovšem zařazeny nebyly (atlas, axis, okrajové apofýzy pánve aj.). Použity byly zejména epifýzy dlouhých kostí, prstních článků, srůst acetabula pánve, srůst *processus coracoideus* s lopatkou aj. (konkrétně k použití různých anatomických elementů viz tab. 20).

Epifýzy různých kostí se shodnou či podobnou dobou srůstu byly slučovány do jedné skupiny analogicky jako v Kyselý (2008c). To vedlo k zjednodušení a zpřehlednění příslušné datové základny, přičemž někdy bylo potřeba použít širší věkové rozpětí srůstu a nebo data lehce

upravit (viz poznámky níže). Věkové hranice zastoupené příslušnými epifýzami jen ojediněle nebo řídce nebyly ve výsledných grafických srovnáních použity vůbec. Konkrétní způsob zařazování jednotlivých epifýz do příslušných skupin a způsob zacházení s daty plyne z tab. 5-12. V rámci různých takto zvolených věkových hranic byl následně pro různé lokality/soubory a skupiny lokalit/souborů a různé (lépe zastoupené) zvířecí druhy sledován podíl přirostlých a nepřirostlých epifýz (přitom právě srůstající epifýzy byly pro zjednodušení přiřazeny do kategorie přirostlé).

Byť u divokých forem mohou epifýzy srůstat trochu později než u forem domácích (srov. Noddle 1974), byla stejná (výše uvedená) absolutní data pro věk srůstu použita i pro prase divoké a tura divokého. To jednak zjednodušuje vyhodnocení, jednak řeší problém vyhodnocení kategorie neurčené formy. Ostatně pro divokou formu tura neexistují příslušná data a pro divoké prase jsou data neúplná. Lze ale konstatovat, že v podstatě všechny údaje použité v této práci pro prase spadají do časového rozmezí uváděného pro srůst epifýz zjištěného dle divokých prasat (ve studii Bridault et al. 2000).

Poznámky ke způsobu vyhodnocení: Brány v úvahu vždy jen epifýzy srůstající po narození.

Pro metapodia (III a IV) prasat uváděna různá data (pro metatarsus 2,25 roku dle Silvera (1969), 2 roky dle Koldy (1936) a Schmid (1972), pro metacarpus 2 roky dle Silvera). V grafech jsou řazeny do skupiny epifýz srůstajících v 2-2,5 roku. Silver neuvádí údaj pro dist. ulnu pro prase, ten převzat z Koldy 1936, tj. 3,5 roku.

Pro ovce/kozy (blíže determinované i blíže nedeterminované) jsou použity údaje pro ovce dle Silvera, neboť ovce v materiálu převažují, navíc údaje pro kozy dle Noddle (1974) jsou velmi podobné těm pro ovci (dle Silvera). Existují poměrně odchylné hodnoty pro některé kosti ovce: např. *proc. coracoideus scapulae* dle Koldy 5 měsíců, dle Silvera 6-8 měsíců; prox. radius a dist. humerus dle Koldy 3-4 měs., dle Schmid 3 měs., dle Silvera 10 měs. (viz širěji zvolený interval ve vyhodnocení); prox. femur ovce a kozy dle Silvera 2,5-3 roky, dle Schmid 3-3,5y (ve vyhodnocení přiřazen ke kategorii 3-3,5 roku), dist. metatarsus dle Silvera srůstá v 20-28 měs., dle Koldy a Schmid dřív (ve vyhodnocení přiřazen k kategorii 1,5-2y). Pro dist. metatarsus tura jsou vzata v úvahu data dle Schmid a Koldy (tj. 2-2,5 roku, totožná i pro metakarpy) místo 2,25-3 dle Silvera. I dle údajů dle Noddle (1974) a Morana et O'Connor (1994) mohou být doby srůstu epifýz u některých plemen výrazně nižší než uvádí Silver (tam srov. údaje R.N. Smitha a N. Tschirvinského), všechny možné alternativy ale nebylo možno při vyhodnocování vzít v potaz.

Na rozdíl od publikace Kyselý (2008c) jsou započítány u dlouhých kostí vždy obě epifýzy (ojedinělé případy nálezů celých kostí), pokud se ale věk srůstu dist. a prox. epifýzy shoduje, je započítán v příslušné kategorii jen jednou. Aktuální doplnění těchto i jiných dat v případě některých metapodií prasat, prstních článků a kostí bobra v případě Kutné Hory-Denemarku nepatrně změni výsledné kvantifikace příslušných druhů oproti publikaci (Kyselý 2008c).

Protože druhově lze nálezy postkraniálních kostí ovci a koz determinovat jen v případě dospělých zvířat, logicky budou u ovci či koz zastoupena jen stádia dospělá. U nespecifikované kategorie ovce/kozy pak budou nedospělá stádia zastoupena výrazněji, proto je vhodnější hodnotit ovce a kozy dohromady (na rozdíl od zubů, viz dále). Analogický je problém v případě domácí a divoké formy turů a prasat, zde je ovšem nutno vyhodnotit obě formy zvlášť, aby jsme získali představu o chovu (příp. lovu), pro alternativní možnost posouzení jsou zvlášť vyhodnocena i sečtená data z domácí a neurčené formy a nebo naopak z divoké a neurčené formy.

V případě domácích turů, divokých turů či neurčené formy jsou lokality slučovány trochu jinak, neboť u některých z těchto skupin chybí data (z důvodu nedístatku dat kategorie *Bos* sp. 3-3,5 roku zcela vynechána).

V případě koně není grafické srovnání zhotoveno, neboť téměř všechny odpovídající nálezy představují srostlé epifýzy.

V případě psů jsou k dispozici jen vlastní data autora, odkud byly vyloučeny skelety a jejich torza včetně torz skeletů štěňat, tak aby byla získána představa podle „klasického“ sídlištního materiálu (kombinace metodik v rámci hodnocení psů viz dále).

Vliv kastrace, která oddaluje srůst epifýz (Noddle 1974, Hatting 1983, Thomas 1988, Clutton-Brock et al. 1990, Moran et O'Connor 1994, Clutton-Brock 1999, Davis 2000), nemohl být při zhodnocení vzat v potaz, a to

vzhledem k nemožnosti identifikace kastráta u konkrétních kostí. Tento problém patrně nevystupuje v případě vyhodnocení stavu dentice (viz níže).

Determinace věku dle dentice

Absolutní věk byl stanovován dle údajů pro absolutní věk prořezávání zubů a dle stupně obrusu zubů (tj. abraze a atrice), přičemž metodiky (viz níže) byly kombinovány tak, aby byly použity co nejspolehlivější vstupní údaje a výsledky pak co nejlépe odpovídaly reálnému stáří. Někdy byly nálezy konfrontovány se sbírkovými kostrami o známém stáří, zejména byl ale konkrétní věk zjišťován (analogicky k postupu v Kyselý 2008c a doplněno) dle následujících prací:

Pro tury byla data pro absolutní věk prořezání převzata z prací: Silver (1969) a Schmid (1972), a to konkrétně tyto z různých navržených dat pro prořezávání trvalých stoliček: M1 - 5-6 měsíců, M2 - 15-18 měsíců, M3 - 24-30 měsíců; absolutní věk dle stupně obrusu byl zjišťován dle výšky zubu (resp. indexu výška korunky/šířka krčku) dle metodiky Ducese (1968); dále bylo přihlédnuto k údajům dle Highama (1967) (uvádí prořezání M2 v ca. 1 roce).

Postup v případě ovcí a koz v podstatě respektuje standardizovanou, dobře propracovanou, kombinující metodiku shrnutou v práci Vigne et Helmera (2007). Především jde o kombinaci údajů o prořezávání zubů (dle Payna 1973) a údajů o obrusu zubů, a to dle tvaru abrazní plochy (dle Payna 1973) a/nebo dle indexu (výška korunky/šířka krčku) dle Helmera (1995); s přihlédnutím k době prořezávání dle Silver (1969) a Schmid (1972) a k prosté výšce korunky (nebylo-li možno zjistit uvedený index). Ukazuje se, že doby prořezání zubů se dle různých prací shodují (viz také Moran et Noddle 1974, O'Connor 1994).

Pro prasata byla data pro absolutní věk prořezání převzata zejména z Matschkeho (1967). Jde o údaje dle divokých prasat, která mnohem lépe než moderní odvozená plemena odpovídají primitivním plemenům (viz Bull et Payne 1982; srovnej také rozdíly různých domácích plemen v Hillson 1986). Přihlédnuto bylo přitom i k údajům pro pozdě dospívající plemena dle Silver (1969) a Hillson (1986) a k údajům dle Schmid (1972). Pro absolutní věk dle stupně obrusu (viz tvar obrusu dle Grant 1982) byla použita práce absolutním věkem dle Horard-Herbin (1997). V případě pohlavně determinovaných nálezů izolovaných špičáků bylo stanovováno i stáří těchto špičáků, a to zejména dle údajů ze Silvera (1969) a Habermehla (1975).

Byť u divokých forem mohou zuby prořezávat trochu později než u forem domácích (srov. Hillson 1986), byla stejná (výše uvedená) absolutní data pro věk srůstu použita jak pro domácí tak pro divoké prase a tura (a to pro jednoduchost a nedostatek dat podle divokých turů; řeší to také použití kategorie neurčené formy).

Stáří psů stanovováno dle prořezání zubů (Kolda 1936, Silver 1969) a srůstu švů (Kolda 1936). Stáří zubů koní stanovováno s pomocí práce Levine (1982), incisivy dle Silvera (1969) a Komárka (1993). Absolutní stáří divokých druhů bylo zjišťováno dle Habermehla (1961, 1985) a s pomocí myslivecké literatury (zejména Lochman et al. 1979, také Sekera 1943). Vedle toho je použita specializovaná práce (Tomé et Vigne 2003) pro srnce.

Údaje o stavu dentice a izolovaných zubů byly evidovány zpravidla pomocí popisných kódů dle Grant (1982), případně slovním popisem, a primárními daty k výšce korunky a šířce krčku (viz písmenné kódy v příloze D; pozn.: tato data se někdy doplňují, jindy je k dispozici jen jeden údaj).

Pro vyhodnocení a prezentaci zastoupení různých věkových kategorií byly zvoleny věkové intervaly dle daných metodik nebo byly intervaly vytvořeny podle konkrétních datovacích možností a potřeb práce. Konkrétně pro tura intervaly z velké části respektují intervaly použité Peškem (1994b) a/nebo používané v zahraničních pracích (viz Vigne et Helmer 2007); pro ovci a kozu byly použity intervaly dle Vigne et Helmera (2007) (upravené kategorie Payna 1973: A až I); pro prase a jelena byly vytvořeny intervaly dle možností přesnosti určení stáří a dle smysluplnosti (tedy i dle množství dostupných dat). Při zařazování nálezů do intervalů bylo někdy nutno provést drobné úpravy, např. zaokrouhlení. Zastoupení v jednotlivých kategoriích bylo převedeno na procenta. Výsledné distribuce nálezů podle věku jsou prezentovány jako takzvané distribuce porážkového věku (porážkové distribuce, „kill-off patterns“), které jsou jen jiným vyjádřením křivek přežívání („survivorship curves“) sloužících k charakteristice v populační ekologii. Obecně a logicky intervaly pro mladší věk jsou kratší (užší) než pro starší věk (neboť mladším jedincům lze přiřadit věk mnohem přesněji). Protože procentuální podíl v užším intervalu by byl při prezentaci výsledků podhodnocen (srovnej např. vizualizovaný objem plochy jednotlivých kategorií v grafech), byla provedena korekce úměrně délce intervalu (analogicky k Helmer 1995) - konkrétně viz tabulky níže:

Tur:

kategorie	absolutní věk (roky)	poznámka, základní použitá kritéria	přepočítávací index
A	0-0,2	perinatus, neonatus	x 5
B	0,2-0,5	bez M1	x 3,33
C	0,5-1	M1 prořezává/prořezán, bez M2	x 2
D	1-2,25	M2 prořezává/prořezán, bez M3, bez P	x 0,8
E	2,25-4	M3 prořezává/prořezán nebo slabší obrus (nespojité, zpravidla max. f), P prořezávají/prořezány nebo slabší obrus	x 0,57
F	4-6,5	střední obrus, u M3 zpravidla max h	x 0,4
G	6,5-10	silný obrus; u M3 zpravidla max. k/l	x 0,29
H	10-15	extrémní obrus M	x 0,2

Ovce/koza:

kategorie	absolutní věk (roky)	poznámka, základní použitá kritéria	přepočítávací index
A	0-0,17	dle kombinace metodik (dle Vigne et Helmer 2007)	x 6
B	0,17-0,5		x 3
C	0,5-1		x 2
D	1-2		x 1
EF	2-4		x 0,5
G	4-6		x 0,5
HI	nad 6 (do ca. 10)		x 0,25

Prase:

kategorie	absolutní věk (roky)	poznámka, základní použitá kritéria	přepočítávací index
A	0-0,2	neonatus; d3 bez obrusu dentinu, kat. a	x 5
B	0,2-0,5	bez M1	x 3,33
C	0,5-1	bez M2, případně prořezávající M2; bez P nebo prořezávající P	x 2
D	1-2	P2-4 a M2 prořezán; bez M3, případně prořezávající M3	x 1
E	2-4	obrus M3, zpravidla max. e	x 0,5
F	4-6	obrus M3, zpravidla max. g	x 0,5
G	nad 6 (do ca. 9)	obrus M3 silnější	x 0,33

Jelen:

kategorie	absolutní věk (roky)	poznámka, základní použitá kritéria	přepočítávací index
A	do 1,75	mléčný chrup perzistuje; M3 neprořezán	x 0,57
B	1,75-2,5	do doby kdy M3 prořezává/právě prořezán	x 1,33
C	2,5-5	obrus M3 silnější až spojitý	x 0,4
D	5-10	obrus M silný	x 0,2
E	nad 10 (do ca.17)	obrus M extrémní	x 0,14

Vysvětlivky: M = molár, P = premolár, d3 = mléčný 3. molár, a, e, f, g, h, k, l = kategorie dle Grant (1982)

Zastoupení věkových kategorií bylo kvantifikováno dle počtu nálezů (NISP, započítává každý nález čelisti či izolovaný zub; evidentně související izolované zuby započítávány jako jedna položka) a zároveň dle počtu evidovaných zubů (přitom každý zub v čelisti je započítán zvlášť, izolované zuby jsou logicky započítány jako 1; srov. Vigne 1988). Konkrétní způsob vyhodnocení následuje postupy použité francouzskými autory (srov. Helmer 1995, Vigne 1988, Helmer et Vigne 2004, Vigne et Helmer 2007). Při vyhodnocování dle „počtu zubů“ byly započítávány vždy všechny lícni zuby ve věkově identifikovaných nálezech čelistí (tj. premoláry i moláry; v případě prasat byly započítávány i canini; incisivy nezapočítávány) a to i v případě, že samostatně věkovou informaci nepodávají. Nálezy datované příliš široce (tj. do více než tří zvolených kategorií) byly vyloučeny. V jiných případech nejistého zařazení bylo zastoupení rozpočítáno (podobně jako v Payne 1973) na 50% a 50% (patří-li do jedné ze dvou kategorií) či případně na 33% - 33% - 33% (patří-li do jedné ze tří kategorií).

Nezávisle na předchozím postupu, ale dle stejných dat (tj. dle počtů nálezů přiřazených do jednotlivých výše uvedených kategorií) bylo provedeno jednoduché vyhodnocení podílu dospělých zvířat dle schématu použitého Peškem (1994b), což umožní srovnat všechny lokality (skupiny lokalit) v jednom grafu. Pro tury byla zvolena hranice dospělosti 4 roky, což umožní snadno rozdělit soubor do skupin A až E a F až H, což koresponduje s hranicí použitou Peškem (tj. 4-5 let). Stejně srovnání bylo provedeno pro ovce/kozy (zde se dvěma alternativními srovnávacími hranicemi 2 a 4 roky, tj. mezi kategoriemi D a E a mezi kategoriemi F a G) a pro prase (zde se srovnávací hranicí 2 a 4 roky, tj. mezi kategoriemi D a E, resp. E a F).

Způsoby interpretace výsledných věkových distribucí jsou vždy součástí úvodu k výsledkům jednotlivých druhů (viz Výsledky, kap. 5.5).

Poznámky ke způsobu vyhodnocení: Použité metodiky byly vypracovány hlavně na dolních čelistech. Pro získání většího množství dat byly ale posuzovány i horní zuby, a to dle stejných metodik jako zuby dolní. Přitom bylo přihlédnuto k faktu, že stadia obrusu horních odpovídajících zubů jsou trochu zpožděná oproti dolním, což platí

hlavně pro vyšší stádia obrusu (je dáno posunem horní zubní řady oproti dolní; vlastní pozorování); dále k faktu, že prořezávání horních zubů časově zhruba odpovídá prořezávání zubů dolních (případně je trochu zpožděné; srov. Matschke 1967, Hillson 1986). V případě srovnávané lok. Makotřasy (použitelná pouze data pro tura a prase) použila autorka (Clason 1985) jen spodní čelisti.

Výsledky z Kutné Hory-Denemarku byly převzaty z publikace Kyselý (2008c; proto primární data zde neuvedena), přitom byly dle nového studia provedeny drobné změny, jako korekce formy (domácí / divoký tur) či druhu (ovce / koza) a doplněno o nález čelisti tura (z kontextu 30-V-2) a čelisti ovce/kozy (z kontextu 32-E-2). V případě této lokality jsou použity i poměrně hojné artefakty ze špičáků prasat. Věkové určení rituálních nálezů z lok. Hostivice-Litovice bylo převzato z publikace (Kyselý 2002a).

Anomální kontexty (konkrétně: prasata z lok. Velké Přílepy-Skalka - obj. 96, rituálně uložené mandibuly prasat z lok. Toušeň-Hradištko, kostra psa z lok. Mochov3, Hostivice-Litovice - obj. 5 a 3; skelety zajíců a kočky divoké z lok. Velké Přílepy-Skalka, nálezy štěňat z Hostěnic) jsou vyhodnoceny zvlášť (viz kap. 5.9.1).

G. Dreslerová (2006; lok. Těšetice-Kyjovice) používá zcela jiné hranice intervalů, výsledky jsou proto nepoužitelné v rámci daných srovnání (nicméně srovnáváno v textu a grafu 238-241, viz také úvod ke kap. 5.5).

V součtu tvoří jednotlivé kategorie věkových distribucí logicky 100 %, pro jednotnost bylo na stupnici Y zvoleno maximum 60 %. Je-li ve vyhodnocení (grafy) srovnáván podíl dvou nebo více řad dat společně (např. *Ovis/Capra* a *Ovis*, nebo *Sus domesticus*-samec, *Sus scrofa* a *Sus f.? apod.*), pak všechna data ze všech řad tvoří dohromady 100 %.

V případě jelena byly přítomny téměř výhradně jen izolované zuby a v případě srnce naopak mandibuly, z důvodu této homogenity bylo provedeno jen srovnání dle NISP. Z divokých druhů vzhledem k množství dat byl graficky posouzen jen jelen.

Údaje o stavu dentice a lebečních švů psů (souhrnně v tab. 16) byly použity v kombinaci s údaji z epifýz (tab. 8) a v kombinaci s údaji z ojedinelých juvenilních kostí (které nebyly věkově přesně určitelné ani při vyhodnocování dentice ani při vyhodnocování epifýz) v grafu 243. Zde byly (analogicky k vyhodnocení zastoupení anatomických elementů a tafonomických jevů, graf 186 a 380) zviditelněny i rituální nálezy a celkový počet kostí psů (začleněny i rituální nálezy které nejsou součástí sídlištních osteologických souborů, tj. nálezy z Moravy: Vedrovice, Sněhotice, Hluboké Mašůvky, Vávrovice, Džbánice; a Čech: Úhřetice, Brandýsek). Tyto nálezy jsou srovnávány i s potenciálními doklady konzumace a jinými tafonomickými jevy (zářezy, opálení, okus).

Podkladové tabulky souhrnů primárních dat uvádějí způsob jejich použití v grafech (šedá pole). Počet zubů v rámci jednoho nálezu/nálezů je uveden ve zvláštním sloupci.

Byť různé faktory mohou mít vliv na dobu prořezání a stupeň obrusu, nemohly být všechny v rámci jednotné aplikované metodiky vzaty v potaz. Např. zatímco stranová asymetrie a mezípolhavní rozdíly v obrusu zubů u divokých prasat (dle práce Magnell 2006) nevystupují, je tento obrus závislý na způsobu života a potažmo na typu potravy (v ohradě / na volno; při stejném managementu ale stupeň obrusu zubů odpovídá absolutnímu stáří s poměrně malou variabilitou, alespoň u prasat do tří let). Kastrace dle Noddle (1974) u koz (kozlů) a dle Davis (2000) u shetlandských ovcí dobu prořezání zubů neovlivňuje, nicméně práce Clutton-Brock et al. (1990) ukazuje na dřívější „dentální dospívání“ kastrátů soayských ovcí (beranů).

Vyhodnocení *Sus domesticus* + *Sus scrofa* pro samice neprovedeno, protože se (vzhledem k nedostatku dat) neliší od vyhodnocení *Sus domesticus*.

Determinace pohlaví

Pohlaví bylo determinováno běžnými postupy dle různých anatomických elementů, hlavně dle pánví, špičáků, metapodií a rohů (viz údaje v tab. 20). V některých případech byla nápomocna determinační literatura (Grigson 1982a,b, Hatting 1995). Rozsáhlý soubor dat máme zejména v případě prasat, kde bylo mnohdy možno (v případě nálezů celých či větších částí čelistí) určit a kombinovaně vyhodnotit pohlaví (dle špičáků či jejich alveolů) a stáří. Pro posouzení poměru pohlaví bylo v případě jelenovitých brán v úvahu fakt, že parohy jsou přítomny jen u samců, ty jsou proto vyloučeny (v tabulce 20 proto parohy běžně nezahrnuty, uváděny jen ty nálezy u kterých je zřejmé, že nejde o shoz; celková kvantifikace parohů je zjevná z grafů 190-193). Pohlaví v případě rozsáhlého souboru kostí skokanů z Kutné Hory-Denemarku zde neuváděno, je kvantifikováno, analyzováno a diskutováno v Kyselý (2008a). Morfologické znaky jsou

ovlivněny kastrací (zejména prodloužený délkový růst dlouhých kostí - viz předešlý oddíl (determinace věku), délka a tvar rohů - Ryder 1969, Armitage 1982, Hatting 1983, Albarella 1995, Davis 2000). Detekce kastrátů je ale velmi obtížná (viz dále). Modely interpretující výsledné poměry pohlaví jsou diskutovány přímo ve Výsledcích (kap. 5.5) nebo v Diskusi (6.6).

4.6.8. Otázka sezonality

Rození mláďat u větších divokých savců probíhá v podmínkách temperátní Evropy sezónně, a to na jaře. Zde vycházím z předpokladu stejného schématu i u domácích druhů, viz Balasse et al. (2003). V případě ovcí je doba říje na konci podzimu a tedy doba rození na jaře silně ovlivněna zejména délkou fotoperiody (konkr. zkracující se délkou dne). Domácí tuři a kozy sice, na rozdíl od ovcí, nemají v průběhu roku anestrální periodu (tj. dobu bez říje), ale jejich reprodukční schopnost v průběhu roku kolísá. Přitom studium reálné situace u volně žijících, zejména primitivních, plemen ukazuje na omezení doby říje (a tudíž i rození mláďat) na několik měsíců v roce. Konkrétně volně chované shatlandské ovce rodily v podmínkách severní Francie v březnu a dubnu a náhorní skot v téže oblasti a v rámci téhož projektu rodil v květnu a červnu (Lecomte et LeNeveu 1986 in Balasse et al. 2003). Kozy v dnešních chovech zpravidla rodí v březnu až květnu (Späth et Thume 1994). Také v případě prasat můžeme očekávat rození mláďat ve stejném období jako je tomu u prasat divokých, konkrétně zejména v březnu a dubnu (Herre 1986, Dobney et Ervynck 2000). Do přirozeného cyklu je možno provádět chovatelské zásahy, a to několika způsoby (např. zásahy aktuálně zamezující množení; blíže v Balasse et al. 2003).

4.6.9. Morfologické a metrické zhodnocení

Rozměry byly měřeny dle metodiky Driesch (1976), použití jiných rozměrů je vysvětleno na konkrétním místě. Měřeno bylo na desetiny milimetru. Měřeny byly standardně všechny použitelné kosti. Metrická analýza je založena především na vlastních datech (pozn.: zapojena byla i metrická data z Cimburku z materiálu, který nebyl autorem práce podrobně kvantifikován). Do vzájemného srovnání byla ale použita i data publikovaná jinými autory (Těšetice-Kyjovice, Makotřasy, Homolka, Holubice II a ojedinele Radovesice; konkrétně uvedeno v úvodu k jednotlivým metrickým analýzám). Konkrétně tedy výsledky metrických analýz jsou v lengyelském období založeny téměř výlučně na datech z moravské lok. Těšetice-Kyjovice, v raném, starém a středním eneolitu výlučně na českých datech a v mladém eneolitu téměř výlučně na datech z moravské lok. Holubice II.

Velikostní a tudíž i metrická variabilita uvnitř jedné populace je tvořena několika komponenty, konkrétně (dle Payne et Bull 1988) jsou to (1) variabilita daná věkem, (2) variabilita daná pohlavním dimorfismem, (3) residuální variabilita (která existuje vždy; např. u prasat je dle Payne et Bull (1988) ca. 1-5 %). Dle Albarella (1997) je třeba započítat i (4) vliv patologií. Na vyšší (nadpopulační) úrovni se na variabilitě podílí příslušnost ke geografické rase, k místní specifičnosti (v geografickém a ekologickém smyslu), k plemenu a k formě. V našem případě, tj. v případě plošně poměrně omezeného území, nejsou pravděpodobné dopady geografických gradientů (např. Bergmanovo pravidlo), či koexistence více plemen, ale v případě prasat (*Sus*)

a turů (*Bos*) je třeba počítat s výrazným rozdílem mezi domácí a divokou formou, který je u uvedených druhů nejsilnějším zdrojem variability. Zároveň je třeba počítat s případnými kříženci obou forem a nevylučují ani existenci forem ferálních. Analýzy jsou voleny tak, aby při hledání velikostních charakteristik jednotlivých domácích zvířat, obou forem (domácí x divoké) a vztahů obou forem bylo možno zmírnit vliv složek (1), (2), (4) (detailní rozbor viz Kyselý (2008b) a viz níže).

Vedle toho je třeba počítat s variabilitou a se změnami velikosti a tvaru v čase. Sledování velikostních změn v čase (tj. změn mezi kulturami a případně jejich fázemi) je jedním z prioritních cílů zde prováděných srovnání, graficky viditelné rozdíly jsou testovány statisticky (viz kap. 4.6.11). Vzhledem k nezanedbatelné topografické vzdálenosti a geografické a ekologické odlišnosti dvou základních geografických celků (Čechy a Morava) nejsou vyloučeny ani určité rozdíly v morfometrické charakteristice zvířat z těchto dvou oblastí. Bohužel v rámci jednoho období či jedné kultury jsou zpravidla k dispozici metrická data vždy jen z jednoho z geografických celků, což není situace příznivá k hledání případných rozdílů. V rámci osídlených a materiálově dobře zastoupených oblastí každého z těchto dvou geografických celků (tj. v podstatě vždy nížiny) již panují více méně shodné ekologické poměry a vzhledem k relativně malému geografickému rozsahu můžeme počítat s dobrou genetickou provázaností - v rámci každé z geografických oblastí (tj. z Čech a z Moravy) je při srovnáních tedy počítáno s předpokladem morfologické a metrické uniformity jedinců domácích plemen, stejně jako divokých populací.

Rozměry ovlivněné patologickým stavem jsou ze srovnání vyloučeny. Zároveň jsou ze srovnání vyloučeny nálezy nedospělých jedinců, a to s přísnými kritérii selekce (tj. vylučovány jsou i nálezy podezřelé, že nejsou adultní). V případě zubů (které jak známo se po prořezání již s věkem ontogeneticky nemění) můžeme mnohdy použít rozměry i v případě nálezů juvenilních a subadultních jedinců (konkrétně viz Payne et Bull 1988). Přehled metrických dat je uveden v příloze E.

Poznámka k možnému po-srůstovému růstu: Charakter kosti snadno prozradí juvenilní věk zvířete, nicméně v některých případech může být potenciálně obtížné vyloučit náležitost k subadultnímu jedinci (konkr. krátké kosti bez epifýz a kosti s časně srůstající epifýzou, zejména prox. phalanx, prox. radius a dist. tibia). Z principů auxologie je známo, že zatímco po srůstu epifýzy se u savců délky dlouhých kostí již nemění, v případě časně srůstající epifýzy může ale dojít k určitému růstu do šířky i po srůstu epifýzy. Této závažné otázky dalšího rozšiřování kosti po srůstu epifýz nebyla dosud věnována adekvátní pozornost. Nicméně některé práce ukazují na poměrně malý přírůstek v případě šířek epifýz dlouhých kostí, ale daleko výraznější přírůstek v případě běžně používaných rozměrů lopatky a pánve. Konkrétně pro kosti jelena Legge a Rowley-Conwy (1988) publikují přírůstek o ca. 4 % u šířky kladky distálního humeru (BT) samic, o ca. 13 % u délky kloubní plochy skapuly (GLP) (samic i samců) jelenů, ale až o ca. 18 % u šířky kladky distálního humeru (BT) samců jelenů, a o ca. 40 % u délky krčku skapuly (samic i samců). Pro kosti divokých prasat je to (dle Vigne et al. 2000) o 15 % u šířky prox. radiu (Bp), ale až zhruba o 20 % u délky acetabula pánve (LA) (oba údaje pouze zhruba, dle grafu v dané práci). V případě domácích prasat je to dle práce Payne et Bull (1988) nejméně 3,7 % u dist. humeru, 5,2 % u prox. radiu, 2,1 % u dist. tibie (rekonstruováno dle dat z Mikulčic, Kratochvíl 1981, 1982). Další po-srůstový růst je vidět i u dist. skapuly a dist. humeru ovcí (Davis 2000). V případech těchto problematických anatomických částí a rozměrů byla v rámci práce vytvořena přísná kritéria pro identifikaci a eliminaci neadultních jedinců, a to podle různých znaků, zejména dle charakteru povrchu kostí (porezita, úpony svalů apod.). V případě prasete, kde mezi postkraniálními kostmi dominují neadultní jedinci, bylo toto zvláště zohledněno, a ve vyhodnocení jsou použity zejména rozměry zubů a délkové rozměry metapodií. Výhodou je časně výrazné zpomalení až zastavení růstu délky hlezňové kosti (u

divokého prasete ve věku již ca. 13 měsíců, případně dřív; Vigne et al. 2000), což opravňuje použitelnost i těchto hojně vcelku se vyskytujících anatomických elementů. Potažmo můžeme předpokládat minimální růst do délky v případě patních kostí se srostlou epifýzou (*tuber calcanei*).

Při metrické charakteristice plemen byla snaha odfiltrovat vliv pohlavního dimorfismu, proto byly upřednostňovány (tak jak je běžné) rozměry, které jsou dle níže uvedených zdrojů, málo pohlavně dimorfní. Konkrétně např. moláry prasat (např. šířky molárů prasat nevykazují téměř žádný pohl. dimorfismus a jsou proto pro hledání geneticky založených rozdílů zvláště vhodné; dle Payne et Bull 1988), šířkové rozměry dlouhých kostí zadních končetin, které jsou obecně méně dimorfní než šířky dlouhých kostí předních končetin (u prasete viz Payne et Bull 1988, u tura viz Thomas 1988, u ovce viz Davis 2000), délky metapodií turů (viz Thomas 1988), délky talu a calcaneu turů, ovčí/koz i prasat (dle Higham 1969, Payne et Bull 1988, Benecke 1994). Zároveň vycházím z faktu, že rozměry postkraniálních kostí, zejména kostí končetin, jsou lepším ukazatelem velikosti těla než rozměry dentice. Zatímco šířky končetinových kostí jsou určitým ukazatelem hmotnosti, dle jejich délek (nejlépe dlouhých kostí) lze vypočítat výšku zvířete. Pro výpočet konkrétně kohoutkové výšky zvířat bylo použito alternativně více metodik (existují-li) a/nebo byly výběrově použity postupy doporučené (doporučené zejména dle Driesch et Boessneck 1974; konkrétní použití metodik viz Výsledky, kap. 5.6). Konkrétní výběr rozměrů použitých v grafických srovnáních je rozebrán vždy v úvodech metrických analýz (kap. 5.6).

Pro speciální metrickou analýzu turů (viz Kyselý 2008b) a pro analýzu nehojných metrických dat koně byla použita metoda „log-ratio“ transformace (také označováno jako LSI; dle Simpsona et al. 1960; viz také Meadow 1999) umožňující srovnání více rozměrů v jednom grafu. V případě separovaného vyhodnocení koní z Kutné Hory-Denemarku byl jako standard zvolen vybraný skelet koně Převalského (v Kyselý 2008c). V rámci této disertační práce byl jako standard (tj. nulová hodnota v grafech 372-374) zvolen skelet domácího koně, jehož postkraniální metrická data byla publikována Uerpmannem (1990), a který byl použit v pracích zabývajících se historií koní, např. Uerpmann (1990) a Benecke et Driesch (2003). V rámci našich nálezů byl do grafického srovnání „log-ratio“ hodnot z jedné kosti zapojen vždy jen jeden rozměr, a to i v případě, že bylo z téže kosti získáno rozměrů více. Preferovány přitom byly rozměry šířkové. V případě prstních článků, kde není známá přesná anatomická pozice (ve smyslu přední vs. zadní) je jako standard použita průměrná hodnota dle předního a zadního falangu. Ojedinelý délkový rozměr dlouhé kosti není do vyhodnocení dle dané metodiky zapojen.

Diskuse k výběru rozměrů a aplikace metody „log-ratio“ transformace viz také Kyselý (2008b).

Při hodnocení metrických dat je třeba upozornit na to, že se nepracuje s jedinci ale s řadami metrických hodnot. Nicméně pravděpodobnost, že metrická data získaná ze dvou různých nálezů by (v případě určitého rozměru určité anatomické části) patřila dvěma jedincům (zejména připadá v úvahu levá a pravá strana) je nepatrná. V případě, kdy různé metrické hodnoty (levá a pravá strana, rozměry falangů apod.) evidentně pocházejí z jednoho jedince (nálezy skeletů, lebek apod.) byla započítána vždy jen jedna z hodnot, to vyloučí duplicitu a nadhodnocení dané velikosti (na speciální, odlišně hodnocené, případy je upozorněno).

V případě analýzy hodnot získaných LSI transformací (viz metrika koně) je pravděpodobnost začlenění několika dat z téhož jedince trochu vyšší (pozn.: ve srovnáních v kap. 5.6.6 pravděpodobně jednomu jedinci patří nálezy z Čelákovic).

Konkrétní způsob posuzování tvaru rohů, dentice (zde zejména původní absence P1 u prasat a P2 a třetího prizmatu M3 u turů, jež jsou výsledkem domestikačního procesu) a jiných morfologických jevů viz Výsledky (kap. 5.6).

4.6.9. Hodnocení patologií

Systematicky byly údaje o patologiích (včetně drobných aberací) sbírány pouze v případě souborů zpracovaných autorem práce. Při poměrně velkém počtu nálezů patologií nebylo možno každou vyhodnotit zvlášť. Proto jsou popsány a/nebo ve fotografické podobě prezentovány pouze některé z nich. Celková kvantifikace ve vlastnoručně zpracovaném materiálu zachycených patologií je hodnocena v rámci všech nálezů o velikosti větší než 6 a zároveň o velikosti větší než 7 (jde o rel. velikost fragmentu viz kap. 4.6.1; pozn.: velmi drobné fragmenty (7) nebyly brány v úvahu vůbec, neboť nemají potenciál poskytnout informaci o patologiích; z výpočtu procent byl vyloučen početně velký soubor žabích kostí z Kutné Hory-Denemarku). Zvlášť jsou vyhodnoceny patologie potenciálně související s využíváním zvířat k práci. V rámci toho je zčásti použit metodický postup dle Bartosiewicz et al. (1997) hodnotící rozsah patologií na metapodiích a prstních člancích tura. Do výše uvedených kvantifikací patologií nejsou započítány aberace spočívající v absenci P1 nebo P2. Při zvlášť provedeném zhodnocení přítomnosti či původní absence P1 (tj. absence vzniklé ontogeneticky a ne tafonomicky) byly započítávány jen nálezy čelistí (neboť nálezy izolovaných P1 nemají svůj nálezový ekvivalent v absenci). Detaily metodických postupů viz kap. 5.7.

4.6.11. Statistické metody

Pro daný obor a jednotlivé typy analýz není jasně stanoveno jak velký minimální vzorek je potřeba pro aplikaci různých statistických testů. Vycházím proto z vlastní zkušenosti, diskusí a některých publikovaných údajů (Halstead 1996, Bartosiewicz 1999b; kap. 4.4.6). Obecně při porovnání zastoupení zoologických druhů je pro potřeby hodnocení paleoekonomické situace vhodné mít daleko větší počty nálezů než je běžné u neontologických dat, konkrétně řádově stovky položek (dle NISP). Soubory s řádově desítkami či jednotlivými nálezy lze chápat pouze jako orientační. Tento vyšší počet je potřebný především kvůli velké míře náhodnosti při působení tafonomických faktorů a zejména při depozici konkrétního souboru kostí, neboť takové depozice jsou specifickou a neopakovatelnou událostí. Proto je také evidentní výhodou existence a použití dat z více kontextů (archeologických objektů), což možnost projevení se zmíněné depoziční náhodnosti snižuje. Při posuzování zastoupení anatomických tělních částí, je třeba vzít v úvahu vliv míry fragmentace (neboť fragmentace postihuje různé typy kostí, a tudíž i různé tělní partie, selektivně, viz kap. 5.2). Pro analýzy, kde se pracuje s vybranými anatomickými elementy, např. s čelistmi, a kde tudíž máme mnohem větší šanci, že se počet nálezů blíží skutečnému počtu jedinců, se lze zpravidla spokojit s daleko menšími počty nálezů a dat. Takovým příkladem je hodnocení porážkových distribucí sestavených dle zubů a čelistí.

V takových případech jsou zde preferovány soubory dat dosahující učebnicově uváděný limit 30.

Byť je práce zaměřena na vizuální (grafické) zviditelnění výsledků, byly u vybraných srovnání použity tyto statistické metodiky:

1) Pro testování rozdílů dvou řad metrických hodnot ze dvou různých období či lokalit byl (po provedení F testu) použit dvouvýběrový párový T test s rovností rozptylů (označeno t), s nulovou hypotézou (H_0) o rovnosti středních hodnot. Kde nebylo možno použít T test (z důvodu nevyváženosti počtů vstupních dat z obou období/lokalit nebo z důvodu negativního výsledku F testu), byl analogicky použit neparametrický Mann-Whitneyův test (označeno Z). Výsledky byly posuzovány na 95% hladině významnosti, testy byly prováděny v programu STATISTICA.

2) Pro posouzení trendu změny průměrných hodnot v čase byla, pro data shromážděná v jednotlivých časových kategoriích seřazených (na ose X) vždy od nejstarší po nejmladší, provedena regresní analýza. Trend je v grafech znázorněn pomocí lineární spojnice trendu a regresní rovnice (v programu EXCEL). Počet a tvar vytvořených časových kategorií je individuální pro různé rozměry (a to v závislosti na existenci a množství dat). Autor si je vědom, že sklon trendu může být ovlivněn počtem zapojených skupin, nicméně vzniklý výsledek je pro daný časový úsek (což je zpravidla doba lengyelská až KZP, tedy ca. 2000 let; v případě úseku Lengyel až KNP-Salzmünde je to ca. 900 let apod.; viz tabulka s přehledem kultur v kap. 4.2.2) platný. Případná extrapolace (tj. za předpokladu pokračování stejné míry trendu) za účelem odhadu budoucí střední hodnoty rozměru musí (logicky) zohlednit nejen délku časového intervalu ale i počet skupin v rámci časového úseku (na ose X).

3) Pro zjištění míry korelace zastoupení jednotlivých druhů byl použit Pearsonův korelační koeficient. Korelace byly počítány na základě hodnot zjištěných pro jednotlivé lokality a skupiny lokalit ve stejné podobě v jaké jsou srovnávány v grafech 89 až 115. Použití takto zvolených skupin, které jsou již počtem materiálu reprezentativní, zaručí nízkou míru odchylek danou nízkým počtem absolutních dat. Korelace je provedena na základě dat převedených do procentuální podoby, což vyloučí problémy spojené s výraznými kvantitativními rozdíly (tj. absolutními počty kostí) mezi jednotlivými lokalitami nebo skupinami lokalit.

Korelace byly zjišťovány pouze pro nejfrekventovanější druhy (viz tab. 46 a 47) na základě dvou logických postupů: (a) byla zjišťována míra korelace mezi jednotlivými zoologickými druhy na základě procentuálních podílů ze všech zapojených druhů (pro zjednodušení zde byly vyloučeny neurčené formy tura a prasete). Protože bylo dle postupu (a) zjištěno, že divoké druhy jsou mezi sebou navzájem pozitivně korelovány, což tvoří (vedle domácích druhů) oddělený a uzavřený celek, byly alternativně (b) zjišťovány korelace na základě procentuálních podílů domácích druhů zjištěných v rámci sumy domácích druhů a procentuálních podílů divokých druhů zjištěných v rámci divokých druhů (v případě koně s nejistým statutem byly použity procentuální podíly ze všech určených druhů). To umožní citlivěji posoudit vztahy významu jednotlivých domácích druhů v chovu a významu jednotlivých lovených druhů v lovené složce, a potažmo v přírodě. V téže matici byla zároveň zjišťována korelace míry lovu (tj. pomocí celkového podílu lovených) s výše popsány procentuálními podíly jednotlivých

druhů. Tabulky korelačních koeficientů a další korelace (viz text) byly generovány v programu „R“.

4) Na základě stejně volených dat jako v bodě (3), tj. procentuálních podílů ze souborů dat z lokalit nebo vhodně seskupených lokalit a při zapojení stejných zoologických druhů (+ medvěd), byl zjišťován charakter vzájemných vztahů pomocí shlukové analýzy. Použit byl následující postup: pro každý objekt (tj. pro lokality/skupiny lokalit, období nebo taxony) byly vypočteny hodnoty dissimilarity metodou „Bray-Curtis“, tyto hodnoty byly následně hierarchicky shlukovány pomocí metody „Complete Linkage“ v programu „R“, balíčku „Vegan“ (Oksanen et al. 2009). Výsledky jsou znázorněny pomocí dendrogramů (obr. 12-15). Konkrétně byla zjišťována míra podobnosti mezi: (a) lokalitami/skupinami lokalit (obr. 13), (b) zjednodušeně mezi pěti základními obdobími (po vyloučení přechodných období) a (c) mezi nejfrekventovanějšími zoologickými druhy (obr. 12). Podobnost období byla testována: (b-1) na základě frekvence výskytu domácích zvířat a běžných lovených zvířat (pratur, jelen, srnec, prase, zajíc, bobr, medvěd) - obr. 14; a (b-2) na základě pouze zvířat hospodářských (tj. tur domácí, ovce/koza, prase domácí, obr. 15).

4.7. Katalog lokalit

4.7.1. Úvodní poznámky ke katalogu

Katalog lokalit je uveden v příloze A. Katalog zahrnuje lokality a osteologické soubory (vztah pojmu soubor a lokalita viz kap. 4.4.1) determinované autorem (část českých lokalit) i převzaté z literatury (všechny moravské a část českých lokalit). Lokality byly vybírány a do disertace zařazovány dle kritérií uvedených v kapitole 4 (zvláště kap. 4.4) a jsou tudíž bez nároku na úplnost, nicméně v případě sídlištních situací podchycují naprostou většinu použitelného materiálu z Čech a většinu i z Moravy. Celkem přehled zahrnuje 166 souborů ze 127 lokalit, z toho 28 souborů (/27 lokalit) pochází z kontextu lidských hrobů (pohřebiště) (podrobněji viz mapy). Prostorovou lokalizaci lokalit ukazují mapy 1-8. Lokality jsou řazeny dle abecedního pořádku názvů lokalit a číselně označovány (viz použití čísel v mapách), u lokalit s více různě datovanými soubory jsou tyto označeny velkými písmeny dle klíče: A = Lengyel, B = raný eneolit, C = starý eneolit, D = střední eneolit, E = mladý eneolit. Situace, kdy je v rámci jedné fáze přítomno v lokalitě více kultur nebo jinak odlišených souborů, jsou rozlišeny malými písmeny.

Komunikace s archeology (zejména s autory výzkumů) při tvorbě katalogu umožnila doplnit nebo upřesnit některé údaje jinde neuvedené, případně provést korekce.

Přehled obsahuje:

- Pořadové číslo: použito v mapách a příloze D a E
- Název lokality: zde použitá jména lokalit zpravidla odpovídají běžnému pojmenování v literatuře a tato jména jsou pak používána v této disertační práci (včetně grafů a tabulek) (pro orientaci viz také poznámky a konkretizace polohy).
- Konkretizace polohy, katastr, okres, region: informace upřesňuje pozici, vylučuje možné záměny, usnadňuje prostorovou orientaci a kategorizuje dle regionálních celků

- Období: zařazení do fáze eneolitu (dle kap. 4.2.2)
- Datování (kultura): datování souboru, tj. zařazení do archeologické kultury nebo její fáze (dle datování keramického obsahu objektů případně jiných zdrojů; bere v úvahu kontaminace; k absolutnímu datování viz tabulka v kap. 4.2.2); pozn.: označení zařazených objektů a rozdělení objektů do jednotlivých kultur je zjevné z kvantifikací nálezů v příloze B (případně C)
- Typ naleziště: pohřebiště / sídliště / hradiště apod. (uvedeno jen u výrazných a spolehlivě zařaditelných lokalit)
- Archeologický kontext: počty a typy archeologických objektů poskytující použitelné kosti
- Výzkum: rok a autor výzkumu (tedy údaje k původu materiálu)
- Archeologické údaje z: publikovaný či nepublikovaný zdroj informací o terénním výzkumu, archeologických kontextech a datování
- Zdroj dat: kategorizace původu archeozoologických/osteologických dat (vlastní / převzaté z publikace / převzaté z nepubl. posudku)
- Archeozoologická publikace: odkaz na publikované osteologické determinace a analýzy (včetně použití údajů z daných lokalit v obecnějších srovnáních)
- Archeozoologický posudek: odkaz na nepublikované osteologické determinace
- Kvantifikace: kvantifikační metoda
- Použití v kvantifikacích: identifikace souborů, jejichž kvantifikace (z důvodu nespolehlivosti datování, nepoužitelnosti dané kvantifikace nebo charakteru nálezu obecně) nebyly (alternativně byly) zařazeny do mezilokalitových srovnání v rámci této práce (konkrétně srovnání zastoupení taxonů, případně umožňují-li to zdrojová data zastoupení anatomických elementů apod.; Výsledky, kap. 5.3 a 5.4)
- Poznámka: poznámky k rituálnímu charakteru; stručný popis obsahu nelze-li jej jednoduše kvantifikovat; případné zvláštnosti nálezu; údaje o plavení (není-li plavení výslovně uvedeno, byl materiál získán jen ručním výběrem); poznámky k datování; poznámky k determinaci

(zkratky kultur a jiné zkratky viz kap. 4.1, viz také přehled v kap. 4.2.2)

Není-li v předložené práci uvedeno jinak a/nebo nejsou-li zde uvedena primární data, byla tato převzata z v katalogu uvedených publikací nebo nepublikovaných posudků.

4.7.2. Klíč k časovému zařazení lokalit

Soubory (zde uvedené pouze v podobě kódů) jsou rozříděny podle období a kultur a pokud možno seřazeny časově. Blíže k datování viz vlastní katalog v příloze A:

neolit-mladý:

LgK: 12, 25, 34A, 81, 88, 94, 95A

MMK: 6, 7, 27, 29, 46, 87, 99, 101b, 101a, 103, 109, 113, 119

eneolit-raný:

k. jordanovská (starší stup.): 56, 108B, 111

k. jordanovská (mladší stup.): 14, 17B, 18

k. schussenriedská: 2, 24, 76, 77, 105, 107, 127

k. jordanovská (sk. Jenštejn): 44

eneolit-raný/starý: 17BC, 61BC, 116BC

eneolit-starý:

KNP-I: 112, 124C

KNP-II: 84, 85

KNP-Baalberge: 3, 11C, 20b, 20a, 37, 59, 60, 69, 72C, 91Ca, 97, 117

KNP-Siřem: 16, 68, 90, 116Cb, 118C

KNP-Salzmünde: 1, 35, 66, 73, 116Cc

KNP: 26, 28, 34B, 38C, 42, 48C, 55, 58, 61C, 70, 74, 80, 83, 116Ca

cf. eneolit-starý (asi KNP-Baalberge): 91Cb

eneolit-starý/střední: 11CD, 72CD, 102CD, 116CDa, 116CDb, 116CDc

eneolit-střední:

k. badenská (klasický stup.): 116D, 61Da, 102Da, 72D

k. badenská/řivnáčská: 61Dab, 102Db

k. jevišovická: 79

KKA: 41, 48Db, 63

eneolit střední (cf. k. řivnáčská): 115

k. řivnáčská (starsí stup.): 48Da, 71, 108Da

k. řivnáčská: 15, 22, 30, 38D, 40, 47, 54, 61Db, 67, 78, 91D, 95D, 104, 106, 108Db, 110D, 122, 125, 126

k. řivnáčská (střední stup.): 33a, 33b, 33c

k. řivnáčská (pozdní stup.): 57

eneolit-mladý, +střední? (KZP, + řivnáčská?): 110E

eneolit-mladý:

KZP: 4, 5, 31, 32, 36, 39, 45, 49b, 62, 86, 92, 100, 114, 116E, 121, 123, 124E

KŠK: 8, 9, 10, 13, 19, 21, 43, 49a, 51, 52, 53, 64, 82, 89, 93, 98, 118E

eneolit-neurčený: 65, 96, 116a, 120a

eneolit-neurčený (cf. KNP a boležský stupeň): 75

cf. eneolit: 50, 91c

eneolit? (KKA?): 23

eneolit, únětická?: 120b

4.7.3. Prezentace vybraných lokalit

Z uvedených lokalit předem zvlášť upozorňuji na soubory, které jsou díky velkému materiálovému rozsahu důležitými zdroji informací a opěrnými body při hodnocení eneolitu:

- **Těšetice-Kyjovice** (okr. Znojmo) z doby moravské malované keramiky, kde jsou k dispozici podrobné metrické údaje a vyhodnocení zastoupení věkových kategorií (G. Dreslerová 2006). Zpracovány byly vybrané (spolehlivě datované) zahloubené objekty.
- **Hostivice-Litovice** (okr. Praha-západ; jinde použito pouze označení Hostivice nebo Litovice) z období baalberské fáze KNP, kde ve dvou jamách byly přítomny nálezy rituálně uložených („pohřbených“) zvířat (Pleinerová 2002). Podrobný popis včetně metrických dat a srovnání s analogickými nálezy viz Kyselý (2002a).
- **Stránská skála** (okr. Brno-město) z baalberské fáze KNP představuje jediný rozsáhlý dílenský objekt (na zpracování rohovce). Speciální charakter nálezového kontextu může ovlivnit i výsledky. K dispozici je pouze velmi stručná kvantifikace druhů (Peške 1994c).
- **Makotřasy** (okr. Kladno) z doby siřemského stupně KNP. K dispozici je vyhodnocení většiny celkově získaného materiálu (konkrétně materiál získaný v roce 1961 z řady zahloubených objektů včetně dvou příkopů). Publikace (Clason 1985) poskytuje také některé údaje o metrice a věku zvířat, dále přehled zastoupení anatomických elementů pro jednotlivé druhy. Sídliště je svou stavební podobou výjimečné (čtvercový tvar,

ohrazeno palisádou a příkopy), uvažovalo se i o astronomické orientaci a kultovním významu (Pleslová-Štiková 1985).

- **Hostěnice** (okr. Litoměřice) z období salzmündské fáze KNP. Lokalita (celkem 16 sídlištních objektů) představuje dosud archeologicky ani archeozoologicky zvláště nevyhodnocené neopevněné sídliště ve strategické poloze.
- **Toušeň-Hradištko** (okr. Praha-východ) náležející řivnáčské kultuře. Zpracováván byl materiál z vrstev i ze zahloubených objektů, konkrétně například ze čtyř chat. Jedna z chat (č. 4) představuje zvláštnost, neboť obsahuje velké množství fragmentů přepálených kostí zvířat i lidí. Část zpracovaného materiálu dosud nebyla přiřazena k archeologickým kontextům. Materiál dosud nebyl podrobně a zvláště vyhodnocen, to bude provedeno v budoucnu v návaznosti na archeologické zpracování (včetně srovnání vrstev a chat).
- **Homolka** (okr. Kladno) z doby řivnáčské kultury, kde jsou k dispozici podrobné metrické údaje (Ambros 1968, Bogucki 1979). Představuje jedno z výšinných opevněných sídlišť své doby. Ambros neuvádí konkrétní kontextuální původ materiálu, nicméně dle něj pochází ze spolehlivě datovaných kontextů (konkrétně zřejmě ze zahloubených objektů).
- **Kutná Hora-Denemark** (okr. Kutná Hora; označováno také jako Denemark nebo Dänemark u Kutné Hory), sídliště střední až pozdní fáze řivnáčské kultury představuje opevněné hradiště na ostrožně (Zápotocký et Zápotocká 2008). Je umístěno na okraji tehdejší sídelní oikumeny. Osteologický materiál byl zpracován po všech stránkách a zvláště podrobně a přinesl zajímavá zjištění (Kyselý 2008c). Nálezy pocházejí z většího množství zahloubených objektů, a také z hlubších vrstev jednoho z příkopů. Protože zvířecí kosti byly zřejmě do zkoumaných objektů nahrnuty jednorázově, konkrétně v závěrečné fázi osídlení, bude analyzovaný materiál odpovídat pozdní fázi řivnáčské kultury.
- **Holubice II** (okr. Vyškov) z doby kultury zvoncovitých pohárů. Zpracován byl materiál ze čtyř sídlištních objektů (Peške 1985a). Publikace poskytuje i podrobná metrická data a údaje o zastoupení anatomických elementů.
- **Žádovice** (okr. Hodonín), sídliště kultury zvoncovitých pohárů. Zpracován byl materiál z více sídlištních objektů, mezi nimiž ovšem materiálově dominuje jen jeden (Petříčková 1999a). K dispozici je zejména základní kvantifikace druhů.

Do Katalogu lokalit není zařazena dosud po archeologické stránce podrobně nepublikovaná moravská lokalita **Hlinsko** (okr. Přerov) představující výšinné eneolitické hradisko, kde je k dispozici hojnější archeozoologický materiál analyzovaný v nepublikovaném posudku Z. Kratochvíla (převzato Pavelčíkem 1991). Nicméně přesné kulturní zařazení je diskutabilní (lokalita zahrnuje předbolerázský horizont zahrnující asi raný a starý en. (M. Dobeš pers com.) + bolerázský horizont + k. kanelovaná, tj. celkem cf. Baden). Údaje z této lokality jsou zde použity jen výběrově a s rezervou, podobně jako údaje z dalšího většího moravského souboru, z **Palliardiho hradiska** (jevišovická k.), založené na nepubl. disertační práci J. Poláčka.

5. Výsledky

5.1. Přehled nálezového fondu

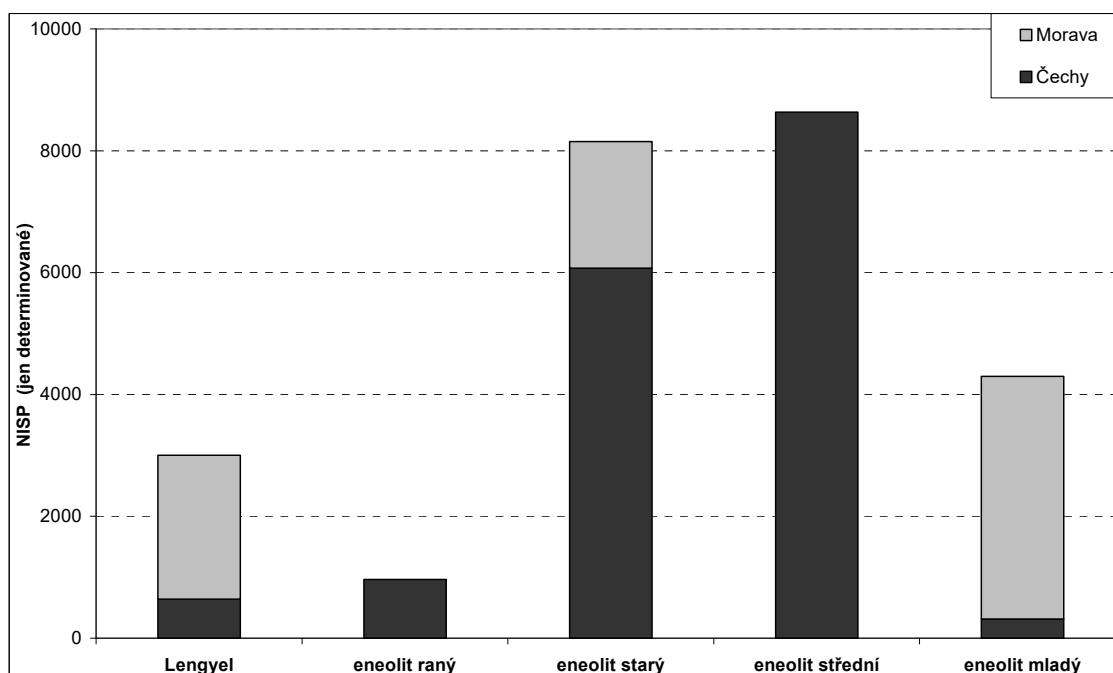
Data shromážděná v této práci představují materiál celkem ze 166 souborů ze 127 lokalit (viz Katalog lokalit, příloha A). Z toho sídlištní materiál, stěžejní pro posouzení paleoekonomické situace, pochází z celkem 138 souborů ze 102 lokalit. Další osteozoologické nálezy (milodary, artefakty, zvířecí skelety) pocházejí z kontextu lidských hrobů (z pohřebišť) - jedná se o 28 souborů z 27 lokalit. Z celkového počtu bylo 75 souborů (z 54 lokalit) autorem práce zpracováno zevrubně a jednotnou metodikou, z toho 70 souborů (z 49 lokalit) představuje lokality sídlištního typu a pouze v případě pěti (souborů/lokalit) se jedná o nálezy z lidských hrobů (podrobněji viz mapy 2-8). Geografickou pozici lokalit kategorizovaných dle archeologického stáří, typu naleziště a původu dat ukazují mapy 1-8.

Nahlížíme-li materiál souhrnně, pak lze množství použitelných eneolitických kostí/fragmentů ze studovaného regionu hodnotit jako velmi vysoké. Zastoupení jednotlivých kultur je co do počtu lokalit/souborů i co do množství kostí zjevné z grafů 20, 43, 66, 89. Z těchto kvantifikací i z přehledu lokalit (Katalog lokalit, kap. 4.7, příloha A) je vidět, že pro charakteristiku mnohých kultur (byť ne všech) tak máme poměrně dobrou základnu. Konkrétněji, množstvím sídlištního osteologického materiálu je velmi dobře zastoupen eneolit starý (tj. kultura nálevkovitých pohárů) a eneolit střední (zde hlavně k. řivnáčská), méně eneolit mladý (zde pouze k. zvoncovitých pohárů) a období lengyelské a nejméně je zastoupen eneolit raný (tj. k. jordanovská a schussenriedská). Je třeba upozornit na mozaikovitě zastoupení různých fází eneolitu v prostoru. Z raného eneolitu a téměř výhradně i z eneolitu středního máme k dispozici sídlištní materiál pouze z Čech, ten výrazně převažuje i v případě starého eneolitu, zatímco v mladém eneolitu a lengyelském období převažuje sídlištní materiál z Moravy. Tomu zhruba odpovídá i počet lokalit v jednotlivých obdobích, byť např. v lengyelském období a mladém eneolitu je počet lokalit sídlištního typu v Čechách a na Moravě zhruba vyrovnán (pozn.: celkově vysoký počet evidovaných lokalit v mladém eneolitu (mapa 2 a 6) je z velké části tvořen vybraně zařazenými pohřebištními lokalitami kultury s keramikou šňůrovou).

V rámci studovaného regionu jsou osteologicky zastoupeny pouze nížinné oblasti, což respektuje rozšíření tehdejšího osídlení. V materiálu nejsou ovšem reprezentovány oblasti jižních a jihozápadních Čech s velmi nepříznivými půdními podmínkami pro zachování kostí a s předpokládaným řídkým osídlením. Největší koncentrace lokalit s osteozoologickými nálezy pochází ze středních Čech (hlavně z okolí Prahy) a z Čech severozápadních, které dohromady tvoří nepřerušovaný topografický celek.

Množství existujícího materiálu dle NISP a hmotnosti (je-li údaj k dispozici) pro jednotlivé lokality/soubory ukazují grafy 21, 44, 67, 90 a obr. 2. Celkově je k dispozici přes 24 500 zoologicky (tj. do druhu, příp. rodu) determinovaných a přes 47 000 blíže nedeterminovaných kostí nebo jejich fragmentů, pocházejících z několika set (ca. 600) sídlištních zahloubených objektů. Z celkového počtu nálezů bylo ca. 13 500 determinovaných a ca. 36 000 blíže nedeterminovaných nálezů určováno a dále zevrubně a jednotnou metodikou zpracováno autorem práce. Z plošného vyhodnocení materiálu musí být nutně vyňaty a zvlášť posouzeny zvláštní nálezy, jejichž podrobný přehled je uveden v kap. 5.9. Tyto nálezy jsou vyňaty zejména z jednotlivých kvantifikací posuzovaných v kap. 5.3 a 5.4.

Počtem nálezů představuje většina lokalit malé nebo středně velké soubory. Jen 21 lokalit (souborů) poskytlo více než 200 zoologicky determinovaných nálezů a z toho z pouhých 10 lokalit bylo determinováno více než 500 nálezů (viz graf 90).



Obr. 2: Počet sídlištních zoologicky determinovaných osteologických nálezů v jednotlivých fázích eneolitu ČR (sumace dle grafu 90, ale přesně časově, tj. do fáze eneolitu, nezařazené soubory zde pro jednoduchost vynechány). Uvedena jen kvantifikace počtu determinovaných fragmentů (NISP). Pozn.: Hmotnosti byly zjišťovány jen u některých souborů a jejich kvantifikace by logicky neukazovala celkové množství materiálu, není proto zde zobrazena.

Připomínám logickou skutečnost, že pro dílčí analýzy a srovnání je použitelná zpravidla jen malá část celkového počtu zoologicky určitelných nálezů (např. pro tvorbu tzv. porážkových distribucí jsou použitelné jen některé nálezy čelistí a zubů, pro výpočet kohoutkové výšky turů jsou použitelné jen ojedinělé vcelku zachované dlouhé kosti apod.). Přitom množství takto použitelných nálezů není nutně přímo závislé na celkovém množství kostí.

Zatímco autorem práce vlastnoručně zpracovaný materiál lze použít pro všechny níže prováděné analýzy a srovnání, z literatury převzaté soubory jsou použitelné jen částečně, přičemž situace u každé lokality je individuální (blíže viz úvodní poznámky k analýzám, viz také údaje o existujících kvantifikacích u jednotlivých lokalit v Katalogu lokalit, příloha A).

Následující zjištění jsou výsledkem postupů a metod uvedených v kap. 4.5 a 4.6 aplikovaných na osteologický materiál z Čech a Moravy (výběr materiálu a přehled lokalit, kap. 4.4.4 a 4.7, příloha A).

5.2. Zhodnocení tafonomických vlivů

Při vyhodnocení tafonomických jevů byly použity jen data dle materiálu zpracovaného autorem.

Fragmentace

Graf 1 ukazuje míru fragmentárnosti kostí v jednotlivých souborech (kategorie 1-6 viz Metodika, kap. 4.6.1). Je vidět, že všechny soubory představují do velké míry materiál fragmentovaný, celé kosti jsou málo hojné a skelety nebo jejich torza zcela výjimečné. Existují sice rozdíly v zastoupení zvolených velikostních kategorií fragmentů, v podstatě jsou ale ve všech větších souborech tyto skupiny zastoupeny víceméně proporcčně vyrovnaně. Výrazně nižší stupeň fragmentace v případě objektu č. 96 z lokality Velké Přílepy-Skalka (srov. podíl celých kostí) je odrazem speciální situace, do objektu byly totiž zřejmě odhozeny čerstvé zbytky několika asi jednorázově zkonsumovaných prasat, které zde zcela dominují (viz kap. 5.9.4). Nižší stupeň fragmentace v případě řivnáčského souboru z Klučova je výsledkem pravděpodobné selekce kostí turů dřívějšími badateli. Poměrně nižší stupeň fragmentace byl mezi většími soubory dále zjištěn v případě lokalit Hostěnice, Litovice (KNP) a Žalov, odchylky od průměrného stavu ale nejsou zásadní. Naopak vyšší stupeň fragmentace zjištěný v případě plavených souborů (Miškovice, Kutná Hora-Denemark) je přirozeným výsledkem použité metody. Vyšší stupeň fragmentace v souborech z jiných lokalit je asi zapříčiněn materiálem degradujícím způsobem vykopávek (Dvory-Liduška) nebo špatným stavem materiálu (rozpadající se kosti) z důvodu půdních poměrů (Tuchoměřice, Hradenín, Zličín - vše k řivnáčská; Benátky - KNP-Baalberge).

Vyhodnocení fragmentace pro jednotlivé taxony nebo skupiny taxonů zvlášť (graf 3) logicky ukazuje nízký podíl drobných fragmentů u konkrétněji determinovaných nálezů (např. *Ovis aries*, *Unio crassus* apod.) než u nálezů obecněji zařazených (např. *Ovis/Capra*, *Unio* sp. apod.), a pouze široce zařaditelné fragmenty (např. velcí savci) představují zpravidla vysoce fragmentovaný materiál. Zajímavý je způsob fragmentace v případě koně a psa. Fragmentace kostí koně je trochu nižší než v případě fragmentace kostí srovnatelně velkého tura a jelena (srov. také neurčené formy tura), ale rozdíly nejsou zásadní. Také fragmentace kostí psa je (nehledě na přítomnost skeletů) trochu nižší než v případě prasete, ovce/kozy, zajíce či bobra, ale rozdíly opět nejsou zásadní. Zásadní odlišnosti v případě těchto dvou druhů, podobně jako v případě medvěda, neukazuje ani srovnání s ostatními druhy domácích a divokých savců (viz souhrn v grafu 4). Z grafu 4 zároveň jasně vyplývá, že neexistují rozdíly mezi domácími a divokými druhy savců, přičemž pozoruhodně se shodují zejména stavy v případě stejných velikostních skupin, konkrétně středně velcí savci a velcí savci. Vysoký podíl celých elementů v případě kompaktních lastur mlžů a v případě nekonzumovaných drobných savců (hlodavců) je logický, stejně jako odlišnosti u anatomicky a velikostně vybočujících, ovšem málo hojných, ryb a ptáků. Lidské kosti jsou výrazně fragmentární, to je sice dáno vysoce fragmentárním stavem spálených kostí ze dvou níže zmíněných kontextů (viz opálení), ale i po jejich vyloučení je fragmentárnost o něco vyšší než u zvířat.

Srovnání fragmentace dle různých anatomických částí (graf 2) ukazuje logicky na nízkou fragmentárnost kompaktních elementů jako jsou zuby, karpální a tarzální kosti a prstní články, naopak silně fragmentována jsou žebra a lebka. Stupeň fragmentace obratlů je někde uprostřed mezi výše uvedenými. Mezi dlouhými kostmi se vcelku zachované elementy nachází častěji v případě metapodií. Nutno připomenout, že zastoupení kategorie 6 je silně ovlivněno možnostmi dle tak malého fragmentu determinovat (což závisí na specifických znacích u daných elementů) a že vyhodnocujeme všechny druhy pospolu. Například femury jsou u větších savců vždy fragmentované, vcelku byly zachovány jen u taxonů s malou velikostí těla. Velké rozdíly mezi různými typy kostí pak ovlivní stupeň fragmentárnosti v případě souhrnně pojatých

anatomických celků, tj. v rámci srovnání skupin A, B a C (použité v kap. 5.4). Nejméně fragmentární jsou elementy zařazené do skupiny C (zde hlavně izolované zuby, karpální a tarzální kosti a prstní články), což skupinu C výrazně odlišuje od skupiny A a B. Ostatní dvě skupiny (A, B) vykazují navzájem podobnou fragmentárnost, nicméně trochu více fragmentární jsou elementy ze sk. B. Velké a rozvětvené parohy jsou zpravidla přítomny v silně fragmentární podobě, což je částečně dáno i metodicky, neboť i drobný fragment parohu lze anatomicky (a běžně i zoologicky) determinovat.

Opálení

Z hlediska podílu opálených kostí jsou výjimečné soubory kostí z chaty 4 z lokality Toušeň-Hradištko, ze sila č. 41/41a z lok. Kutná Hora-Denemark (Kyselý 2003c, 2008c) a ze sil z lok. Vikletice (hl. č. 4a; Kyselý 2002b), kde bylo zjištěno nadstandardně vysoké množství opálených kostí (materiálově bohatá chata 4 a silo 41/41a byly proto vyneseny v grafu 5 a 6 zvlášť; skutečné procento v případě chaty 4 je, vzhledem k obtížné rozpoznatelnosti spálení v daném materiálu, asi větší). V případě chaty 4 jde dle interpretace autora výzkumu J. Špačka (pers. com.) o shořelou chatu s nálezy *in situ*, v případě sil jde možná o odpad spálený v rámci úklidu. Zajímavý je ale výskyt velkého množství fragmentů dokonale přepálených lidských kostí, které se spolu s přepálenými zvířecími kostmi našly právě ve zmiňovaných objektech z Toušeně-Hradištko a Kutné Hory-Denemarku a ojediněle i v jiných objektech týchž lokalit (obzvlášť když v souborech z jiných lokalit opálené/spálené lidské kosti zaznamenány nebyly). Obě tyto lokality jsou řívnáčského stáří. Dokonalé spálení kostí v chatě 4 nenasvědčuje jednoduchému uhoření při požáru (nicméně to závisí na charakteru stavby chaty), proto v případě chaty 4 navrhuji hledat alternativní vysvětlení (záměrné a dokonalé spálení mrtvých těl). Přítomnost velkého množství lidských kostí několika jedinců (Kyselý 2003c, 2008c) v silu 41/41a pak nasvědčuje zvláštní události spíše než prostému úklidu. V některých řívnáčských chatách (Tuchoměřice, Zličín, Hradenín) naopak opálení zvířecích kostí nebylo registrováno vůbec.

Dle početněji zastoupených souborů (zde ca. nad 200 dle NISP) je podíl opálených/spálených kostí zpravidla od 0 do 15 % materiálu (dle NISP; graf 5, 6), v průměru je to u posuzovaných eneolitických lokalit 11 %, po vyloučení výše uvedených výjimečných situací je to 7,6 % (byť u některých nálezů není opálení bezpečně rozpoznatelné, počet takto neidentifikovatelných nálezů není velký, a můžeme proto uvedená procenta považovat za odpovídající realitě). Kromě uvedených výjimečných situací byla větší míra opálení zaznamenána v souboru z Ostrova-Záp, Benátek a z lok. Kutná Hora-Denemark obecně. Poměrně velké procento ohněm poznamenaného materiálu ukazuje, že kosti byly běžně spalovány, ať už jako topivo nebo v rámci úklidu (či jiných zvláštních akcí).

Pro posouzení, zda bylo s pozůstatky divokých a domácích druhů či jinak volených zoologických kategorií zacházeno stejným způsobem, byl vyhodnocen podíl opálených kostí u různých druhů (graf 8). Zajímavé je např. vysoké procento opálených kostí medvěda, opálení dvou kostí ptáků (vč. tetřeva), jedné kosti kočky divoké, jedné kosti kuny lesní, dvou kostí zajíců, dvou lastur velevruba, výrazné procento u srnce a opálení u jiných běžných divokých druhů savců (viz graf). Zajímavý je také vysoký podíl v případě koně (11 z 70 nálezů opáleno/spáleno), opálení/spálení koňských kostí bylo ovšem registrováno pouze v souboru z Kutné Hory-Denemarku. V případě psa je ovšem podíl opálených kostí poměrně nízký (2,2 %). Při souhrnném posouzení (viz také graf 8, vpravo), se opálené/spálené kosti ve srovnatelných

procentech vyskytují u domácích i lovených druhů. U kostí drobných savců (hlodavců) a ryb nebylo opálení zaznamenáno, opálení žabích kostí je posuzováno zvlášť (Kyselý 2008a a kap. 5.9.9, 6.4). Výrazný podíl spálených lidských kostí (zejména lok. Toušeň-Hradištko a Kutná Hora-Denemark; v celkovém průměru 72 %) vysvětluje předchozí text.

	podíl opálených/spálených (% NISP)
domácí savci - velcí	4,3
domácí savci - střední	4,7
lovení savci - velcí	9,1
lovení savci - střední	5,6
lovení savci - malí	2
drobní nelovení savci	0
ptáci	5,4
obojživelníci a plazi (hl. žáby)	8,5
ryby	0
člověk	72,4

Různé anatomické elementy jsou dle vyhodnocení (graf 7) postiženy opálením v podobné míře. Naprosto totožný je pak podíl opálených kostí různých anatomických kategorií A až C (použitých v kap. 5.4). Vysoký podíl zjištěný v případě parohů je výsledkem stavu na jediné lokalitě, Kutná Hora-Denemark, odkud pochází většina (83 %) nálezů spálených parohů (ty tvoří na dané lokalitě 53 % všech fragmentů parohů).

Okrajové opálení (tj. konce kosti, např. na zlomu nebo na kloubní hlavici) může být výsledkem opékání nad volným ohněm, toto je ale registrováno méně hojně, a to u domácích a v trochu větší míře i u divokých savců (včetně bobra v souboru z lok. Kutná Hora-Denemark, a zajíce v souboru z lok. Želeč; graf 8). V některých případech bylo nalezeno opálení korunky zubu (pes z rituální situace v Hostivících-Litovicích, medvěd, zajíc, prase, ovce/koza a běžněji tur), i ty mohou naznačovat opékání. Naopak zuby koně z obj. 27 z Kutné Hory-Denemarku jsou zcela přepálené, což se s přípravou ke konzumaci neslučuje.

Poznámka: do kvantifikací nezařazená kat. 7 je výrazně zastoupena jen v Miškovících (zde v rámci kat. 7 opáleno/spáleno 50 z 1635, tj. 3,1 %), v Kutné Hoře-Denemarku (zde v rámci kat. 7 opáleno/spáleno 1461 z 4135, tj. 35 %) a v Tuchoměřících (všechny časové horizonty; zde mezi 459 fragmenty kat. 7 není opálen ani jeden).

Okus

Dle lépe zastoupených souborů (zde ca. nad 200 dle NISP) je míra okusu psy poměrně malá (od 0 do 4 % materiálu dle NISP; graf 9 a 10), v průměru je to u posuzovaných eneolitických lokalit 1,1 %. Je ovšem nutno počítat se snížením možnosti pozitivních pozorování vlivem eroze povrchu kostí nebo s nemožností okus bezpečně odlišit od jiných zásahů. Okus byl zjištěn téměř ve všech větších souborech. Je tedy zjevné, že kosti byly běžně dostupné psům a jejich destruktivní činnosti. Dle kvantifikací byl nejvíc poznamenán materiál z lokalit Hostěnice (KNP), Prosmyky (KNP), Tuchoměřice (k. jordanovská-starší), Litovice-2003/2004 (KNP) a Holubice (k. řivnáčská), naopak okus nebyl vůbec nalezen v materiálu z řivnáčských souborů z Tuchoměřic, Dolních Beřkovic, Úholiček a Miškovic a v baalberských souborech z Mlékojed a Benátek. V případě obou dobře zastoupených a souhrnně pojatých kultur, KNP a řivnáčské, je průměrný podíl okousaných kostí v podstatě stejný a odpovídá celkovému průměru (1,2 % resp. 1 % dle NISP).

Vyhodnocení okusu pro jednotlivé druhy zvlášť (graf 12) ukazuje na zajímavě vysoký podíl okousaných kostí u koně (na 6 kostech z 70; v řivnáčských souborech z Kutné Hory-

Denemarku a Toušeně-Hradišťa, salzmündském souboru z Hostěnic a souboru z Velkých Přílep-Skalky - starý-střední en.), naopak nízký je v případě kostí psa (na 2 kostech ze 405). Poměry mezi divokými a domácími savci se dle sumárně pojatých dat v zásadě neliší. Na lidských kostech okus zaznamenán nebyl. Absence okusu na drobných kostech taxonů s menší velikostí těla je přirozená (kosti se při konzumaci psem spíš lámou a drtí nebo jsou polykány vcelku), podobně je přirozené větší procento okousaných kostí v případě velkých zvířat (tuři).

	podíl kostí s okusem psem (% NISP)	podíl kostí s okusem hlodavcem/zajícem (% NISP)
domácí savci - velcí	3,5	0,1
domácí savci - střední	1,7	0,2
lovení savci - velcí	1,8	1
lovení savci - střední	2,3	0,4
lovení savci - malí	0	0,7
drobní nelovení savci	0	0
ptáci	0	0
obojživelníci a plazi (hl. žáby)	0	0
ryby	0	0
člověk	0	0

Vyhodnocení okusu pro jednotlivé anatomické elementy zvláště (graf 11) ukazuje přirozeně na absenci okusu na potravně nezajímavých parozích a izolovaných zubech. U ostatních typů kostí byly zjištěny tyto rozdíly: okus je méně frekventovaný na obratlích a na kalvě, naopak více frekventovaný je na všech dlouhých kostech, lopatce a pánvi a na krátkých kompaktních kostech (viz např. calcaneus). Částečně tento stav může být způsoben menší atraktivností prvně uvedených elementů pro psy a částečně sníženou možností okusu na nich rozpoznat (lebka se při skusu snadněji láme). Okus nebyl zaznamenán na rohových výběžcích a na třetích prstních člancích (na rozdíl od hojného výskytu u první prstních článků). Protože obě tyto části kostry nesou rohovinu, může jít o výsledek manipulace, která tyto kosti pro psy znehodnotí nebo zneprístupní (izolace a získávání rohoviny). Výše uvedený nepoměr pak logicky ovlivní podíl okusu u různých kategorií tělních partií (A, B, C) použitých v kap. 5.4, konkrétně častěji jsou okousány kosti kategorie A - i v tomto případě ale ne víc než 3,5 % (viz graf 11, vpravo).

Není vyloučeno, že některé z kostí jsou okousány prasaty, ale typ okusu, které dle předpokladu zanechávají typicky prasata (Greenfield 1988b), byly nalezeny zcela ojediněle (Hostivice-Litovice; Kyselý 2002a).

Míra okousání kostí hlodavci (případně zajícem, jeho okus ale nebyl determinován spolehlivě) je mnohem nižší (v rámci jednotlivých souborů max. 1 %). V podstatě jde o ojedinělé nálezy, přičemž nejvíce takto ohlodaných kostí pochází z rozsáhlého souboru z Kutné Hory-Denemarku (NISP=10). Zde jde ovšem většinou o parohy, které mohly být nalezeny v přírodě. Tyto výsledky nenasvědčují intenzivní ani extenzivní činnosti hlodavců a tedy ani jejich přítomnosti na sídlištích. Zároveň nenasvědčují tomu, že by materiál byl běžně vystaven na povrchu terénu i po opuštění sídliště.

Eroze

V mnoha případech i kosti stejného stáří a z téže lokality jsou erodovány a postiženy tafonomickými procesy různě (srovnej např. Kutná Hora-Denemark, Kyselý 2008c). Pouze v některých případech je stupeň degradace materiálu tak velký, že zjevně ovlivňuje výsledky různých vyhodnocení. Konkrétně jde o materiál z drobných souborů z lokality Bdeněves a Ohrobec, kde vlivem půdních poměrů jsou kosti z velké části „rozpuštěné“ a naprosto dominují odolné zuby. Nicméně silnější stupeň eroze byl zaznamenán i jinde (Tuchoměřice, Hoštice I,

Velká Chuchle, v některých kontextech lok. Hostějnice, Velké Přílepy-Skalka (např. obj. 2), Žalov (např. obj. 9), případně jiné). Ojedinelé jsou koprolity psů (Kutná Hora-Denemark, kůl. jáma č. 3; Toušeň-Hradištko, např. chata 2).

Zářezy a záseky

Graf 13 ukazuje počty a procenta kostí s „řeznickými“ či „kuchyňskými“ zásahy (dále jen zásahy) u různých zoologických druhů či skupin v rámci autorem zpracovaného materiálu (pozn.: graf ukazuje jen druhy, u kterých byly tyto zásahy zjištěny). Celkový podíl kostí se zásahy je v rámci v grafu uvedených taxonů/skupin 1,4 %, ale vyloučíme-li zcela nezařaditelné nálezy (Undetermined mammal), pak je procento kostí se zásahy 2,4 %. Při počítání pouze v rámci taxonů určitelných do druhu, případně rodu, pak celkové procento zasažených kostí je 3,4 %. Graf ukazuje, že na kostech velkých divokých turů jsou zásahy více frekventované než u jiných taxonů. Vysoké je také procento zasažených kostí u bobra. Celkově se ukazuje, že kosti divokých druhů savců nejsou postiženy méně než kosti druhů domácích, naopak byla zjištěna dvojnásobná převaha počtu zasažených kostí právě u druhů divokých. Srovnatelné procento jako v případě ostatních druhů bylo zjištěno i u koně (konkr. 2,9 %) a psa (konkr. 1,7 %), byť zde jde vzhledem k celkovému počtu nálezů o nehojně případy. Mezi kostmi jiných taxonů než jsou savci byl pozorován pouze jeden případ, a to odsekávání na basioccipitální kosti středně velkého sumce z obj. 1 v Holubicích.

V případě koně byly nalezeny pouze dva potenciální zásahy: 1) příčný zářez z anteriorního směru na talus z lok. Kutná Hora-Denemark (k. řivnáčská; obj. 41), a 2) osekávání z mediálního směru na z poloviny zachovanou pánev (konkr. na *ala ossis ilii*) z lok. Hostějnice (KNP-Salzmünde; obj. 181A; foto 1-A). Další doklad, odseknutý distální humerus, uvádí z Makotřas Clason (1985). Zejména zásah zevnitř pánve může indikovat porcování pro konzumaci. V případě psa jsou hojně zářezy typické pro stahování kůže i porcování či odřezávání masa zaznamenány na skeletu z obj. 124 v lok. Kutná Hora-Denemark (celkem na osmi kostech, do grafu nezapočítáno; Kyselý 2008c), a další zářezy na dvou kaudálních žebrech z obj. 125 z téže lokality (1x z mediálního směru a 1x z kaudálního směru). Další zásahy, konkrétně jemné zářezy, byly v případě psa detekovány na kostech z Ostrova-Záp (příčně z laterálního směru na pánvi, příčně z ventrálního směru na humeru, příčně z ventrálního směru na lumbálním obratli; k. řivnáčská), Ďáblic-Legionářů (z laterální strany na ischium; obj. 3A, KNP, případně k. jordanovská) a Velkých Přílep-Skalky (příčně z laterální strany na žeburu; obj. 133, en. starší-střední). Zásahy na kostech koně a psa tudíž pocházejí z různých fází eneolitu.

Doklady zpracování těla bobra pocházejí ponejvíc z lok. Kutná Hora-Denemark (humerus, femur, obratle, včetně rozseknutých obratlů ocasních, viz Kyselý 2008c), ale i z lok. Toušeň-Hradištko (zářez na mandibule a femuru), Tuchoměřice (zářez na fibule) a Žalov (zářez na lumbálním obratli); foto 1-C a v Kyselý 2008c. Zajímavé je, že všechny tyto soubory jsou řivnáčského stáří. Zásahy na kostech koně a psa svědčí o zpracování těl, nejsou ale zcela spolehlivým důkazem konzumace (možné jsou rituální souvislosti v případě psa z obj. 124 z Kutné Hory-Denemarku). Naopak zásahy na kostech bobra svědčí patrně o přípravě k konzumaci (zásahy, jejichž vznik nelze vysvětlit stahováním kůže, neboť jsou i na vnitřních kostech těla, např. na femuru, nebo svědčí o porcování, např. rozsekání ocasu (blíže viz Kyselý 2008c).

V případě medvěda nebyly zásahy vlastním pozorováním doloženy, ale zde je potřeba upozornit na ze statistického hlediska malou materiálovou základnu (15 nálezů v zde kvantifikovaném materiálu). Zářezy na ulně medvěda z Makotřas ale uvádí Clason (1985). Nižší procento u menších druhů (např. zajíc, kde je jen ojedinělý nález) může být výsledkem nepotřeby členit tělo pomocí nástrojů.

Některé ze zářezů jsou asi výsledkem stahování kůže, tak jsou vysvětlovány například zásahy na metapodiích. Ty byly v autorem zpracovávaném materiálu zaregistrovány asi v 33 případech, a to u turů, ovcí/koz a jelena. Některé zásahy patrně ukazují na odstraňování rohoviny nebo zpracovávání rohu (6 nálezů). K impaktům v čelní kosti lebek turů z rituálních situací v a Hostivicích-Litovicích a Tuchoměřicích, viz kap. 5.9.2 a Kyselý (2002a, in print). K zářezům na zvláštních a rituálních nálezech a skeletech viz kap. 5.9 (mandibuly z Toušeně-Hradišťa, kosti prasat z obj. 96 ve Velkých Přílepech-Skalce, skelet psa z obj. 124 v Kutné Hoře-Denemarku).

Artefakty

Celkem bylo autorem v osteologickém materiálu zaregistrováno 691 kostěných artefaktů, případně potenciálních artefaktů (náhrdelníky v to nepočítaje). Nejvíce jich pochází z lokalit Kutná Hora-Denemark a Toušeň-Hradištko. Kompletní kolekce artefaktů z Kutné Hory-Denemarku, Miškovice a Hradenína byla pojednána zvlášť (Kyselý 2006a, Zápotocký 2006, Kyselý et Dobeš 2007, Kyselý 2008c, Zápotocký et Zápotocká 2008), naopak autor si je vědom nekompletnosti souboru z Toušeně-Hradišťa (některé artefakty separovány zvlášť) a patrně i dalších lokalit. Zastoupení kostěných artefaktů v osteologickém materiálu zpracovávaném autorem ukazují pro jednotlivé lokality grafy 14. Zajímavé je, že největší intenzita výskytu kostěných artefaktů byla v rámci materiálu zaregistrovány zejména v tzv. řívnáčských „chatách“. Vysoký je zejména podíl artefaktů v materiálu z řívnáčských chat z Hradenína a Soběsuk (graf 15, tab. 1-4). Tyto kumulace podobně jako vyšší zastoupení např. v polozemnicích 21 a 22 v Kutné Hoře-Denemarku (6,1 % a 4,9 %; Kyselý 2008c), v chatě z Ostrova-Záp a v Klučově (zde v chatě C 3,1 %) asi představují pozůstatky po výrobě daných nástrojů nebo spíše evidenci jejich používání, tedy výrobní objekty. Vyloučíme-li z kvantifikace tam hojně kosti hlodavců, je i v chatě z Miškovice podíl artefaktů vyšší než ukazuje graf (konkr. 3,4 %; Kyselý et Dobeš 2007). K frekvenci výrobního odpadu v řívnáčských chatách viz Kyselý et Dobeš (2007) a Ernée (2007), kde je pro dané kontexty navrhována interpretace spíše jako chat s podomáckým zpracováváním než jako specializovaných výrobních objektů.

Vyhodnocení a interpretace kostěných artefaktů vyžaduje propojení osteologické determinace souborů s podrobným studiem separovaných kolekcí artefaktů, kontextů nálezů, možných výrobních postupů, typologií artefaktů, traseologických pozorování souvisejících s výrobou či používáním nástrojů, což dohromady přesahuje rámec disertační práce. Zde se omezíme na sumární kvantifikaci dle zoologické a anatomické determinace. Tyto kvantifikace jsou prezentovány v grafech 15 až 19. Pro čtyři nejbohatší soubory byly vytvořeny kvantifikace typu taxon/anatomie (tab. 1-4 a Kyselý 2008c). Sledujeme-li absolutní počty (graf 18), pak nejvíce artefaktů je zhotoveno z metapodií, tibií, žeber, špičáků, parohu a radiu (v tomto pořadí), ponejvíce z kostí turů (zejména domácích), jelenů a prasat. V rámci kostí obratlovců nebyly nalezeny artefakty, jež by byly spolehlivě zoologicky determinovány do jiné třídy než savec. Pro následující analýzy je ale důležité zjistit, zda se druhová a anatomická skladba

materiálu, ze kterého byly nástroje zhotovovány, výrazně neliší od celkového druhového a anatomického zastoupení osteologických pozůstatků. Na základě kvantifikace analyzovaných artefaktů se zdá, že kosti divokých druhů savců byly při výrobě mírně upřednostňovány před kostmi druhů domácích, a to i po vyjmutí parohů, jež byly obzvlášť oblíbeným materiálem k výrobě nástrojů (viz graf 17). Procentuální rozdíly mezi domácími a divokými druhy nejsou ovšem řádové (celkově u savců 0,9 % vs. 2,5 %). Upřednostňovány snad byly kosti divokých prasat a jelenovitých, nicméně činění přesnějších závěrů nám komplikuje fakt, že většina artefaktů nebyla přesně druhově determinována. Doloženy jsou i artefakty z kostí koně, byť pouze z jediné lokality (viz dále). Výrazné rozdíly pozorujeme ve využívání různých anatomických elementů. Mezi nimi byla zvláštní pozornost zaměřena na špičáky a parohy (viz níže), z dlouhých kostí byly převážně používány fibula, tibia, pak metapodia, dále radius a ulna. Pojato souhrnně, preferovaně (ca. 4x více) jsou používány anatomické elementy náležející do kategorie C (tam spadají i zuby, parohy, metapodia; definice kategorií viz kap. 4.6.6).

Specifickým typem artefaktů jsou „náhrdelníky“ ze zvířecích, zejména psích, zubů - ty jsou popsány v kap. 5.9.3. V rámci nálezů kostí psů z autorem zpracovaného materiálu také další tři artefakty představují přívěšky zhotovené ze zubů (špičák nebo incisivus), jež mají opět provrtaný kořen pro zavěšení (lok. Hostěnice, obj. 83; Velké Přílepy-Skalka, obj. 56; Kutná Hora-Denemark, obj. 41a), analogické nálezy pochází i z Makotřas (Clason 1985), z Homolky (včetně provrtaného špičáku medvěda, Ehrich et Pleslová-Štiková 1968) a odjinud. Další špičák s provrtaným kořenem patří asi kuně (lok. Kutná Hora-Denemark; Kyselý 2008c). Doloženo je i použití špičáku medvěda jako přívěšku (Makotřasy, Clason 1985).

Speciálním nálezem je soubor osmi špičáků divočáků opracovaných do podoby ostrého šídla, nalezených pohromadě (Kutná Hora-Denemark, obj. 130; Kyselý 2008c, tam foto). Použití špičáku divočáků je zaregistrováno i v Makotřasech (Clason 1985), v Homolce (Ehrich et Pleslová-Štiková 1968). Stručná typologická charakteristika dalších artefaktů je součástí dílčích nálezových zpráv nebo publikací, zde jen zmiňuji vysokou frekvenci zejména šídel a dále také hladítek/dlátek (to je v eneolitu obecným jevem, srov. např. Homolka, Makotřasy, Miškovice, Kutná Hora-Denemark; Ehrich et Pleslová-Štiková 1968, Clason 1985, Kyselý et Dobeš 2007, Zápotocký et Zápotocká 2008). Zajímavé jsou nálezy kostěných pomůcek ke zpracovávání kůže:

- (1) tzv. beamer z tibie prasete divokého z lok. Kutná Hora-Denemark (Kyselý 2008c, tam foto); 3x beamer z baalberského horizontu vnitřního příkopu (č. 30) lok. Cimburk, konkr. opotřebovaný a proto znehodnocený (zlomený) beamer z metapodia koně, další zlomený beamer z metakarpu koně a třetí z metakarpu domácího tura (foto 1-D); asi beamer z tibie tura z obj. z lokality Ďáblice-Legionářů (pozn.: patrně stejný typ nástroje je přítomen v souboru z Roztok, tam označen jako brousek, obj. 769; Rulf 1991b);
- (2) předmět sloužící patrně ke zpracovávání kožených pruhů (Litovice-2004, obj. 120; foto 1-E; identifikace funkce dle A. Choyke pers. com.). Patrně stejnou funkci plnilo tři artefakty z mandibul turů publikovaných z Homolky (Ehrich et Pleslová-Štiková 1968).

Zajímavý je i rybářský háček z lok. Velké Přílepy-Skalka z doby KNP (mladší), který musel být vzhledem k rozměrům (GB=21,5 mm, GL=40,5 mm) používán na hodně velké ryby (jeseteři?, sumci?, lososi?). Mezi dříve publikovanými nálezy je zcela unikátní tzv. brusle

zhotovená z lidského femuru z lok. Slánská hora (Schmidt 1893). Zatím blíže neurčenou funkci mají opakující se nálezy perforovaných proximálních prstních článků turů (Dvory-Liduška, foto 2-A; snad Cimburk; Makotřasy, Clason (1985); Homolka, 7 nálezů, Ehrich et Pleslová-Štiková (1968); Toušeň-Hradištko, pers obs.).

Shrnutí

Výše uvedený rozbor ukazuje, že míra posuzovaných degradujících tafonomických jevů (fragmentace, opálení, okus psy) postihuje jak domácí, tak lovené druhy stejně nebo velmi podobně (snad jen intenzita okusu je trochu větší u velkých domácích savců než u jiných skupin). To ukazuje na podobný způsob zacházení s pozůstatky domácích a divokých zvířat (resp. alespoň savců), zároveň je to dobrým předpokladem pro vzájemné srovnání obou uvedených skupin (zde nutno upozornit na rozdílný stupeň fragmentace, okusu i opálení u anatomicky a velikostně odlišných skupin, jako jsou drobní savci, ptáci, ryby, mlži, tyto skupiny jsou ale zastoupeny jen okrajově a/nebo jsou posuzovány zvlášť). Také vzájemné rozdíly mezi jednotlivými běžně se vyskytujícími chovanými, ale i lovenými druhy nejsou velké (což je opět příznivé pro vzájemné srovnání). To platí i pro koně, jehož kosti jsou postiženy okusem a opálením a doloženo máme i používání k výrobě artefaktů a (snad kuchyňské) zásahy. Míra fragmentace je v případě kostí koně trochu nižší než u jiných stejně velkých taxonů, nicméně srovnatelná. Pro psa je charakteristický výskyt skeletů (a to i v sídlištních situacích), dále nižší podíl opálených a zejména okousaných kostí. U různých anatomických elementů rovněž není pozorován výrazně odlišný stupeň opálení či okusu, je ale třeba vzít v úvahu nižší stupeň fragmentárnosti v případě nejméně kvalitní kategorie (kat. C). To může ovlivnit výsledná zastoupení použitých tří kategorií (a potažmo i jednotlivých elementů), je-li pracováno s metodou NISP. Za předpokladu, že stupeň fragmentace je v různých souborech stejný, jsou ovšem tyto soubory z pohledu srovnání relativního zastoupení anatomických celků srovnatelné. Problém fragmentace navíc z velké části mizí při posuzování poměrů dle hmotnosti (viz Metodika, kap. 4.6.5).

Míra ovlivnění výchozího souboru kostí řemeslným zpracováním a využíváním zvířat k rituálním praktikám závisí na množství (resp. podílu) kostí nebo zvířat, které byly takto použity, a na případných odlišnostech v možnosti zachování a možnosti nalezení artefaktů či rituálních nálezů oproti standardnímu „kuchyňskému“ odpadu. Lze konstatovat, že k výrobě nástrojů byly patrně trochu více, ne však zásadně, používány kosti divokých druhů (savců). Selektivně byla pozornost zaměřena na kosti kategorie C, a konkrétně nejvíce na špičáky a parohy, tibii, fibulu a metapodia. Zároveň je potřeba počítat s možností kumulace artefaktů, což bylo zjištěno zejména v řivnáčských chatách. Nálezy skeletů psů (viz kap. 5.9.1), podobně jako preferování určitého druhu jako milodaru a fenomén tzv. pohřbů turů, byť v naší republice jen ojediněle zachycený (viz kap. 6.9), může vést k absenci kostí odpovídajících druhů v „normálních“ sídlištních souborech. Nicméně podíl takto použitých jedinců patrně netvořil velkou část celkových stavů, snad s výjimkou zmíněných psů (blíže viz kap. 5.9.5 a 6.9). Zářezy a záseky pozorované na povrchu kostí, jež nás informují o způsobu zpracovávání těl, byly nalezeny i na kostech psa, koně a bobra a obecně jsou trochu hojnější u divokých druhů savců než u druhů domácích (blíže viz výše).

Vliv posuzovaných tafonomických faktorů ve větších souborech ukazuje na dobrou srovnatelnost těchto souborů, ovšem s výjimkou detekovaných nestandardních nebo anomálních situací. Tyto jsou buď z jednotlivých analýz zcela vyloučeny, nebo jsou

posuzovány zvlášť. Z autorem zpracovaných (a tedy tafonomicky analyzovaných) souborů jde konkrétně o: rituální situaci („pohřby“) v Hostivicích-Litovicích, rituálně uložené celé prasečí čelisti v sondě 9/80 v Toušeni-Hradištku, nálezy roztroušených skeletů štěňat z Hostivic-Litovic a Hostěnic, anomální kumulace pozůstatků prasat v objektu 96 z Velkých Přílep-Skalky, plavící metodou získaný materiál z Miškovic a Kutné Hory-Denemarku, kumulace žabích kostí v Kutné Hoře-Denemarku, silně erodovaný materiál z Bdeněvsi a všechny skelety nebo jejich torza (popis těchto nálezů viz kap. 5.9).

Data pro podrobnější analýzu (např. fragmentaci kostí jednotlivých zoologických druhů v jednotlivých souborech apod.) existují (viz nálezné zprávy dle Katalogu lokalit, kap. 4.7, příloha A). Nebylo ale v rámci možností této práce tyto mnohočetné analýzy provádět a mnohdy by zároveň, v důsledku členění celku, byly založeny jen na velmi málem množství dat.

Vedle uvedených vlivů je třeba počítat s obecně nižší zachovatelností menších zoologických druhů a mladších kategorií (viz kap. 4.4.5 a 6.1-6.3).

5.3. Kvantifikace zoologických druhů a skupin druhů

Tato kapitola porovnává zastoupení kostí zoologických druhů a jejich skupiny v sídlištních souborech z různých účelně zvolených hledisek. Způsoby srovnání byly vyvolány zejména snahou detekovat ekonomický význam různých druhů nebo skupin druhů. Také proto byly ze srovnání vyloučeny anomální soubory a nálezy (zejména skelety a rituální situace; jejich přehled uveden v kap. 5.9). Dále nebyly do součtu zahrnuty nálezy parohů, které nemají ekvivalent u jiných druhů než je jelen a srnec, a proto tyto dva druhy nadhodnocují, čímž dochází k nadhodnocení divokých druhů celkově (pozn.: parohy vylučovány i u dat převzatých z cizích publikací). Lokality/soubory nepoužitelné z technických důvodů (např. z důvodů odlišného nebo neznámého způsobu kvantifikace), soubory datačně méně spolehlivé a soubory nevypovídající o ekonomické stránce (zejména rituální situace) nebyly zařazeny. Zařazení/nezařazení do srovnání je pro všechny soubory uvedeno v Katalogu lokalit (příloha A). Poznámky ke konkrétním způsobům použití souborů a nálezů jsou uvedeny v metodické části (kap. 4.6.5), další poznámky jsou uvedeny přímo u srovnávajících grafů (20-165) a podkladových tabulek (přílohy B, C).

Všechny zvolené typy srovnání jsou v prvním kroku vyneseny pro každou lokalitu (soubor) zvlášť (a to i navzdory případnému nízkému NISP; počty kostí viz grafy 21, 44, 67, 90). Toto vyhodnocení bylo nutno kvůli velkému množství souborů provést ve třech fázích (tj. vždy ve třech navazujících grafech): (1) lengyelská k. + raný eneolit + raný/starý eneolit, grafy 20-42; (2) starý eneolit + starý/střední eneolit, grafy 43-65; (3) střední + mladý eneolit, grafy 66-88. Následně byly stejné typy srovnání provedeny pro vybrané lépe zastoupené lokality (soubory) společně s logicky vytvořenými celky tvořenými sloučenými málo zastoupenými soubory, grafy 89-115 (konkrétní způsob slučování plyne z grafů). Takto získáme řady zpravidla dobře reprezentovaných souborů, a zároveň je možno prezentovat eneolit (*s.l.*) jako celek vždy v jediném grafu. I v tomto druhém (sumarizačním) kroku jsou grafy řazeny stejným způsobem jako v případě srovnání všech lokalit/souborů.

Kvantifikace jsou prováděny ve dvou alternativách, dle NISP a dle hmotnosti. Protože ale hmotnostní data existují jen pro některé lokality (ca. ¼ materiálu), jsou výsledky pro jednotlivá období eneolitu (příp. eneolit jako celek) ovlivněny tímto faktem (konkrétně viz níže). Analogickým způsobem ke kvantifikacím dle NISP jsou řazeny kvantifikace dle hmotnosti v grafech 116-138 (zde každá lokalit zvlášť) a v grafech 139-165 (zde velké soubory a souhrnné celky). Použití jednotlivých kvantifikačních metod je pro každou lokalitu uvedeno v Katalogu lokalit (příloha A).

V analýzách je upřednostňováno srovnávání ne příliš velikostí těla odlišných zvířecích druhů. Základní kvantifikaci nálezů výrazně odlišných skupin ve smyslu vyšších taxonomických úrovní a ve smyslu velikostních kategorií podávají grafy 22, 23, 45, 46, 68, 69, 91, 92, 118, 119, 141 a 142.

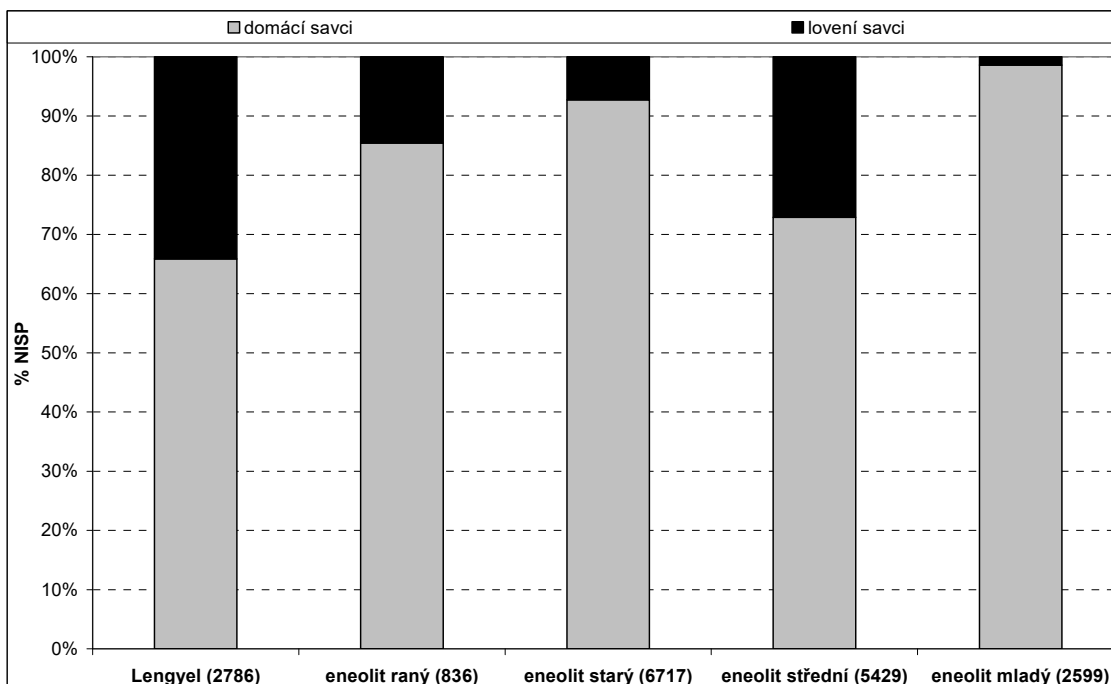
5.3.1. Podíl lovné a chovné zvěře

Následující relativní hodnocení vychází z faktu, že v archeozoologickém materiálu z českého a moravského pravěku obecně výrazně převažují domácí druhy nad divokými. Jako podklad pro rozbor poslouží mapy 9-22, grafy 24-27, 34, 37, 47-50, 57, 60, 70-73, 80, 83, 93-96, 103, 106, 113, 114, 120-123, 130, 133, 143-146 153, 156, 163, 164 a obr. 3-6, které různým způsobem vyhodnocují podíl chovaných a lovených savců. Ostatní skupiny (ptáci, obojživelníci, ryby apod.) jsou, vzhledem k malé velikosti těla, se savci těžko srovnatelní (jiná tafonomie, nepoměr v množství masa získaného z jednoho jedince aj.) a zatížení náhodnými jevy ovlivňujícími relativní NISP (např. způsob terénního výzkumu). Obecně je podíl jejich kostí v souborech zpravidla zcela zanedbatelný (viz výjimka: žáby dle NISP v souboru z Kutné Hory-Denemarku).

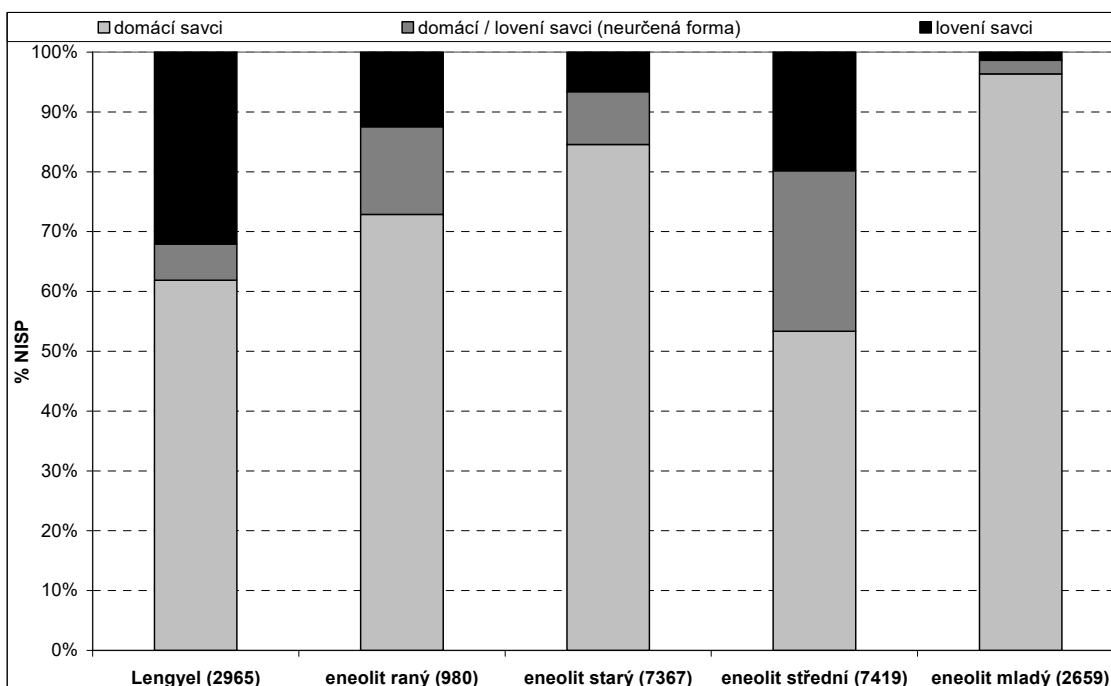
Přesné zjištění podílu lovu znesnadňuje existence neurčených forem zejména turů a prasat. Proto pro orientaci byla na základě dat ze souhrnného srovnání eneolitu (tj. lokalit a skupin lokalit, tak jak jsou použity v grafech 89-115 (NISP) a 139-165 (hmotnost)) zjišťována korelace mezi procenty kostí (1) domácích, (2) divokých savců a (3) kostí neurčených forem. Přitom vyšlo najevo, že korelace mezi domácími savci a neurčenou formou je negativní, korel. koef.= -0,76, $p=0,0000002$ (na základě NISP) a korel. koef.= -0,75, $p=0,00001$ (na základě hmotnosti). Naopak korelace mezi divokými savci a neurčenou formou je pozitivní, korel. koef.=0,27, $p=0,118$ (na základě NISP) a korel. koef.=0,31, $p=0,122$ (na základě hmotnosti). Výsledky shodně u obou kvantifikačních metod tedy ukazují na pozitivní závislost podílu kostí neurčené formy na divokých savcích a naznačují tedy, že větší část nálezů zařazených do neurčené formy lze přiřadit k divokým savcům. Ve srovnáních bez zapojení neurčené formy jsou divocí savci tudíž trochu podhodnoceni (to ovšem za předpokladu, že podíl jiných divokých druhů *a priori* ukazuje i míru podílu divokých turů a prasat). Nicméně, výsledky ukazují celkovou tendenci a v jednotlivých individuálních případech nelze neurčenou formu do skupiny domácích či divokých zvířat přiřadit přesně.

Připomínám, že zatímco v období lengyelském a mladém eneolitu objemově dominuje materiál z Moravy, výsledky pro období eneolitu starého jsou hlavně a z eneolitu raného a středního výhradně založeny na materiálu z lokalit českých.

Poznámka: Odchylky od nastíněného schématu na některých lokalitách, jež mohou být výsledkem náhody v případě velmi malého množství materiálu v dané lokalitě, nejsou zvlášť komentovány. Procentuální hodnoty jsou v textu uváděny v zaokrouhlené podobě.



Obr. 3: Podíl domácích a lovených savců v jednotlivých fázích eneolitu ČR (sumace dle grafu 94, ale přesně časově, tj. do fáze eneolitu, nezařazené soubory zde pro jednoduchost vynechány). Dle kvantifikace podle NISP. Čísla za názvy období = celkové absolutní počty použitých nálezů.



Obr. 4: Podíl domácích a lovených savců a neurčené formy v jednotlivých fázích eneolitu ČR (sumace dle grafu 93, ale přesně časově, tj. do fáze eneolitu, nezařazené soubory zde pro jednoduchost vynechány). Dle kvantifikace podle NISP. Čísla za názvy období = celkové absolutní počty použitých nálezů.

Pro období **lengyelské** máme z oblasti Čech poměrně málo materiálu. Nejreprezentativnějším celkem v rámci ČR je moravská lokalita Těšetice-Kyjovice, kde bylo zjištěno zhruba 45 % lovné zvěře (dle NISP i dle hmotnosti). Velmi vysoké procento vykazují i menší soubory

z českých lokalit Roztoky, Čelákovice-teplovod a Dřevčice, zatímco ostatní soubory (v počtu celkem 7) takto vysoký podíl nevykazují (v průměru kolem 27 % dle NISP), velmi nízký je podíl například v Soběsukách (ca. 1 %, NISP) nebo Věstonické Bráně (2,7 %, NISP). Patrná je tedy vysoká variabilita, přičemž jak malý tak vysoký podíl lovných savců byl zjištěn analogicky na českých i moravských lokalitách. V průměru bylo na základě lengyelského materiálu z Čech a Moravy, počítaného souhrnně, zjištěno ca. 34 % lovených zvířat dle NISP a o něco více dle hmotnosti (42 %), přičemž vysoký podíl je ovlivněn stavem na materiálově bohaté lokalitě Těšetice-Kyjovice.

V rámci separátně provedeného srovnání kostí bovidů netvoří divocí bovidi nikdy výrazné procento, vysoký podíl lovné zvěře je tudíž dán jinými druhy. Dle analogického porovnání kostí prasat ale mohou být divoká prasata počtem kostí zastoupená až srovnatelně s prasaty domácími (srov. Těšetice-Kyjovice).

V období **raného eneolitu**, kde obecně máme k dispozici jen početně menší soubory, je průměrný zjištěný podíl lovených zvířat ca. 15 % (dle NISP i hmotnosti), přičemž je dobře patrný větší podíl lovné zvěře u mladojordanovských souborů ve srovnání se starojordanovským materiálem (buť zastoupeným jedinou lokalitou, Tuchoměřicemi) a zejména s mladšími schussenriedskými soubory. Výraznější procento lovné zvěře je vidět zejména v souboru z lokality Jenštejn. Variabilita mezi lokalitami ale není tak velká jako v předešlém období.

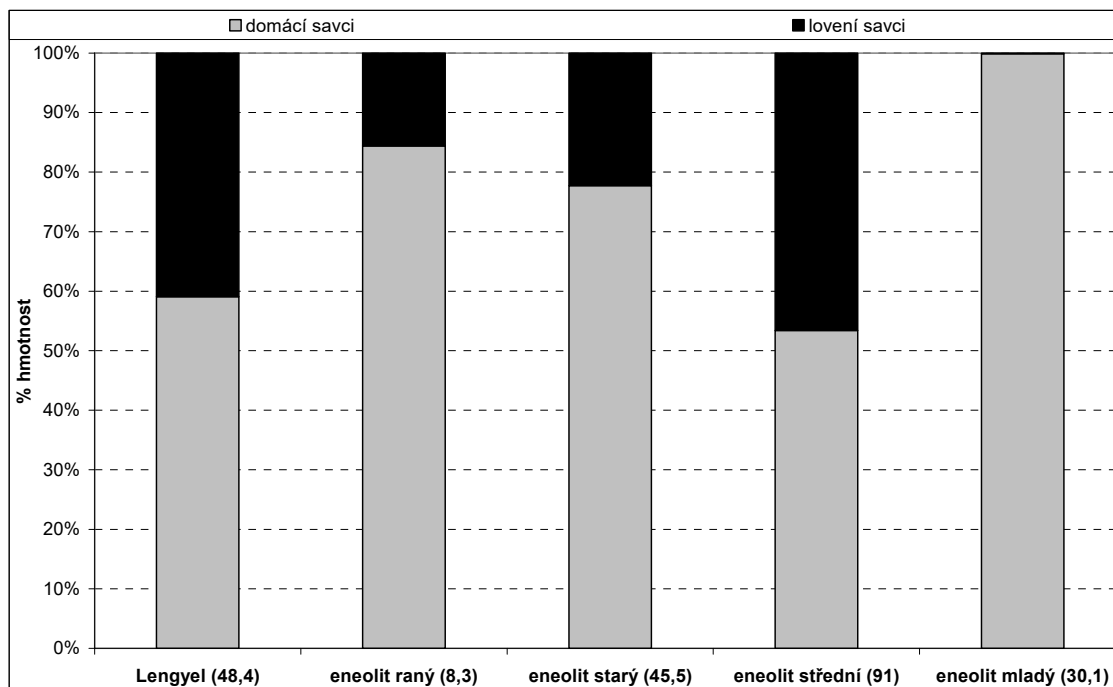
Separátní srovnání domácí a divoké formy tura vede k podobnému zjištění jako srovnání všech domácích a lovených zvířat, tur ale není určujícím divokým druhem, jak už bylo řečeno (srovnej absolutní počty). Vedle toho byl pozorován vysoký podíl divokých prasat vůči domácím v lokalitě Jenštejn, v protikladu k tomu divocí tuři zde vedle domácích zachyceni nebyli.

Vedle extrémní výjimky vysokého podílu divokých savců v souboru z Cimburku a dále vedle poměrně vysokého zastoupení lovených zvířat v souboru z Litovic-1972 a z Vikletic je u všech **staroeneolitických** (tj. KNP) souborů (v celkovém počtu 34) konstatován poměrně nízký podíl lovné zvěře, konkrétně v souhrnném průměru ca 7 % dle NISP a ca. 24 % dle hmotnosti (pozn.: výrazně vyšší podíl dle hmotnostní metody je výsledkem omezeného počtu lokalit použitelných pro hmotnostní metodu, např. nejsou data z lok. Makotřasy). V případě lokality Cimburk zjevně není vysoký podíl lovných savců výsledkem náhody, neboť byl k dispozici dostatečný počet kostí. Naopak v případě lok. Vikletice je daný stav výsledkem (možná náhodné) kumulace kostí zajíců v jediném objektu (Kyselý 2002b). Lok. Litovice-1972 obsahuje poměrně menší počet kostí a poskytuje proto méně věrohodné závěry.

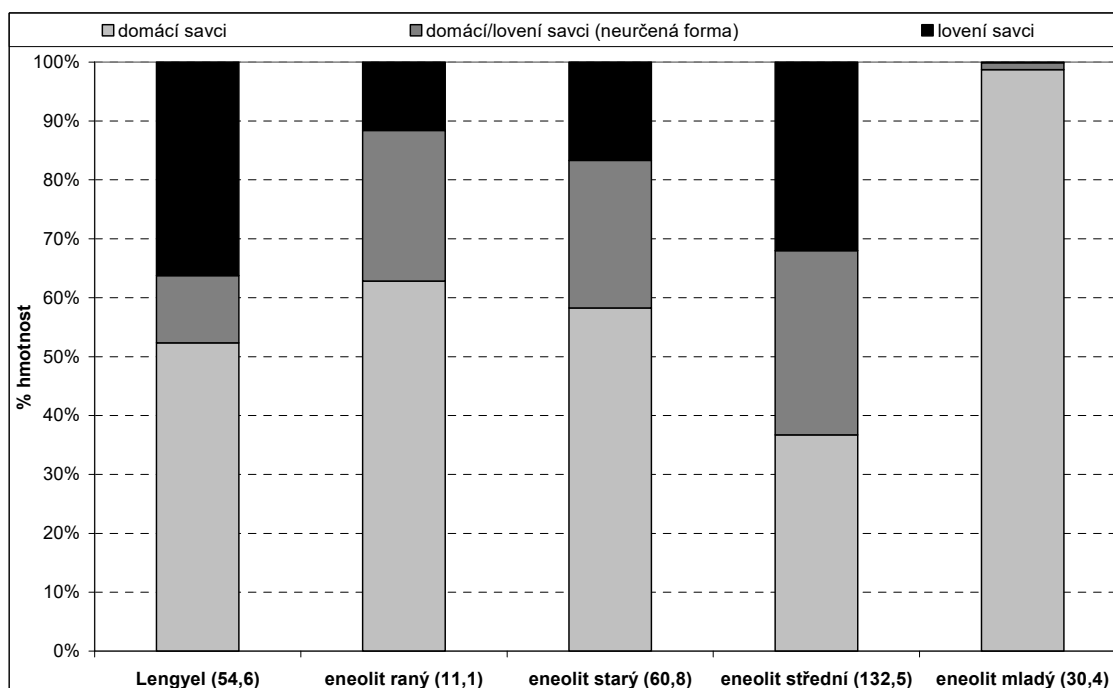
Srovnání různých fází kultury nálevkovitých pohárů nevykazuje zjevné rozdíly, s výše uvedenými „excesy“ v podobě vysokého podílu lovné zvěře se ale setkáváme jen ve starší fázi (baalberská, siřemská). Nicméně kromě těchto výjimek je v lokalitách starší fáze patrný výrazně nízký podíl lovné zvěře, konkrétně viz dobře materiálově zastoupené lokality Makotřasy (Čechy) a Stránská skála (Morava). V rámci období KNP vyhodnocená data ilustrují především stav v Čechách, z Moravy jsou k dispozici jen dvě lokality vykazující vždy nízký podíl lovné zvěře.

Srovnání domácích a divokých forem tura ukazuje na obecně nízký podíl divoké složky (v souhrnném průměru ca. 2 - 10 % dle NISP, ca. 13 - 37 % dle hmotnosti), což odpovídá

celkovému poměrnému vztahu domácí / lovený. Vysoký podíl divoké formy je opět patrný v souboru z Cimburku (potenciálně i na jiných lokalitách - při započítání neurčené formy, což platí analogicky i pro jiné druhy divokých forem domácích zvířat), výraznější podíl divoké formy mezi prasaty je patrný v souboru z Hostěnic.



Obr. 5: Podíl domácích a lovených savců v jednotlivých fázích eneolitu ČR (sumace dle grafu 144, ale přesně časově, tj. do fáze eneolitu, nezařazené soubory zde pro jednoduchost vynechány). Dle kvantifikace podle dostupných hmotnostních údajů. Čísla za názvy období = celkové absolutní hmotnosti použitých nálezů (v kg).



Obr. 6: Podíl domácích a lovených savců a neurčené formy v jednotlivých fázích eneolitu ČR (sumace dle grafu 144, ale přesně časově, tj. do fáze eneolitu, nezařazené soubory zde pro jednoduchost vynechány). Dle kvantifikace podle dostupných hmotnostních údajů. Čísla za názvy období = celkové absolutní hmotnosti použitých nálezů (v kg).

Průměrný podíl lovné zvěře v souborech ze **středního eneolitu** je 27 % (dle NISP) či 46 % (dle hmotnosti), což je výrazně více než v eneolitu starém (pozn.: vysoké procento dle hmotnosti může být trochu ovlivněno nedostatkem příslušných dat v případě lok. Homolka). Nezanedbatelný podíl na vysokém procentu lovné zvěře má ovšem materiálově silně zastoupená lokalita Kutná Hora-Denemark. Nicméně jde o obecný trend, jak potvrzují výsledky i z dalších lokalit, kde se mezi lépe materiálově zastoupenými soubory setkáváme s podílem lovné zvěře mezi zhruba mezi 5 a 25 procenty (dle NISP), případně i více. Speciální postavení má řivnáčská lokalita Kutná Hora-Denemark (a případně lokalita Cimburk, kde je k dispozici pouze materiál patrně smíšený z vrstev baalberského a bolerázského stupně. Obě tyto lokality leží topograficky blízko sebe a v obou těchto případech (podobně jako v materiálu čistě baalberském z Cimburku, viz výše), je patrná převaha lovených zvířat nad domácími, přičemž v Cimburku je tento podíl vyšší než v Kutné Hoře-Denemarku (tomu odpovídají i data z Cimburku dle jiných kritérií výběru materiálu, publikovaná Peškem 2000b).

Vyšší podíl lovné zvěře (přes 25 % dle NISP) vykazují i méně početné soubory z lokalit Žalov a Klučov a vysoký podíl lovu byl zaregistrován i v případě moravského sídliště jevišovické kultury (Palliardiho hradisko, ca. 48 %, můžeme-li soudit dle uvedených kvantifikací; pozn.: do grafických srovnání nezařazeno). Zejména v případě Kutné Hory-Denemarku závisí konkrétní procentuální hodnoty na použité metodě a případnému započítání výrazně zastoupené neurčené formy tura, respektive prasete, obecně posouzeno je to zde 58 % divokých dle NISP a 77 % dle hmotnosti. Každopádně podíl lovné zvěře je zde daleko vyšší než v ostatních dvou materiálově bohatých středočeských řivnáčských lokalitách (Toušeň-Hradištko a Homolka, v obou případech ca. 15 % lovených dle NISP, a u první jmenované 32 % dle hmotnosti).

Výše uvedený rozbor se týká zejména nejlépe zastoupené kultury řivnáčské. Nicméně situace v málo zastoupené kultuře badenské a KKA nevybočuje z průměrného schématu středního eneolitu.

Ve srovnání se starým eneolitem je vidět obecně zvýšení podílu divoké formy tura v rámci všech kostí turů (podle spolehlivě určených z 2 % na 18 % dle NISP nebo z 13 % na 29 % dle hmotnosti). V případě prasat není rozdíl ve změně poměru domácí a divoké formy tak výrazný, kromě Kutné Hory-Denemarku (a případně Hostěnic a Cimburku) převládají zcela prasata domácí. Obecně, zvýšení podílu divokých forem tura a prasete odpovídá celkovému zvýšení zastoupení lovné zvěře, ale není jedinou příčinou procentuálního nárůstu lovné složky (s výjimkou lokality Klučov, kde divokou složku tvoří zejména pratuři).

Mladý eneolit, zde zastoupený pouze kulturou zvoncovitých pohárů, je sice špatně reprezentovaným obdobím, a to zejména v Čechách (zde jak dle počtu kostí, tak dle počtu lokalit), nicméně materiál se pro charakteristiku zdá být dostačující. Ve srovnání s předešlou reprezentovanou kulturou (k. řivnáčskou) ukazují data z KZP na zlomovou změnu (viz grafy 70, 71, 93, 94, obr. 3-6), spočívající ve zjevně výrazně menším podílu lovné zvěře než v předešlých obdobích. Konkrétně 1,4 % dle NISP a podobně dle hmotnosti. Tento stav je bez výjimek patrný v Čechách i na Moravě, málo variabilní data tedy ukazují na stabilní situaci. Nízký podíl lovených druhů je vidět zejména v lépe zastoupeném materiálu z moravských lokalit Holubice II a Žádovice, kde tyto prakticky chybí. V Čechách je poměr divokých druhů v některých souborech trochu vyšší (souhrnně dle NISP = 7,5 %).

Souhrn

Kvantifikace ukazují na obecně převažující podíl domácích druhů nad lovenými, nicméně existují i velké soubory, které mají výrazné, případně i převládající zastoupení kostí zvířat lovených. V souboru dat byly zjištěny zjevné rozdíly mezi posuzovanými fázemi. Lovená zvířata tvoří výraznou část v období lengyelu (v průměru nejvíce ze všech posuzovaných fází), byť zde existují zásadní rozdíly mezi některými lokalitami. Znatelně nižší průměrné zastoupení lovených zvířat bylo zjištěno v následujícím raném eneolitu, s tím, že soubory schussenriedského horizontu vykazují nižší podíl lovné zvěře než soubory jordanovské. Období starého eneolitu je charakterizováno nízkým zastoupením lovné zvěře (včetně reprezentativní lokality Makotřasy), s výraznou výjimkou v případě lokality Cimburk. Ve středním eneolitu dochází opět ke zvýšení podílu lovených druhů, výrazně v reprezentativní lokalitě Kutná Hora-Denemark (řivnáčská k.) a dále v (do grafů nezařazené) lokalitě Pallardiho hradisko, která jediná reprezentuje jevišovickou kulturu (ex Medunová-Benešová 1993). Naopak mladý eneolit je charakterizován téměř absencí lovených zvířat (nejméně lovených ze všech posuzovaných fází). Zřetelné jsou výrazné rozdíly mezi některými dobře zastoupenými lokalitami i v rámci téže kultury (např. Těšetice-Kyjovice vs. jiné lengyelské lokality, Cimburk vs. Makotřasy (KNP), Homolka a Toušeň-Hradištko vs. Kutná Hora-Denemark (k. řivnáčská).

5.3.2. Zastoupení jednotlivých hospodářských zvířat

Na tomto místě je různým způsobem porovnáváno zastoupení typických užitkových zvířat, konkrétně domácích kopytníků: domácí tur, domácí prase a ovce/koza (mapy 23-36, grafy 28-32, 51-55, 74-78, 97, 101, 115, 124-128, 147-151, 165 a obr. 7-10). Relativní srovnání jsou provedena s vědomím toho, že při použití hmotnostní metody se zvýrazní zastoupení objemnějšího tura. Srovnání jsou prováděna alternativně, se započtením neurčené formy k domácímu turu a praseti, i bez jejího započtení.

Otázka, zda blíže neurčené nálezy středních a velkých savců ovlivňují výsledné kvantifikace, byla řešena tímto způsobem: na základě dat ze souhrnného srovnání eneolitu (grafy 91) byly srovnány podíly středně velkých a velkých savců (resp. % středních v rámci středních + velkých; malí savci byli zanedbáni) nejdříve u určených nálezů (grafy a poté u určených i neurčených nálezů, následně byl počítán rozdíl výsledných procent. Rozdíly byly alternativně počítány za použití všech determinovaných savců i za použití pouze savců determinovaných jako domácí, a to pro kvantifikace dle NISP i dle hmotnosti. Výsledky seřazené dle velikosti odchylky (tj. dle rozdílu procent; grafy 383 a 384) ukazují, že v případě hmotnosti se obě poměrná zastoupení v podstatě nikdy neliší více než 5 procenty. V případě kvantifikací dle NISP rozdíly % (vypracované dle všech det. a nedet. savců, což je vhodnější alternativa) jen výjimečně překračují 8 %, ale v některých celcích, jako je Kutná Hora-Denemark, Toušeň-Hradištko, Cimburk a Ostrov-Zápy, je potřeba počítat s trochu větším zkreslením. Zejména v Kutné Hoře-Denemarku je podíl středně velkých savců (potenciálně tedy i ovce/kozy + prasete domácího) o 15 % nadhodnocen, a v případě lok. Ostrov-Zápy je podíl středně velkých savců naopak silněji, o 12 %, podhodnocen (zde hlavně ovce/koza a prase domácí, vzhledem k nízkému podílu lovených). Obecně ale rozdíly procent ukazují na nevýrazné ovlivnění zjištěných podílů velkých domácích (tur) a středně velkých domácích (ovce/koza, prase) zvířat;

ovšem s vědomím, že v neurčené formě se skrývají i divoké druhy, což obzvláště v na divoké savce bohatých souborech přesné odhady znesnadňuje.

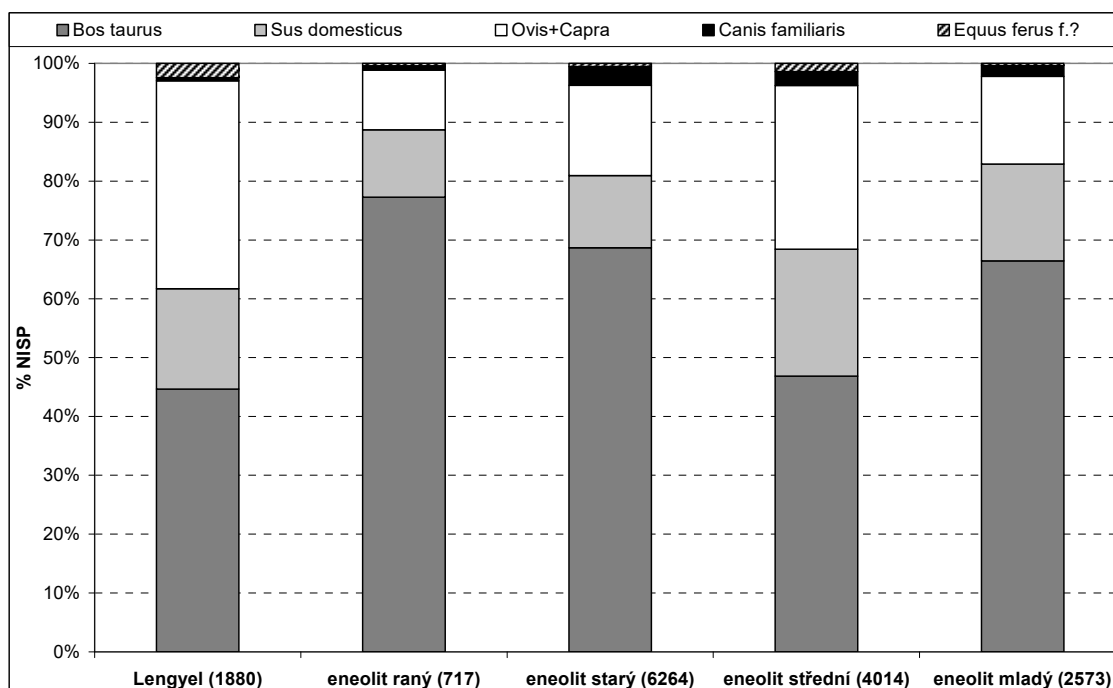
Zatímco v období lengyelském a mladém eneolitu objemově dominuje moravský materiál, výsledky z období eneolitu starého jsou hlavně a z eneolitu raného a středního výhradně založeny na materiálu z lokalit českých.

Poznámka: Odchytky od nastíněného schématu na některých lokalitách, jež mohou být výsledkem velmi malého množství materiálu v dané lokalitě, nejsou zvláště komentovány. Procentuální hodnoty jsou v textu uváděny v zaokrouhlené podobě.

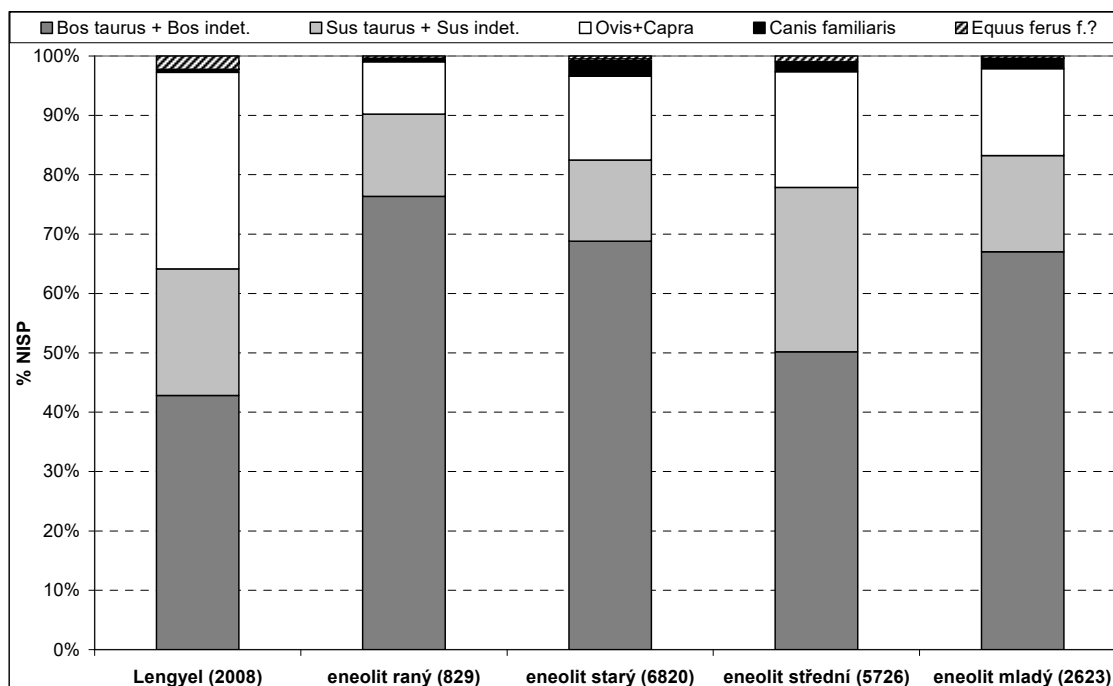
V období **lengyelském** je zastoupení v tomto pořadí: nejvíce tur, pak ovce/koza, pak prase (dle průměrů NISP v tomto poměru 46 : 36 : 18 % nebo alternativně 44 : 33 : 23 %, dle hmotnosti je poměr ve stejném pořadí ca. 65 : 12 : 23 %). Průměrný stav je ovlivněn materiálově nejbohatší lokalitou Těšetice-Kyjovice, tam lze konstatovat nápadně vysoký podíl ovčí/koz. Ještě vyšší podíl ovčí/koz v Jezeřanech-Maršovicích je způsoben situací v jediném objektu (viz kap. 5.9.4). Nicméně průměrný podíl ovčí/koz v lengyelském období je vysoký i v případě, že vyloučíme anomální situaci z Jezeřan-Maršovic, konkrétně po vyloučení je to ca. 30 % mezi hospodářskými druhy (dle NISP).

Z grafu (28-31, 124-127) je vidět výrazná variabilita mezi lengyelskými soubory, např. v rámci moravských lokalit jsou nápadné rozdíly mezi nejstarší lokalitou (MMK Ia, Těšetice-Kyjovice; a případně mlado-lengyelskou lok. Jezeřany-Maršovice), kde je hodně ovčí, a jinými mlado-lengyelskými soubory (Brno-Bystrc, Věstonická brána), kde naopak ovce/kozy téměř chybí a výrazně je zde zastoupen tur. V Roztokách je vedle tura výrazně zastoupeno prase. Soubor z Věstonické brány vykazuje extrémně nízký podíl středně velkých kopytníků obecně. V rámci (pouze) středně velkých domácích savců v průměru ovce/kozy nad prasaty převažují (ca. 61 %).

V období **raného eneolitu** je výrazněji než v předešlém období zastoupen tur, v souhrnu tvoří ca. 77 % kostí (NISP) či ca. 84 % (hmotnost), jenž dominuje ve všech souborech s výjimkou jednoho. Dominance tura je patrná i v schussenriedském horizontu. Výrazný je rozdíl mezi staro-jordanovským souborem (byť pouze dvě lokality, Tuchoměřice a Kšely), kde je vidět výrazně vysoký podíl tura, a mladším mlado-jordanovským a jenštejnským materiálem. Vysoký podíl tura je i v Bdeněvsi, ale kvantifikace u této lokality může být ovlivněna značným stupněm degradace materiálu, celkovou charakteristiku období to neovlivní. Mezi středně velkými kopytníky lehce převažují prasata, dle NISP v souhrnu 53 %, alternativně 62 % (v podstatě shodná data ukazuje i hmotnostní metoda), což je rozdíl od předchozího období. Vysoké zastoupení prasat bylo zaregistrováno např. v Jenštejně.

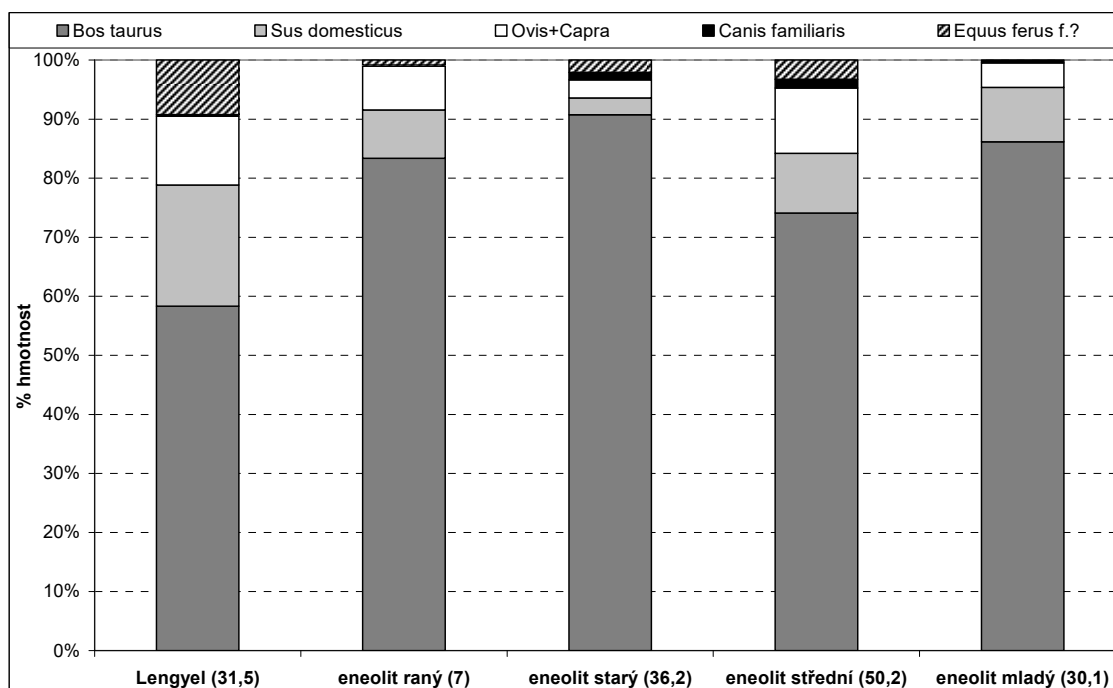


Obr. 7: Vzájemný podíl domácích savců a koně v jednotlivých fázích eneolitu ČR (viz také sumace v grafech 97, 102, 105; přesně časově, tj. do fáze eneolitu, nezařazené soubory zde pro jednoduchost vynechány). Dle kvantifikace podle NISP. Čísla za názvy období = celkové absolutní počty použitých nálezů.

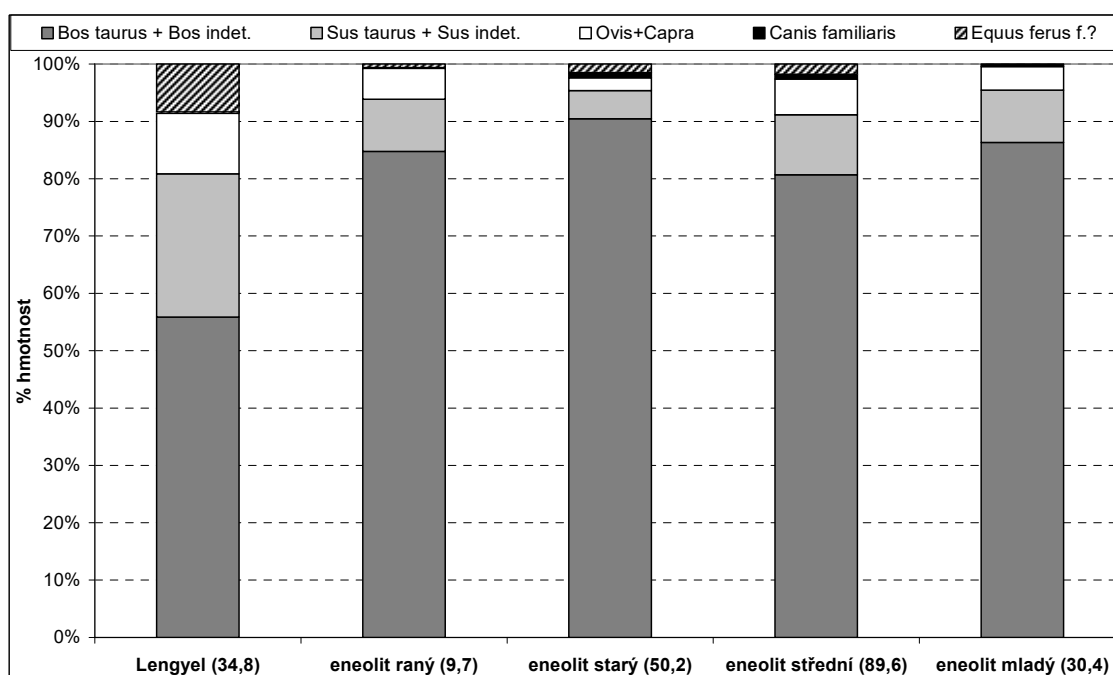


Obr. 8: Vzájemný podíl domácích savců (se započtením neurčené formy) a koně v jednotlivých fázích eneolitu ČR (viz také sumace v grafech 98, 102, 105; přesně časově, tj. do fáze eneolitu, nezařazené soubory zde pro jednoduchost vynechány). Dle kvantifikace podle NISP. Čísla za názvy období = celkové absolutní počty použitých nálezů.

Starý eneolit se vyznačuje opět dominancí tura, konkrétně dle NISP 65 %, dle hmotnosti ca. 93 %. Tento stav je pravidlem na téměř všech lokalitách, s tím, že v největších souborech (Makotřasy, Stránská skála, Lovosice-Prosmky) je podíl tura trochu vyšší než ukazuje průměr. Dominance tura je pravidelně se opakujícím jevem (extrémní výjimku tvoří velmi málo početný soubor z Molitorova a speciální situace v objektu 96 ve Velkých Přílepech-Skalce, viz kap. 5.9.4). Patrné je snížení podílu tura mezi starší a mladší fází KNP.



Obr. 9: Vzájemný podíl domácích savců a koně v jednotlivých fázích eneolitu ČR (viz také sumace v grafech 147, 152, 155; přesně časově, tj. do fáze eneolitu, nezařazené soubory zde pro jednoduchost vynechány). Dle kvantifikace podle dostupných hmotnostních údajů. Čísla za názvy období = celkové absolutní hmotnosti použitých nálezů (v kg).



Obr. 10: Vzájemný podíl domácích savců (se započtením neurčené formy) a koně v jednotlivých fázích eneolitu ČR (viz také sumace v grafech 148, 152, 155; přesně časově, tj. do fáze eneolitu, nezařazené soubory zde pro jednoduchost vynechány). Dle kvantifikace podle dostupných hmotnostních údajů. Čísla za názvy období = celkové absolutní hmotnosti použitých nálezů (v kg).

Mezi středně velkými kopytníky jsou prasata zastoupena asi 60 %, tedy podobně jako v předešlém období. Velmi vysoký podíl ovce/kozy je patrný v objektu ze Stránské skály (dle NISP 83 % mezi středně velkými kopytníky), poměrně vyšší než průměr je i v souboru z Hostěnic. Naopak hodně nízký podíl byl zaznamenán v souborech z Vikletic a Cimburku, poměrně nižší než průměr je i v rozsáhlém v souboru z Makotřas a z Lovosic-Prosmky.

Mezi početně bohatými lokalitami lze konstatovat jisté, ale ne zásadní rozdíly (nadprůměrně více turů v Cimburku a Lovosicích-Prosmykách, výrazně více ovcí/koz ve Stránské skále vs. výrazně méně ovcí/koz v Cimburku). Nejbohatší lokalita, Makotřasy, zhruba odpovídá průměrným hodnotám.

Ve **středním eneolitu** je opět nejvíce zastoupen tur, jeho dominance ale není tak výrazná jako v předchozím období (kolem 50 % dle NISP a 80 % dle hmotnosti). To zhruba odpovídá stavu v materiálově nejbohatší lokalitě, Kutné Hoře-Denemarku (kde jsou možná domácí tuři tafonomicky podhodnoceni, viz výše). V souboru z Homolky je tur zastoupen trochu více než je průměr, větší podíl tura je patrný také v souboru z Klučova a Ostrova-Záp (v poslední jmenované je ale asi tur nadhodnocen, viz výše). Naopak v souboru z Toušeně-Hradišťka je jeho podíl výrazně nižší (patrně u kvantifikace dle NISP i hmotnosti). Rozdíl v zastoupení tura mezi materiálem z kultury kulovitých amfor a současné kultury badenské je sice kontrastní a zajímavý je i velmi nízký podíl ovcí/koz a vyšší podíl prasat v KKA (ve srovnání s obecnou situací ve středním eneolitu Čech), zde ale je třeba upozornit na velmi nízké množství použitelného materiálu (a to zejména v badenské k.)

Procento prasat v rámci srovnání prasat a ovcí/koz je (v závislosti na metodě) mezi 50 až 73 %. Zjevné je nižší zastoupení ovce/kozy v Kutné Hoře-Denemarku, než tomu je v souboru z Toušeně-Hradišťka a topograficky nedalekých Ostrova-Záp (ca. o 20 % v rámci středně velkých kopytníků). Homolka vykazuje podobný, nebo ještě o něco nižší stav ovcí/koz než Kutná Hora-Denemark. Můžeme-li soudit dle použitých kvantifikací, v jediné moravské lokalitě (sídlíště jevišovické kultury Palliardiho hradisko, nezařazeno do grafických srovnání) výrazně dominuje tur a naopak zanedbatelný je význam ovce/kozy.

Mezi na množství kostí bohatými lokalitami lze konstatovat velkou podobnost u Homolky a Kutné Hory-Denemarku (zde dominance tura) a jejich rozdílnost od Toušeně-Hradišťka (zde mnohem méně turů a více ovcí/koz).

V **mladším eneolitu** (KZP) tvoří tur 68 % (NISP) nebo 87 % (hmotnost), tudíž více než v předešlém období. Toto souhrnné procento zhruba odpovídá stavu v nejreprezentativnějších Holubicích II.

Podíl ovcí/koz mezi středně velkými domácími kopytníky je v souhrnu ca. 53 % (NISP) nebo 68 % (hmotnost), tudíž o něco více než v předešlém období, Holubice II opět odpovídají tomuto stavu.

Oba největší soubory (moravská lokalita Žádovice a Holubice II) se navzájem velmi podobají.

Ovce vs. koza

Vzájemné zastoupení ovcí a koz ukazují grafy 32, 55, 78, 101, 128 a 151. Ta část kostí ovcí a koz, která byla blíže druhově určitelná, ukazuje na existenci obou druhů ve všech pojednávaných fázích, kromě KZP. V souborech KZP byla zaregistrována jen koza, což je zjevně dáno malým množstvím určitelných kostí (3 frag.), v hrobech KZP byla ovce opakovaně determinována (lok. Hoštice, kap. 5.9.3). Obecně sice převažuje ovce nad kozou, ale v lengyelském období, raném eneolitu a baalberské fázi je výrazně zastoupena i koza (někdy i více než ovce). Pomineme-li zvláštní situaci v Jezeřanech-Maršovicích, kde byly nalezeny jen kozy (k. lengyelská, viz výše, kap. 5.9.4), pak v Těšeticích-Kyjovicích je podíl kozy asi 23 % dle NISP a 60 % dle hmotnosti, v raném a starém eneolitu tvoří koza zhruba 30

% určitého materiálu (NISP) (pozn.: výrazná dominance kozy oproti ovci v raném/středním eneolitu, konkr. lok. Ďáblice-Legionářů, je způsobena přítomností rohů v jediném objektu, tj. v obj. 1B). Mezi starým a středním eneolitem (možná již v salzmündské fázi) ovšem nastává nápadný zlom, spočívající v úbytku, či dokonce vymizení kozy. Zatímco ve starém eneolitu je koza spolehlivě doložena v šesti souborech a její celkový podíl mezi určenými ovci a kozami tvoří 32,7 % (NISP), ve středním eneolitu je koza spolehlivě doložena jen na jediné lokalitě, tj. v Toušeni-Hradištku, a celkově její kosti tvoří pouze 3,4 % z blíže určitelných kostí (dle NISP; pozn.: dle hmotnostní metody tento zlom příliš patrný není, což je zjevně dáno neexistencí hmotnostních dat u příslušných lokalit, ale i dle hmotnosti je patrný výrazný podíl kozy v raném eneolitu).

Souhrn

Obecně je mezi domácími hospodářskými zvířaty převažujícím druhem tur, což je patrné jak z celkových průměrných hodnot, tak ze stavu na většině jednotlivých lokalit. Zvláště výrazná převaha tura je patrná při použití metody hmotnostní. Ve srovnání s předcházejícím lengyelským obdobím tvoří tur v raném eneolitu poměrně vyšší procento. V průběhu následujícího období (KNP) se podíl tura snižuje, relativně nízký zůstává i v době řívnáčské, ale v KZP je opět vyšší. Vzájemný poměr prasat a ovcí/koz je obecně zhruba vyrovnán (v průměru kolem 50 : 50 % dle NISP, hmotnostní metoda prasata více zvýrazňuje). Existují ale rozdíly, např. spočívající ve vyšším podílu ovcí/koz v lengyelském období a v rozdílech mezi souvěkými řívnáčskými lokalitami Toušeň-Hradištko (hodně ovcí/koz) a Kutná Hora-Denemark, Palliardího hradisko (málo ovcí/koz), nebo ve výjimečně vysokém podílu ovcí/koz v rámci KNP ve Stránské skále.

Byly zjištěny poměrně výrazné rozdíly mezi materiálově dobře zastoupenými soubory, jak plyne již z následně uvedené stručné charakteristiky vybraných lokalit (zde zejména dle NISP): např. Těšetice-Kyjovice (málo turů, hodně ovcí/koz; k. lengyelská), Cimburk (výrazná dominance tura; KNP), Stránská skála (výrazný podíl ovcí/koz ve srovnání s prasetem; KNP), Toušeň-Hradištko (nízký podíl tura a vysoký podíl ovcí) vs. Homolka a Kutná Hora-Denemark (poměrně vyšší podíl tura a nižší podíl ovcí; poslední tři k. řívnáčská). Naopak velká podobnost kvantifikačních poměrů v rámci domácích kopytníků je v rámci dobře zastoupených lokalit patrná mezi lok. Těšetice-Kyjovice a Toušeň-Hradištko a mezi lok. Makotřasy a Holubice II (v obou případech jde vždy o lokality, náležející jiným a jinak časově postaveným kulturám).

Zřetelný je úbytek koz (ve srovnání s ovci) v čase, konkrétně je patrný zlom na přelomu staršího a středního eneolitu.

Obecně všechny čtyři uvedené domácí druhy byly zaregistrovány ve všech našich posuzovaných kulturách, s tím, že pro doložení přítomnosti jak ovce tak kozy v rámci nalezených malých domácích přežvýkavců není v některých málo zastoupených kulturách (k. schussenriedská, KKA) dostatek dat. V případě k. se šňůrovou keramikou soudíme jen podle milodarů z hrobů - ty ovšem také dokazují přítomnost uvedených tří/čtyř taxonů (tab. 44).

5.3.3. Zastoupení psa a koně

Zastoupení psa bylo porovnáváno různými způsoby (grafy 33-35, 55-58, 79-81, 102-104, 114, 115, 129-131, 152-154, 164, 165), zejména pak jako procentuální podíl mezi spolehlivě domácími zvířaty. Kůň, aniž by bylo rozlišováno, zda jde o divokou či domácí formu, byl opět srovnáván více způsoby (grafy 36, 37, 59, 60, 82, 83, 105, 106, 113, 132, 133, 155, 156, 163).

Poznámka: Málo zastoupené lokality nebo skupiny nejsou zvlášť komentovány, jejich výpověď je brána jen jako doplňková. Procentuální hodnoty jsou v textu uváděny v zaokrouhlené podobě.

Podíl **psa** je mezi domácímí savci v sídlištních souborech obecně výrazně nízký, konkrétně dle NISP v průměru 0,5 % (lengyelské období), 0,7 % (raný eneolit), 2,9 % (starý en.), 2,4 % (střední en.) a 1,8 % (mladý en.). Z toho je patrný nižší podíl psa v obou nejstarších fázích, zvlášť nápadný je nízký podíl psa v lengyelském období, včetně Těšetic-Kyjovic (tam jen 6 kostí mezi více než tisíci kostmi domácích savců). Průměrným stavům odpovídá stav u větších, reprezentativních, souborů (zpravidla zhruba do 3 %). V podstatě stejný obraz poskytuje i metoda hmotnostní, dle ní je opět podíl psa zpravidla do 3 % (tomu odpovídají i data z početnějších souborů).

Mezi materiálově lépe zastoupenými soubory byl větší podíl psa (až kolem 10 % dle NISP) zaregistrován v Cimburku (KNP), Práslavicích (KNP) a Ostrově-Zápech (k. řivnáčská) a velmi vysoký v Hlinsku (15,3 %, není v grafu; Pavelčík 1991). V rámci větších souborů naopak pes chybí v Dřevčicích (LgK), v Tuchoměřicích (jordanovská), v objektu ze Stránské skály (KNP) a v Klučově (střední eneolit). Větší podíl psa v některých lokalitách je vysvětlitelný zvláštními situacemi (zejména přítomností skeletů štěňat, Hostěnice, Hostivice-Litovice), či torz skeletů (Benátky), nebo může být výsledkem náhody v důsledku celkově malého počtu kostí (Trubín, Dábllice-křížovnici, Lhotka, Hostivice-Sadová, Litovice-1972, Velké Přílepy-Skalka***, Holubice, Troja + skupina badenských souborů; viz grafy). To, že v některých souborech nebyl pes zachycen vůbec, je zjevně výsledkem obecně nízkého zastoupení psa. Pes je doložen ve všech posuzovaných kulturách.

Neojedinělé skelety psích štěňat nebo jejich kumulace jsou řešeny zvlášť (kap. 5.9.1, 5.9.5).

Dle grafů 102 a 152 evidentně není zastoupení psa korelováno se zastoupením lišky, jakožto anatomicky a velikostně (a tudíž i tafonomicky) rovnocenným zvířetem. Nebyla zjištěna ani korelace mezi zastoupením psa a ovcí/koz a psa a lovených zvířat (viz kap. 5.11, grafy 103, 104, 114, 115, 153, 154, 164, 165).

Dle srovnání (viz grafy) lze konstatovat velmi nízký podíl **koně** mezi určenými savci. Znatelný je trochu vyšší podíl koně v lengyelském období (1,5 % dle NISP ze všech určitelných savců, 5,3 % dle hmotnosti) než v následujícím raném eneolitu (0,5 % dle NISP i dle hmotnosti) i než v eneolitu vůbec. Ve starém eneolitu je podíl koně opět 0,4 % (dle NISP; 1,3 % dle hmotnosti). Podobný nebo případně o něco vyšší průměrný podíl koně byl zaznamenán ve středním eneolitu (0,7 % / 1,2 %), v mladém eneolitu je to 0,4 % (NISP, na použitelných lokalitách dle hmotnosti zachycen nebyl). V malých souborech jde zpravidla o ojedinělé nálezy, nebo nebyl kůň doložen vůbec. Zastoupení koně je v celém eneolitu výrazně rovnoměrné. Z tohoto rovnoměrného rozložení nepatrně vyšším podílem koně vystupují lokality Těšetic-Kyjovice, Cimburk, Kutná Hora-Denemark a výrazněji vyšším podílem Roztoky (a případně Čelákovice,

zde ovšem na základě velmi malého množství materiálu, navíc všechny kosti koně z tohoto souboru patří asi jednomu jedinci). Lokality s podílem koní přes 5 % reprezentují pouze Roztoky a Čelákovice (dle NISP) a Těšetice-Kyjovice (posuzováno-li dle hmotnosti). Je doložen téměř ze všech kultur (vč. k. s keramikou šňůrovou, tab. 44). Pouze z málo zastoupené schussenriedské kultury a KKA není u nás zatím kůň doložen a chybí také v početném souboru kostí z Holubic II (KZP). Vyšší podíl koně v souboru v Cimburku (1,2 %) a v sousední Kutné Hoře-Denemarku (1,7 %) než u jiných reprezentativních souvěkových lokalit (např. Makotřasy, Homolka, Toušeň-Hradištko aj.) možná souvisí s jejich okrajovou polohou a vysokým podílem lovné zvěře.

Poznámka: do kvantifikací nezahrnut izolovaný nález čelisti koně v objektu 1/01 v Mostkovicích (okr. Prostějov, KZP, není v Katalogu lokalit; Ondráček et al. 2005), zub starého jedince z Dolních Věstonic (okr. Břeclav, KZP, není v Katalogu lokalit; Peške 1985a), časově blíže nespecifikované nálezy eneolitického koně z lok. Vraný (kód 120a,b; Zikmundová 1957b) a z lok. Lysolaje (kód 67; dle nepubl. údajů Zikmundové (1959c), nicméně v publikované práci již Pleslová-Štiková (1972) koně neuvádí).

Byla zjištěna statisticky významná korelace výskytu koně a míry lovu, a to konkrétně podle vztahu podílu (spolehlivě determinovaných) divokých savců mezi všemi savci a podílu koně mezi určenými savci podle NISP (korel. koef.=0,34, $p=0,046$), analogicky dle výpočtu pomocí hmotnosti je korel. koef.=0,37 ($p=0,065$). Pro vztah podílu divokých+neurčené formy a podílu koně mezi určenými savci je korel. koef. bez statistické významnosti (dle NISP: korel. koef.=0,27, $p=0,1$; dle hmotnosti: korel. koef.=0,33, $p=0,094$). Viz také tab. 47, grafy 106, 113, 156, 163 a kap. 5.11.

Souhrn

Obecně byl konstatován nízký podíl psa, a to zpravidla v souborech do 3 % (mezi domácími savci), výjimečně až kolem 10 % (Cimburk, Práslavice, Ostrov-Zápy). Trochu vyšší je jeho podíl v mladších fázích než starších. Zastoupení psa není závislé na procentuálním zastoupení ovcí/koz mezi domácími savci ani na podílu lovné zvěře. Kůň je vždy zastoupen výrazně nízkým procentem (v průměrech pro jednotlivé kulturní fáze a zpravidla i v jednotlivých souborech do 1,5 % mezi určenými savci), trochu vyšší podíl byl konstatován v lengyelském období (např. Roztoky) a v některých větších lokalitách dalších období, konkr. Kutné Hoře-Denemarku (1,7 %) a Cimburku (1,2 %; všechny údaje dle NISP). Podle některých kritérií existuje statisticky významná závislost mezi podílem koní a podílem lovených savců.

5.3.4. Zastoupení jednotlivých divokých druhů savců

Sledování vzájemných podílu kostí jednotlivých druhů divokých savců je v rámci této skupiny jistě ovlivněno rozdíly ve velikosti těla (velikost zajíce až pratura) a zpravidla malým množstvím materiálu (ve srovnání s domácími druhy). Vzájemně srovnávány zde jsou nejfrekventovanější druhy (skupiny), konkrétně: jelen, srnec, prase divoké, divocí tuři, zajíc, bobr, šelma (dohromady). Potencionálně divoký a málo zastoupený kůň byl vyhodnocen v předešlé kapitole. Relativní porovnání je provedeno několika alternativními způsoby: se započtením nebo bez započtení neurčené formy tura a prasete, z nichž velký podíl může patřit právě divokým formám (viz výše, kap. 5.3.1) (grafy 38, 39, 61, 62, 84, 85, 107, 108, 134, 135, 157, 158), dále zvlášť pro srovnatelné skupiny, tj. pro kopytníky či jiné skupiny stejné tělesné

velikosti (grafy 33, 40-42, 56, 63-65, 79, 102, 109-111, 129, 136-138, 152, 159-161) a zvláště pro pratura (grafy 112, 162). Drobní savci, kteří zpravidla nejsou lovenými zvířaty a mohou v daných kontextech představovat náhodné intruze, jsou vyhodnoceni zvláště (kap. 5.8.2), zvláštní pozornost je věnována také šelmám (kap. 5.8.1).

Poznámka: Málo zastoupené lokality nebo skupiny nejsou zvláště komentovány, jejich výpověď je brána jen jako doplňková. Procentuální hodnoty jsou v textu uváděny v zaokrouhlené podobě.

V **lengyelském** období lze konstatovat pravidelný výskyt divokých turů, jelena, srnce, divokého prasete a zajíce, byť např. v Roztokách nebyli zachyceni divocí tuři. Zajímavý je výrazný podíl bobra v Těšeticích-Kyjovicích (ca. 38 % dle NISP a 13 % dle hmotnosti mezi divokými savci), což silně ovlivňuje celkovou kvantifikaci daného období. Vyjmeme-li bobra, pak nejvíce zastoupeným druhem je zde jelen, pak divoké prase, pak srnec, pak zajíc a pratur (dle NISP). Dle hmotnosti jsou opět nejvíce zastoupenými druhy jelen a prase divoké.

V **raném eneolitu** lze opět konstatovat pravidelný výskyt divokých turů, jelena, srnce, divokého prasete a zajíce, byť např. v Jenštejně nebyli zachyceni divocí tuři. Zajímavý je výrazný podíl prasete divokého a bobra v souboru z Jenštejna a vysoký podíl zajíce v souboru z Ďáblic-K Letňanům (zajíc zde přítomen ve všech čtyřech objektech). Tyto dvě lokality jsou materiálově dobře zastoupeny, což ovlivňuje souhrnné výsledky z období raného eneolitu (tj. vysoký podíl uvedených druhů). Výraznější je podíl pratura (zvláště nápadný je rozdíl v podílu hmotnosti mezi lengyelem s nízkým podílem pratura a raným eneolitem, kde pratur naprosto dominuje).

Ve **starém eneolitu** máme pouze dva reprezentativní datové soubory pro divoké savce (Cimburk, Makotřasy). Nahlédnuto souhrnně, opět dominuje jelen (36 % dle NISP mezi divokými savci), byť dle hmotnosti je více zastoupen pratur (62 %). Dále jsou podobným podílem zastoupeni zajíc, prase divoké a pratur (vždy 17-20 %, NISP). Dominance jelena je pravidlem u většiny lépe zastoupených lokalit (včetně Makotřas). Nicméně v českých baalberských lokalitách (zejména Cimburku) je poměrně hodně zastoupen pratur a v Hostěnicích dominuje prase divoké. Dle hmotnosti je opět patrné vyšší zastoupení pratura v baalberském souboru z Cimburku, kde dominuje, a obecná dominance zastoupení jelena ve většině ostatních souborů. Zvláštní situace je v souboru z Vikletic, kde je silně zastoupen zajíc (NISP=58), který je zde jediným zaregistrovaným divokým druhem (Kyselý 2002b). Protože kosti zajíce zde byly nalezeny pouze v jediném z mnoha objektů (obj. 6), může jít o náhodný efekt daný jednorázovou událostí. Podíl bobra a šelem je vždy nevýrazný.

Ve **středním eneolitu** nahlédnuto souhrnně jsou více než v eneolitu starém zastoupeni divocí tuři (27 % dle NISP a 72 % dle hmotnosti), tomu odpovídá i stav v největších souborech (Kutná Hora-Denemark, Toušeň-Hradištko, Homolka), a velmi výrazný je jeho podíl ve starší řivnáčské fázi a v kultuře kulovitých amfor (zde ovšem k dispozici malý počet dat). Obecně je podíl tří nejfrekventovanějších druhů, tj. pratura, jelena a prasete divokého, vyrovnán (dle NISP). U největších souborů byly zaznamenány jisté rozdíly, což plyne z této stručné charakteristiky: dominance divokého prasete v Kutné Hoře-Denemarku, dominance jelena

v Homolce a dominance pratura v Toušeni-Hradištku (s tím, že v případě hmotnostní metody jsou poměry logicky posunuty ve prospěch pratura).

Výrazný je i podíl bobra, což je ovšem výsledkem jeho silného zastoupení v souboru z Kutné Hory-Denemarku, a také z Toušeně-Hradištku. Vyšší podíl zajíce v Holubicích II a šelem v Soběsukách je založen na poměrně malém množství dat, obecně jak zajíc tak šelmy tvoří jen nevýrazný podíl mezi divokými savci.

Podíl divokých savců je v **mladém eneolitu** natolik nízký, že kvantifikace nelze možno brát za vypovídající o původní realitě, lze pouze konstatovat přítomnost všech porovnávaných taxonů, kromě šelem, a převahu jelena při separátním srovnání jelena a prasete divokého.

Souhrn

Data nám dávají informaci o kontinuálním výskytu těchto taxonů (seřazeno dle početnosti bezpečně určených nálezů): jelen, pratur, prase divoké, bobr, srnec, zajíc, šelmy. Obecně je tedy v lengyelském období i v eneolitu mezi divokými savci nejvíce zastoupen jelen, pratur a prase divoké, dle hmotnosti dominuje pratur, dle počtu kostí jelen. Pratur je výrazně zastoupen v baalberské fázi českého eneolitu a v eneolitu středním. Byť obecně jelen o něco převažuje nad divokým prasetem, existují rozdíly, a to i v rámci jedné kultury (např. dominance prasete v Jenštejně, Hostěnicích a Kutné Hoře-Denemarku, nebo naopak výrazná převaha jelena v Roztokách, v objektu č. 164 z Velkých Přílep-Skalky, v Homolce a v mladém eneolitu).

Srnec je vždy zastoupen méně, srovnatelně se zajícem, který má ovšem mnohem menší tělo (viz tafonomická zkresení, kap. 4.4.5). Výjimečně byl zaznamenán i poměrně vysoký podíl zajíce v raném a starém eneolitu (konkrétně hl. lokality Ďáblice-K Letňanům, Vikletice), což nebylo pozorováno v eneolitu středním. Lokálně byl zjištěn vysoký podíl bobra (Těšetic-Kyjovice, Kutná Hora-Denemark, Toušeň-Hradištko, v Těšeticích-Kyjovicích dle NISP dokonce mezi divokými savci dominuje). Zubr byl v eneolitu doložen zcela ojediněle (ovšem dle nepubl. posudku Z. Kratochvíla, lok. Hlinsko, ex Pavelčík 1991), los byl doložen rovněž zcela ojediněle (lok. Palliardiho hardisko na Moravě, dle nepubl. disertační práce J. Poláčka, ex Medunová-Benešová 1993). Konkrétněji k výskytu divokých kopytníků v čase a prostoru viz Diskuse (kap. 6.5).

5.4. Kvantifikace anatomických elementů a kategorií u hlavních taxonů

V grafech 166 až 195 (souhrn v grafu 196) je pro běžně se vyskytujícími zoologické druhy porovnáváno zastoupení anatomických částí těl na základě kostí nalezených v sídlištních souborech dle zjednodušujícího schématu Uerpmanna. Konkrétně tak, že anatomické determinace jsou shrnuty do tří základních kategorií podle nutriční kvality (podle množství odpovídajícího masa; viz Metodika, kap. 4.6.6). Nezávisle na uvedeném srovnání je porovnáváno zastoupení prstních článků a metapodií (grafy 197-207) a zastoupení rohů, resp. rohových výběžků (grafy 208-211); pozn.: uvedené grafy jsou vždy řazeny dle zoologické determinace dle logiky použité v textu (níže). Zvláště jsou posuzovány souvislejší anatomické celky u psa (lebky, skelety) (graf 186, 187).

Pro porovnání zastoupení anatomických celků je potřeba poměrně bohaté množství materiálu, zpravidla větší než v případě srovnání druhů, což plyne zejména z různorodosti fragmentace různých typu kostí reprezentujících jednotlivé části těla, a tím pádem větší možnosti vzniku náhod (viz kap. 4.4.6).

Podrobné kvantifikace konkrétních anatomických determinací pro každý druh zvlášť a pro jednotlivé lokality (soubory) zvlášť podávají příslušné dílčí tabulky k jednotlivým lokalitám (příloha C).

V grafickém srovnání převažují vlastní data autora, doplněná jsou data z lokalit Makotřasy, Homolka, Lovosice-Schwarzenberská cihelna, Holubice II a Radovesice. Analýzy používající NISP jsou tedy založeny na datech z raného, starého a středního eneolitu výlučně z Čech, mladého eneolitu (KZP) téměř výlučně z Moravy. Lengyelské období téměř není zastoupeno (ojedinělé údaje z Čech). V případě srovnání hmotností v podstatě chybí i data z eneolitu mladého.

Poznámka: Málo zastoupené lokality nebo skupiny nejsou zvlášť komentovány, jejich výpověď je brána jen jako doplňková. Procentuální hodnoty jsou v textu uváděny v zaokrouhlené podobě.

Tur

Mezi porovnávanými lokalitami nebo skupinami lokalit nebyly u **tura domácího** zjištěny zásadní rozdíly v podílu jednotlivých anatomických skupin (A-C), vždy jsou poměrně dobře zastoupeny všechny tři tyto skupiny. Nicméně jisté rozdíly vyzorovány byly. Konkrétně je patrný vyšší podíl kvalitnějších částí těla (zejména kategorie A) v Makotřasech, Lovosicích-Prosmkách, v Holubicích II a badenské až starořivnáčské skupině lokalit, než je tomu např. v Kutné Hoře-Denemarku, Toušeni-Hradištku, Hostěnicích, a než je průměrný stav v daných obdobích. To naznačuje (ovšem nepotvrzuje) možnost dodávání kvalitnějších porcí na sídliště, což je zajímavé zjištění zejména v případě Makotřas, tedy lokality, kde se předpokládá zvláštní kultovní funkce. Znatelný rozdíl mezi badenským až starořivnáčským obdobím a obdobím předcházejícím či následujícím může naznačovat určitou změnu v zacházení s těly poražených turů právě v tomto období (např. transport, způsob odklizení odpadu, dělba práce při bourání). Uvedené výsledky vyplývají jak z kvantifikace dle NISP, tak hmotnosti a jsou v podstatě stejné i při započítání neurčené formy tura. Nejvyšší podíl nejméně kvalitních částí (kat. C) je dle NISP vidět v bohatém souboru z Toušeně-Hradištku.

Zvlášť vyhodnocená metapodia ukazují na zastoupení obvykle v rozsahu 6-15 % (dle NISP) a přítomny jsou ve všech porovnávaných lokalitách nebo skupinách. Silněji jsou metapodia dle NISP zastoupena v Homolce, naopak málo v Toušeni-Hradištku (zde viz také % hmotnosti). Zvlášť vyhodnocené zastoupení prstních článků (zpravidla mezi 3-15 % dle NISP) ukazuje na pravidelnou přítomnost těchto anatomických částí a na silný podíl v Kutné Hoře-Denemarku, Toušeni-Hradištku, Cimburku a Homolce, ale dobře jsou zastoupeny i v Makotřasech. Zdá se že trochu více jsou v průměru zastoupeny v řivnáčské kultuře než v KNP.

Zvlášť vyhodnocené zastoupení rohů ukazuje na jejich naprostou absenci v Kutné Hoře-Denemarku a téměř úplnou absenci v Toušeni-Hradištku a dalších řivnáčských lokalitách (srovnej např. suma řivnáčských lokalit); grafy 208, 209. V rámci domácích turů nebyly rohy zjištěny ani v Cimburku (zde ale srovnej divokého tura). Rohy také nejsou doloženy v dobře materiálově zastoupeném objektu 164 z Velkých Přílep-Skalky. Ve zmiňovaných Makotřasech jsou, podobně jako v Homolce, poměrně dobře zastoupeny. Vyšší podíl je např. v souborech z lokalit Ďáblice-Legionářů (rohy zde pocházejí ze tří objektů, k. jordanovská/KNP).

Souvislé anatomické celky domácích turů jsou vzácné, v podstatě pouze 6 částí lebek (mezi nimi zejména bukránium z Tuchoměřic, a dále části lebek z Litovic) a rituálně uložené části několika skeletů ve dvou objektech z Hostivice-Litovic (Kyselý 2002a).

V případě **tura divokého** již zpravidla nemáme dostatek dat, bohatý soubor pochází zejména z lokality Kutná Hora-Denemark, kde jsou patrné podobné poměry jako v případě domácího tura na téže lokalitě. Podobně je tomu v Toušeni-Hradištku, naopak v případě lokality Homolka je vidět nižší podíl kvalitnějších tělních částí. Obecně jsou v lengyelských a eneolitických souborech zastoupeny všechny kategorie proporčně podobně jako je tomu u domácího tura (graf 168, 169, 172, 173; pozn.: podíl kat. B u domácích turů je sice menší než je tomu u turů divokých, ale celkové rozdíly nejsou velké). Zvlášť vyhodnocená metapodia a prstní články neukazují na viditelnou specializaci, např. podíl metapodií v nejreprezentativnějších celcích (Cimburk, Klučov, Toušeň-Hradištko, Homolka, Kutná Hora-Denemark a suma řívnáčských lokalit) je velmi vyrovnaný. Prstní články jsou znatelně více zastoupeny v Homolce než v Kutné Hoře-Denemarku. Rohy jsou dobře zastoupeny v Cimburku.

Ovce/koza

Podobně jako v případě domácího tura a prasete, i v případě ovcí a koz je vidět výraznější zastoupení kvalitnější kategorie A v Makotřasech (dle NISP), zejména ve srovnání s jinými lokalitami starého eneolitu. Viditelný je určitý vzestup této kategorie mezi raným+starým eneolitem (bez Makotřas a málo zastoupených salzmündských lokalit) a eneolitem středním, obecně ale rozdíly nejsou velké. Nejlépe zastoupené řívnáčské až mladoeneolitické soubory vykazují velmi podobnou distribuci, a to jak navzájem, tak ve srovnání s průměrným stavem v řívnáčské kultuře (dle NISP i dle hmotnosti), výjimku tvoří pouze Soběsuky (kde ale jde pouze o 1 objekt). Koncové části končetin jsou v podstatě vždy poměrně silně zastoupeny, a to i ve zmíněných Makotřasech, nejvíce pak v Soběsukách (zde jen jeden objekt). Zvláštní je silný podíl metapodií v Holubicích II, kde ovšem nebyl nalezen ani jeden prstní článek (nižší zastoupení prstních článků zjevně plyne z jejich malé velikosti a menší šance být nalezeny; viz kap. 4.4.5). Viditelný je vyšší podíl rohových výběžků (zejména koz) v materiálu z raného a starého eneolitu a jejich absence v Kutné Hoře-Denemarku a výrazně nízké procento v Toušeni-Hradištku (srovnej s turem).

Prase

Za vztažný stav pro **domácí prasata** můžeme považovat vzácnou situaci v obj. 96 z Velkých Přílep-Skalky, kde se nacházejí pozůstatky několika prasat (NISP=598, MNI=8). Pozůstatky jsou sice bez anatomické souvislosti, ale původně patrně představují deponování všech zbytků zkonsumovaných jedinců v rámci jednorázové události. Poměrně silně jsou zde zastoupeny jak kvalitní části (kat. A), tak nekvalitní části těla reprezentované postkranialní částí skeletu (kat. C), naopak poměrně méně fragmenty lebky a zuby. Vedle toho existují pouze 3 případy souvislejších anatomických celků (2 téměř kompletní lebky domácích prasat z Hostěnic a juvenilní skelet prasete z Klučova, viz kap. 5.9.1).

Podobně jako v případě domácího tura a ovcí a koz i v případě domácího prasete je vidět výraznější zastoupení kvalitnější kategorie A v Makotřasech (největší zjištěné procento kat. A ze všech porovnávaných celků, dle NISP). Vyloučíme-li fragmenty lebky, pak vysoký podíl

kategorie A je i v Homolce. Vysoký podíl nejméně kvalitní skupiny (kat. C) je v Toušeni-Hradištku (nejvíc ze všech posuzovaných celků). Obecně, více nutričně kvalitnějších postkraniálních částí (kat. A, AB) je pozorováno v raném a starém eneolitu než v eneolitu středním (zejména dle srovnání souhrnného materiálu z různých lokalit raného, starého a středního eneolitu; výraznou výjimku v tomto schématu tvoří lok. Homolka). Za použití hmotnostních dat opět pozorujeme úbytek kostí kategorie A a nárůst kostí kategorie C od raného po střední eneolit (do této tendence nezapadá lokalita Toušeň-Hradištko a skupina lokalit staršího stupně řivnáčské k. + KKA). Výrazný je např. podíl kategorie C v Kutné Hoře-Denemarku.

Patrné jsou i výrazné rozdíly mezi dobře zastoupenými souvěkými lokalitami (konkrétně hl. Homolka a Toušeň-Hradištko; srovnej kat. C). Rozdíly uvedených dvou lokalit od lokality Kutná Hora-Denemark nejsou z hlediska různých metod jednoznačné. Pozn.: Existují výrazné rozdíly poměrů dle dvou použitých metodik v případě lokality Toušeň-Hradištko, což je asi zapříčiněno vyšší fragmentarizací různých anatomických elementů a vyšším podílem drobných kůstek kategorie C (phalanges, metapodia).

Výše uvedené výsledky jsou podobné i když k bezpečně determinovaným prasatům přičteme neurčenou formu prasat.

Pro spolehlivě determinovaná **prasata divoká** jsou k dispozici (s výjimkou Kutné Hory-Denemarku) jen malé počty dat a zjištěné poměry jsou tudíž orientační. Zpravidla jsou ale obsaženy všechny anatomické části (resp. kategorie), není tudíž patrná selekce daná importem jen vybraných částí těl ulovených zvířat. Tak tomu je i v případě lokality Kutná Hora-Denemark, kde jsou pozorovány jen minimální rozdíly od prasat domácích. Výjimečná je situace v Hostěnicích, kde je extrémně silně zastoupena kategorie C (zde ale na základě pouze 29 fragmentů).

Pes

Podobně jako u ostatních zvířat jsou přítomny různé kategorie, souhrnně vzato A : B : C = 28 % : 54 % : 28 %, vyšší podíl je tedy patrný v případě kategorie B. Zde ovšem musíme vzít v úvahu menší šanci zachování a projevení se drobných kostí kategorie C (metapodia a falangy), zhruba tedy poměry odpovídají poměrům u hospodářských zvířat. Dobře je tedy zpravidla zastoupena i kvalitní kategorie A (hodně např. v souboru z Ostrova-Záp, zde jde ovšem jen o jeden objekt, NISP=13), výjimku tvoří mladý eneolit (KZP), kde mezi 19 fragmenty (2 lok.) kategorie A zachycena není.

Více než u jiných druhů jsou ale v sídlištním materiálu zastoupeny lebky a skelety nebo jejich části, některé z nich zjevně rituálně uloženy (graf 186, 187, viz také kap. 5.9). Tyto nálezy jsou přesto poměrně vzácné a neumožňují podrobné srovnávání kvantifikací z jednotlivých období. Nicméně jak lebky, tak skelety jsou doloženy z různých fází zkoumaného období, skelety pocházejí zejména ze starší periody eneolitu (lengyelská k. až KNP-Siřem). Hmotnostní data existují pouze pro malý počet lokalit, poměry na uvedených lokalitách ale logicky ukazují vyšší podíl lebek než v případě NISP.

Zvláštním fenoménem jsou ostatky štěňat (skelety, jejich torza, případně izolované kosti), přičemž jde o velmi mladé jedince (neonatus až několik málo měsíců, viz kap. 5.9.1). Kumulace torz skeletů byly nalezeny pouze v eneolitu raném a starém, konkr. v jednom objektu z Úhřetic (k. jordanovská), v jednom objektu z Hostivic-Litovic (KNP-Baalberg) a ve

dvou objektech v Hostěnic (KNP-Salzmünde), jednotlivé kosti/kostry jsou ale doloženy i z k. řivnáčské.

Kůň

Nahlédnuto-li sumárně (graf 196), pak dle kvantifikace podle NISP je podíl porovnávaných kategorií u koně velmi podobný jako u jelena, ale rozdíl od poměrů u domácího tura je také velmi malý. Dle hmotnosti je podíl kvalitních částí zastoupen v souhrnu méně než u jelena a ještě zřetelněji méně než u domácích turů (téměř 2x méně kat. A a dvakrát více kat. C oproti turu).

Můžeme-li soudit dle málo hojných dat, pak jsou v Kutné Hoře-Denemarku (NISP=38) početně mnohem více zastoupeny méně kvalitní části (kat. C, zejména zuby, NISP=17, a také prstní články, NISP=5) než je běžné v ostatním materiálu (zastoupeném různě datovanými lokalitami starého a středního eneolitu). Situace na sídlišti Kutná Hora-Denemark je tedy odlišná od ostatního eneolitického materiálu. Pro starší období (lengyelské a raný eneolit) máme jen velmi malé množství dat (NISP=5).

Koncové části končetin jsou obecně celkem dobře zastoupeny (ale srovnej lokalitu Makotřasy s jejich nízkým podílem).

Souvislé části skeletů nebyly pozorovány, nicméně calcaneus a talus z lokality Čelákovice-teplovod patří jedinému jedinci, stejně jako calcaneus a talus z objektu č. 41 z Kutné Hory-Denemarku. Vedle toho byl nalezen poměrně velký fragment rostrální části lebky z obj. 121 v Litovicích-2003/2004 (Pozn.: V obj. 118 v Litovicích-2003/2004 byla na dně potenciálně eneolitické jámy nalezena z větší části zachovaná lebka, bohužel datování tohoto nálezu není spolehlivé).

Jelen

Souhrnně nahlédnuto, není výrazný rozdíl v zastoupení tří posuzovaných kategorií mezi jelenem a domácím turem (kat. A obvykle kolem 20 %, kat. C kolem 50 % dle NISP, vyloučíme-li parohy). Ukazuje to i souhrnné srovnání poměrů u pratura, domácího tura a jelena (graf 196), kde sice jelen vykazuje trochu nižší podíl kvalitnějších částí, ale rozdíly jsou poměrně malé.

Nepočítáme-li parohy, pak u nejrepresentativnějších souborů většinou vidíme výrazné shody (konkr. u lok. Cimburk, Homolka a Kutná Hora-Denemark), podobné poměry vykazují i průměrné hodnoty jednotlivých kultur/období. Některé byť menší soubory ale ukazují odlišnou distribuci (Makotřasy, Toušeň-Hradištko a blíže neurčené soubory starého/středního eneolitu z Velkých Přílep-Skalky a Cimburku), spočívající v menším zastoupení kvalitnějších částí (kat. A a/nebo B). Dle hmotnosti je nižší podíl kat. C i v Cimburku (baalberský horizont). Koncové části končetin jsou vždy poměrně silně zastoupeny (dle NISP ca 5-25 % jak v případě metapodií tak falangů).

Podíl parohů je ovlivněn způsobem fragmentace (metoda NISP) a případně nadhodnocením sběrem shozů v přírodě. V každém případě, parohy tvoří vždy výrazné procento neodpovídající jeho podílu v kostře (kolem 20% dle NISP a mnohem více dle hmotnosti). To svědčí o významu parohu jako suroviny. Mezi jinými je vidět vyšší podíl parohů např. v Kutné Hoře-Denemarku než v souvěké Toušeni-Hradištku a Homolce (byť podle hmotnosti v Kutné hoře-Denemarku mohlo dojít k určitému nadhodnocení parohů vlivem odlišné metodiky vážení).

Velmi výrazný pak je podíl v raně eneolitických souborech (byť zde založeno jen na 26 nálezech).

Srnec, zajíc a bobr

V případě srnce máme jen malé množství materiálu, zjištěné poměry jsou proto pouze orientační, snad s výjimkou lokality Kutná Hora-Denemark (NISP = 65), kde jsou rovnocenně zastoupeny všechny posuzované kategorie (včetně parohů). Podobně i situace v jiných lokalitách/skupinách ukazuje na nezanedbatelné zastoupení různých anatomických částí, běžná je i přítomnost parohu, s podobně výrazným podílem jako u jelena. Koncové části končetin jsou vždy poměrně silně zastoupeny, nižší zastoupení falangů zjevně plyne z jejich (u tohoto druhu již) malé velikosti (podobně jako u ovce/kozy, výše; viz také kap. 4.4.5).

Ne příliš hojná data v případě zajíce ukazují zpravidla na přítomnost všech anatomických částí těla, s tím, že v největším souboru (tj. z lok. Vikletice), je patrný silný podíl kategorie B a slabé zastoupení kat. C., může to zde naznačovat určité manipulace spojené s potravním využíváním (odstraňování nevyužitelných částí). Obecně jsou zastoupeny všechny kategorie, což naznačuje konzumaci zajíce a nikoli pouze využívání kožešin (v takovém případě by dominovala kategorie C, zahrnující koncové části končetin). Nicméně u zajíce se setkáváme i s celými, nekonzumovanými, zjevně rituálně uloženými skelety (Velké Přílepy-Skalka, celkem 4 skelety), to je mezi lovenými druhy vzácný případ (viz tab. 44, kap. 5.9.5).

V případě bobra jsou obecně zastoupeny všechny kategorie, což naznačuje, podobně jako u zajíce, konzumaci bobra, a ne pouze využívání kožešin (v takovém případě by dominovala kategorie C, zahrnující koncové části končetin). Kutná Hora-Denemark vykazuje vyšší podíl kategorie A než tomu je u jiných lokalit.

Souhrn

Výsledky naznačují, že v materiálově reprezentativních celcích jsou vždy zastoupeny všechny tři kategorie, zhruba lze říci, že poměrná vyrovnanost je viditelná u domácího tura, prasete, ovce/kozy, ale i psa. U základních lovených druhů (jelen, pratur, tur) nebyl zjištěn zásadní rozdíl oproti odpovídajícím domácím kopytníkům. Nebyla tedy odhalena vyloženě jednostranně zaměřená specializace daná např. selektivním transportem či dělbu práce.

Vzhledem k mnoha tafonomickým faktorům, které zkreslujícím způsobem ovlivňují výsledný stav kostí, nemůžeme očekávat projev určité specializace v čisté podobě (tj. např. úplné chybění určitého anatomického celku/kategorie). Proto některé soubory ukazující i malé odlišnosti mohou svědčit o odlišném statutu. Zejména bohatý materiál z Makotřas ukazuje v případě domácího tura, prasete i ovce/kozy (možná i divokého tura a prasete) znatelně vyšší zastoupení kvalitnějších částí těla, než je běžné v ostatních sídlištích, naopak u jelena zde nacházíme méně kvalitní části. Rozdíly byly zjištěny i mezi souvěkými lok., jako je Kutná Hora-Denemark, Toušeň-Hradištko a Homolka.

V případě domácích prasat pozorujeme jistou změnu od raného (případně starého) po střední eneolit, spočívající v úbytku kvalitnějších částí. Opačně u ovce/koz dochází k mírnému zvýšení kvalitnější kategorie mezi starým a středním eneolitem. Procentuální podíly kategorií u koně jsou trochu odlišné (hlavně dle hmotnosti) od jelena a zvláště od domácího tura. Zejména odlišná je situace v souboru z Kutné Hory-Denemarku.

Zvláště posuzované prstní články a metapodia jsou zpravidla dobře zastoupeny, jejich podíl ale neukazuje na výraznou specializaci (např. kožešnictví, výroba nástrojů) v některém sídlišti či

období, byť určité anomálie byly pozorovány (např. absence falangů vedle hojných metapodií ovčí/koz v Holubicích II). Koncové části končetin jsou podobnou mírou zastoupeny u domácích i lovených savců.

Pozoruhodná je úplná absence rohů v materiálově bohatém souboru z Kutné Hory-Denemarku (jak v případě turů, tak ovčí/koz), rohy téměř chybí i v Toušeni-Hradištku a některých dalších řívnáčských lokalitách, což je výrazný rozdíl od průměrného stavu i od vybraných lokalit (např. Makotřasy, Holubice II). Přitom rozdíly v zastoupení (také rohovinu nesoucích) falangů, případně metapodií, nejsou mezi nejrozsáhlejšími soubory vč. Kutné Hory-Denemarku velké. V raném a starém eneolitu je podíl rohů ovikapridů, zvláště koz, výraznější než ve eneolitu středním. Obecně, kvantifikace ukazují na důležitost parohů, které v souborech převyšují přirozený anatomický stav. Dobré zastoupení všech kategorií (včetně A) v případě malých běžně lovených savců, zajíce a bobra, ukazují na jejich potravní využívání.

Souvisele části skeletů či celé lebky jsou u hospodářských druhů jen výjimečným jevem (pohřby turů z Hostivic-Litovic, bukranium z Tuchoměřic, lebky prasat z Hostěnic), hojnější jsou v případě psa. Vyšší podíl skeletů psa je zaregistrován ve starší polovině eneolitu. Zvláštním fenoménem jsou poměrně hojná torza skeletů štěňat, jejich kumulace pocházejí z období jordanovského a kultury nálevkovitých pohárů. Mezi lovenými druhy byly skelety zjištěny u zajíce, kočky divoké a lišky (jde zřejmě o rituálně uložená těla).

5.5. Věková struktura a poměr pohlaví u hlavních taxonů

Věková struktura souborů zvířat je hodnocena nezávisle podle stavu epifýz (grafy 212-237) a podle stavu dentice (grafy 238-327); metodika viz kap. 4.6.7. Pozn.: souhrnné grafy ukazující přehled eneolitu dle epifýz (grafy 212-237) a dle stavu dentice (grafy 238-243) jsou řazeny dle zoologické determinace podle logiky použité v textu (viz níže), grafy ukazující podrobnou distribuci věku v jednotlivých lokalitách a souborech dle stavu dentice jsou následně řazeny chronologicky (grafy 244-327).

Stav epifýz nás omezuje jen na konstatování, že věk je nižší či vyšší než doba srůstu epifýzy, jsme tedy omezeni dobou srůstu posledních epifýz, což je u tura 3,5-4 roky, u ovčí/koz 3-3,5 roku, u prasete ca 3,5 roky, u koně ca. 3,5 roku, u psa 1,5 roku, u jelena 3 roky, ale mnohem více u bobra (snad až 10-12 let). Po tomto věku nelze individuální stáří blíže rozlišovat. Naopak stav dentice umožňuje zařazovat nálezy i do věkových kategorií starších, byť tam s menší přesností a tedy s použitím širších intervalů.

Pohlaví bylo určováno dle anatomických znaků uvedených v metodice, zpravidla jsou pohlavně určitelné jen nálezy nejuvenilních jedinců. Obecně je počet pohlavně určitelných nálezů jen velmi malý. Výjimku tvoří prase, kde u řady čelistí bylo určeno pohlaví a tímto je v mnohých případech známa kombinace pohlaví a zubního věku.

Absence samců je interpretována jejich porážením v mladém věku, kdy pohlaví dle osteologických nálezů ještě nelze rozpoznat.

Předložené výsledky jsou založeny v naprosté většině na vlastních datech autora, výjimku tvoří data o stavu dentice turů a prasat z Makotřas (dle Clason 1985) a ojedinělá data o stavu epifýz z Homolky - chaty B (Bogucki 1979) a Radovesic (Beech 1993a), přičemž u všech souborů bylo postupováno dle stejných kritérií a metodik (metodiky viz kap. 4.6.7). Takto jsou analýzy případnou chybou zatíženy rovnocenně.

Jiným postupem (konkrétně dle kombinace dat z dentice i postkranianího skeletu) bylo vyhodnoceno stáří hospodářských zvířat z Těšetic-Kyjovic a Homolky (1960-61), které nejsou tudíž zařazeny do grafických srovnání a jsou porovnávány pouze v textu (Těšetic-Kyjovice pro orientaci i v souhrnných grafech 238-241). Analýzy jsou tedy založeny na datech z raného, starého a středního eneolitu výlučně z Čech a na zcela ojedinělých datech z mladého eneolitu (KZP) a lengyelské období Čech. Na Moravě je Lengyel zastoupen uvedenými daty z lok. Těšetic-Kyjovice.

Poznámka: v případě lok. Těšetic-Kyjovice byly sestrojeny podrobné grafy ukazující dobu porážení v obou fázích (LnK a MMK), práci ale nelze interpretovat dle zde použitých interpretačních metodik, a to zejména ne v případě ovcí/koz. Důvodem je odlišný způsob sestrojení grafů - konkrétně byly kombinovány údaje z epifýz, dentice i dalších zdrojů, což může vůči grafům dle dentálních údajů podhodnotit mladé jedince, ale zároveň byly nálezy starších jedinců započítávány způsobem, který může silně podhodnotit vysoké věkové kategorie (G. Dreslerová pers com.).

Při volbě slučování lokalit pro tvoření porážkových distribucí byl hledán kompromis mezi množstvím dat a logickou možností konkrétního sloučení. Některé lokality a skupiny, hodnocené graficky zvláště i přes malý počet dat, jsou považovány pouze za doplňkovou informaci. V rámci lengyelského období (s výjimkou uvedených Těšetic-Kyjovic) a KZP jsou k dispozici jen ojedinělá data pro pohlaví a věk zvířat, následující výsledky se tedy týkají zejména eneolitu raného až středního.

Tur

Vždy v jednom grafu jsou vyhodnoceny všechny tři kategorie (domácí tuři, divocí tuři a neurčená forma), což umožňuje vyhodnocení neurčené formy alternativně spolu s domácími či naopak divokými tury. Mladší věkové kategorie (max. kat. E) potenciálně představují jedince chované primárně na maso. Zejména jde o kat. D, která časově navazuje na inflexní bod (viz Metodika, kap. 4.6.7) a která tedy představuje nejhodnější dobu porážení. Následující starší kategorie E tudíž odpovídá méně kvalitnímu masu. U neonatálních jedinců nicméně může jít i o přirozený úhyn. Při interpretaci věkových (porážkových) distribucí zároveň používám teorii, podle které polaktační porážení, tj. porážení telat v době, kdy již končí kojení, indikuje získávání mléka (viz Peške 1994b, Tresset 1996, 1997). Přitom k odstavení telat (tj. porážení) dochází dle závěrů různých studií (Peške 1994b, Tresset 1996, 1997, Balasse et al. 1997, 2000) v 6.-9. měsíci života, do té doby je přítomnost telete k produkci mléka u primitivních plemen nezbytná (Peške 1994b, Balasse 2003). V grafických distribucích je toto polaktační porážení potenciálně viditelné jako tzv. „post-lactation peak“, konkr. ve věku 0,5-1 rok. Zároveň, vzhledem ke snižování množství nadojeného mléka u starších krav (pokles již mezi 3.-6. rokem; Hammond et al. 1971), není ekonomické držet příliš staré samice. Nicméně vyšší průměrný věk samic je dalším obecným indikátorem mléčné produkce (konkrétněji Vigne et Helmer 2007 navrhuje jako známku využívání mléka krav vrchol ve věkové distribuci ve věku 4-8 letech).

Dentice (grafy 238, 244-176, tab. 13): Vedle obecně výraznějšího podílu starších věkových kategorií, svědčících o využívání sekundárních produktů (potenciálně mléko/práce), jsou často dobře zastoupeny i kategorie svědčící o využívání na maso. Vedle velmi juvenilních stádií,

jejichž přítomnost může být vysvětlena i jinak (např. novorozeneckou úmrtností, srov. nálezy dle Vigne et Helmer 2007), jde konkrétně o kategorii D a E.

Kategorie D je silně zastoupena v souborech raného a středního eneolitu, naopak v eneolitu starém (KNP) zpravidla převažuje kategorie E a v baalberské-siřemské fázi je vidět obecně nízké zastoupení, případně i absence, mladších věkových stádií (A-D). Zcela odlišná je ale situace v Makotřasech (KNP-Siřem), kde naopak převažují mladší zvířata a dobře je zastoupena i kategorie D, v podstatě jsou téměř výlučně doloženi jedinci ve stáří pouze do 4 let, což jasně ukazuje na chov na maso nebo import mladých zvířat k porážce. Zvláštností je přítomnost 4 novorozenečků právě v Makotřasech, další novorozená telata jsou doložena i v salzmündských souborech a jinde (na opakující se výskyt novorozených telat v evropských neolitických - eneolitických souborech upozorňuje i Vigne et Helmer 2007, může jít např. o přirozenou mortalitu).

Polaktační vrchol („post-lactation peak“) potenciálně indikující využívání mléka je v grafech znatelný již v raném eneolitu, a to ve starojordanovském souboru (Tuchoměřice, NISP = 23, počet zubů = 36) i v schussenriedském horizontu (NISP = min. 23, počet zubů = min. 29). Později je tento vrchol doložen i v kultuře nálevkovitých pohárů (Prosmyky, NISP = min. 19, počet zubů = min. 39, případně SUMA souborů KNP indet., NISP = min. 19, počet zubů = min. 25) a kultuře řivnáčské (suma řivnáčských lokalit, NISP = 25, počet zubů = 45; Toušeň-Hradištko, NISP = min. 34, počet zubů = min. 73) a v datačně blíže neurčeném materiálu starého/středního eneolitu. Je ale vidět, že v raném a středním eneolitu se objevuje běžněji (ve starém eneolitu výrazně pouze v souboru z lok. Prosmyky). Podíl z hlediska mléčné produkce produktivních kategorií (EFG) není ale zpravidla dominující složkou (byť jsou často dobře zastoupeny), což lze asi vysvětlit faktem, že tataž kráva může během života vyprodukovat více telat pro diskutovaný polaktační vrchol. Zaměříme-li se na nejvýznamnější lokality, pak lze konstatovat, že Makotřasy je lokalita ve svém období (KNP) výjimečná, a to přítomností nižších věkových kategorií. Odlišné ve svém období (k. řivnáčská) jsou i lokality Kutná Hora-Denemark a Ostrov-Zápy, zde především chybí polaktační vrchol (srov. s Toušeni-Hradiškem a dalšími řivnáčskými soubory).

Jednoduché srovnání podílu dospělých zvířat ze všech posuzovaných lokalit v jednom v grafu (graf 238; viz Metodika, kap. 4.6.7) opět upozorňuje na výjimečnost Makotřas, kde je velmi nízké procento výše definovaných adultních zvířat (jen ca. 5 %). Zároveň srovnání ukazuje na velmi nízké procento adultních také v lengyelském souboru z Těšetic-Kyjovic (ale viz výše, úvod k kap. 5.5) a nižší podíl adultních v raném eneolitu (dle různých metod 20-40 %) a naopak vyšší podíl dospělých v baalberském horizontu (až přes 60 %).

Na převahu dospělých (konkr. pouze 7 % zvířat do věku 2 roky) ukazuje i zmínka Ambrose (1968) v případě lok. Homolka (k. řivnáčská).

Dle stavu **epifýz** (grafy 212-219, tab. 5) nebyli u spolehlivě domácích turů zaregistrováni jedinci mladší než 7-10 měsíců. Epifýzy jedinců starších než 3-3,5 roku pak tvoří v průměru 20-30 %. V kombinaci se stavem dřívě srůstajících epifýz (2-2,5 roku a 1-1,5 roku), můžeme konstatovat, že obecně většinou byli tuři v eneolitu poráženi poměrně pozdě (až po 3-3,5 letech). To ukazuje na využívání sekundárních produktů spíše než na chov pouze na maso. V některých souborech, zejména v souborech KNP (Cimburk - baalberská fáze, Prosmyky, Hostěnice, suma KNP indet.), souborech starořivnáčských (např. Klučov) a v souboru z Ostrova-Záp, nebyli nebo byli jen ojediněle registrováni jedinci mladší než 3-3,5 roku.

Naproti tomu větší podíl mladších jedinců byl pozorován v některých řivnáčských souborech: Toušeň-Hradištko, Homolka a Kutná Hora-Denemark (srovnej stav epifýz srůstajících v 3-3,5 letech); konkrétně v Homolce data ukazují na selektivní porážení domácích turů zejména ve věku mezi 2-2,5 a 3-3,5 roku, v Toušeni-Hradištku na frekventované porážení ve věku 1-1,5 až 2-2,5 roku, v případě Kutné Hory-Denemarku jsou rovnoměrně zastoupeny různé věkové kategorie. Obecně v souborech středního eneolitu jsou více zastoupeni jedinci mladší než 1-1,5 roku (což je kategorie, která může zahrnovat i uvedený polaktační vrchol).

Jiným způsobem vyhodnocená data (dentice i epifýzy současně) z Těšetic-Kyjovic (k. lengyelská) ukazují na porážení většiny zvířat (ca. 70 %) mezi 20 a 36 měsíci a ve věku 4 let přežívá již jen ca. 13 % populace, což je ve srovnání s jinými obdobími a lokalitami velmi nízké procento a ukazuje zejména na porážení zvířat na maso (srovnej se stavem epifýz u ostatních souborů). Na polaktační porážení výsledky z Těšetic-Kyjovic neukazují (konkrétně, ve věku 0-10 měsíců v podstatě není žádný úbytek, ve věku 10-20 měsíců úbytek pouze o ca. 12 %).

Uvedené výsledky plynou z dat zjištěných z nálezů domácích turů, ale neodporují jim ani výsledky získané po započtení neurčené formy.

Poznámka: Obecně nižší podíl nedospělých a zejména velmi juvenilních zvířat dle epifýz než dle dentice je evidentně (a to i u ovcí/koz aj.) výsledkem menší šance zachování dlouhých kostí juvenilních jedinců než jejich zubů (které jsou již u juvenilních zvířat, díky přítomnosti skloviny, odolné). Zároveň velká část nedospělých jedinců se projeví v kategorii blíže neurčené formy (tímto jsou mladí jedinci v kategorii bezpečně určené formy podhodnoceni, mnohem výraznější se tento efekt projevuje u domácích a divokých prasat). Výsledky dle stavu dentice tedy lépe odpovídají realitě.

Stáří skeletů domácích turů z rituálních situací v Hostivicích-Litovicích je analyzováno v dřívější publikaci (Kyselý 2002a), stáří bukránia z Tuchoměřic bylo stanoveno na 4-7 let (starořivnáčská fáze; viz Kyselý in print).

Zvlášť vyhodnocené určení **pohlaví** (tab. 20) domácích turů zřetelně ukazuje (byť v mnohých případech je určení jen pravděpodobné) na obecnou převahu samic, přičemž tento stav platí pro všechny posuzované fáze (raný, starý a střední eneolit). Konkrétně je podíl u spolehlivých určení 15 : 0, při započítání nejistých určení 40 : 3 (vždy dle NISP). Samci byli zjevně přednostně vybití v mladším věku, kdy nelze určit pohlaví, a ve výsledcích se proto neprojeví. Zajímavé je, že obzvlášť ve zvláštních (cf. rituálních) situacích je přítomno samčí pohlaví, zejména rohy (srov. Hostivice-Litovice, obj. 5; Tuchoměřice - bukránium; Litovice-1972).

Identifikace kastrátů je, zvlášť z většinou fragmentárního materiálu, velmi obtížná, nicméně velká metapodia a/nebo velké tenkostěnné rohy (identifikované jako domácí tuři; blíže kap. 5.6.1, graf 333) mohou patřit právě kastrováným samcům. Všechny tři metakarpy (z Holubic a Klučova) potenciálně patřící kastrátům pocházejí z řivnáčského horizontu.

Nálezy určené jako **divoký tur** jsou k dispozici pouze v Kutné Hoře-Denemarku, kde jsou rozprostřeny široce v kategoriích D až G. V případě jiných souborů jsou běžně zastoupeny

pouze nálezy blíže neurčené formy, které taky potenciálně představují pratury. Ty spadají do různých věkových kategorií, obecně jsou ale trochu více zastoupeny vyšší věkové kategorie než v případě domácích turů (srov. soubory starořivnáčské, KNP indet. a baalberská fáze Cimburku). Dle těchto nehojných a nejistých dat nelze říci, jak konkrétně byl lov turů zaměřen, nicméně patrně byli běžně loveni i starší jedinci.

Analýza stavu epifýz ukazuje na podobnou distribuci jako u domácích druhů. V případě nerozlišené formy je patrné poněkud vyšší zastoupení mladších jedinců, což je dáno metodicky (u mladších jedinců je obtížnější rozpoznat, zda jde o domácí či divokou formu). U spolehlivě divokých turů je vidět obecná převaha jedinců starších než 3-3,5 roku. V nejpočetnějším souboru (Kutná Hora-Denemark) je to 2 (nesrostlé) : 6 (srostlé) epifýzy srůstající v tomto věku, v případě epifýz srůstajících v 2-2,5 letech je to 1 : 13 a pro epifýzy srůstající v 1-1,5 letech 1 : 16. Dle souhrnných dat divokých a neurčených turů je podíl mladších stádií vyšší, konkrétně v Kutné Hoře-Denemarku jsou odpovídající poměry 23 : 12, 10 : 25, 2 : 54 (mladší než 3-3,5 roku tedy převažují). Zdá se, že v řivnáčském období jsou mladší kategorie zastoupeny více než v KNP (viz např. lépe materiálově zastoupené lokality Klučov, Kutná Hora-Denemark). Jedinci mladší než 7-10 měsíců byli zachyceni jen ojediněle, a to v rámci neurčené formy.

Dle morfologických znaků a výrazné velikosti některých nálezů jsou patrně poměrně hojně zastoupeni i samci (tab. 20).

Ovce/koza

Ovce a kozy byly vyhodnocovány vždy v jednom grafu, a to zejména proto, že většina nálezů nebyla přiřazena konkrétněji k jednomu z těchto druhů. To většinou neumožňuje vyhodnotit chovné strategie pro kozu a ovci zvlášť. Využívání sekundárních produktů je detekováno jednoduše pomocí běžně prakticky užívaného srovnání s rozložením věku prasat (konkr. podíl ve věku 4 roky), která neposkytují sekundární produkty a jsou v našich podmínkách vždy pouze jatečnými zvířaty.

Pro ovce a kozy - zejména díky pracím Payna, Helmera a Vigne (viz Metodika, kap. 4.6.7) - je ale mnohem lépe než v případě ostatních druhů propracován systém absolutní determinace individuálního stáří dle dentice a interpretace zastoupení věkových kategorií. Dle těchto metodik je možno pro jednotlivé tvary grafů odhadovat chovné strategie, konkrétně Vigne et Helmer (2007) definují 5 modelových typů chovných strategií, které se projevují specifickým tvarem porážkové distribuce, respektive specifickým zastoupením věkových kategorií A až I: modely „A meat“ = získávání jemného masa mladších jedinců, kat. BCD, hl. C; „B meat“ = získávání masa, kat. CD, hl. D; „A milk“ = klasický model získávání mléka, hl. kat. A, dále EF; „B milk“ = alternativní, nově navržený model získávání mléka, hl. kat. EF, dále BC; „fleece“ = získávání vlny, kategorie GHI. Přitom není samozřejmě vyloučeno kombinované využívání. Modely vycházejí například z předpokladu zabíjení jehňat/kůzlat po narození (kat. A, model „A milk“) nebo ve velmi mladém věku (kat. B, model „B milk“), proto aby nebyli konkurenty při získávání mléka, dále z předpokladu porážky starších jedinců, konkrétně kdy již klesá kvalita vlny (ca. od 4, a hlavně od 6 roku, kat. G, HI, Helmer et Vigne (2004), model „fleece“) nebo kdy již klesá množství mléka aj. Dle zkušeností podle dnešních plemen je doживost koz největší při třetí laktaci, tj. v ca. 4 letech (Späth et Thume 1994), tomu by opět vyhovovala porážka v rámci starších kategorií. Použité postupy se zřejmě, vzhledem k použití původních plemen při tvorbě metodik a interpretačních modelů, dobře hodí i na eneolitická

plemena. Kombinace spolehlivého určení druhu, pohlaví a přesného věku je v případě ovcí a koz jen málokdy možná, což výrazně snižuje interpretační možnosti.

Tvary jednotlivých grafů (grafy 239, 277-296, tab. 14) popisující distribuci dle stavu **dentice** i podíl nálezů ve věku nad 4 roky (patrný ze souhrnného grafu 239) ukazují obecně mnohem vyšší zastoupení starších věkových kategorií než je tomu u prasat. Konkrétně, zatímco ve čtyřech letech přežívá v případě domácích prasat v průměru jen 5 až 7 % zvířat, v případě ovcí/koz je to v průměru kolem 35-40 %. (pozn.: v případě domácího tura jsou odpovídající hodnoty trochu vyšší, nejčastěji kolem 45-50 %, zde hraje zřejmě roli jejich trochu pozdější dospívání a pozdější jateční zralost; viz kap. 4.6.7).

Uvedená data ukazují na běžné využívání sekundárních produktů ovcí/koz, tj. produktů, které poskytují dospělí a starší jedinci. Nahlížíme-li eneolit celkově, byly zjištěny distribuce odpovídající využívání mléka („B milk“), vlny i masa. Konkrétně, využívání mléka je indikováno již v raném eneolitu (dle NISP = 14, počet zubů = 39); využívání vlny je v tomto období (lok. Tuchoměřice) rovněž indikováno, ale vzhledem k malému počtu dat (NISP = 4, počet zubů = 12) je závěr zcela nespolehlivý. Poměrně velkým množstvím dat (NISP = 33, počet zubů = 49) je zastoupena starší fáze starého eneolitu (KNP-Baalberg+Siřem), které rovněž ukazují na využívání ovcí/koz na mléko, případně i vlnu. Méně hojná data ze salzmündské fáze KNP a z badenské kultury + starořivnáčské fáze naznačují chov na kvalitní maso („A meat“), tak tomu je i v rozsáhlejší řivnáčském souboru z Toušeň-Hradištko (NISP = 43, počet zubů = 109). Jiné řivnáčské lokality naznačují využívání vlny (suma lokalit) nebo mléka (Soběsuky) nebo kombinaci různých strategií (Kutná Hora-Denemark). Velká část souborů vykazuje kombinované využívání (např. maso+mléko, mléko+vlna apod.). Využívání čistě jenom pro vlnu neukazuje ani jedna vypracovaná distribuce. Protože naprostá většina z blíže determinovaných nálezů patří ovcím, jsou nastíněné výsledky platné hlavně pro ovce.

Analýzy v kombinaci se zvolenými interpretačními modely tedy ukazují na využívání mléka již od raného eneolitu a dále v následujících obdobích, na možné užívání vlny v řivnáčské fázi, ale možná i dříve (v ?baalberské fázi). Dále analýzy ukazují na pravděpodobnou změnu mezi baalberskou (příp. + siřemskou) fází a následujícími obdobími (KNP-Salzmünde, Baden, Řivnáč), spočívající v opětovném hojnějším využívání masa (meat A). Dále byly pozorovány rozdíly i mezi souvěkými sídlišti, konkrétně srovnaj řivnáčské soubory z lokalit Toušeň-Hradištko (chov pouze na maso?), Soběsuky (chov pouze na mléko?) a Kutná Hora-Denemark (vysoké zastoupení starších věkových kategorií v Kutné Hoře-Denemarku může být ale také výsledkem vybíjení stáda při zániku sídliště, jehož druhá stavební fáze nebyla dle Zápotockého et Zápotocké (2008) dokončena).

Logicky, posuzujeme-li pouze spolehlivě determinované nálezy ovcí, budou naprosto ve výsledcích z analýzy **epifýz** převládat dospělí jedinci, neboť kosti juvenilních jedinců jsou obtížně determinovatelné a zpravidla zařaditelné pouze do kategorie ovce/koza (grafy 220-223, tab. 6). Souhrnně vyhodnocené epifýzy ovcí/koz ukazují na poměrně vysoké zastoupení mladých jedinců, konkrétně již ve věku 7-10 měsíců je poraženo v průměru 17 %, ve věku 1-1,5 roku, 43 % ve věku 3-3,5 roku pak 55 % (dle NISP). Tato data ukazují, že tedy intenzivní redukce stáda probíhala ve věku mezi 7-10 měsíci až 1-1,5 roku. Nicméně téměř polovina jedinců byla ponechána do dospělosti (míněno přes 3-3,5 roku), to opět ukazuje na využívání

sekundárních produktů (srovnej s prasetem). Byť pro jednotlivé lokality a skupiny máme poměrně málo dat, je uvedený výsledek platný pro všechny posuzované celky, mezi kterými ovšem převládají řívnáčské lokality (srovnej epifýzy srůstající v 3-3,5 letech, zejména lépe zastoupenou lokalitu Toušeň-Hradištko a souhrn dalších řívnáčských lokalit, graf 220-223). Stav epifýz v případě nejrepresentativnějšího souboru z Toušeně-Hradištko neodpovídá zcela výsledkům analýzy dentice na téže lokalitě, což může souviset se snadnější zachovalostí a determinovatelností postkranálních kostí dospělých zvířat (podobně jako u tura a prasete). Nicméně poměrně vysoký podíl zvířat poražených do jednoho (příp. 1,5) roku (tj. poražených potenciálně na kvalitní maso) zde ukazují obě metody, méně hojná data to ukazují rovněž pro salzmündskou fázi (lok. Hostěnice).

Jiným způsobem vyhodnocená data (dentice i epifýzy současně) z Těšetic-Kyjovic (k. lengyelská) ukazují na porážení většiny zvířat (ca. 93 %) do věku 4 let a křivka se dosti podobá křivce pro prasata z téže lokality. Naznačuje to využívání na maso, nicméně odlišný způsob sestavení grafu (viz výše) neumožňuje v případě této lokality aplikovat zde používané interpretační schéma.

Posuzujeme-li **pohlaví** ovcí/koz dle všech nálezů, pak je vidět poměrná vyrovnanost pohlaví (13 : 15 ve prospěch samic, alternativně, vč. nejistých určení, 20 : 16 ve prospěch samců, vždy dle NISP), může to být ale způsobeno započítáním rohů, což nadhodnocuje samce. Posuzujeme-li pouze podle rohů, pak výrazně je samčí pohlaví zastoupeno zejména u ovcí, zde jsou ale samci patrně ještě více nadhodnoceni v důsledku potenciální bezrohosti samic (srov. kap. 6.11). Poměr pohlaví vyhodnocený separátně pouze dle pánve ukazuje, byť dle malého počtu nálezů, na určitou převahu samic (3 : 7, alternativně 5 : 7 ve prospěch samic). V případě Těšetic-Kyjovic je to 5 : 11 ve prospěch samic (bez udání postupu kvantifikace). Je vidět, že rozdíly v podílech jednotlivých pohlaví nejsou tak výrazné jako v případě domácích turů, a samci zjevně byli v hojném počtu ve stádě zastoupeni. Malý počet dat v jednotlivých kulturách a metodické problémy (nejistota určení druhu či pohlaví u části nálezů) neumožnil potvrdit či vyloučit rozdíly mezi kulturami a fázemi eneolitu. Poměrně vysoký podíl samců může ukazovat na využívání vlny (viz Diskuse, kap. 6.6.3). Rohy kozlů jsou výrazně doloženy z raného eneolitu (nepoměrně hodně vzhledem k zastoupení této fáze eneolitu), rohy beranů jsou doloženy pouze z eneolitu starého a středního (konkrétně viz Tab. 20).

Prase

V případě **prasete domácího** obě metody analyzující stav **dentice** vykazují velmi podobné výsledky (grafy 240-242, 297-323, tab. 15). Z analýzy jasně vyplývá, že domácí prasata starší 4 let jsou obecně zastoupena jen mírně nebo vůbec (v průměru 5-7 %), nejvyšší jejich podíl byl zjištěn ve starořívnáčském souboru z lokality Tuchoměřice (dle NISP 7 %, dle počtu zubů 13 %) a v obecně badensko-starořívnáčském období, nicméně zde je k dispozici jen malý počet dat (souhrnný graf 240 a 241). Dle očekávání tedy převažují mladší věkové kategorie, což odpovídá chovu zaměřenému pouze na maso.

Z hlediska představy využívání domácích prasat výlučně pro masnou produkci je v některých případech zvláštní poměrně vysoké zastoupení kategorie E (2-4 roky), což je buď výsledkem pozdějšího reflexního bodu růstové křivky tehdejších domácích prasat (zvýhodňující porážení starších prasat), nebo držení takto starých zvířat pro reprodukci. Vyššímu podílu kategorie 2-4 roky odpovídá i graf 240, který ukazuje, že přes dva roky se dožívá ještě 45-55 % (průměr dle

Sus domesticus) nebo 35-45 % (průměr dle *Sus domesticus*+*Sus* sp.), což je stav dokonce srovnatelný se situací u ovce/kozy (tam prům. ca. 50 %). Vyšší zastoupení uvedené kategorie E (dle NISP přes ca. 15 %) je vidět v raně-eneolitických souborech (zde ovšem dle velmi malého množství materiálu), v Tuchoměřicích (starší řivnáčská k.), ve skupině salzmündských souborů, v objektu 96 z Velkých Přílep-Skalky a v případě rituálních mandibul z Toušeně-Hradištká (řivnáčská k.), opravdu reprezentativní materiál ale máme jen v případě zvláštního objektu (č. 96) z Velkých Přílep-Skalky (NISP = 57, počet zubů = 121). Tento objekt obsahuje zjevně jednorázový odpad z pravěké hostiny (viz kap. 5.9.4), můžeme tedy kategorii E považovat za normálně konzumovanou kategorii (byť v tomto případě je dle bližšího posouzení v rámci kat. E zastoupen hlavně věk 2-3 roky).

Na druhou stranu ponechávání prasat do věku kategorie E zároveň evidentně souvisí s reprodukcí. O tom svědčí to, že v této kategorii (v eneolitickém kontextu obecně) převažují samice nad samci (viz níže). Zároveň převaha samic je (byť dle nehojných údajů) pozorovatelná i pro věkové kategorie se zjevně reprodukční funkcí (F, G). Na rozdíl od těchto starších kategorií byl v některých případech zjištěn vyšší podíl samců v mladším věku (kat. D) - srovnej zejména v Toušeni-Hradištku. Jasně převahu samic mezi adultními zvířaty ukazují sečtená data v grafu 242, samice nad 2 roky tvoří 66-91 % (dle různých metod) všech determinovaných samic, zatímco samci nad 2 roky mezi všemi determinovanými samci tvoří jen 16 až 44 % (dle různých metod). Ve věku nad 4 roky již nebyl doložen žádný samec. Rozdíly mezi porovnaným starým a středním eneolitem nebyly detekovány.

Z pozůstatků domácích prasat z objektu 96 z Velkých Přílep-Skalky je zřejmý výběr prasat jen určitého věku, konkrétně kategorie D (NISP=17), D/E (NISP=10), E (NISP=10), dle bližšího určení nejvíce ve věku 14-24 měsíců, tím se daný soubor liší od ostatních porovnávaných souborů. Vzhledem k jednorázovosti aktu je možné, že některá prasata pocházejí z téhož vrhu (Kyselý 2008h).

Podíl velmi juvenilních prasat může být silně ovlivněn menší pravděpodobností zachování jejich kostí. Vyšší zastoupení kategorie A nebo B bylo sice zaregistrováno, ale většinou jde jen o grafické zviditelnění jednotlivých nálezů (dle NISP), lze tedy pouze konstatovat pravděpodobnou konzumaci různě starých prasat (konkrétně viz grafy). U významnějších lokalit (Makotřasy, Toušeně-Hradištko a Kutná Hora-Denemark) je v případě domácích prasat patrný jednovrcholový charakter distribucí, u čelistí z rituální situace v Toušeni-Hradištku je ale naznačeno odlišné, dvouvrcholové, rozložení (vrcholy v kat. C a E). Do grafického srovnání nezařazená lokalita Makotřasy nevykazuje žádné rozdíly od průměrného stavu, naprostá většina prasat zde byla poražena do dvou let (16 případů vedle 2 případů starších než 2 roky, přičemž zastoupeny jsou zde i velmi mladá selata) a u starších jedinců bylo determinováno samičí pohlaví (Clason 1985).

Výsledky analýzy **epifýz** (grafy 224-229, tab. 7) naznačují, že u domácích prasat již velká část jedinců (souhrnně 40 %, dle NISP) byla poražena ve věku 2-2,5 roku (vyloučíme-li ale objekt 96 z Velkých Přílep-Skalky je to v souhrnu 24 %). Ve věku 3,5 roku je poražena již většina zvířat (80 % dle NISP; vyloučíme-li ale objekt 96 z Velkých Přílep-Skalky je to 56 %). Podíl dospělých je vyšší než ukazuje analýza dentice, což má opět stejnou příčinu jako v případě turů (zejména vysoký podíl mladých jedinců v kategorii neurčená forma; viz výše). Proto připočítáme-li k domácím prasatům i neurčenou formu, pak vychází podíl mladých jedinců mnohem vyšší, ve věku 3,5 let je poraženo 84 % (dle NISP; bez objektu 96 z Velkých Přílep-

Skalky je to 78 %). Údaje z výše rozebíraného objektu 96 (všechny nálezy zde mezi 1 a 3,5 roky, většina mezi 1 až 2-2,5 roky) plně odpovídají výsledkům dle stavu dentice. Výrazný podíl starších jedinců je patrný vlastně jen v Toušeni-Hradištku a sumě některých dalších řivnáčských souborů (srovnej kat. 3,5 roku i 2-2,5 roku), u ostatních souborů (období), je již naprostá většina prasat ve věku 3,5 roku poražena. V konkrétním výsledku jsou navíc trochu podhodnoceni juvenilní jedinci (podobně jako u turů, viz výše) a lépe proto realitě odpovídají výsledky dle stavu dentice.

Stáří z velké části zachovaných lebek domácích prasat z Hostěnic (KNP-Salzmünde) je ca. 22-30 měsíců (samice, obj. 89; zařazeno do kategorie E) a starý jedinec, ca. 5-6 let (obj. 2; zařazeno do kategorie F). Stáří skeletu blíže neurčené formy prasete z Klučova (Řivnác, starší stup.) je 4-6 měsíců (blíže k nálezu kap. 5.9.1). Stáří částí skeletů prasat z rituálních situací ve Velké Chuchli analyzováno a vyhodnoceno v Kyselý (2009c).

Data z Těšetic-Kyjovic (Lengyel) (byť jiným způsobem vyhodnocená - dentice i epifýzy kombinovaně) ukazují opět na porážení všech zvířat do věku 4 roky, s největší intenzitou úbytku zejména v rozmezí 12-24 měsíců (ca. 65 % nálezů), to plně odpovídá výše uvedeným výsledkům, tedy chovu na maso.

Pohlaví: Obecná převaha samic u determinovatelného materiálu naznačuje porážení samců ve velmi mladém věku (kdy ještě osteologicky pohlaví nelze rozlišit), konkrétně zejména v kategoriích A a B (0-0,5 roku) případně C (0,5-1rok). Pravděpodobnost, že se samci bylo nakládáno jinak (export?, rituální praktiky?) je velmi nízká, a to vzhledem k předpokládanému malému zapojení prasat do rituálů v daných obdobích a vzhledem k tomu, že export samců by se při velkém počtu analyzovaných lokalit již na některé z nich musel projevit (importem). Souhrnně dle věkově určitelných nálezů domácích prasat (viz grafy 242, blíže viz předešlé odstavce) z eneolitu je poměr pohlaví 56 : 14 (NISP) ve prospěch samic, dle všech pohlavně determinovatelných dat je to 64 : 24 (tab. 20). Převaha samic je obecným jevem ve všech obdobích eneolitu, nicméně nejvíce dat pochází ze salzmündského objektu 96 z Velkých Přílep-Skalky (NISP = 24) a řivnáčského horizontu (NISP = 41), přitom v řivnáčském horizontu je převaha samic méně výrazná než ukazuje průměr (25 : 16, dle celkového NISP). Naopak výraznou převahu samic pozorujeme v uvedeném speciálním objektu 96 z Velkých Přílep-Skalky (23 : 1, dle celkového NISP zde) a samice jsou zastoupeny i v rituální situaci v Toušeni-Hradištku (4 x samice, 3x samec, NISP). U posledně jmenovaného rituálního aktu nebyla tedy selekce jednoho pohlaví provedena, což je v kontrastu s téměř výlučnou přítomností samic v objektu 96 z Velkých Přílep-Skalky.

S výjimkou Kutné Hory-Denemarku je v případě spolehlivě determinovaných **divokých prasat** k dispozici jen malé množství dat. Zpravidla jsou nálezy soustředěny v kategorii D (1-2 roky), případně v přilehlých kategoriích (podíl starších než 2 roky je zde 18-40 %, podíl starších než 4 roky je zde 7-17 %, dle různých metod, NISP=21, počet zubů=51), a doložení jsou téměř výhradně jen samci. Distribuce v Kutné Hoře-Denemarku ale vykazuje jiný charakter, zde poměrně hojné nálezy (NISP = 29, počet zubů = 81) jsou rozprostřeny po celém věkovém spektru a hojně jsou zastoupeny právě vyšší věkové kategorie (hl. EF) a determinováni zde byli jak samci tak, byť méně hojně, i samice (podíl starších než 2 roky je zde 65-70 %, podíl starších než 4 roky je zde 17-29 %, dle různých metod, NISP=34, počet

zubů=86). Dle analýzy dentice byl tedy, s výjimkou lok. Kutná Hora-Denemark, obecně lov zaměřen na mladší, subadultní, jedince. Přitom více než v případě domácích prasat jsou zastoupeni samci (poměr pohlaví u věkově determinovatelných nálezů je 11 : 7 (zahrnutý i pravděpodobné determinace), celkový poměr pohlaví je 30 : 0, alternativně i s pravděpodobnými determinacemi 33 : 8; hlavně dle dat z Kutné Hory-Denemarku).

Analýza epifýz ukazuje na velmi vysoké procento zvířat starších než 2-2,5 roku, a to i v dobře zastoupených lokalitách Kutná Hora-Denemark a Hostěnice (v případě Hostěnic ovšem většina kostí (konkrétně 8) pochází z jediného kontextu a patří asi jednomu jedinci ve věku ca. 2,5 roku). V případě Kutné Hory-Denemarku je dokonce většina doložených zvířat starších než 3,5 roku, což (vezmeme-li v úvahu uvedené zkreslení) koresponduje s daty získanými z dentice. Vyloučíme-li tuto výjimku a vezmeme-li v úvahu i nálezy neurčené formy, byl dle kombinace dat z obou metod lov pravděpodobně nejčastěji zaměřen na zvířata ve věku 1-3,5 roku.

Poznámka: jsou-li hojněji zastoupeny blíže neurčené nálezy prasat, zpravidla odpovídají mladším věkovým kategoriím (BCD), Jejich přiřazení k domácím či alternativně divokým formám tedy uvedené výsledky ani v případě divokých ani v případě domácích prasat výrazně neovlivní.

Pes

Odhady stáří psů dle jednotlivých metod jsou uvedeny v tab. 8 a 16 a grafech 230 a 243. Pes je v sídlištních kontextech doložen většinou dospělými jedinci (s plně prořezaným trvalým chrupem, viz níže). V eneolitu ale vystupuje fenomén nálezů štěňat (do 5 měsíců). Jak již bylo uvedeno, kumulace štěňat byla pozorována v Úhřeticích (1 objekt, jordanovská k.), Hostivicích-Litovicích (1 objekt, baalberská fáze) a Hostěnicích (2 objekty, salzmündská fáze). Takovéto nálezy jsou sice doloženy jen z raného a starého eneolitu, nicméně i v eneolitu středním se nacházejí torza štěňat (řivnáč - Toušeň-Hradištko, Ostrov-Zápy) nebo jejich izolované kosti (k badenská i řivnáčská). Vedle toho existuje několik nálezů skeletů psů dospělých (viz kap. 5.9.1). Zatímco izolované juvenilní kosti mohou být snadno výsledkem přirozené úmrtnosti, kumulace štěňat v jednom kontextu může svědčit o záměrném zabití (jako potrava?, provázeno rituálními praktikami?).

Konkrétní představu o věku podává analýza stavu dentice a epifýz, jako doplněk jsou zapojeny i nálezy neadultních psů, které nebylo možno použít v uvedených metodikách (v grafu 243). Sledujeme-li běžný sídlištní materiál, pak je dle epifýz (NISP = 23) vidět jasná převaha kostí se srostlými epifýzami; u později srůstajících epifýz (od 13-16 měsíců) byly sice zaregistrovány procentuálně vyšší zastoupení nesrostlých epifýz v eneolitu středním (zde jde ale o grafické zviditelnění výsledků dle pouze 7 nálezů, graf 230). Ve starém eneolitu má většina kostí epifýzy srostlé. Z ostatních období máme jen zcela ojedinělé nálezy. Také stav dentice (vyloučíme-li kostry štěňat z Hostěnic, Hostivic-Litovic, Ostrova-Záp a Toušeň-Hradištko) ukazuje na většinou dospělá, případně i starší zvířata, juvenilní čelisti jsou ojedinělé (Dáblice-K Letňanům, jordanovská-mladší). Souhrnně pojato (graf 243), izolované velmi juvenilní a juvenilní kosti tvoří jen 5 z 133 (do kalkulace zahrnut sídlištní materiál bez skeletů a jejich torz a bez souborů v grafu 243 označených hvězdičkou).

Dle nalezených penisových kostí je možno selektivně doložit pouze samčí pohlaví, penisové kosti byly nalezeny ve třech případech (tab. 20).

Konkrétní určení individuálního stáří z velké části zachovaných lebek a skeletů včetně rituálních nálezů (viz graf 243), je uvedeno v příslušných publikacích (Katalog lokalit, kap. 4.7, příloha A) a/nebo v přehledu nestandardních nálezů (kap. 5.9) a v tab. 16. Zde shrnuji, že i v případě rituálních nálezů a nálezů celých skeletů se (nezávisle na nálezech torz štěnat z sídlištních kontextů, kde rituální charakter není zjevný) setkáváme s různým věkem psů. Vedle běžnějších dospělých skeletů (např. Hostivice-Litovice, jáma 5), byl v lokalitě Mochov3 (v objektu č. 17, KNP-Salzmünde) přítomen pes ve věku 12-15 měsíců, v nálezu z Úhřetic (jordanovská k.), zjevně rituálního charakteru, byly v jediné jámě přítomny 4 štěnata a 1 dospělý pes (Vokolek 1979, 1982), pes pohřbený v lidském hrobě v Brandýsku (KZP) je ve věku pouze 6-8 měsíců (Zikmundová 1960a).

Kůň

Zuby, které bylo možné věkově determinovat (tab. 17, graf 327), ukazují obecně na vyšší věk než u velikostně srovnatelných (domácích) turů i (divokých) jelenů. Konkrétně nebyli doloženi jedinci mladší než ca. 3 roky, většina dat pochází z Kutné Hory-Denemarku, kde byl zjištěn většinou rozsah 4-8 let, a v jednom případě 9-10 let. Podobně staré jsou i další řivnáčské nálezy, nicméně nález z Toušeně Hradišťka, podobně jako nález z Tuchoměřic (jordanovská kultura) odpovídá již hodně starým koním (10-15, resp. 16-17 roků); foto 4-F. Doložené věky uvedených deseti nálezů neodpovídají využívání koní pouze na maso.

Kromě jediné výjimky (Kobeřice, cf. eneolit) jsou všechny použitelné nálezy s přirostlými epifýzami (tab. 9), analýza stavu epifýz tedy potvrzuje zjištění dle stavu dentice o výhradní nebo většinové přítomnosti dospělých koní.

Z Těšetic-Kyjovic uvádí Peške (1986a) výlučně velmi staré koně a rovněž z Makotřas jsou uváděni jen koně dospělí a jeden ca. 9 let starý (Clason 1985).

Jelen

Grafy 324-326 (tab. 18) zobrazující stav dentice ve třech vyhodnocených souborech (Cimburk, Kutná Hora-Denemark a suma dalších řivnáčských lokalit) ukazují jen malé vzájemné rozdíly. Z výsledků vyplývá, že byli loveni hlavně zvířata kategorie B a C, což odpovídá mladším jedincům od 1,75 do 5 let, nicméně i staré kusy (5-10 let) jsou ojedinělými nálezy doloženy. V řivnáčském souboru dominuje zejména kat. B (1,75 - 2,5 roků). Zajímavý je doklad koloucha, který musel zemřít kolem doby narození (Litovice-2003, obj. 29, KNP; není v tabulce a grafech uveden). Stav epifýz ukazuje, že naprostá většina nálezů patří dospělým jedincům (přes 2,5-3 roky; grafy 231-233, tab. 10). Nejvíce nedospělých je registrováno v případě Kutné Hory-Denemarku a Toušeně-Hradišťka, kde jedincům mladším než 2,5-3 roky odpovídá ca. 1/3 nálezů. Dle kombinace výsledků obou metodik můžeme stanovit věk lovených zvířat hlavně na ca. 2 až 5 let.

Parohy hojně dokládají samce, nicméně jejich hojná přítomnost a fragmentárnost extrémně samčí pohlaví nadhodnocuje (navíc parohy byly možná získávány i sběrem v přírodě, v tab. 20 jsou proto uvedeny jen ty nálezy parohu, kde spolehlivě nejde o shoz). Poměr pohlaví je proto velmi obtížně stanovitelný.

Poznámka: určitý rozpor mezi výsledky analýzy dle stavu dentice a dle epifýz je asi možno vysvětlit podobně jako u tura.

Ostatní divoké druhy

Nálezy srnce dokládají různé věkové skupiny, větší část je ale mladšího věku (do 2 let), data jsou však málo hojná (celkové NISP = 10; tab. 19). Byť bylo dle epifýz v starém i středním eneolitu zaregistrováno několik kostí juvenilních jedinců, obecně převažují kosti jedinců starších než 11-15 měsíců (tab. 11, grafy 234, 235). Lze-li dle málo hojných dat z dentice i epifýz soudit, byl lov zaměřen na kategorii ca. 1 - 2 roky.

Mezi 46 nálezy zajíce zahrnujících i epifýzu nebo symfýzu pánevní kosti je pouze ve dvou případech epifýza nesrostlá (z lok. Holubice a Kutná Hora-Denemark), což ukazuje na lov dospělých zajíců. Ale intencionálně uložené skelety zajíců v objektu 2 ve Velkých Přílepech-Skalce (KNP) představují ve třech případech jedince nedospělé a jen v jednom případě jedince adultního (konkrétně viz kap. 5.9.1)

Epifýzy bobrů srůstají obecně mnohem později než u jiných zastoupených savců (některé až v 10-12 letech), mohou nás tedy informovat i o poměrech ve vyšším věku. Ukazuje se, že lovení byli zjevně bobři poměrně vysokého věku. Přičemž jistý rozdíl byl zjištěn mezi souborem z Toušeně-Hradišťka, kde naprostá většina epifýz je srostlá (byť NISP = pouze 7) a z Kutné Hory-Denemarku (NISP = 47), kde je v patrný výrazný pokles ve středním věku (3-6,4 až 7-9 roků; graf 236), především takto stará zvířata tedy zde byla lovena (tab. 12, grafy 236, 237).

Dle nalezených penisových kostí je doloženo samčí pohlaví u kuny skalní a bobra, dle velké velikosti korakoidu i v případě tetřívka (konkrétně viz tab. 20). Naprostá převaha samčího pohlaví v rozsáhlém souboru kostí skokanů v Kutné Hoře-Denemarku je diskutována zvlášť (kap. 5.9.4 a 6.4; v tab. 20 tyto žabí kosti neuvedeny).

K věku skeletu kočky divoké z Velkých Přílep-Skalky a lišky z Hostěnic viz kap. 5.9.1.

Souhrn

Z uvedených výsledků dle epifýz a dle dentice plyne obecný metodický závěr, že v případě první metody jsou méně zastoupeny mladší věkové kategorie než v případě druhé metody. To je zjevně způsobeno tím, že postkraniální kosti mladších zvířat jsou málo odolné, ale zuby jsou i u těchto mladých jedinců vůči tafonomickým vlivům odolné poměrně dobře. V případě první metody tedy dochází k podhodnocování mladších věkových stadií.

Pro mladý eneolit máme jen ojedinělá data neumožňující bližší závěry, v následujících srovnání jsme také omezeni v případě lengyelského období.

Údaje plynoucí ze studia dentice domácího tura (podle kterých je mnohdy patrný vysoký podíl i dospělých a starších jedinců) a epifýz domácího tura (podle kterých obecně nápadně převažují jedinci starší než 3-3,5 roku) ukazují na využívání sekundárních produktů (mléka a/nebo práce) v eneolitu. V rámci eneolitu pak obě metody (dentice i epifýzy) shodně ukazují na vyšší podíl starších (dospělých) věkových kategorií v KNP (dle dentice zejména v baalberském horizontu, dle epifýz různé soubory KNP) a ve starořivnáčském materiálu. Zcela výjimečná je situace v Makotřasech, kde analýza dentice ukazuje na enormně vysoké zastoupení mladých zvířat (na maso). Podobně tomu je (můžeme-li ovšem soudit dle dat zpracovaných odlišnou metodikou) v lengyelském souboru z Těšetic-Kyjovic, což by naznačovalo posun od využívání primárních produktů v lengyelském období k využívání sekundárních produktů již v raném eneolitu. Konkrétně využívání mléka turů je tzv. polaktačním porážením indikováno zejména v raném a

středním eneolitu (jak ukazuje analýza dentice zejména v raném a středním eneolitu, čemuž mohou vyhovovat i data z epifýz zejména ze středního eneolitu).

Další rozdíl mezi KNP a raným+středním eneolitem spočívá ve větším podílu kategorií s kvalitnějším masem mladších jedinců ve druhé srovnávané skupině, jak bylo zjištěno z analýzy dentice (raný a střední en., výrazně např. v Toušeni-Hradištku, srovnej také graf 238). Také epifýzy ukazují na vyšší podíl jedinců mladších než 3-3,5 roku v některých velkých řivnáčských souborech než je běžné jinde. Zřejmé jsou určité rozdíly mezi řivnáčskými (tj. souvěkými) lokalitami (Homolka x Toušeň-Hradištko x Kutná Hora-Denemark) možná naznačující odlišný charakter využívání turů.

Pohlavně určitelná data ukazují na naprostou a obecnou převahu krav, což zjevně svědčí o porážení samců v mladém věku a koresponduje s představou využívání mléka.

Dle kombinace analýzy stavu dentice i epifýz lze shrnout, že lov divokých turů byl zaměřen rovnoměrně na dospělé i nedospělé jedince, přičemž se zdá, že více mladších jedinců je pozorováno v období řivnáčském. Patrně výrazně jsou mezi ulovenými pratury zastoupeni i samci.

Obecně vyšší zastoupení dospělých a starších jedinců ovcí/koz, jak ukazují obě metody zejména po srovnání s výsledky dle prasat, svědčí o využívání sekundárních produktů. Konkrétně mléčná produkce je dle tvaru porážkových distribucí indikována v různých obdobích již od raného eneolitu. Využívání vlny naznačují zejména řivnáčské soubory, ale možná již soubory baalberské, nicméně distribuce zcela odpovídající ideálnímu modelu (pouze) pro vlnu nebyla nalezena.

Chov pouze na maso může pro eneolit představovat výchozí stav, jak naznačuje patrně masná užitkovost zjištěna v nejstarší, tj. lengyelské, fázi (lok. Těšetice-Kyjovice). Ale i mnohé později datované soubory ukazují na chov pro kvalitní maso, jako například salzmündské soubory, badenské-starorivnáčské soubory a soubor z lokality Toušeň-Hradištko. Patrně mezi baalberským (příp. +širemským) stupněm a pozdějšími obdobími mohlo tedy dojít ke změně spočívající v opětovném využívání na kvalitní maso. Pozorovány byly i poměrně velké rozdíly v distribuci věku u souvěkých sídlišť, možná dané lokální specializací nebo zvláštní situací, konkrétně zejména uvnitř řivnáčského období (srov. lokality Toušeň-Hradištko x Soběsuky x Kutná Hora-Denemark). Na rozdíl od turů samice v souboru tolik nedominují, naopak výrazně (zejména svými většími rohy) jsou zastoupeni samci.

Dle analýzy stavu dentice naprostá většina domácích prasat byla porážena ve věku do 4 let, což odpovídá chovu zaměřenému na maso. Tomu většinou odpovídají i výsledky analýzy stavu epifýz (srovnej i s turem a ovcí/kozou). Těžiště determinovaného věku je zpravidla v kategorii D (1-2 roky). Nicméně, často poměrně výrazně zastoupená kategorie E (2-4 roky) naznačuje obecně rozšířenou konzumaci i těchto starších prasat. Na druhou stranu může jít někdy (případně většinou) o samice záměrně ponechané k reprodukci. Tomu nasvědčuje výrazná převaha samičího pohlaví právě u starších prasat, konkrétně prasat starších 2 let (včetně kat. E). Samci byli asi ponejvíc vybíjeni do 1 roku života, nejsou doloženi samci domácích prasat starší 4 let. Nálezy ze specifického kontextu (obj. 96) z Velkých Přílep-Skalky představují asi jednorázovou téměř výhradní konzumaci samic podobného stáří (konkrétně shodně dle stavu dentice i epifýz ve věku hlavně 14 měsíců až 2 roky, MNI=8). Zcela jinou věkovou distribuci

mají intencionálně uspořádané mandibuly z rituálního kontextu v Toušeni-Hradištku (samice i samci, 0,2-4 roky).

Nálezy psů představují většinou dospělé jedince, vystupuje zde ale fenomén nálezů štěnat, včetně jejich kumulací v sídlištních kontextech (celkem 7 lokalit). V rituálních kontextech se setkáváme se psi různého stáří.

Doložení koně jsou vesměs dospělí (většinou ve stáří 4-8 let, ale doložení i jedinci mnohem starší, konkrétně 10-17 let, a to i v jordanovském souboru). Obecně jsou tedy zjevně starší než doložení tuří i jelena.

Z divokých druhů byli loveni: jeleni hlavně ve věku od 2 do 3 let, divoká prasata byla lovena hlavně ve věku 1-3,5 roku, ale v souboru z lokality Kutná Hora-Denemark je věk lovených zvířat obecně vyšší než v ostatním materiálu (dle stavu epifýz je zde dokonce naprostá většina starších než 3,5 roku). Také věk divokých turů z Kutné Hory-Denemarku je poměrně vyšší než u turů domácích. Hojněji než v případě domácích turů a prasat jsou u těchto lovených druhů (včetně prasete divokého a tura divokého) doložení samci, což jasně ukazuje na záměrnou selekci pohlaví v domácích chovech. V případě jelena a srnce vysoký podíl parohů dokládající samce spíše ukazuje na význam parohoviny jako suroviny než na preference lovu. Málo hojná data pro srnce ukazují hlavně na věk 1-2 roky. Zajáci jsou vesměs dospělí (respektive se srostlými epifýzami), ale ze čtyř intencionálně uložených skeletů (Velké Přílepy-Skalka) jsou tři neadultní. Větší soubor bobřích kostí z Kutné Hory-Denemarku ukazuje na lov hlavně ve věku 3/6 až 7/9 roků.

5.6. Morfologická a metrická analýza hlavních taxonů

Připomínám, že výsledky zde provedených metrických analýz jsou založeny v lengyelském období téměř výlučně na datech z moravské lok. Těšetice-Kyjovice, v raném, starém a středním eneolitu výlučně na českých datech a v mladém eneolitu téměř výlučně na datech z moravské lok. Holubice II. Většina metrických dat pochází z materiálu zpracovaného autorem, k tomu byla přiřazena data publikovaná jinými autory, konkrétně data z Holubic II (Peške 1985a, Homolky (Ambros 1968, Bogucki 1979), Těšetice-Kyjovice (Dreslerová 2006) a ojedinělá data z Radovesic (Beech 1993a). Převedená do podoby grafické distribuce jsou k dispozici i data k vybraným rozměrům tura z lok. Makotřasy. Protože níže analyzované rozměry jsou jasně definované a jejich měření je bezproblémové, jsou vlastní i přejatá data dobře srovnatelná. Pozn.: pozornost nebude věnována divokým druhům, jež nemají domácí formu, fotodokumentace vybraných parohů a dalších nálezů těchto savců viz foto 5-E, 5-F, 6-A až 6-D.

5.6.1. Tur domácí a divoký

Kvůli fragmentárnosti materiálu jsou možnosti morfologické charakteristiky turů omezené. Standardně je charakterizace zaměřena hlavně na posouzení tvaru rohů, robusticitu kostí a velikost zvířat. Všechny tyto charakteristiky jsou ovšem ovlivněny příslušností k pohlaví a

k formě (domácí / divoký). V případě rohových výběžků máme k dispozici v naprosté většině jen fragmentární materiál, případně rohy chybí zcela (viz kap. 5.4). Vyhodnocení metrických dat ukazují grafy 328-344, nejlépe zachované výběžky ukazují foto 2-B až 3-B.

Morfologie a metrika rohů: Jsou-li v případě **domácích turů** zachovány větší části rohových výběžků, pak jsou to zpravidla proximální části, které umožňují vyhodnotit celkovou velikost a tvar báze (porovnáním minimálního a maximálního průměru báze), ale nikoliv celkový tvar rohu. Rohy jsou ve srovnání s pratury menší a zejména mohou být výrazně gracilnější a tenkostěnné (tj. s nepoměrně tenčí stěnou rohového výběžku ve srovnání s robustními výběžky pratura). Extrémním příkladem je nález v souboru z Ďáblic-Legionářů (KNP, příp. jordanovská, Kyselý 2009b), kde stěna výběžku je silná pouze ca. 1 mm (jiné výběžky domácích turů mohou mít stěny 5 mm silné). Tato gracilita svědčí o vysokém stupni domestikace.

V některých nehojných případech bylo možno vypořadovat i tvar rohu, konkrétně lze tyto nálezy charakterizovat jako typ *primigenius* (= dlouhorohý typ).

Tyto úplnější nálezy konkrétně pocházejí z Hostěnic (KNP-Salzmünde), z Vikletic (KNP-Siřem; roh odstupuje do strany, stáčí se obloukovitě dopředu a ke konci lehce nahoru, je lehce tordovaný), z rituální situace v Hostivicích-Litovicích (obj. 5; popis a zobrazení v Kyselý 2002a), z Dobroměřic (obj.1, KNP-Baalberge; zde zachován celý roh, obloukovitě stočený, mírně tordovaný, tvarově podobný praturu), z Ostrova-Záp (řivnáčská k.; dva nálezy rohu, které odstupují do stran a stáčí se nahoru a dopředu) a zejména hojněji z Makotřas (konkrétní zobrazení tvaru rohů viz Clason 1985). Bukránium z Tuchoměřic (k. řivnáčská starší) sice neumožňuje zjistit celkový tvar rohů, nicméně rohy, které na bázi směřují do stran a lehce kaudálně, se pak ve svém průběhu obloukovitě stáčí diagonálně dopředu, jsou lehce dle osy tordované, mezirožní val (*protuberantia intercornualis*) je trochu vyvýšený (foto v Kyselý 2010 in print). Stočený nahoru a dopředu je i roh z Tuchoměřic (*patrně primigenius*, řivnáč starší) a asi typu *primigenius* je i roh ze stejné lokality, ovšem staro-jordanovského stáří. Výčet ukazuje, že v eneolitu se obecně vyskytovalo plemeno turů, které mělo tvar rohů částečně podobný rohům praturů (tj. dlouhorohý, směřující od lebky do stran a stáčející se pak dopředu), nicméně menší velikosti a výrazně gracilnější (viz také Kyselý 2002a). V tomto kontextu je zvláštní údaj z lok. Slánská hora, kde Zikmundová (1958c) z obj. 1/57 (KNP-Baalberge) uvádí objímavé (věncovité) rohy. U popisu nálezů z Dobroměřic je zdůrazněn prominující mezirožní val (Dobroměřice, Peške 1972a, 1978a).

Rozdíl mezi minimálními a maximálními hodnotami pro průměr báze či obvod báze se u domácích turů liší až dvojnásobně, což odpovídá rozsahu zjištěnému u domácích turů i jinde v neolitu-eneolitu (např. Degerbøl et Fredskild 1970) a není proto překvapující. Dle předpokladu větší rozměry odpovídají samcům a menší samicím, nicméně převaha samic v postkranialním materiálu dospělých turů (viz tab. 20) naznačuje, že i většina rohů patří samicím. Pro srovnání různých období jsou lépe zastoupena pouze data z kultury nálevkovitých pohárů a řivnáčské kultury. Je patrné, že (v rámci velikostní oblasti domácích turů, v grafu 330 pod přerušovanou čarou) průměry bází rohů jsou v období KNP větší než v pozdějším období řivnáčském; konkrétně minimální zjištěné hodnoty spadají do období řivnáčského a zároveň těžiště nálezů v období KNP je v grafu 330 více vpravo (max. průměr zejména mezi 62-79 mm) než v období řivnáčském (max. průměr zejména mezi 58-68 mm).

Zploštělost báze rohů je u menších (tedy spolehlivě domácích) turů v rozsahu ca. 71-82 (% , index min./max.). Nápadný je rozdíl mezi lokalitou Makotřasy (KNP-Siřem), kde jsou hodnoty indexu zpravidla větší než 78 %, a ostatními lokalitami z období KNP, kde nacházíme hodnoty indexu zpravidla menší než 78 %. Hodnoty z doby řivnáčské odpovídají spíše hodnotám z Makotřas (většina hodnot indexu přes 77 %). Vezmeme-li v úvahu rozdíly mezi pohlavími u dlouhorohých plemen (samice s kruhovým průřezem x samci se zploštělým, oválným, průřezem x kastráti s kruhovým i zploštělým průřezem, tenčími stěnami výběžku a větší velikostí; dle Armitage 1982), pak by situace odpovídala převaze samic v Makotřasech a řivnáčských lokalitách a hojnějšímu výskytu samců v ostatních souborech z období KNP. Tomu nasvědčuje i obecně menší velikost rohů s kulatějším průřezem (srovnej viditelnou klesající tendenci hodnot obvodu s rostoucími hodnotami indexu v grafu 330) a výraznější výskyt potencionálních samců právě v období KNP (tab. 20). Obecně, velká variabilita ve velikosti nás informuje o přítomnosti samců i samic a slabá stěna některých výběžků a přítomnost velkých výběžků může sice indikovat přítomnost kastrátů, ale podle fragmentárního materiálu bez větší série nálezů celých rohů, nelze spolehlivě dané nálezy rozdělit do skupin podle pohlaví a tedy stanovit poměr obou (příp. tří) pohlavních skupin.

Pohyblivé rohy: Zcela unikátní anomálie je nález dvou rohových výběžků (Hostivice-Litovice, jáma č. 5, patří k jedinci č. 2, viz Kyselý 2002a), které nebyly přirostlé k lebce, jejich vazivové spojení s lebkou se projevovalo pohyblivostí rohů. Tyto tzv. „**loose horns**“ jsou detailně (včetně dokumentace) analyzovány ve specializované publikaci (Kyselý 2010a). Za předpokladu, že je tento stav podmíněn geneticky (a nejde tedy o patologii), pak je to důkaz přítomnosti alely pro bezrohost v daném období (KNP-Baalberge), neboť přítomnost alely pro bezrohost je podmínkou pro daný stav (blíže Kyselý 2010a).

Některé nálezy rohů, které byly vzhledem k nápadně silné stěně přiřazeny k **praturu**, jsou lépe zachované a umožňují charakterizovat tvar rohů pratura (konkrétně lok. Klučov, a asi Cimburk a Litovice-1972; foto 2-C, 2-E a foto v Kyselý 2002a; grafy 328-330, kde jsou praturí nebo potenciální praturí signalizováni šipkou; pozn.: Clason (1985) uvádí dva nálezy pratura, metrické srovnání v grafu 330 naznačuje možnost přítomnosti dalších dvou). Rohy se dosti liší délkou a mohou proto reprezentovat různá pohlaví; konkrétně roh z Klučova (řivnác starší) je poměrně krátký a robustní, nicméně ještě ne plně vyvinut (subadultní), naopak roh z Cimburku (bolerázský stup.) je štíhlý a poměrně dlouhý (graf 328). Dle srovnání s daty Degerbøla (Degerbøl et Fredskild 1970) spadají metricky všechny do velikostního rozsahu divokých samic - domácích samců, za předpokladu že patří praturům (jak ukazuje síla jejich stěny) jde tedy zřejmě o samice.

V některých dalších případech bylo obtížné rohy zařadit k domácí či divoké formě, a to i v případě celých rohů z Litovic-1972 a Dobroměřic (graf 328, foto 2-D a v Kyselý 2002a), které jsou velikostně na hranici domácí tur/pratur a jsou poměrně robustní (silnostěnné). U nálezů přechodné velikosti nelze ani vyloučit příslušnost ke kříženci (domácí / divoký; viz kap. 6.7).

Protože uvedená variabilita může být vysvětlena pohlavním dimorfismem, individuálními variantami a/nebo náležitosti k jedné ze dvou forem (domácí / divoký), případně i křížencům, nebyla na základě morfologie rohů prokázána koexistence více plemen.

Morfologie dentice: V případě turů byla původní absence prvního z řady premolárů (tj. P2) zaznamenána ve čtyřech případech: Trmice (pozdní jordanovská k.), fragment mandibuly domácího/divokého tura; Dábllice-Legionářů (cf. KNP, obj. 11), část mandibuly domácího tura; Hostivice-Litovice (KNP-Baalberge), mandibula rituálně pohřbeného domácího tura (jáma 3, jedinec 1); Ostrov-Zápy, výrazně zkrácená zubní řada u mandibuly tura domácího, kde chybí jak P2, tak třetí (kaudální) prizma M3, přitom M3 zároveň vykazuje abnormální obrus M3 (druhé prizma je vyšší). Chybění třetího prizmatu M3 v případě tura bylo pozorováno jen u uvedené mandibuly tura domácího z lok. Ostrov-Zápy (řivnáčská k., obj. 1) a u mandibuly domácího tura z lok. Želeč (obj. 36, k. schussenriedská). U dalšího nálezu mandibuly domácího tura z lok. Ostrov-Zápy má M3 třetí prizma zakrnělé. Všechny uvedené mandibuly turů patří adultním jedincům. U nálezů nebylo pozorováno, že by šlo o výsledek traumatické události. Někdy je tento jev vysvětlován jako průvodní morfologická změna v domestikačním procesu, nicméně jeho příčiny mohou být různé (Andrews et Noddle 1975,) a bez bližšího (zejména rentgenového) zkoumání je nelze spolehlivě stanovit. Viz foto 7-B, 7-C, 7-D.

Kohoutková výška: Pro běžně prováděný výpočet kohoutkové výšky z délek dlouhých kostí je k dispozici 25 délkových hodnot (tab. 21; data pouze z k. řivnáčské a KNP, z toho 6 hodnot patří jedinému jedinci - tur 1 z jámy 3 z Hostivic 97/98). Při aplikaci různých indexů pro výpočet kohoutkové výšky od tří různých autorů (vybraných dle instrukcí v Driesch et Boessneck 1974, konkrétní zdroje indexů viz tab. 21) spadají vypočítané výšky domácích turů mezi 113 až 152 cm s jedinou výjimkou kolem pouhých 106 cm (dle metatarsu z Prosmyk, počítáno-li dle indexu pro samice; tato odchylná hodnota je posuzována zvlášť). Tento velký rozsah je dán použitím různých indexů různých autorů a odlišných pohlavně specifických indexů pro tutéž kost. Vezmeme-li v úvahu pouze výsledky dle samičích indexů, pak byl na základě metapodií zjištěn rozsah 106-135,5 cm, po vyloučení odchylné hodnoty (106 cm) a potenciálních kastrátů je tento rozsah 113-133 cm. Selektivně pro nehojné nálezy metapodií spolehlivě determinovaných jako samice (n=3) byl dle samičích indexů zjištěn rozsah 114-117 cm. Potenciální kastráti jsou (za použití indexu pro kastráty) vysokí 134-152 cm, je-li determinace jako kastrátů mylná, pak (dle indexu pro samice) jde o jedince vysoké 132-136 cm. Max. zjištěná hodnota pro potenciální kastráty je ovšem nespolehlivá vzhledem k nízkému počtu jedinců pro vytvoření příslušného indexu (n=1, Matolcsi 1970), počítejme tedy s velikostí kastrátů kolem 134-137 cm (viz výpočet dle indexu Calkina, v tab. 21).

Pro posouzení variability velikosti plemene je vhodné použít indexy jen dle jednoho autora. Hodnoty indexů Matolcsiho jsou vykonstruovány dle dostatečného množství jedinců (kromě indexu pro kastráty) podle primitivního dlouhorohého plemene a navíc jsou k dispozici pro všechny dlouhé kosti, což umožňuje zapojení různých typů kostí. Sledujeme-li výsledné vypočtené kohoutkové výšky právě dle indexů podle Matolcsiho (tab. 21, graf 331), pak velikost na základě metapodií je dle indexů pro samice (s výjimkou Prosmyk, 106 cm) 113,5-135,5 cm (bez potenc. kastrátů: 113,5-127 cm). Po zohlednění i jiných nálezů než metapodií je průměr 122,5 cm, po vyloučení potenciálních kastrátů je průměr 120 cm (skelet vždy započítán jen jednou, a to jeho průměrná hodnota). Počítáno-li pouze dle nehojných kostí determinovaných spolehlivě jako samice je výsledek 115-116,5 cm (pozn.: pro počty použitých kostí, konkrétní použití indexů a výsledné hodnoty viz tab. 21; v textu zaokrouhlováno na poloviny cm).

Srovnání výšek turů v obou zastoupených kulturách (KNP a řivnáčská) ukazuje graf 331 (dle indexu Matolcsiho, užity jen indexy pro samice (v případě metapodií) a indexy pro nerozlišené pohlaví (v ostatních případech)). Z grafu jsou zřejmé větší kohoutkové výšky pro období řivnáčské než pro období KNP, odmyslíme-li ale jednu odchylnou (minimální) hodnotu (106 cm, KNP), pak minimální velikostní hranice je pro obě srovnávané kultury shodně ca. 114 cm. Průměrné hodnoty jsou pro KNP 116,5 cm (bez odchylné hodnoty 119 cm, skelet vždy započítán jen jednou, a to jako průměrná jeho hodnota) a pro k. řivnáčskou 124,5 cm (po vyloučení potenc. kastrátů 121,5 cm). Protože samice byly zjevně vždy přítomny, minimální zjištěné hodnoty jsou za dané situace vhodným indikátorem velikosti plemene (Kyselý 2008b), dále jsou vhodným ukazatelem průměry počítané bez kastrátů, neboť kastráti mají delší metapodia (příslušnost ke kategorii nekastrovaný samec/samice naše úvahy o plemeni neovlivní, neboť délky metapodií jsou u obou kategorií zhruba stejné; viz níže, Thomas 1988). Jakkoliv, dle průměru a potenciálně i dle min. hodnoty (vezmeme-li v úvahu odchylnou hodnotu) je zjištěna výška v době řivnáčské trochu vyšší, a to dle různých kombinací o 2,5-8 (ca. 5) cm. V podstatě existuje více vysvětlení rozdílné distribuce velikostí v obou kulturách (viz níže, následující oddíl a Diskuse, kap. 6.11).

Čtyři vcelku zachovalé dlouhé kosti determinované jako pratur odpovídají větším jedincům 138,5 - 159 cm, použití pouze Matolcsiho indexů dává rozsah 139,5-159 cm (pozn.: tyto nálezy pocházejí pouze z k. řivnáčské).

Metrická charakteristika populace a variabilita velikosti: Vhodným indikátorem velikosti „plemene“ jsou **délky metapodií**, neboť ty (na rozdíl od délek jiných dlouhých kostí a většiny šířek dlouhých kostí) vykazují jen mírný pohlavní dimorfismus (Thomas 1988). Metrická data jsou zobrazena v grafech 332-334, graf 333 a 334 umožňuje zároveň zhodnotit rel. štíhlost daných kostí a rozdělit tak nálezy dle pohlaví. Výsledky (graf 332) ukazují na menší velikost domácích turů ze staršího období (KNP) než z mladšího (k. řivnáčská), což koresponduje s výsledky předešlého odstavce, kde výšky byly počítány nejčastěji právě na základě délek metapodií. Konkrétně v řivnáčské k. nejmenší hodnota tvoří 84,7 % hodnoty největší (N (metakarpy+metatarsy) = 5+3), v kultuře KNP je to 88 % (N = 4+3). Celková variabilita pak odpovídá 84 % (N = 9+6). Průměrné hodnoty jsou pro domácí tury v KNP 196 mm (metakarpus), resp. 215,6 mm (metatarsus), a v řivnáčské k. 208 mm, resp. 224,5 mm (pozn.: všechny výpočty bez zohlednění pohlaví, viz předešlý oddíl). Zároveň bylo provedeno srovnání s délkami metapodií z tzv. pohřbů turů z okolních států, jejichž větší množství bylo shromážděno v mé předešlé práci (Kyselý 2002a, tam tab. 4 a grafy 1 a 2). Toto srovnání ukazuje, že naše hodnoty zpravidla odpovídají největší kumulaci hodnot a tedy průměrné velikosti turů ze zahraničí, jen některé metakarpy z řivnáčského období jsou trochu větší (asi kastráti). Délky metapodií divokých turů mohou být až o ca. 25 % větší než je průměr pro domácí plemeno (dle metatarsů).

Nejmenší sexuální dimorfismus v **šířkových rozměrech kostí končetin** je pozorován na hlezňové kosti (Higham 1969) a hlezňová kost je málo dimorfní obecně. Pro srovnání různých období byly proto přednostně hodnoceny rozměry této kosti (Bd a Ll; grafy 335, 336). Protože menší sex. dimorfismus vykazují šířkové rozměry dlouhých kostí zadní končetiny než

končetiny přední (Thomas 1988, srov. např. metakarpus a metatarsus) a protože metapodia jsou zvláště sexuálně dimorfní, je alternativně použita i dist. šířka tibie, která je zároveň mezi získanými šířkovými daty z dlouhých kostí zastoupena nejhojněji (grafy 337, 338). Vedle toho byla hodnocena distribuce rozměrů prvního falangu (GLpe, Bd), jehož metrická data jsou v rámci eneolitických metrických dat absolutně nejfrekventovanější (grafy 339-341). Všechny tři uvedené vybrané anatomické části představují početně nejbohatší zdroj metrických dat a zároveň umožňují srovnat i období, která nejsou v rámci délek metapodií ani v rámci počítaných kohoutkových výšek zachycena (viz výše).

Poznámka: Do analýzy byly zapojeny především vlastní data (příloha E), dále data z Těšetic-Kyjovic, Makotřas, Homolky a Holubic II (Clason 1985, Peške 1985a, Ambros 1968, Dreslerová 2006) a ojedinělý údaj z Radovesic (Beech 1993a). Pro Makotřasy nejsou uváděna primární data, krabicový graf (viz grafy 335, 337, 339) byl vytvořen odhadem na základě původních grafů (dle Clason 1985). Rozměry pro falanx I označované v práci Peškeho (1985a) jako maximální délka představují periferní délku (GLpe) a jsou tedy s našimi daty srovnatelné (L. Peške pers. com.). Do grafů vyneseny spolehlivě determinované domácí tuři a tuři neurčené formy, jedinci determinovaní jako divočí pro zpřehlednění situace nezařazení. V grafech vynesena spojnice trendu, regresní rovnice i hodnota spolehlivosti byly počítány pouze na základě spolehlivě determinovaných domácích turů. Šipkami jsou zviditelněny přibližné min. a max. hranice rozměrů a jejich změny v čase. Pro změny velikosti domácích turů jsou v rámci celkové distribuce rozměrů rodu *Bos* i v rámci nálezů blíže determinovaných jako *Bos taurus* nejvíce směřodonné minimální hranice zjištěných rozsahů, neboť maximální hranice i průměrná hodnota je vzhledem k existenci neurč. formy nejistá (Kyselý 2008b). Odchylná a podezřelá hodnota délky talu z Droužkovic nebyla zařazena.

Všechny tři srovnávané rozměry (talus: Bd, Ll; tibia: Bd) ukazují shodně na klesající tendenci v době od mladého neolitu po mladý eneolit, přičemž intenzita klesání je poměrně velká (například během ca. dvou tisíc let pokles Bd talu z ca. 46,5 na ca. 42 mm). Asi k největšímu poklesu v rámci eneolitu došlo dle Bd talu v průběhu kultury nálevkovitých pohárů, kde je pokles mezi asi 300 let vzdálenými fázemi (baalberská a salzmündská) významný i statisticky (t-test: $t=2,64$, $p=0,023$, $df=11$ / $F=1,99$, $p=0,466$). Možná k poklesu došlo již mezi fázemi baalberskou a siřemskou (srov. data z Makotřas v grafech 335 a 339, dle GLpe phalanx proximalis a Ll talu). Statisticky významný je i rozdíl (pokles) mezi obdobími LnK+LgK+ raný en. a obdobími KNP-Salzmünde ($Z=2,43$, $p=0,015$, $n1=7$, $n2=6$).

Výraznou výjimku v klesající tendenci sledovaných rozměrů tvoří údaje z doby řivnáčské, kde dochází k výraznému zvýšení průměrných hodnot a k zvýšení variability. To bylo zaregistrováno shodně u všech porovnávaných elementů (srov. také výsledky dle délek dlouhých kostí, které danému schématu odpovídají, viz výše). Dle některých rozměrů se přitom zdá, že trend ve snižování minimálních hodnot zůstal stejný jako v předešlém období (KNP). Evidentní je, že se ve větším počtu v době řivnáčské objevují velcí jedinci (zařazení buď k domácí formě nebo jen neurčitě k neurčené formě), což vede k posunu těžiště výskytu domácích turů do oblasti hraničící s divokou formou. Kumulace hodnot právě v horní polovině velikostního rozsahu a v oblasti hraničící s turem divokým (jak ukazují mnohé rozměry) budí dojem propojení domácích a divokých turů v době řivnáčské. Situace zjištěná dle materiálu z Kutné Hory-Denemarku, kde se „nenormálně“ vysoká intenzita výskytu větších turů v přechodné velikostní oblasti (mezi domácím a divokým turem; viz Kyselý 2008b) ukázala prvně, se tedy opakuje i po zohlednění dalšího řivnáčského materiálu (srov. hodnoty pro talus, tibií, falangy a M3 v kategorii 11, tj. Kutná Hora-Denemark, a kat. 10, tj. ostatní řivnáčské soubory; grafy 335-344, viz také níže). Největší posun směrem k velikosti pratura je ale

pozorován právě v Kutné Hoře-Denemarku. V následující kultuře KZP jsou tuři opět menší a zdá se, že přerušeny trend zmenšování těla pokračuje.

Objevení se větších turů v době řivnáčské snižuje sklon sumární spojnice trendu (která určitým způsobem odpovídá průměrným hodnotám). Reálná rychlost zmenšování velikosti je ale vyšší, vezmeme-li v úvahu pouze postkraniální data z období před dobou řivnáčskou (srov. alternativní spojnici trendu a tendenci změn u minimálních hodnot grafech 335-337, 339, 340). Pro posouzení velikostního vztahu k praturu byla pro vybrané rozměry vyhodnocena celková variabilita v rámci rodu *Bos* (histogramy: grafy 338, 341, 344), a to kvůli alternativnímu posouzení změny zjištěné mezi KNP a k. řivnáčskou (ostatní období, vč. nejisté určených souborů, nejsou pro jednoduchost zařazeny) a kvůli zjištění vztahu k velikostní distribuci pratura. I zde se potvrzuje vyšší zastoupení turů v přechodné velikosti, tj. v oblasti překryvu velikosti domácích turů a praturů (v oblasti samic praturů či kastrátů domácích turů).

Rozměry zubů: V materiálu nejhojněji zastoupená jsou data z délek třetího moláru (M3 inf.) a délky řady molárů (M1-M3). Ty jsou zároveň dobře definované a dobře srovnatelné. Vynesení příslušných hodnot do grafů (grafy 342-343) naznačuje alespoň v případě M3 tendenci ke zmenšování v průběhu času, která je opět (jako v případě postkraniálního skeletu) narušena v době řivnáčské, kde se setkáváme s většími jedinci, přičemž spodní hranice variability zůstává zachována (viz také M1-M3). Větší rozměry M3 inf. v době řivnáčské oproti předchozí době KNP jsou vidět i z distribuce četností v grafu 344, ale změna není tak velká jako v případě postkraniálních rozměrů a nedochází k výraznému překryvu s praturem. Opět je tedy zároveň zjevné rozšíření variability v době řivnáčské. Opačné výsledky plynoucí ze srovnání velikosti zubů (M3) a postkraniálních částí (např. falangů) mezi souvěkými lokalitami Kutná Hora-Denemark a Homolka (Kyselý 2008b, tam Fig. 12) ukazují na alometrii a tedy na morfologickou nejednotnost populace.

5.6.2. Koza

Rohy: Všechny nálezy svědčí o rohatosti domácích koz (dle materiálu z autorem zpracovávaných lokalit celkem 10 případů). Rohy domácí kozy, jak máme možnost posoudit z nehojných nálezů lépe zachovaných rohových výběžků adultních jedinců z Ďáblic-K Letňanům (1 nález: jordanovská mladší, obj. 2C; foto 3-D), Ďáblic-Legionářů (2 rohy jednoho samce: jordanovská + KNP intruze, obj. 1B, foto v Kyselý 2009b), Hostěnic (2 nálezy: KNP-Salzmünde; obj. 62 a 110) i z Makotřas (KNP-Siřem; Clason 1985) a Homolky (řivnác; Ambros 1968) jsou šavlovitého tvaru (označováno anglicky jako „scimitar“), tj. v sagitální rovině přímé a lehce obloukovitě prohnuté dozadu, netordované s ostřejší anteriorní hranou a s plochou mediální stranou. Tomuto popisu odpovídají i nálezy neadultních jedinců (Nebušice, obj. 13; Hostěnice, obj. 6; Vikletice, obj. 4a). Nápadně velké rohové výběžky přiřazené samci (lok. Ďáblice-Legionářů; příslušnost k divokému zástupci podč. *Caprinae* vyloučena; Kyselý 2009b) ukazují na mohutnost kozlů, menší rohy pak nutně patří samicím (viz graf 345). Jiný tvar rohů ani bezrohost nebyly u koz ani v náznaku registrovány. Protože uvedená variabilita může být vysvětlena pohlavním dimorfismem, nebyla na základě morfologie rohů prokázána koexistence více plemen.

5.6.3. Ovce

Rohy: Naprostá většina nálezů svědčí o rohatosti domácích ovcí (dle materiálu z autorem zpracovávaných lokalit celkem 12 případů; rozměry viz graf 345). Rohy ovce, jak máme možnost posoudit z nehojných nálezů lépe zachovaných rohových výběžků adultních jedinců z Homolky a Makotřas (Ambros 1968, Clason 1985), jsou obloukovitě (polokruhovitě) dozadu a do strany zahnuté, se zaoblenou přední hranou, u samců s trojúhelníkovitým průřezem, lehce podél své osy tordované. Tomuto popisu neodporuje ani (byť velmi špatně zachovalý) nález z lok. Hostěnice (1 nález: KNP-Salzmünde, obj. 181A) a případně z lok. Koberice u Opavy (1 nález: cf. eneolit). Některé nálezy rohů, identifikovaných jako ovce, ukazují na ploché rohy s „poločočkovitým“ průřezem; konkrétně jde o nález z Prosmyk (KNP, obj. 4), rohy juvenilního jedince z Toušeně-Hradištko (identifikační č.: TH P4542+P4541) a zejména extrémně zploštělý nález rohového výběžku z Ďáblic-K lomu (Řivnác; 1 nález; obj. 2; foto 4-A). V případě nálezu z Ďáblic-K lomu jde zjevně o rohatou samici.

V jednom případě byla prokázána i bezrohá ovce (Toušeně-Hradištko, chata č. 1; foto 3-E a 3-F), další fragment lebky ovce (z Kutné Hory-Denemarku, obj. 53) původně zřejmě nesl malý, rudimentární růžek. Podobný růžek je doložen i z Toušeně-Hradištko (chata 4), zde ovšem není jisté zda jde o ovci či kozu, nicméně protože ovce je v tomto případě mnohem pravděpodobnější (viz vymizení koz v době řivnáčské, a důvody nepravděpodobnosti bezrohosti u koz v kap. 4.3.2), byla by takto doložena přítomnost různých stavů (vyvinutý roh, zakrnělý roh i bezrohost) na jednom sídlišti a v jednom časovém horizontu. Bezrohé ovce jsou zpravidla pro dřívější plemena klasifikovány jako samice (viz např. Peške 1985b), a to proto, že bezrohost se u samců nevyskytuje nebo je mnohem méně pravděpodobná (viz kap. 4.3.2, 6.11). Jiný tvar rohů (např. spirálovité, přímé rohy) nebyl v rámci této práce registrován. Protože výše uvedená variabilita může být vysvětlena pohlavním dimorfismem nebo mutací (bezrohost), nebyla na základě morfologie rohů prokázána koexistence více plemen.

V případě ovce (Toušeně-Hradištko; asi samice; mělká deprese na mediální ploše rohového výběžku) i kozy (Hostěnice, obj. 110; samice; zduření v jedné polovině) byly nalezeny drobné deformace. Deformace, zejména ploché deprese, mohou být výsledkem kastrace (Davis 2000, Albarella 1995), nicméně dle daných nálezů nelze vyvodit spolehlivé závěry a dle tvaru jsou oba klasifikováni jako samice.

5.6.4. Ovce a koza

Kohoutková výška: Vypočtené kohoutkové výšky dle uvedených indexů a kostí ukazují tab. 22 a graf 346. Z velké části jde o výpočty dle nálezů nerozlišené na ovce a kozy (použity indexy pro ovci), ale poměrně hojné jsou i údaje zvláště pro ovci. Použití příslušných indexů dle Schramma (1967) a Teichert (1975) je zjevné z tab. 22. Je třeba upozornit, že za spolehlivější jsou považovány výpočty z dlouhých kostí končetin než výpočty z krátkých kostí (talus, calcaneus). Na druhou stranu talus a calcaneus jsou kosti neovlivněné pohlavním dimorfismem (Benecke 1994). Z dlouhých kostí bylo ovšem získáno pouze šest odhadů (1x femur, 5x metapodia), a to: ve dvou případech byla výška koz z lengyelského období vypočtena na 55,5 cm a v jednom případě z řivnáčského období na 74 cm. V případě ovcí pro období KNP byl získán údaj 59 a 64 cm a pro k. řivnáčskou 56,5 cm (Toušeně-Hradištko). Po zapojení hojnějších dat z krátkých kostí se ukazuje, že velikost zvířat se v čase zvětšuje. To

platí zvlášť pro ovci, pro kterou máme větší množství dat, nicméně naznačují to i výše uvedená ojedinělá data pro kozu.

Průměrná výška ovcí v kohoutku (shodně dle rozměrů ovcí i nerozlišených ovcí/koz) je v lengyelském období 62,5 cm a v řivnáčském období 69,5 cm. To odpovídá rozdílu ca. 7 cm. Rozdíl KV mezi LnK+LgK a k. řivnáčskou je pro ovce+ovce/kozy významný i statisticky ($t = -2,64$, $p = 0,016$, $df = 20$ / $F = 1,03$, $p = 0,927$). Nedostatek dat v období starého eneolitu neumožňuje zjistit, zda došlo ke změně velikosti lineárním vzrůstem nebo skokově. Nicméně data nevyklučují náhlou změnu mezi KNP a k. řivnáčskou. Celkově poměrně vysoká variabilita, a to i v rámci jednoho období (konkr. k. řivnáčská: 56,5 až 80 cm) může být ovlivněna kombinací dat obou druhů (ovce/koza), obou pohlaví a zkreslením plynoucím z použití různých přepočítávacích indexů. Zvětšení velikosti bylo ovšem zjištěno i dle sexuálně nedimorfních kostí, tj. calcaneus a talus označené v grafu křížkem (srov. také kohoutkové výšky zvlášť pro ovce, graf 346).

Poznámka: V kontextu všech hodnot KV se ukazuje být výška 56,5 cm z Toušeně-Hradištky jako extrémně malá (viz graf 346); v kontextu nehojných dat z šírek metapodií se ukazuje, že kosti poskytující délkové rozměry nevybočují výrazně z celkové distribuce šírek metapodií, pouze šířka kosti z Toušeně-Hradištky je ze tří existujících hodnot z doby řivnáčské nejmenší (není zobrazeno v grafu, viz příloha E).

Šířkové rozměry dlouhých kostí a rozměry dentice: Přepočtem neovlivněný přehled distribuce velikosti podávají přímá metrická data dle šírek dlouhých kostí (dist. humerus a dist. tibia; grafy 347, 348), těch je zároveň k dispozici mnohem větší množství než dat z délkových rozměrů. Alternativně jsou hodnoceny dentální rozměry (délka M3 inf. a M1-M3 inf.; grafy 349, 350). Oba typy rozměrů (dentální i postkranální) ve všech případech opět vykazují zvyšování hodnot v čase. Některé rozměry naznačují pozvolna rostoucí trend. Některé rozměry ale ukazují na zlomovitou změnu mezi k. řivnáčskou a předcházejícím obdobím (zejména KNP), a nebo na změnu v průběhu řivnáčského období (tj. mezi pozdní fází k. řivnáčské a ostatními soubory). Opticky výrazný rozdíl mezi šířkou dist. humeru ovce+ovce/kozy z období LnK+LgK a z období k. řivnáčská+KZP je významný i statisticky ($Z = -3,66$, $p = 0,0003$, $n_1 = 13$, $n_2 = 8$).

Variabilita rozměrů nálezů spolehlivě určených jako ovce je v rámci jednoho období zpravidla do 92 % (% min. hodnoty ku hodnotě max.) a pro všechny nálezy do 89 %. Pouze v případě distálního humeru byl v době řivnáčské zjištěn rozsah 82,5 %, a pro délku M3 inf. byl v době řivnáčské zjištěn celkový rozsah 82 %. Protože se v čase zvětšuje nejen střední hodnota, ale i min. a max. hodnoty, není změna zjevně dána změnou poměru pohlaví. (viz také výsledky dle calcaneu a talu, předešlý odstavec).

5.6.5. Prase domácí a divoké

Morfologie lebky a dlouhých kostí: Studium výrazněji než u jiných domácích druhů znesnadňuje fakt, že kosti prasat jsou ve velmi fragmentární podobě. Pouze dvě lebky jsou zachovány z větší části (obě z lok. Hostěnice, KNP-Salzmünde, obj. 2 a 89) a umožňují posouzení celkového tvaru. Z fotografií je zřejmé, že (byť jedna z lebek patří subadultnímu jedinci) jde o typ s rovným čelem bez konkávního prohnutí charakteristického pro mnohá recentní odvozená plemena. Rostrum je protažené a celkovým tvarem obě lebky připomínají

prasata divoká. Výraznější náznaky prohnutí čela nebo zkrácení rostra nebylo pozorováno ani u dalších fragmentů zahrnujících příslušnou anatomickou oblast (fota 4-B, 4-C, 4-D).

Morfologie dentice: V rámci domestikčního procesu je jedním z jevů zkracování čelisti, což se může odrážet v absenci rostrálních premolárů, nebo distálních úseků (prizmat) třetích molárů (M3). Z tohoto pohledu nejpočetnější datovou základnu poskytují právě čelisti prasat. P1 u dnešních domácích prasat, zvláště v dolní čelisti chybí ve velmi vysokém procentu (až 43 % případů P1 inf. nebo 37 % u P1 obecně; dle Miles et Grigson 1990), nicméně i u dnešních divokých prasat jsou absence P1 inf. běžné (22 %; dle Herre 1986) (pozn.: v případě P1 není jisté, zda jde o přetrvávající zuby mléčné dentice nebo skutečně první trvalý premolár; Miles et Grigson 1990). Podrobnou charakteristiku variability M3 dle středověkých prasat ukazuje Kratochvíl (1981).

Graf 351 ukazuje počty přítomných či původně nepřítomných P1 u různých skupin (sestavených na základě množství materiálu a logiky), a to zvláště pro maxily a mandibuly a zvláště pro domácí a divokou formu (dle dat v tab. 24). Zaměříme-li se na spodní čelisti domácí formy (v grafu zviditelněno tečkovaním), odkud je nejvíce dat, pak lze konstatovat určitou převahu stavu s přítomným P1 (9 : 16). Zároveň pozorujeme jistý úbytek mandibul s původně nepřítomným P1 v čase, data ale nejsou pro spolehlivé závěry dostatečně početná. V případě maxil domácích forem nebylo chybění zaregistrováno (N=10), podobně nebylo chybění P1 zaregistrováno u žádného nálezu maxily či mandibuly, které jistě či potenciálně patří prasatům divokým (N=19). Obě formy se tedy v eneolitu ve sledovaném znaku výrazně liší. Analyzované nálezy absencí nejsou zjevně výsledkem traumat, ale jde o hojně se vyskytující epigenetický znak. Jak ukazuje předchozí odstavec, zjištěné chybění P1 u prasat není nutně vázáno na výrazné zkrácení rostra (které v eneolitu zjištěno nebylo).

Míra zkrácení M3 byla hodnocena pomocí relativní délky M3 inf. (index GB/GL * 100; graf 357) a pomocí rel. délky M3 inf. v rámci řady molárů (index GL (M3 inf.)/M1-M3 inf. * 100; graf 358). Graf 357 ukazuje, že, byť dle nehojných dat, se M3 inf. spolehlivě determinovaných domácích prasat od doby lengyelské po KNP relativně prodlužuje a následně v době řívnáčské opět zkracuje (pozn.: pro posouzení změn druhého indexu v čase není dostatek dat).

Kohoutková výška: Možnosti analýzy rozměrů postraniálních kostí jsou zvláště u prasat silně ovlivněny fragmentací a převažujícím nízkým věkem. Protože ani jedna z dlouhých kostí stylo- a zeugopodia nebyla v případě prasat nalezena vcelku, byly pro výpočet kohoutkové výšky použity délky 3. a 4. metapodií a krátké kosti, konkr. talus a calcaneus (dle metodiky Teicherta 1969); graf 352. Tyto jsou použity s vědomím, že krátké kosti a metapodia podávají méně spolehlivé výsledky (dle Driesch et Boessneck 1974 indexy pro metapodia dávají trochu větší hodnoty než odpovídá realitě). Jakkoliv, jak výšky zjištěné dle všech použitých kostí, tak výšky dle krátkých kostí ukazují shodně na zvětšení velikosti domácích prasat v průběhu času. Ke zvětšení dochází někdy mezi lengyelským obdobím a KNP. Průměrná kohoutková výška spolehlivě determinovaných domácích prasat v době řívnáčské byla vypočtena dle přepočtů z krátkých kostí na 76,3 cm (n=14), dle přepočtů z metapodií na 81 cm (n=8), celkový zjištěný rozsah je 73 - 84,5 cm. Výška v předešlých obdobích (neolit, Lengyel) mohla být o 8 cm menší, ale pro posouzení máme z jednotlivých fází jen velmi málo dat (graf 352). Tomu vyhovuje i údaj dle části skeletu neadultního prasete z období LgK, který dle R. Najbrta odpovídá výšce 70 cm (Kráal 1956).

Rozdíl v KV mezi LnK+LgK a KNP+k. řivnáčská je významný statisticky (pouze dle talu a calcaneu: $Z = -2,98$, $p = 0,003$, $n_1 = 16$, $n_2 = 4$; dle všech výpočtů: $Z = -3,17$, $p = 0,002$, $n_1 = 29$, $n_2 = 4$). Domácí prasata jsou výrazně menší než prasata divoká, u kterých byl zjištěn rozsah 89,5 - 108 cm. Patrná je disjunkce mezi domácí a divokou formou v KNP a naopak propojení distribucí obou forem v období k. řivnáčské (jakožto výsledek menších rozměrů u divokých prasat).

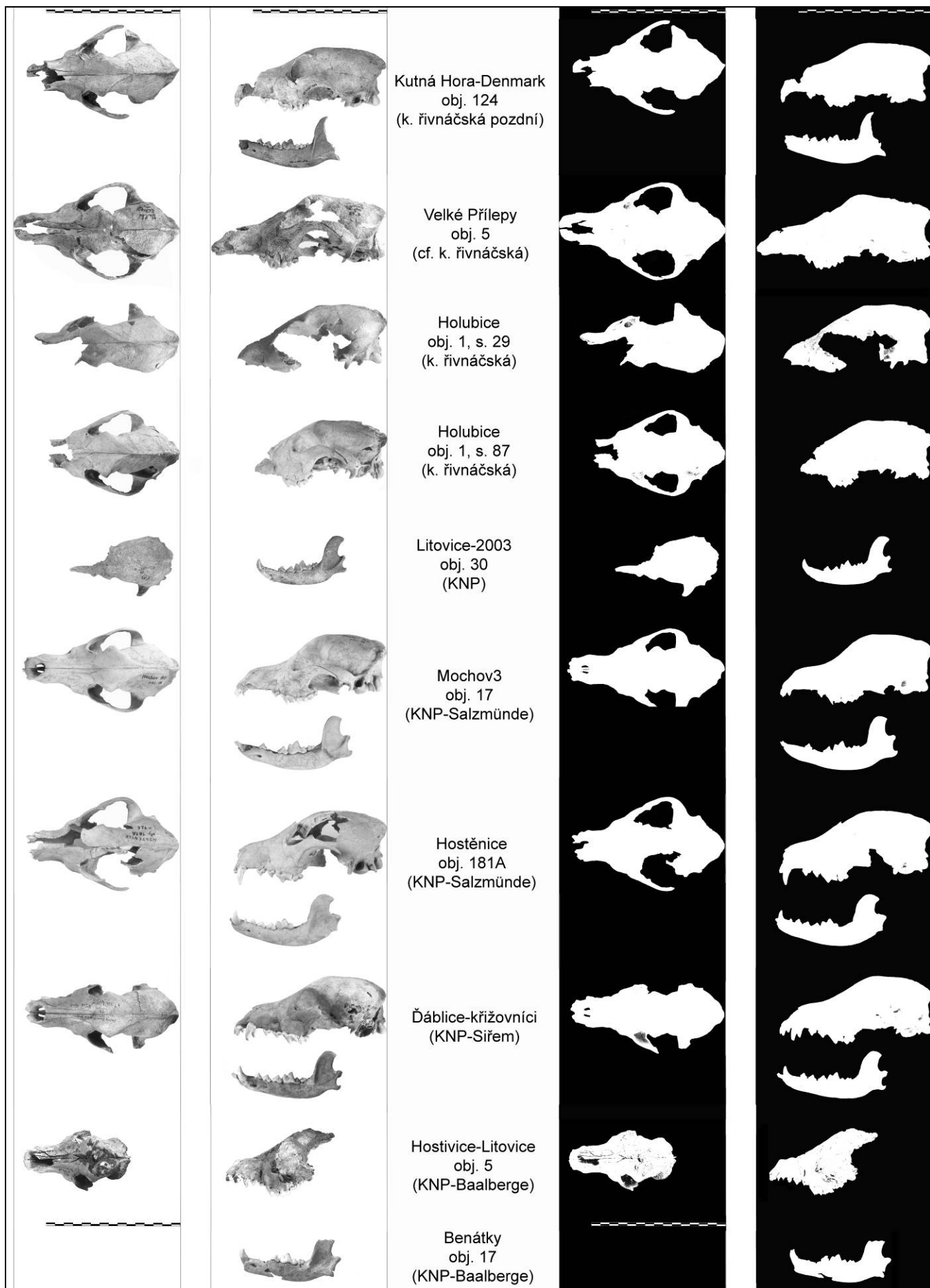
(Pozn.: Na rozdíl od hodnocení turů jsou v grafech zobrazena i data dle kostí divoké formy, a to díky nevelkému počtu metrických hodnot z kostí neurčené formy a poměrně snadné orientaci.)

Rozměry zubů: Grafy 353-356 posuzují čtyři vybrané rozměry dentice (šířka M2 inf. a M3 inf., délka M3 inf., délka M1-M3 inf.). Data ukazují na zvětšení velikosti zubů domácích prasat mezi raným a starým eneolitem, a to shodně u všech čtyř rozměrů. Následně, v době řivnáčské, dochází k opětovnému zmenšení velikosti (viditelné zejména u délky M3 inf. a šířky M2 inf.). Tyto posuny jsou zřetelné také z distribuce frekvence výskytu hodnot (viz histogramy: grafy 359, 360). Nedostatek pohlavně přiřazených hodnot dentálních rozměrů neumožňuje bližší závěry, nicméně distribuce pohlaví v celkové distribuci nenaznačuje, že by zjištěné zvětšení velikosti bylo dáno pohlavním dimorfismem (který ostatně u zubů je velmi malý; Payne et Bull 1988).

Šířky dlouhých kostí: Na základě frekvence a menší ovlivněností sex. dimorfismem vybraný rozměr, tj. šířka dist. tibie (graf 361), opět ukazuje na zvětšování velikosti domácích prasat mezi KNP a předcházejícím obdobím (rozdíl mezi LnK+LgK a KNP+k. řivnáčská je významný statisticky: $Z = -3,16$, $p = 0,001$, $n_1 = 24$, $n_2 = 5$).

Souhrnně pojato, široká variabilita zjištěná u jednotlivých rozměrů a bimodální charakter distribuce některých rozměrů jasně ukazuje na přítomnost domácí i divoké formy (byť některé metricky zhodnocené nálezy nemohly být k domácí či divoké formě přesněji přiřazeny, jejich počet není velký a naše závěry neovlivní; to koresponduje s existujícím ale malým překryvem rozměrů mezi domácími a divokými evropskými historickými prasaty, dle Lasoty-Moskalewské et al. 1987). Plyne to ze srovnání s mírou variability uvnitř jedné geografické oblasti a plemene/formy (srov. s Payne et Bull (1988) a Albarella et al. (2009)) a s faktem, že příslušné rozměry kostí domácích prasat nevykazují dvouvrcholovou distribuci, jež by indikovala různá pohlaví (Lasota-Moskalewska et al. 1987, Payne et Bull 1988 dle údajů Kratochvíla 1981, 1982).

V rámci Čech a Moravy, všechny výše sledované rozměry ukazují na zvětšení velikosti domácích prasat mezi starým eneolitem a předchozím obdobím, dle hojnějších dat ze zubů konkrétně mezi k. jordanovskou a KNP. To, spolu se snížením frekvence znaků pokročilé domestikace (konkr. chybění P1, zkrácení M3 inf.) v průběhu času, zejména pak v době mezi raným eneolitem a KNP, odpovídá představě křížení domácí a divoké formy v tomto období. Tomu odpovídá i opticky zřetelné propojení distribuce rozměrů zubů (M2 a M3) domácích a divokých prasat po lengyelském + raně-eneolitickém období (grafy 352-355, 359, 360). Možná je i souvislost navrženého procesu se změnami distribucí celkové velikosti divokých prasat (konkrétně tělesným zmenšením v době řivnáčské, graf 352, 361). Některé rozměry domácích prasat (M1 inf. a M3 inf.) ukazují na opětovné zmenšení velikosti v době řivnáčské.



Obr. 11: Tvary lebek a části lebek eneolitických psů z Čech - výběr lépe zachovaných nálezů. Vlevo foto, vpravo kontury týchž nálezů. Seřazeno chronologicky (odspoda vzestupně). Svislé čáry tvoří linii pro zarovnání dle nejkaudálnějšího bodu srovnávaných lebek (je-li možno) a dle nejrostrálnějšího bodu největší lebky. V závorkách za lokalitou a č. objektu - kulturní zařazení. 1 dílek měřítka = 1 cm. Pozn.: některé nálezy nezahrnují rostrum.

5.6.6. Pes

Vzhledem k potenciální možnosti velké morfologické i velikostní variability a vzhledem k nižší fragmentaci, byla psům věnována větší pozornost, což umožnilo zejména podrobné zpracování nového materiálu (z převzatých publikací byla získána pouze omezená data z několika kostí ze čtyř lokalit).

Protože pro výpočet kohoutkové výšky bylo získáno jen nevelké množství hodnot délek základních dlouhých kostí (konkr. 17 hodnot ze 7 jedinců psů; tab. 25, grafy 362, 363, 364), jsou zvláště vyhodnoceny i šířkové rozměry a délky metapodií (graf 363, 364 a 365; jako standard zde zvolen v celku zachovaný skelet psa z Mochova3, který ovšem představuje dospívajícího psa s právě srostlými/srůstajícími epifýzami, jeho šířkové rozměry jsou proto dle odhadu o 5 % menší než by byly v dospělosti). Zvláště jsou hodnoceny rozměry lebek, zejména zubů.

Vypočtené výšky, které si podle výpočtů dle obou použitých metodik (Koudelka 1885 a Harcourta 1974, tab. 25, graf 362) dobře odpovídají, ukazují na psy vysoké v kohoutku 39,5 až 51,8 cm. Oba metricky posuzované skelety (v kohoutku ca. 43,5 cm (Mochov3) a 47 cm (Kutná Hora-Denemark)) jsou zhruba uprostřed tohoto intervalu, přičemž uvedeným hodnotám odpovídají i výpočty KV dle rozměrů lebek daných skeletů (dle rozměru Wagnera č. 1 v tab. 26 a dle metodiky Kubasiewiczze, z Chrószcz et al. 2007), tj. 42,7 cm (Mochov3) a 47,6 cm (Kutná Hora-Denemark).

Hojnější hodnoty šířkových rozměrů a délek metapodií vykazují podobnou míru variability jako délky kostí použité k výpočtu kohoutkových výšek (graf 363-365). Tytéž grafy zároveň ukazují, že šířky dlouhých kostí psů použitých pro kohoutkové výšky se nevymykají ostatním nálezům, což nám říká, že vypočtené kohoutkové výšky (graf 362) odpovídají průměrnému stavu v populaci (resp. její části zachycené osteologicky). Některé hodnoty ovšem poněkud přesahují rozsah vyplývající z výpočtu kohoutkových výšek, konkrétně větší rozměry zjištěné u radiu a tibie (dist. šířky; graf 364) a naopak menší rozměry hodnoty délek metapodií (viz metatarsus; graf 363, 364). Pro představu byly eneolitické nálezy zasazeny do kontextu dnešních vybraných plemen (graf 362), přičemž vypočtené kohoutkové výšky eneolitických psů jsou mezi maximálními hodnotami foxteriera a minimálními hodnotami pro zlatého retrievera či německého ovčáka (dle standardů FCI; <http://www.fci.be/>). Všechny zjištěné délkové rozměry dlouhých kostí jsou zároveň menší než u dinga (metrika dnešních plemen podle Wagnera 1930). Po zohlednění poněkud vyšší variability na základě uvedených dat z šířek dlouhých kostí a délek metapodií bude rozsah velikosti (KV) psů v českém eneolitu odpovídat asi rozsahu 37 až 55 cm, přičemž všechny analyzované kosti pocházejí z území Čech a nevypovídají tak o psech moravských, zároveň naprostá většina dat pochází jen z období starého a středního eneolitu.

Kohoutkové výšky psů z řívnáčského období jsou větší než výšky psů z období KNP, to platí i pro oba skelety (z Kutné Hory-Denemarku a Mochova3, viz výše). Větší velikost v mladším řívnáčském horizontu než v KNP (dle KV, viz výše) ukazují i šířkové rozměry (graf 366).

V rámci novodobých plemen dosahují samice psů zhruba 90 až 95 % velikosti samců (dle kohoutkových výšek, viz standardy FCI; <http://www.fci.be/>), přitom výše uvedené závěry jasně ukazují, že variabilita eneolitických psů (pojato celkově) je mnohem vyšší (např. min. kohoutková výška dosahuje jen 77,2 % kohoutkové výšky maximální, minimální hodnota dist. šířky (BD) radiu dosahuje 74,5 % maximální hodnoty, min. hodnota prox. šířky femuru dosahuje 79,1 % maximální hodnoty aj.) a nemůže být vysvětlena pouze pohlavním

dimorfismem v rámci úzce vymezeného plemene. Posuzujeme-li ale obě zastoupené kultury (KNP a řivnáčská) zvlášť, pak variabilita v každé z nich je velmi nízká (minimální hodnota rozměru tvoří zpravidla kolem 90 % hodnoty maximální, největší rozdíly byly zjištěny u šířek proximálního radiu a proximálního femuru (85 %)). Tato variabilita téměř odpovídá míře variability v rámci dnešních etablovaných plemen. To ukazuje, že v jednom období se vyskytovali vždy velikostně dosti úzce vymezení psi, konkrétně dle posouzení pouze kohoutkových výšek v KNP 40 - 44 cm vysokí (průměr 41,5 cm) a v řivnáčském období 47 - 52 cm vysokí (průměr 49,5 cm). Dle souhrnného posouzení včetně všech šířek kostí je maximální možný rozsah v KNP 37 - 45 cm a v řivnáčském období 46 - 55 cm.

Pro posouzení robustnosti (resp. gracilnosti) postkranialního skeletu máme silně omezené možnosti, co se týká množství šířko-délkových indexů dlouhých kostí, a to obecně kvůli fragmentaci a nedostatku hodnot odpovídajících rozměrů (srov. rozměry použité Wagnerem (1930) s rozměry dle standardní metodiky Driesch 1976), dále kvůli neadultnímu nebo patologickému stavu (např. skelet z Mochov3). Nicméně vizuální posouzení různých postkranialních kostí a fragmentů ukazuje na středně stavěné (ani gracilní ani robustní) psy. Konkrétní výsledky odpovídající šířko-délkovým indexům dle práce Wagnera (1930) získané ze skeletu z Kutné Hory-Denemarku (tj. „Unterer breiten-index“ pro radius = $20,2 \text{ mm} / 134,2 * 100 = 15,1 \%$; a „Oberer breiten-index“ pro femur = $33,1 \text{ mm} / 122,2 \text{ mm} * 100 = 27,1 \%$) a z další kosti z téže lokality (femur, „Oberer breiten-index“: $34 \text{ mm} / 129 \text{ mm} * 100 = 26,4 \%$) odpovídají lehčeji stavěným plemenům (dingo, pointer, setr, ovčák, norský honič - dunker). Přitom šířko-délkové proporce ostatních dlouhých kostí z eneolitu (různé lokality; viz tab. 25) odpovídají uvedenému skeletu.

Délkové rozměry lebek (konkr. kondylobazální a bazální délka kalvy (tj. rozměr č. (2) a (3) dle Driesch 1976) byly zjištěny jen u lebek z lokalit Velké Přílepy (obj. 5, střední eneolit, cf. řivnáč; (2) = 163,8 mm, (3) = 155,1 mm), Ďáblice-křížovnici (KNP-Siřem; analogicky: 156,9 mm, 149 mm), Kutná Hora-Denemark (obj. 124, k. řivnáčská; 155,5 mm, 147,3 mm), Mochov3 (obj. 17, KNP-Salzmünde; 152 mm, 144,1 mm), Hostivice-Litovice (obj. 5, KNP-Baalberg; 141 mm (hrubý odhad), 136 mm (hrubý odhad)), Hostěnice (obj. 181A, KNP-Salzmünde; 151 mm, 144,5 mm). Dále je k dispozici odhad bazálních délek dle délek mandibul a nekompletních kalv z Makotřas (130; 145,9; 150,3; 160 mm; Clason 1985). Celkové délky mandibul (konkr. délka od *infradentale* po kondyl, tj. rozměr č. 1 dle Driesch 1976) byly zjištěny jen v případě lok. Hostěnice (obj. 181A, KNP-Salzmünde; 122,4 mm), Mochov3 (obj. 17, KNP-Salzmünde; 122 mm) a Ďáblice-křížovnici (KNP-Siřem; 118,5 mm). Velikostní variabilita lebek tedy není velká, u spolehlivě změřených tvoří nejmenší hodnota bazální délky 93 % maximální hodnoty (n=5), zapojíme-li všechna uvedená data, pak min. hodnota tvoří 81,3 % (n=10) hodnoty maximální (pozn.: velkou variabilitu zapříčiňují pouze nálezy z Makotřas). Přitom zjištěné absolutní rozměry (hl. 144 až 155 mm, s extrémy 130 mm, 160 mm) se silně překrývají s rozsahy velikostí uváděnými např. pro lebky středně velkého pudla, norského honiče (dunker, „Norwegischer Hasenhund“), finského laponského psa („Lappenhund“), knírače a islandského pastýřského psa („Islandischer Hund“) (dle Wagnera 1930). Zároveň jsou trochu větší než často citovaný (neolitický) *Canis palustris* RÜTIMEYER 1861 a jsou znatelně menší než lebky vlka (206 - 246 mm) i menší než lebky dinga (162 - 179 mm; oboje dle Wagnera 1930).

Pouze u lebky z Mochova³ a Kutné Hory-Denemarku bylo možno změřit obsah mozkovny (hodnoty: 68 cm³ a 78 cm³). Srovnání s prací Stockhause (1962), porovnávající poměry kapacit mozkovny a délek lebky u různých plemen ukazuje, že dva eneolitické případy spadají danými poměry do rozmezí teriérů, kníračů, jezevčků, pudlů a špiců. Konkrétnější představu o lebečních proporcích získáme po srovnání s prací Wagnera (1930), která podrobně osteometricky charakterizuje lebky různých plemen. Vypočtené hodnoty indexů dle eneolitických nálezů jsou uvedeny v tab. 26. Tato tabulka zároveň ukazuje míru shody s vybranými dnešními plemeny podobné velikosti a s některými dalšími morfologickými typy (míra shody je dána počtem hodnot indexů, které vyhovují Wagnerem (1930) uváděným rozsahům pro jednotlivá plemena). Konkrétně v rámci plemen, která velikostně odpovídají našim eneolitickým psům, byla nejčastěji zjištěna shoda s plemenem norský honič (dunker, „Norwegischer Hasenhund“). Nicméně mnohé shody byly shledány i s dalšími uvedenými velikostně podobnými plemeny a také s jezevčkem a ovčákem. Naopak lebky jsou proporčně odlišné od vlka a dinga. Dle základního srovnání max. šířky a délky lebky (konkr. rozpětí jařmových oblouků a bazální délka lebky; viz poslední index v tab. 26) nevybočují posouditelné české nálezy z distribucí uváděnými pro neolit a eneolit střední Evropy Beneckem (1994).

Lépe zachované lebky nebo jejich části vykazují navzájem ne příliš odlišné tvary, ale například lebka z Mochova má víc konkávní čelo (z *norma lateralis*), což odpovídá popisu trochu menší lebky typu *Canis palustris* (srovnej vizuálně proporce délek a šířek dle fotek na obr. 11; pozn.: tam pouze 3 lebky zachované vcelku, tj. i s rostrem). Nebyly doloženy lebky s výrazně zkráceným ani naopak s protáhlým čenichem. Můžeme-li soudit i dle nálezů fragmentů, také uspořádání premolárů, které jsou zpravidla v řadě, bez překryvu, ale i bez mezer mezi sebou, neukazuje na výraznější odchylky v relativní délce rostra. Výjimku tvoří (dle údajů Clason 1985) dvě mandibuly z Makotřas, kde P4 a M1 se u dvou mandibul částečně překrývají, zatímco ostatní mandibuly tento znak nemají. Znamky zkracování čelistí ale autorka neuvádí.

Alternativní pohled poskytují rozměry zubů, které umožňují zapojit i hojně zuby z náhrdelníků k. s keramikou šňůrovou (grafy 367-371; pozn.: u rozměrů z levé i pravé strany téže lebky použit vždy jen jeden). Tato srovnání ukazují, že rozměry molárů i špičáků jsou v nálezech k. s keramikou šňůrovou z lok. Roztyly/Chudeřín výrazně větší než v případě starších horizontů (KNP, k. řivnáčská), jiná lokalita k. s keramikou šňůrovou (Dobříčany) tento rozdíl nevykazuje. Rozdíl mezi lok. Roztyly/Chudeřín a k. řivnáčskou je statisticky významný (dle délky caninus inferior: $Z = -2,51$, $p = 0,012$, $n_1 = 11$, $n_2 = 6$; dle délky molar: $t = -6,16$, $p = 0,00001$, $df = 17$ / $F = 1,014$, $p = 0,928$). Byť dle zubů nelze přesně vypočítat velikost těla, lze odhadnout, že v případě lok. Roztyly/Chudeřín mohlo jít o psy v průměru o 10 % (tj. ca. 5 cm) větší (dle KV). Zajímavý je rozdíl mezi souvěkými lokalitami kultury s keramikou šňůrovou (konkrétně mezi lok. Dobříčany a Roztyly/Chudeřín dle délky caninus inferior statisticky významný: $t = -2,795$, $p = 0,012$, $df = 17$ / $F = 2,29$, $p = 0,228$). Protože tafonomické vlivy (konkr. eroze) se nezdají být natolik silné, aby mohly dané rozdíly vytvořit, budou zjištěné rozdíly mezi velikostmi u souvěkých lokalit buď výsledkem existence dvou odlišných plemen (různých velikostí) a nebo jde o jev artefaktuálního charakteru (tj. záměrná selekce zubů určité velikosti pro dané náhrdelníky). Metrická data dle zubů opět ukazují na psy střední velikosti s poměrně nízkou

variabilitou (kolem 80 %). Přitom délky M1 inf. (18 a 19 mm) z lok. Homolka (nejsou v grafu) jsou trochu menší než u jiných nálezů starého a středního eneolitu (graf 369).

Na psa trochu většího než je průměr ukazuje i ojedinělý nález postkranialní kosti z k. s keramikou šňurovou (artefakt z tibie, lok. Roztyly/Chudeřín, graf 366).

5.6.7. Kůň

Pouze jediný nález (metatarsus: GL=(250) mm, GLI=(235), B=30,6 mm, Bp=47, 6 mm; Toušeň-Hradištko, k. řivnáčská) umožňuje vypočítat výšku těla a index robusticity. Dle lineární rovnice dle Kiesewaltera (1888) a Maye (1985) byla dle ne zcela přesně změřených hodnot vypočtena kohoutková výška 131 cm (podle GL) nebo 125,3 (dle GLI). Podle tabulky Vitta (1952) odpovídá nález výšce 128-136 cm. Zjištěná výška tedy může odpovídat např. výšce koně Převalského (132 cm), jehož hmotnost se uvádí ca. 300 kg. LSI hodnota vypočtená dle dist. šířky tohoto metatarsu má hodnotu 0,0244. Protože tato hodnota odpovídá zhruba průměru hodnot z řivnáčského (resp. celého po-lengyelského) období (graf 372, viz níže), je zřejmě i výška vypočtená dle daného nálezu reprezentativní pro všechny koně daného období.

Podle možností (tj. dle počtu nálezů) byly stejnou metodikou jako dřívější práce (LSI resp. log-ratio; Uerpman 1990, Benecke et Driesch 2003; viz Metodika, kap. 4.6.9) srovnávány velikost a variabilita koní v různých lokalitách a časových úsecích eneolitu ČR. Vedle prezentace všech získaných LSI hodnot zvlášť (graf 372) byla variabilita LSI vyhodnocena pomocí krabicových grafů (grafy 373, 374). Ukazuje se, že velikost koní z moravské lokality Těšetice-Kyjovice je nápadně menší než velikosti z ostatních lokalit, které jsou všechny mladší a všechny pocházejí z Čech (a to včetně ojedinělých českých lengyelských nálezů, lok. Čelákovice, graf 372). Rozdíl mezi Těšeticemi-Kyjovicemi a po-lengyelskými českými lokalitami je významný statisticky dle parametrického i neparametrického testu ($t = -3,68$, $p = 0,0009$, $df = 30$ / $F = 1,01$, $p = 1$ a $Z = -3,13$, $p = 0,002$, $n_1 = 22$, $n_2 = 10$), rovněž rozdíl mezi oběma nejbohatšími lokalitami reprezentujícími lengyelské a polengyelské (řivnáčské) období, tj. Těšetice-Kyjovice a Kutná Hora-Denemark, je významný statisticky ($t = -3,17$, $p = 0,005$, $df = 20$ / $F = 1,08$, $p = 0,918$; pozn.: všechny uvedené statistiky počítány bez odchylné hodnoty nejistého statutu - viz níže). Zároveň bylo konstatováno, že variabilita (viz směrodatná odchylka) je o něco větší v řivnáčské lokalitě Kutná Hora-Denemark než v lokalitě Těšetice-Kyjovice (byť F test ukazuje, že rozdíl není statisticky významný). Ostatní lokality neposkytly dostatečně velké soubory pro zjištění statistických charakteristik. Nicméně v rámci srovnávaných po-lengyelských souborů je vidět shoda v průměru a podobnost v míře variability.

Odchylná hodnota nálezu z obj. 164 (dat. KNP až KKA) z Velkých Přílep-Skalky (rozměry prox. kloubní plochy phalanx distalis) byla zobrazena zvlášť neboť reprezentuje buď druh *Equus hydruntinus* nebo aberaci v rámci koně (v kvantifikacích označeno jako *Equus* sp.). Srovnání s hodnotami pro domácího osla a *E. hydruntinus* (graf 372) ukazuje, že daný nález je asi při horní hranici jejich metrické variability (zde zjišťované pouze dle prstních článků); pozn.: použitý recentní domácí osel je samice ze ZOO Ostrava, zemřelá 1984 (sbírky Archeologického ústavu v Praze.).

Poměrně nízká míra variability v rámci jedné lokality nebo fáze eneolitu a charakter distribucí nálezů (graf 373 a 374) ve srovnání s mírou variability v rámci jednoho jedince (osel - viz graf

372 a Kyselý 2008c) nebo v rámci souboru reprezentující vždy jednu populaci (Uerpmann 1990, Benecke et Driesch 2003) ukazuje na to, že vždy v rámci jednoho období je možná přítomnost jen jednoho druhu a/nebo jedné formy koně. Vyloučíme-li nejistou výjimku malého jedince z obj. 164 ve Velkých Přílepech-Skalce, nebyla tedy spolehlivě prokázána koexistence domácí i divoké formy ani různých typů divokých koní.

Rozměry z Kutné Hory-Denemarku a z celého po-lengyelského období vůbec odpovídají nebo trochu překračují rozměry koně Převalského (srov. Kyselý 2008c), což koresponduje s hodnotou vypočtené kohoutkové výšky (viz výše).

Morfologii okluzní plochy dobře zachovaných stoliček ukazují fota 4-E a 5-A.

5.7. Patologie kostí hlavních taxonů

Přehled patologií ze souborů zpracovaných autorem poskytuje tab. 27 a 28. Vybrané typy patologií jsou sumarizovány v tab. 29 (viz dále). Některé patologické nálezy a abnormality zobrazují fota 5-D a 7-B až 9-E. Fotodokumentace dalších patologií je obsažena v publikacích Kyselý 2002a, 2007b, 2008c, 2009a a 2010a.

Celkem, tj. v rámci osteozoologického materiálu zpracovávaném přímo autorem, patologie a abnormální stavy (započítáno i chybění P2 u turů, hojně se vyskytující chybění P1 u prasat nezapočítáno, kap. 5.6.5) tvoří 99 případů mezi asi 40 000 kostmi nebo fragmenty většími než velikost 7* (tj. 0,25 %) nebo mezi asi 12 400 kostmi a fragmenty většími než velikost 6* (tj. 0,8 %). Sumárně vzato je podíl patologií trochu vyšší ve starších horizontech (zejména dobře materiálově zastoupeném KNP) než v mladším řivnáčském období:

	% patologií dle NISP (Δ 6*)	% patologií dle NISP (Δ 7*)
eneolit raný celkem	1,17	0,43
KNP celkem	1,04	0,39
KNP-Baalberge+Sifem	1,13	0,36
KNP-Salzmünde	0,93	0,50
eneolit střední celkem	0,62	0,18
řivnáčská	0,62	0,18

* relativní měřítko velikosti fragmentu viz kap. 4.6.1

Naprostá většina větších (reprezentativních) souborů vykazuje podíl patologických/abnormálních kostí méně než dvě procenta, a větší část souborů nedosahuje ani limit 1 % (graf 376, 377), v některých souborech nejsou patologie doloženy vůbec. Ve dvou největších souborech (Kutná Hora-Denemark a Toušeň-Hradištko) není podíl patologií velký a procento zde zhruba odpovídá průměrné situaci (pozn.: procenta v publ. Kyselý 2008c, s. 395 uvedena chybně, srov. graf 376, 377).

Rozdíly v podílu patologických kostí mezi domácími a divokými druhy mohou být výsledkem péče a specifického zacházení s domácími zvířaty, např. péče o zraněné, zatěžování (které

oboje zvyšuje podíl patologických stavů v osteologickém materiálu) apod. Relativně trochu více patologií bylo v případě eneolitu zaznamenáno u domácích savců než u savců divokých (tj. 1,2 %, resp. 1 % u domácích ve srovnání s 0,7 %, resp. 0,6 % u divokých; srovnej zejména středně velké savce v grafu 378), nicméně rozdíl není nijak velký a například v případě tura je o něco větší podíl patologických stavů zaregistrován u formy divoké. Mezi hospodářskými zvířaty jsou patologiemi více postiženi tur a prase než ovce/koza. Relativně hodně patologií vykazují kosti psů (zde již ale pracujeme s malým množstvím dat; konkr. u psa celkem 6 patologických nálezů).

Byl-li detekovatelný věk, pak většina patologií byla nalezena na kostech dospělých jedinců, pouze v případě psa z Mochova3 (viz dále) a několika kostí prasat, šlo o jedince subadultní.

Pozoruhodná je zhojená nebo hojící se patologie provázená rozsáhlou hyperostózou nalezená v obj. 102 v lok. Kutná Hora-Denemark (pozdní řivnáčská k.), jež byla přítomna na kosti identifikované jako pravděpodobně femur jelena. Tato patologie je asi výsledkem amputované končetiny nebo představuje pseudoartrózu nad kolenním kloubem (viz Kyselý 2008c, tam foto a rentgen). Protože takto postižený jelen by měl v přírodě mizivou šanci přežít, mohlo jít o jedince drženého v péči lidí v zajetí.

Některé patologie mohou být považovány za výsledek špatného zacházení, konkrétně jde o zlomeniny. V zde posuzovaném materiálu (tab. 29) jde zpravidla o zhojené fraktury žeber (většinou neurčených savců), ale doložena je i u metapodia prasete (viz foto 8-F, 9-A). Výsledkem traumatické události mohou být i eburnace (tzv. sekundární eburnace). Nevýrazná eburnace byla nalezena na acetabulu tura domácího v objektu č. 2 z lok. Prosmyky (foto 9-B).

Zvlášť byly sledovány patologie, které mohou být výsledkem zatěžování (zápřah, nošení břemen). Zápřah pomocí nárožního jařma se může projevit v podobě deformací na bázích rohů, a to obzvlášť je-li zápřaháno opakovaně a dlouhodobě. S výjimkou nálezu z Holubic II (mladší eneolit; KZP; Peške 1985a) nebyly charakteristické otlačky vzniklé při zápřahu v celém studovaném materiálu nalezeny. Konkrétně, jen v materiálu studovaném podrobně autorem práce bylo přítomno a prozkoumáno 78 nálezů rohových výběžků domácího tura a 44 nálezů přiřazených k neurčené formě (*Bos* sp.). V rámci domácích turů ale jen asi 1/4 až 1/3 nálezů je natolik dobře zachovaná nebo zahrnuje bázi výběžku tak, aby bylo možno příslušné patologické stavy detekovat. Tyto použitelné nálezy pocházejí ze starého a středního eneolitu, ojediněle z eneolitu raného (viz tab. 29). Tato materiálová základna sice není velká, připočteme-li k tomu ale hojnější nálezy z Makotřas a Homolky, kde autoři žádné patologie neuvádí (Clason 1985, Ambros 1968), pak lze konstatovat, že využívání nárožního jařma bylo patrně ojedinělé a/nebo málo intenzivní nebo nebylo používáno vůbec. Výjimku tvoří nejmladší studovaná kultura, tj. KZP - viz uvedený nález z lok. Holubice II (obj. 4), kde okružní otisk po uvazování je na bázi vcelku zachovaného rohu zjevný a dokazuje tak dlouhodobé používání nárožního jařma (Peške 1985a).

Jiným výsledkem zatěžování mohou být zvýraznění úponů svalů, deformace kloubů, deformace trnových výběžků obratlů a exostózy na různých kostech postkranálního skeletu. Mezi nimi je typickým a hojným projevem spojovaným se zatěžováním tzv. „lipping“ na prstních člácích (PH1 a PH2), což je rozšíření okraje proximální kloubní plochy do stran

vzniklé silnějším zatěžováním kloubní plochy. Právě na prstních člancích, kde se účinek váhy a tlaku soustředí na kosti s poměrně malým průřezem, se mohou lépe než na dlouhých kostech projevovat účinky zatěžování. Vyhodnocovat různé stupně patologií včetně lippingu umožňuje podrobná metodická studie Bartosiewicz et al. (1997).

V autorem zpracovávaném materiálu nebyl rozsah lippingu (příp. jiných deformací) na prstních člancích nikdy výrazný, vždy jde jen o 1., výjimečně 2., patologický stupeň ze tří stupňů (ojedinělé lépe vyvinuté uvedené patologické stavy jsou dokumentovány fotograficky, např. z Kutné Hory-Denemarku (Kyselý 2008c; tam foto), na PH1 domácího tura z Ostrova-Záp a PH1 tura z lok. Dvory-Liduška a PH1 domácího tura z Toušeně-Hradištká; foto 8-D, 8-E). Celkově byl lipping zjištěn v autorem zpracovávaném eneolitickém materiálu u 26 z 238 nálezů falangů turů (10,9 %), z toho u bezpečně domácích turů u 11 ze 144 (7,6 %), u neurčené formy u 13 z 65 (20 %) a u divokých turovitých u 2 z 31 (6,5 %), u domácích turů sloučených s neurčenou formou je to 24 z 209 (tj. 11,5 %). Posuzujeme-li jen spolehlivě určené domácí tury, pak v raném eneolitu je to 0 z 15 (0 %), v KNP 4 z 52 (7,7 %), v kultuře řivnáčské u 5 z 60 (8,3 %); posuzujeme-li v rámci domácích turů společně s blíže neurčenou formou, pak v raném eneolitu je to 0 z 20 nálezů (0 %), v KNP u 9 z 64 (14 %), v kultuře řivnáčské u 14 z 105 (13,3 %); viz graf 379, kde čtyři na falangy nejbohatší soubory byly vyneseny zvlášť (pozn.: posuzováno pouze v rámci těch nálezů prstních článků, u kterých může být lipping detekovatelný, tj. obsahujících prox. část kosti; počítáno podle trochu přísnějších pravidel než v publ. Kyselý (2008c)).

Byť podíl patologických falangů u domácích turů může být, jak je patrné z výše uvedených procent, trochu vyšší než u divokých populací, rozdíl není výrazný. Navíc naprostá většina patologií představuje pouze patologický stupeň 1 (tj. počínající patologii), který může být např. i výsledkem stáří. Výrazně vyvinuté patologické stavy potenciálně spojené se zatěžováním nebyly pozorovány ani u jiných anatomických elementů. Srovnání míry patologií u bohatého souboru falangů s podobnými zahraničními analýzami (v Kyselý 2008c) také nenasvědčuje intenzivnímu a dlouhodobému zatěžování turů, resp. jejich využívání k práci. To koresponduje s převahou samic mezi dospělými zvířaty (samice sice mohou být k práci používány, ale daleko vhodnější jsou k tomu kastráti). Připomínám, že zde uvedená analýza dle patologií na postkranialním skeletu je založena téměř výlučně na materiálu z raného až středního eneolitu.

Zajímavé jsou patologie, které zjevně vznikly nesprávným ontogenetickým vývojem. Do této kategorie patří deformace levé i pravé distální kosti vřetenní a loketní patřící ke skeletu psa z objektu č. 17 v lokalitě Mochov3. Deformace spočívá ve zbytnění distálních epifýz těchto dlouhých kostí, které je asi průvodním jevem vybočení akropodia do stran, jež je zjevné ze vzhledu kostí (foto 5-B, 5-D). Symetrická shoda obou stran svědčí o tom, že nejde o výsledek úrazu. Pravděpodobně jde o vývojovou vadu, konkrétně např. o metabolicky podmíněnou dysplázií (konzultováno s J. Likovským), není ani vyloučeno, že jde o teratologii. Stejný jedinec má na 6. obratli drobný zánět. Vzhledem k nedospělému věku jedince (subadultní), mohly být zmíněné patologie končetin příčinou předčasného uhynutí nebo zabití.

Ve dvou případech (konkr. Ďáblice-Legionářů, jordanovská/KNP; Miškovice, protořivnáčská) byl na spodním incisivu domácího tura zaregistrován příčný obrus v úrovni krčku, který vzniká při pastvě na travinách. Ojedinělé nálezy sice nevypovídají o míře a způsobu pastvy v eneolitu obecně, ukazují ale na přímé spásání trávy danými jedinci. Blíže viz Kyselý 2007a, 2009b a

foto 8-A. Další abnormality dentice ukazují foto 7-F (nález izolovaného drobného zubu prasete zcela abnormální morfologie), 8-B (hypoplázie na stoličce blíže neurčeného prasete) a 7-B až 7-D (viz kap. 5.6.1).

5.8. Přehled málo zastoupených taxonomických skupin

Zde jsou pro uvedené skupiny zvlášť analyzovány a posouzeny jejich kvantifikace a význam, případně podíl anatomických elementů, věk, metrická data a výskyt v prostoru a čase.

5.8.1. Šelmy

Přehled dokladů divokých šelem ze sídlištních objektů ukazuje tab. 30 a 31, metrická data viz příloha E (zahrnuje pouze nová vlastní data). Do tabulky nejsou, vzhledem k odlišnosti charakteru, zahrnuty nálezy zubů z náhrdelníků kultury s keramikou šňůrovou. Ty budou prezentovány slovním výčtem zde: z hrobů KŠK pocházejí doklady jezevce z lokality Jenišův Újezd; kočky divoké (špičák) a ?vlka (řezák) a lišky (špičák) z lokality Konobrže; ?vlka (1 zub), lišky (7 zubů), kočky divoké (1 zub) z lokality Čimice; kočky divoké (špičák), jezevce (3 špičáky) z lokality Bubeneč; lišky (špičák), ?kočky divoké (špičák), kuny/tchoře/norka (min. 4 špičáky), vydry (3 špičáky), vydry (2 špičáky) z lokality Dobříčany; lišky (špičák), kočky divoké (2 zlomky špičáku) z lokality Kobylisy; lišky, vydry, jezevce z lokality Prosetice; ?vlka, lišky, jezevce a vydry z lokality Vikletice; a snad vlka z lokality Břešťany (pozn.: ve výčtu vynechávány zuby dominujícího psa a občasné zuby nepatřící šelmám; blíže k lokalitám viz Katalog lokalit, kap. 4.7, příloha A).

V rámci náhrdelníků z hrobů k. s keramikou šňůrovou je asi nejvíce zastoupeným druhem divoké šelmy liška, naproti tomu medvěd se nevyskytuje vůbec. Poměrně pravidelně se objevuje i kočka divoká, vydra a jezevec. Nálezy vlka (tři případy) uvádím vždy s otazníkem (byť v originálu mohlo být uvedeno přímé určení vlka), a to proto, že determinace dle jediného zubu může být poznamenána záměnou s velkým psem. Výjimečný je nález zubu menší šelmy (*Martes* sp.). Z uvedeného plyne, že pro náhrdelníky byly vybírány zuby zvířat určité velikosti (zhruba srovnatelné se psem).

V sídlištních souborech bylo spolehlivě zjištěno 11 druhů šelem ze čtyř čeledí. Nejhojněji zastoupenou divokou šelmou je medvěd (11 lokalit, 38 kostí, hojně v Těšeticích-Kyjovicích a Kutné Hoře-Denemarku) a liška (8 lokalit, 38 kostí). Medvěd může být v datovém souboru lépe zastoupen díky své velikosti, v případě lišky (případně i jiných druhů) nemůžeme vždy vyloučit kontaminaci, a to kvůli jejich hrabavé činnosti (k nálezu kostry lišky v Hostěnicích viz kap. 5.9.1)). Liška i medvěd jsou přítomny ve všech obdobích (kromě mladého eneolitu, kde je obecně k dispozici jen velmi málo kostí divokých savců). Kostí jsou vesměs fragmentární a u obou druhů jsou zastoupeny různé anatomické části (srov. distribuci u početnějších souborů z Cimburku (dle Peške 2000b) a Kutné Hory-Denemarku), v případě medvěda jsou poměrně hojně zastoupeny dobře determinovatelné prstní články a metapodia. Ostatní druhy nevykazují

kontinuální záznam, což je evidentně výsledkem celkově malého počtu nálezů. Za zmínku stojí doklad rysa (*Lynx lynx*), foto 6-C, dnes v přírodě i v archeologickém materiálu ČR obecně velmi vzácně se vyskytujícího. Konkrétně jde o nález z lengyelského období (lok. Těšetice-Kyjovice) a z kultury nálevkovitých pohárů (Lovosice-Prosmuky). Vyloučíme-li zvláštní situaci v Hlinsku (20 kostí), pak poměrně vzácná je i kočka divoká (5 lokalit, 6 kostí) a velmi sporadický je výskyt vlka (3 lokality, 5 kostí). Mezi lasicovitými šelmami lze konstatovat přítomnost obou druhů kun (*Martes foina*, *Martes martes*), byť druh *Martes foina* je doložen jedinou kostí, a to *os penis* ze souboru z Kutné Hora-Denemarku.

V rámci divokých druhů je zajímavý nález mandibuly kočky divoké se zaceleným alveolem po trháku (Hostějnice, obj. 66, KNP-Salzmünde, foto 7-E), což svědčí o tom, že tento jedinec musel v přírodě (nebo snad v zajetí?) určitou dobu přežít bez tohoto pro život důležitého zubu.

5.8.2. Drobní savci

Nejhojnějšími drobnými savci jsou analogicky k jiným obdobím hlodavci. V eneolitických souborech jich bylo registrováno 9 druhů. Mezi nimi jsou nejhojnější křeček (hojně lok. Těšetice-Kyjovice), hryzec (zejména lok. Miškovice) a hraboši (zejména lok. Miškovice). Všechny tyto druhy vedou podzemní život a proto snadno může jít o kontaminaci z mladších období. Jakkoliv, ve třech lokalitách byl spolehlivě determinován druh *Microtus arvalis*, který je podobně jako křeček striktně vázán na bezlesé oblasti (pole, step). Na druhou stranu jen ojediněle je zastoupen sysel (2 kosti z lokality Toušeň-Hradištko). Zajímavý je výskyt velkých jedinců rodu *Apodemus*, ti byli zjištěni v materiálu ze čtyř lokalit starého a středního eneolitu (celkem 11 kostí) a mezi nálezy rodu *Apodemus* dominují (vedle toho další 4 kosti *Apodemus* sp. ze dvou lokalit). Velikostně odpovídají současným jedincům druhu *Apodemus flavicollis* nebo jej i přesahují (na základě srovnání s prací Kuncová et Frynta 2009; viz rozměry níže), zřejmě tedy jde o tento náš největší druh myšice.

Vedle hrabavého krčka je v rámci hmyzožravců ze dvou lokalit doložen ježek (konkrétně determinován byl *Erinaceus europaeus* z lok. Homolka).

V případě hlodavců jsou přítomny různé anatomické části těla bez zjevně výrazné selekce. Někdy jde o torza kostříček.

Vybrané rozměry kostí: *Apodemus* cf. *flavicollis*: Velké Přílepy-Skalka (KNP, KNP/střední en.): femur, GL=23,7; 22,2; 20,8 mm; Úholičky, femur, GL=19,6 (bez epifýz) mm, tibia, GL=22,1 (bez epifýz) mm; Kutná Hora-Denemark (řivnáčská k.), tibia, GL=23,7 (bez prox. epifýzy). *Apodemus* sp.: Dolní Beřkovice: 19,7 mm. *Arvicola terrestris*: Velké Přílepy-Skalka (en. starý-střední): mandibula, M1-M3: 9,7; 10,1 mm; Toušeň-Hradištko (k. řivnáčská): mandibula, M1-M3: 9,8 mm; Miškovice (k. protořivnáčská): mandibula, M1-M3: 10,1 mm.

Připomínám diskutabilní charakter nálezů drobných, zejména hrabavých savců, ani v jednom případě nebylo spolehlivě potvrzeno, že nejde o kontaminaci. Konkrétní informace k počtu nálezů druhů této taxonomické skupiny, nalezeným anatomickým částem, lokaci nálezů a datování viz tab. 32 a 33 (pozn.: údaj o druhu *Mus musculus* z lokality Těšetice-Kyjovic (Dreslerová 2006) byly vyloučeny, neboť determinace byla prováděna jen zběžně a je nespolehlivá (G. Dreslerová, pers. com.)). Přítomnost rodu *Rattus* v souboru ze Žádovic je

nutno vysvětlit kontaminací, neboť potkani a krysy se ve střední Evropě objevují až v historických obdobích.)

5.8.3. Ptáci

Dosavadní nálezy ptáků jsou v eneolitu početně velmi omezené. Ani v rámci této práce nebylo získáno větší množství kostí (NISP=55), přitom jde o ojedinělé nálezy z různých lokalit. Celkově bylo v lengyelském a eneolitickém materiálu bezpečně rozpoznáno minimálně 16 druhů ptáků z devíti čeledí (přehled v tab. 34 a 35). Taxonomicky poměrně bohatý výčet ale odpovídá pouze malému množství materiálu, zejména ve srovnání se savci (NISP = min. 120, dle hmotnosti zanedbatelné procento). Především jsou zastoupeny druhy ze skupin tetřevovití a vrubozobí (hlavně *Anser*), jen ojediněle i dravci (krahujec a orel *Aquila pomarina/Aquila clanga*).

V rámci hrabavých převažují lesní druhy *Lyrurus tetrrix* a *Tetrao urogallus*, jen nízké procento zaujímá potenciálně stepní druh (*Coturnix*); poměr počtu těchto lesních a stepních je dle počtu lokalit 8:2, dle počtu kostí 30:3. Uvedené lesní druhy jsou zastoupeny rovnocenně a přítomny jsou ve středočeských lokalitách a v Těšeticích-Kyjovicích. Ovšem Peške (1993a) udává mnohem vyšší podíl tetřívka, který je dle něj v eneolitu i v neolitu (bez udání lokalit) osteologicky absolutně nejfrekventovanějším ptákem. Na lesní společenstva jsou vázány i další doložené druhy, neboť hnízdí na stromech: holub doupňák (4-5 lokalit, 7-8 kostí), sojka (1 lokalita, 2 kosti), krahujec (1 lokalita, 2 kosti) a orel křiklavý/volavý (1 lokalita, 1 kost), a dále sluka lesní (2 lokality, 3 kosti). V rámci stepních druhů pocházejí ojedinělé kosti křepelky jak z Čech (Klučov) tak z Moravy (Stránská skála) a kost dropa ze střední Moravy (Hlinsko). Pozoruhodné je, že mezi doloženými druhy jsou tři dnes v ČR extrémně vzácní (drop velký, orel křiklavý/volavý a pelikán kadeřavý). V případě pelikána kadeřavého (*Pelecanus crispus*), jehož ojedinělá kost byla nalezena v souboru z Kutné Hory-Denemarku (Kyselý 2008c, kap. 6.5) mezi pouze sedmi ptačími kostmi, jde o druh dnes i v minulosti do střední Evropy jen náhodně zalétající a proto zde zcela výjimečný.

Rozměry viz tab. 36 (zahrnuje pouze nová vlastní data).

Potenciálně eneolitické nálezy kura domácího byly na základě důkladného studia (Kyselý 2008f, 2010b) vyloučeny jako nespolehlivé.

5.8.4. Plazi

Z plazů je v pojednávaném období doložena želva bahenní a ještěrka (asi *Lacerta viridis*) (nejde-li ovšem o kontaminaci; lok. Miškovice, femur, GL bez epifýz = 17,8 mm; viz Kyselý 2007a). Želva bahenní je doložena z osmi lokalit (celkem 17 fragmentů, je-li uvedeno pak jde vždy o frag. krunýře, tergit; přehled v tab. 37 a 38; foto 6-E), dvě další navíc uvádí Široký et al. (2004). Želva je doložena z různých fází eneolitu kromě málo zastoupeného eneolitu raného. Vyskytuje se jak v Čechách tak na Moravě, většina nálezů ale pochází z Čech (a to včetně Čech severozápadních: lok. Dobroměřice, KNP; Soběsuky, k. řivnáčská). Byť není vyloučeno, že tyto nálezy mohou být importované želvy či krunýře, vzhledem k množství lokalit zjevně půjde o doklad přirozeného výskytu i v Čechách, kde se dnes tento druh již v přirozeně nevyskytuje. V kontextu ostatních období pravěku a středověku (Široký et al. 2004)

pozorujeme určitou koncentraci právě v období lengyelském a v eneolitu. Podobně, koncentrovaný výskyt na začátku eneolitu zmiňuje na základě tehdejšího stavu poznání také Peške (1994a).

5.8.5. Obojživelníci

Žáby (přehled v tab. 37 a 38) jsou podobně jako drobní pozemní savci vzhledem k možnosti kontaminací (např. kvůli hybernaci apod.) problematickou skupinou. Jeden nález má ale výjimečné postavení, jde o hromadný nález žabích kostí z lokality Kutná Hora-Denemark. Zde bylo nalezeno celkem 893 kostí druhu *Rana temporaria* pocházejících z ručně vybraného materiálu i z plavení. Především je zajímavá situace v objektu 36, kde bylo nalezeno 729 kostí těchto žab (z minimálně 123 jedinců), z nichž ca. 10 % bylo spáleno. Navíc naprostá většina kostí anatomicky představuje zadní končetiny. Z toho je zjevné, že nejde o kontaminaci, ale že šlo o potravu lidí (podrobný rozbor všech aspektů, včetně metrického vyhodnocení, v Kyselý (2008a), viz také kap. 5.9.4 a 6.4). V případě dalších sedmi lokalit jde jen o ojedinělé nálezy rodu *Rana* nebo *Bufo*.

5.8.6. Ryby

Přehled nálezů ryb z eneolitu ČR ukazuje tab. 39 a 40, rozměry kostí a odhady velikostí těla uvedeny v tab. 41 (tam pouze autorem zpracovaný materiál).

Počet nálezů ryb je v souborech evidentně podhodnocen, což je výsledkem menší šance drobných rybích kostí se zachovat a nepoužívání plavících technik při získávání nálezů. I v rámci ryb jsou zjevně nadhodnoceny větší druhy. Vyloučíme-li zvláštní situaci v Hlinsku, kde je dle posudku přítomno 22 kostí jelce tlouště, pak nejhojnějším determinovaným druhem je sumec (6 různě lokalizovaných nalezišť, 13 kostí), hojně jsou i kaprovité ryby mezi nimiž se podařilo určit pouze různé jelce a cejna velkého. Dva až tři druhy jelců pocházejí celkem ze čtyř různých lokalit (starý a střední eneolit). To naznačuje neojedinělý výskyt jak jelců tak sumců v přírodě. Jen ojedinělými nálezy (lokalitami) je doložena štika, pstruh, losos, okoun a úhoř. Zajímavá je přítomnost velkých jedinců úhoře, cejna velkého a jelce tlouště (v tomto pořadí 50-55 cm, 50 cm, 45-55 cm; Kyselý 2008c) v lokalitě Kutná Hora-Denemark, obtékané jen poměrně malým potokem, přičemž úhoř zde není zcela ojedinělý element (celkem 3 kosti ze dvou objektů). Také sídliště s nálezy velkých ryb (štik a sumců; některá metrická data v tab. 41) nebyly lokalizovány přímo u velkých vodních toků. Nicméně u těchto uvedených nálezů se v dosažitelné vzdálenosti (max. do 10 km) vždy takový tok nachází (Ohře, Labe, Vltava či Dyje). Vedle úhoře je dalším migrujícím druhem losos nebo pstruh jehož obratel nalezený v Hostěnicích (lok. u řeky Ohře) odpovídá jedinci o velikosti 101-106 cm ve stáří 7-8 let (foto 7-A).

V případě kumulace šupin z lokality Hostěnice, které pocházejí z jediného objektu (č. 6; foto 6-F), nebylo druhové určení možné, bezpečně jde ale o šupiny většího zástupce/zástupců čeledi kaprovití (V. Radu, pers com.). Věk a rozměry dle lépe zachovaných šupin jsou zde:

přibližný max. průměr šupiny (mm)	7,2	7,3	7,3	7,8	7,8	7,9	8,1	8,1	8,4	8,8	?
věk (roky)	6	?	7-9	6-7	?	?	5	6-7	6-8	7	7-8

5.8.7. Mlži

Nálezy mlžů zde zařazují, neboť jde o běžnou součást osteologických souborů a zjevně byly součástí jídelníčku. Lze konstatovat přítomnost v 17 souborech z 16 lokalit (celkem více než 235 lastur nebo jejich fragmentů) datovaných do různých období. Zejména velkou kolekci máme z lokality Toušeň-Hradištko, hojně uvádí lastury i Mašek (1971) z lok. Bohnice-Zámka (přehled v tab. 42 a 43). Počtem nálezů i lokalit naprosto převažuje *Unio crassus* (hlavně lokalita Toušeň-Hradištko), ale nalezeny byly i *Unio tumidus* a *Unio pictorum* (viz tabulky). Zajímavé také jsou rozdíly ve velikosti měřitelných lastur druhu *Unio crassus* z různých lokalit (graf 375). Konkrétně, jak průměrem tak dle krajních hodnot jsou evidentně velevrubi z Hostěnic (KNP) menší než velevrubi z Toušene-Hradištko (řivnáčská k.) a ti jsou zas menší než velevrubi z Klučova (KKA); pozn.: ostatní lokality poskytly jen malé množství nálezů pro metrické vyhodnocení. Jelikož nelze daný jev vysvětlit taxonomicky, vysvětlují dané rozdíly příčinami ekologickými (viz kap. 6.10). Konkrétně soubor větších jedinců pochází z lokality, která je při malém toku (potok Šembera), ale je poměrně vzdálená od velkých toků (ca 10 km od Labe). Naopak soubory menších jedinců pocházejí z lokalit při velkých tocích (lok. Toušeň-Hradištko u Labe, lok. Hostěnice u Ohře, lok. Žalov poblíž Labe). Lokalita Hostěnice s obecně nejmenšími jedinci je kulturně nejstarší posuzovanou lokalitou. Bohužel ale nemáme různé datovaná metrická data z téže lokality (regionu), aby jsme mohli posoudit případné rozdíly dané různým geologickým stářím.

5.9. Přehled zvláštních nálezů (skelety, lebky, rituální situace aj.)

Zde jsou formou katalogového výpisu uvedeny abnormální či nestandardní archeozoologické nálezy, včetně nálezů z rituálních situací a nálezů skeletů, které nelze postihnout pouhou kvantifikací (viz také upozornění na tyto nálezy u kvantifikací (příloha B) a v Katalogu lokalit, kap. 4.7, příloha A). Podrobně jsou popsány pouze nálezy zpracované autorem, ovšem bez rozsáhlého opakování již publikovaných údajů. U ostatních je odkázáno na katalog a příslušné publikace.

5.9.1. Skelety

Zde jsou popsány celé nebo zčásti zachované skelety v artikulovaném i neartikulovaném stavu. Zejména je uveden (v tomto pořadí) název lokality, datování, archeologický kontext (objekt, vrstva aj.), zachované elementy, způsob zachování, věk, morfologický popis. Jsou-li zjevné významné tafonomické jevy (např. intencionální zářezy/záseky, opálení) či patologické stavy, budou zde zmíněny.

Pozn.: zkratky anatomických elementů velkými písmeny viz Metodika, kap. 4.6.6, frag. = fragment, epif. = epifýza, df. = diafýza, dist. = distální, prox. = proximální, sin. = sinistra, dex. = dextra, I, C, P, M = označení zubů (včetně číselného označení anatomické pozice), viz také zkratky kap. 4.6.6 a 4.1; v rámci jednotlivých zoologických druhů řazeno dle abecedního pořádku lokalit. K věku dle zubů viz také kap. 5.5, tab. 13-16, příloha D; k morfologii viz také kap. 5.6 a 5.7; metrika viz příloha E.

Bos taurus:

(1) Hostivice-Litovice, KNP-Baalberge, jáma 3, dno: skelet tura domácího.

Artikulovaná kostra samice tura domácího, představuje rituálně uložené tělo, zjevné jsou rituální manipulace jako odstraňování částí lebky či rohů; výška odhadnuta na 115-116 cm (viz tab. 21), věk odhadnut na 5 až 7 let.

Metrika, morfologie, zachované anatomické části aj. podrobně v Kyselý (2002a); náleзовý kontext viz Pleinerová (2002).

(2) Hostivice-Litovice, KNP-Baalberge, jáma 5, dno: skelety turů.

V objektu rituálně uložená část těla samce tura domácího (jedinec 1) v artikulované podobě (spolu s dítětem a psem v centru jámy), věk odhadnut na 5 až 7 let; další jedinci tura domácího nalezeni při okraji jámy (asi jde o druhotně narušený starší hrob), mezi nimi je nejkompletnější jedinec 2 (subadultní, ca. 2,5-3 roky) v částečně artikulované podobě, tento jedinec nese tzv. pohyblivé rohy, kap. 5.6.1; zjevné jsou rituální manipulace, jako odstraňování končetin a přemísťování rohů, možná intencionálně proražený otvor v čelní kosti.

Metrika, morfologie, zachované anatomické části aj. podrobně v Kyselý (2002a); náleзовý kontext viz Pleinerová (2002).

Ovis aries:

(1) Ostrov-Zápy, řivnáčská k., obj. 1: ca ½ spáleného skeletu ovce.

Zachované elementy: ½ MDB sin+dex (+I1, d1-d3, M1, M2 sin+dex), VS 4, 7x frag. obratle, COS frag., ½ SC sin+dex, H prox. epif., ILI sin+dex, ½ ISH dex., PUB sin., F sin+dex v fragmentech, TI sin. a dex. fragmenty, ½ CA sin+dex, TAL sin+dex, ½ CENQ dex., MTT sin. prox., MTT dex. prox., 15 frag. indet.

Kosti opálené dočerna, případně dohněda, někdy až „spečené“ dohromady; kosti ovce uloženy ve zvláštním sáčku, dle toho patrně kostra při výzkumu v daném objektu snadno detekovatelná (asi ležela separovaně); na původně artikulovaný stav ukazuje spojitost některých anatomických elementů.

Prořezává I1, M2 počátek obrusu, M3 asi neprořezán, epif. dlouhých kostí a CA nepřirostlé, ale dist. TI asi v srůstu, věk dle dentice 1-1,5 roku (dle epifýz max. 2,5 let).

(2) Tišice, starý/střední eneolit (KNP, k. badenská), obj. 2399, vr. 20-40 cm: nehojné ostatky kostry ovce.

Zachované elementy: MDB sin. (+D1-D3, M1, M2), MDB dex. frag. PEL dex., SC sin., H sin., U sin.

M2 dosud neprořezán, ale viditelný uvnitř čelisti - věk dle dentice 7-10 měs. (kat. C).

Sus sp.:

Klučov, řivnáčská (starší stup.), chata (jáma 1): část skeletu selete, materiál uložen spolu s řivnáčským materiálem, dokumentace náleзовého kontextu ale nejasná ! (proto není zcela vyloučena náležitost k jinému, např. slovanskému, období).

Zachované elementy: 1. sáček: celá lebka vč. mandibuly a všech mléčných zubů; 2. sáček: PEL dex., H dex., SC sin+dex, F sin+dex, R dex+sin, U sin+dex, TI sin+dex, FI, MTT 3+4 sin., CA sin+dex, TA sin., 24x frag. COS, 24x frag. obratlů (nepřirostlá centra), zachovány některé epifýzy.

Epifýzy a obratlové destičky nepřirostlé, acetabulum nesrostlé (tj. mladší než 7 měsíců), dle dentice ca. 4-6 měsíců.

Rozměry zubů (anatomické zkratky viz kap. 4.6.6, L=max. délka, B=max. šířka, měřeno v mm): D1D3 inf. (L)=35,1, D1D3 sup. (L)=34,7, D3 inf. (L)=19,3, D3 inf. (B)=9,1, D3 sup. (L)=14,7, D3 sup. (B)=11,4.

Dle rel. malých zubů asi prase domácí.

Canis familiaris:

(1) Hostěnice, KNP-Salzmünde, obj. 2: ostatky min. tří štěňat ve fázi perinatus; jedno ve vrstvě č. 2, dvě ve spodní vrstvě.

Zachované elementy: 3x MDB, OCC, PAR, 2x H, R, 2x U, 3x F, 2x TI; jde o torza bez znalosti původního charakteru uložení v objektu.

Větší, starší jedinec má již mléčný chrup (vr. 2), mladší jedinci nemají prořezaný mléčný chrup (spodní vrstva; délka MDB= 40,8 mm).

(2) Hostěnice, KNP-Salzmünde, obj. 181A, sev.pol., při dně (s. č. 687): 1/3 kostry velmi mladého štěněte.

Zachované elementy: 17x část obratle, 1x COS, ILI, F DEX., ½ F sin. (+ epif.), TI dex., ½ TI sin. (+ 2 epif.), 1x FI, 1x CA, 1x TA, 9x MTP, 5x PH, 7x frag., celkem 48 frag.

(3) Hostěnice, KNP-Salzmünde, obj. 181A, sev. pol., 10 cm nade dnem (s. č. 689): asi 3/4 kostry štěněte včetně celé (ovšem rozpadlé) lebky.

Zachované elementy: 30 frag. obratlů, 31 x frag. COS, SC sin., 2x H, 1x U, 2x ILI, 2x ISH, 1x PUB, 2x F, 2x TI, 2x FI, 2x R, 2x CA, 2x TA, 10x MTP, + ca 50 drobných frag.

Mléčný chrup prořezán, ale neabradován, trvalé zuby (I, C, M1) založeny a připraveny prořezat, věk: 2-4 měsíce.

Jiné kosti z obj. 181A, sev. pol.: s.č. 695: PEL sin; s. č. 708: F.

(4) Hostěnice, KNP-Salzmünde, obj. 181A, již pol. s.č. 726: torza min. dvou štěňat.

Zachované elementy: MAX sin. (+ zuby), FRO sin., PAR, SC sin., H sin., H dex. (menší velikost), U, ISH sin., F sin., F dex. dist.; s. č. 724: 2x MDB (+zuby), FRO dex., SC dex. (starší), SC dex. (mladší), H dex., 2x ILI.

Věk 2-4 měsíce.

Souhrn: v obj. 181A celkem min. 5 štěňat různého stáří a velikosti od novorozenců po max. 4-5 měsíců (konkrétně viz tab. 16), pocházejí patrně ze čtyř či pěti vrhů; zaznamenány i rozdíly v morfologii (různé délky dlouhých kostí i u jedinců téhož stáří); připočteme-li min. 3 štěňata z obj. 2 téže lokality, tvoří soubor celkem min. 8 štěňat; zajímavé je, že oba objekty (2 i 181A) jsou sila. Na rituální charakter může naznačovat současný nálezkový štěňat a lidského novorozence v silu 2. Různá morfologie dlouhých kostí podobně starých jedinců, ukazuje na fenotypovou variabilitu a je argumentem proti tomu, že všechny popisované kosti patří štěňatům vlků.

(5) Hostivice-Litovice, KNP-Baalberge, jáma 5: ostatky skeletu psa, jde o součást rituálního pohřbu tura, psa a dítěte.

Zachované elementy: větší část lebky (chybí spodní čelisti a část mozkovny), AXI, 2x VL, COS frag., ½ SC, H dist., TI dist., FI dist. Některé korunky zubů a zygomaticum opálené.

Pes menší až střední velikosti; patologie na VL.

Blíže viz Kyselý (2002a) a Pleinerová (2002).

(6) Hostivice-Litovice, KNP-Baalberge, jáma 6: torza skeletů min. 4 štěňat nade dnem objektu (asi 80 % všech nálezů pochází z jednoho místa, tj. z 11. a 12. vrstvy, z jižní části jámy; menšina v sev. pol. jámy).

Zachované elementy (v závorce dostupné délky bez epifýz): 5x MDB (85,1, 74,2 a 86,8 mm), MAX, FRO frag., CALV frag., 1x VC, 2x COS, 2x SC, 2x H (74,1 a 55,1 mm), 3x R (72,3, 56,5 a 38,4 mm), 2x U (63,2 mm), ½ PEL, 2x F (DL=44,2 mm) +1 epif., 2x MTP, TI (63,9 mm).

Dvě ze štěňat, jejichž spodní čelisti mají max. délku 79 a 74 mm, nemají prořezané P₁ ani M₁, (věk asi 3 až 4 měsíce), třetí pes je o něco větší a starší (MDB má již prořezané P₁ a začínají prořezávat řezáky a M₁; GL=87 mm; předpokládán stáří 4 až 5 měsíců). Čtvrtý jedinec rozlišen na základě postkranálních nálezů (R, GL=38,4 mm bez epifýz), je ze všech nejmladší.

Věk štěňat nepřesahuje pět měsíců; maximální časový odstup nejmladšího a nejstaršího je čtyři až pět měsíců; za předpokladu synchronního úmrtí (což je nanejvýš pravděpodobné vzhledem k předpokladu jednorázového vzniku vrstvy) pak dva jedinci mohou (dle věku) pocházet ze stejného vrhu, z tohoto důvodu je minimální počet vrhů, ze kterých štěňata pocházejí tři.

Viz také Kyselý (2002a) a Pleinerová (2002).

Pozn.: rozpoznání kostí štěňat psů a vlků není prakticky možné, proto se nabízí otázka, zda v Hostěnicích a Hostivicích-Litovicích nejde o kosti náhodně sebraných mláďat vlků. To, že jde o štěňata z různých vrhů, svědčí spíše pro mláďata několika domácích psů.

Zda-li tato štěňata sloužila jako potrava člověka nelze odhadnout. Lze pouze konstatovat, že některé anatomické části nejsou přítomny (není jasno zda původně byly skelety kompletní či ne), ale nejsou přítomny žádné zářezy nebo záseky. Rituální souvislosti jsou možné (zejména vzhledem k prostorové blízkosti pohřbu turů z téže kultury), ale v archeologické situaci nebyly pozorovány další průvodní důkazy.

(7) Kutná Hora-Denemark, řivnáčská k. (pozdní stup.), obj. 84, vrstva 2: část skeletu mladého psa.
Zachované elementy: frag. MDB (+M1+M2+P), MAX dex. (+P4+M1), frag. MAX sin., TEMP dex., BASSOC, 2x frag. NAS, 10x frag. CALV, 2x TI, 2x epif. TI sin., CA dex., ½ MTC sin.
Zuby všechny prořezané, ale neopotřebované, kořeny uzavřené, epifyzy nepřirostlé, věk ca. 8 měsíců.
Mandibula laterálně prohnutá.
Viz také Kyselý (2008c).

(8) Kutná Hora-Denemark, řivnáčská k. (pozdní stup.), obj. 124, vrstva 3: asi 1/2 kostry (cekem 41 kostí nebo fragmentů).
Zachované elementy: ½ MDB dex. (+M1, M2), ½ MDB sin. (+P2 až M1), kalva bez levé premaxily (+I2, I3, 2x M2, 2x M1, 2x P4, P2 dex), 3x VC, 6x VL, 12x VT (3 z toho jen fragmenty), 4x prox. COS (2x sin., 2x dex), H sin., R sin., dist. ½ R dex., U sin., U dex., prox.+dist., PEL dex., F dex., TI dex., frag. df. FI, chybí především lopatky, dále autopodia a ocas - možná zůstaly v kožešině po stahování kůže, celé nebo velké části kostí zjevně původně nelámány, hojné zářezy na kostech.
Všechny epifyzy i obratlové destičky přirostlé, zuby ne příliš opotřebované, všechny sutury viditelné neobliterované, ale srostlé, věk 4-6 let.
Pes střední velikosti, *crista sagitalis* jen málo vyvinutá, zuby v jedné řadě bez mezer, P4 inf. a M1 inf. se trochu překrývají, P1 v MDB přítomny.
Viz také Kyselý (2008c).

(9) Mochov3, KNP-Salzmünde, obj. 17: skelet psa, způsob uložení skeletu není z primárního zdroje (Moucha et Špaček 1981) zřejmý.
Zachované elementy: 2x MDB (+ zuby), CALV, ATL, AXI, VC, 4x, 10x VT, 7x VL, VS, VCD, STER, 32x COS, 6x CC, 2x H, 2x R, 2x U, 2x SC, 2x PEL, 2x F, 2x TI, CA, MTC2, MTC3, MTC4, MTT2, MTT3, MTT4, MTT5, PH2; kosti nejsou fragmentovány, přítomny všechny elementy ojediněle chybí kosti distálních končetin nebo hrudníku, původně zřejmě celý skelet.
Obratlové destičky VL právě přirostlé, obratlové destičky VT v srůstu, dist. H, olecranon, acetabulum srostlé, epif. F, dist. R, prox. H, prox. TI nesrostlé, epif. dist. U a dist. TI právě srostlé, věk: 13-16 měsíců (dle Kolda 1936, Silver 1969, Schmid 1972).
Sagitální hřeben naznačen jen v kaudální části, P v řadě bez mezer, drobná asymetrie na *crista nuchalis*, silná patologie na předních končetinách (kongenitálními malformací nebo teratologie dist. R a U, a to na obou stranách).
Foto 5-B, 5-C, 5-D.

(10) Ostrov-Zápy, řivnáčská k., obj. 1.B: ca 2/3 kostry novorozeného psa.
Zachované elementy: fragmentovaná lebka se zuby, MDB sin. (+d1i, d3i), MDB dex. (+d1,d2,d3), MAX sin. (+ d1, d2, d3, c), MAX dex. (d1, d2, c), 5x COS, SC sin+dex dist., H sin., H dex. dist., ½ R, U sin., PEL, F dex., TI dex., TI sin., Ca dex., 3x MTP.
Mléčné zuby plně prořezané, M1 skryt v alveolu, GL (MDB)=64 mm, GL (TI)=48,7 mm.

(11) Toušeň-Hradištko, řivnáčská k., sonda II/D: ca. 3/4 postkranialního skeletu velmi juvenilního jedince.
Zachované elementy: MDB sin., 2x VC, 6x VL, VS, 3x COS frag., SC dex. dist., 2x H, 2x R, 2x U, ILI dex+sin, ISH dex., 2x F (dist. epif), 2x Ti, 2x Fi, 7x MTP, z toho 6 dlouhých kostí zlomeno na půl, epifyzy jen u F, chybí lebka.
Mléčné zuby plně prořezané ale neopotřebované, M1 neprořezán, věk 1,5-3 měsíce (dle Schmid 1972).

Pozn.: v dosud nedatovaném (eneolit?) plaveném vzorku z lok. Litovice (rok 2005) byla v obj. 14 velká část skeletu juvenilního psa (Weiter 2005b)

Felis sylvestris:

Velké Přílepy-Skalka, KNP, obj. 75, vr. 110 cm, č. s. 277: skelet subadultní kočky divoké v anatomické a artikulované podobě.

Zachované elementy: celá kostra (vč. lebky, prstů a ocasu, chybění ojedinělých kůstek zjevně v důsledku ztrát při terénním výběru).

Materiál je křehký, lehce odvápněný, ojedinělé kosti (vč. lebky) fragmentovány, „kuchyňské“ zásahy nenalezeny.

Trvalé zuby všechny plně prořezány ale neobroušeny, caninus sup. s téměř uzavřeným kořenem, dist. H a prox. PH srostlý, prox. R právě srostlý, *processus coracoideus* SC srostlý, ale ostatní epifyzy dlouhých kostí (vč. dist. TI a prox. U) nesrostlé, obratlové destičky právě srostlé; subadultní, dle Habermehla (1961) ca. 8,5-10 měsíců.

Zjevně intencionálně uloženo na dno objektu (tělo leží na levém boku, nohama ke stěně objektu); ostatní materiál v daném objektu byl distribuován v celém profilu a tvoří nehojné fragmenty (NISP = 73, většinou tur domácí). Ve stejném horizontu jako skelet kočky (tj. na dně) byla nalezena i lastura.

Rozměry (anatomické zkratky viz kap. 4.6.6, zkratky a kódy (označené hvězdičkami) rozměrů dle Driesch (1976), v mm):

MDBD sin: *1=65,7, *2=62,6, *3=55,9, *4=54,1, *5=23,7, *7=9,3, *8=27,3, *9=12,1, *10=12;

MAXD sin: *12=24,2, *13=13,2, *14=12;

F s nepřirostlýma epif.: GLC=130,7;

TI s nepřirostlýma epif.: GL=142,9.

Osteologický rozbor viz Kyselý (2008h). Nálezová situace viz Daněček (2008). Foto 5-E

Vulpes vulpes:

Hostěnice, KNP-Salzmünde, obj. 6, 0-dno: 4/5 kostry lišky (pozice v jámě a míra artikulovanosti skeletu není známa).

Zachované části: téměř celý skelet (chybí některé obratle, praemaxily a MTC): 2x MDB, CALV, 4x VC, 11x VT, 8x VL, VS, 2x SC, 2x PEL, všechny dlouhé kosti, 24x COS (sin i dex), CC, *processus xiphoideus* sterna, TA, CA, 8x MTT, 4x PH, sluchová kůstka.

Všechny epifyzy i obratlové destičky přirostlé, adultní.

Dist. fibula na pravé straně přirostlá k tibi.

Pozn.: radiokarbonové datování ukazuje na stáří 3367 - 2860 (P=92 %; CRL 8001), zatímco srovnávací vzorek z téhož kontextu ukazuje na 3714 - 3365 (P=94 %; CRL 8002), to naznačuje, že liška se mohla do kontextu dostat o něco později než v době fungování sídliště, ale salzmündské stáří nevyklučuje, obzvlášť když v terénu nebyla nora pozorována (M. Dobeš, pers com.); bezpečně se nejedná o recentní kontaminaci.

Rozměry (anatomické zkratky viz kap. 4.6.6, zkratky a kódy (označené hvězdičkami) rozměrů dle Driesch (1976; měřeno podle vzoru lebky psa) a dle přílohy E, v mm):

CALVD: P4-GB=6,3, P4-L=12,5, M1-B=11, M1-L=9,3, M2-B=8,5, *7=61,9, *10=53,3, *14a=21, *15=53,7, *16=13,1, *17=41,5, *23=46,4, *25=25,8, *26=34,5, *27=14,8, *28=12,4, *29=48,1, *30=73,4, *31=23,8, *32=32,9, *33=28,4, *34=37,4, *35=19,7, *37=23, *38=41, *40=30,8;

MDBD: *1=104,1, *2=104,4, *3=99,9, *4=92,6, *5=89,1, *6=93,5, *7=63,7, *8=59, *9=54,1, *10=25,1, *11=33,6, *12=28,3, *13=14,6 x 5,5, *14=14, *15=7,5 x 5,7, *16=3,6 x 3,2, *17=6,2, *18=38,3, *19=15,9, *20=12, *21=25,6;

VS: GB=30,7, BFcr=12,4, HFcr=7, GL (v med. rovině)=24,8;

SC: HS=84, SLC=15,2 GLP=17,7, LG=16,1, BG=10,8;

H: GL=17,6, Bp=17,8, Dp=26,3, SD=8,1, D=7,9, BT=14,8;

R: GL=119,8, Bp=11,8, Dp=7,6, SD=8, D=3,8, Bd=15,3, BFd=13,6, Dd=8,1;

U: GL=139,9, DPA=12,5, SDO=13,1, BPC=9,2;

F: GL=134,7, LI=131,2, Bp=26,5, DC=12, SD=8,9, D=7,9, Bd=20,8, Dd=23,3, BTr=19,2;

TI: GL=145,6, Bp=21,8, Dp=25,5, SD=8,3, D=7,5, Bd=15,3, BFd=10,8, Dd=10,3;

PEL: GL=91,1, SB=5,6, LA=14,2, Lfo=20,5, SH=12,3, LS=30,9;

CA: GL=32,1, GB=12,3;

TA: GL=18,9;

MTT2: GL=59,4, Dip=9,1, Bd=6,3;

MTT3: GL=64,8, Dip=9,8, Bd=6,1;

MTT4: GL=65,2, Dip=8,5, Bd=5,6;

MTT5: GL=59,8, Dip=7,6, Bd=5,8.

Lepus europaeus:

(1) Velké Přílepy-Skalka, KNP, obj. 2, vr. -80/-90 cm, č. s. 68: kostra adultního zajíce.

Zachované elementy: zastoupeny všechny tělní části, původně zřejmě celý skelet: MDB sin. frag., *bullata tympanica*, ATL a některé obratle (vč. VS), žebra a sternum, kosti pletenců (SC, PEL), dlouhé kosti končetin (H, R, U, F, TI), CA; dle fotografií v anatomické artikulované pozici, jde o nejlépe zachovaného jedince zajíce v daném objektu.

Dlouhé kosti téměř neporušené, původně v artikulované anatomické pozici, viz terénní foto ve zprávě Daněčka (2008).

Epifyzy F a okrajové chrupavky pánve srostlé, adultní.

Rozměry (anatomické zkratky viz kap. 4.6.6, zkratky rozměrů dle Driesch (1976) a dle přílohy E, v mm):

ATL: Bfcr=18,2, Bfcd=14,8, GB=(31,8);

Sc sin: GLP=14,9, LG=13,2, BG=13, SLC=8,4, B=4,3;

H sin: GL=114,6, Bd=13,6, Dd=10,4, SD=6,4, D=6,6;

R sin: Bp=10,1, SD=5,5, Dp=6,7;

U sin: BPC=9,7, SDO=12,7, DPA=13,2;

PEL sin: SH=13,2, B=8, LA=13,8;

F sin: GL=(139), GLC=132,1, Bp=32,3, Bd=22,2, Dd=20,9, SD=12,3, D=8,6, DC=11,4;

Ti sin: GL=158,4, Bp=22,5, Dp=24,2, SD=8,2, D=7,2, Bd=16,9, Dd=10,8;

CA dex: GL=37,9, GB=12,9.

Viz také Kyselý (2008h).

Foto 5-F.

(2) Velké Přílepy-Skalka, KNP, obj. 2, vr. -80/-90 cm: kostra nedospělého zajíce (ca. ½ skeletu):

Zachované elementy: frag. FRO, obratle (vč. VS), SC, PEL, CA, MTP, a zejména fragmenty a epifyzy dlouhých kostí.

Silně erodováno a fragmentováno.

Nesrostlé acetabulum a nepřirostlá prox. epif. ulny, juvenilní/subadultní.

(3) Velké Přílepy-Skalka, KNP, obj. 2, vr. -80/-90 cm, č.s. 69: torzo kostry mladého zajíce (ca. 1/5 kostry).

Zachované elementy: MAX (+zuby), části dlouhých kostí.

Erodováno a fragmentarizováno, F a TI ohlodány hlodavcem.

Juvenilní/subadultní.

(4) Velké Přílepy-Skalka, KNP, obj. 2, vr. -80/-90 cm (dno), č. s. 66: torzo skeletu juvenilního zajíce (ca. 1/3, erodováno).

Zachované elementy: různé, zejména 2x MDB, zuby, obratle, frag. dlouhých kostí, PH. Silná eroze.

Juvenilní.

(Velké Přílepy-Skalka, KNP, obj. 2, vr. -70/-90 cm, č. s. 31: kosti zajíců směr adult. a juv. kostí - zjevně jde o svrchní části některých výše popsaných skeletů)

Souhrn: celkem jsou v obj. 2 ostatky (kostry) čtyř zajíců, jednoho adultního a tří nedospělých. Původně mohly být všechny skelety kompletní a chybění některých částí lze vysvětlit selektivní erozí (mnohé kosti jsou silně erodovány, přičemž stupeň eroze zjevně závisel na mikropodmínkách v jámě). Byť potenciální „kuchyňské“ zářezy mohly být smazány silnou erozí, nebyly tyto nalezeny ani u dobře zachovaného adultního skeletu. Kostí nejsou opálené. Okus hlodavcem mohl potenciálně vzniknout postdepozici, čemuž nasvědčuje i přítomnost kostí hlodavců (mysic) v daném kontextu. Kromě koster zajíců je v poměrně velkém objektu přítomno jen několik desítek drobných většinou neurčitelných fragmentů o celkové váze kolem 0,25 kilogramu, většinou pocházející z horní vrstvy (0-20 cm), nicméně objekt je v těchto horních vrstvách relativně bohatý na artefakty. Intencionální uložení (či odhození?) je dle nálezové situace zjevné (konkrétně ležely všechny na dně či při dně velkého objektu, původně patrně všechny v artikulované anatomické pozici). Dutiny dlouhých kostí někdy vyplněné ztvrdlým sedimentem, i to svědčí pro starobylý původ a ne pro mladou kontaminaci. V ostatních objektech byly na dané lokalitě v rámci dané kultury další kosti zajíců zaznamenány jen ojediněle (3 nálezy ze tří objektů). Osteologický rozbor viz Kyselý (2008h). Nálezová situace viz Daněček (2008).

Pozn.: z lok. Ďáblice-K Letňanům, obj. 4, pochází část skeletu adultního zajíce (ca. 1/3; 54 kostí nebo frag.) nalezeného téměř na dně. Objekt je potenciaálně eneolitický (jordanovský?), ale průvodní keramika je pro spolehlivé datování nedostatečná. Skelet juvenilního zajíce byl dále detekován v lokalitě Kounice (řivnáčská k.), možná i kosti min. tří subad. zajíců v Malém Březně jsou zbytky skeletů (KNP-Salzmünde; oboje viz Katalog lokalit, příloha A).

Rodentia et Amphibia:

Vzhledem k nejistému datování a proto omezené použitelnosti pro řešené otázky je uvedeno stručně.

Apodemus cf. flavicollis:

15 kostí min. dvou jedinců myšic (*Apodemus cf. flavicollis*) z Úholiček (obj. 5, vr. 40-70 cm; Kyselý (2008e). Pozn.: izolované kosti (potenciálně zbytky celých skeletů) ve Velkých Přílepech-Skalce, Hostěnicích, Dolních Beřkovicích a Denemarku (Kyselý 2008c, 2008h); viz přehled v dílčích kvantifikacích k jednotlivým lokalitám. Mnohé nálezy (Velké Přílepy-Skalka, Kutná Hora-Denemark, Úholičky) odpovídají, či přesahují velikost dnešních *A. flavicollis* (srovnáno s prací Kuncová et Frynta 2009), byly proto přiřazeny k tomuto našemu největšímu druhu myšice (příslušnost k jinému zoologickému rodu vyloučena).

Arvicola terrestris:

Velké Přílepy-Skalka, obj. 124, vr. 0-20 cm: 5x MDB, 2x CALV, PEL dex., 2x F sin., TI dex.; dle MDB min. 3 jedinci.

Pozn.: izolované kosti (potenciálně zbytky celých skeletů) v jiných kontextech z Velkých Přílep-Skalky, Miškovic (hl. z plavení; Kyselý 2007a), Dolních Beřkovic, Toušeně-Hradištko a Kutné Hory-Denemarku (Kyselý 2008); viz přehled v dílčích kvantifikacích k jednotlivým lokalitám.

Cricetus cricetus:

Velké Přílepy-Skalka, obj. 76, vr. -50 cm: část skeletu křečka; epifýzy femuru nepřirostlé.

Pozn.: izolované kosti (potenciálně zbytky celých skeletů) v jiných kontextech z Velkých Přílep-Skalky, Úholiček, Litovic-2003, Holubic, Ďáblic-K Letňanům, Ďáblic-Legionářů; viz přehled v dílčích kvantifikacích k jednotlivým lokalitám.

Bufo cf. bufo:

Toušeně-Hradištko: skelet ropuchy (dle velikosti ropuchy obecné)

Pozn.: izolované kosti žab (potenciálně zbytky celých skeletů) v Kutné Hoře-Denemarku, Hostěnicích, Miškovicích, Velkých Přílepech-Skalce.

Homo sapiens:

(1) Hostěnice, KNP-Salzmünde, obj. 181A, vr. 1 a 5, j. polovina: perinatus (torzo skeletu): zachované části: 12x frag. lebky, 3x VC, 16x COS, 2x H, 1x U, 2x F, 1x TI, 4x frag.. Stáří kolem narození (dle Fazekas et Kósa 1978).

(2) Hostěnice, KNP-Salzmünde, obj. 181A, sev. pol., 0-dno: neonatus (torzo skeletu).

Zachované elementy: H, U, , TI (vše sin), SC (dex).

Stáří kolem narození (dle Fazekas et Kósa 1978).

Pozn.: v obj. 181A dále části neurokrania (při dně, č.s. 694) a MDB (při dně, č.s. 687); celkem ostatky min. dvou plodů/novorozenať na dně objektu (původně možná celí jedinci).

(3) Hostěnice, KNP-Salzmünde, obj. 6, sev. pol., vr. 7-10: perinatus (torzo skeletu).

Zachované elementy: 2x MDB, CALV fragmenty, 11x části obratlů, 17x COS, 2x SC, 2x H, 2x R, 1x U, 1x ILI, 2x F, 1x TI, 2x FI, 2x frag.

Mléčné řezáky asi neprořezané, věk kolem narození (dle Fazekas et Kósa 1978).

(4) Kutná Hora-Denemark, silo č. 41/41a, různé vrstvy: roztroušené ostatky min. 2 jedinců.

Velké množství většinou spálených fragmentů (celkem 112) v obou částech objektu (41 i 41a) a to v celém profilu, nejvíce ovšem ve vrstvě 5 (zde převažují nad kostmi zvířat). Doložen adultní a subadultní jedinec, rekonstruovaná část mozkovny nese patologii.

Blíže viz Kyselý 2003c, 2008c.

Pozn.: z téže lokality lidské kosti ojedinělé také v pěti dalších objektech, některé spálené (viz příloha B, gtaf. 381, Kyselý 2008c).

(5) Mochov3, KNP-Salzmünde, obj. 17, dno: foetus nebo neonatus (torzo skeletu).

Zachované elementy: fragmentované neurokarnium, H, 6x COS;

9,5 lunární měsíc (dle Fazekas et Kósa 1978).

Pozn.: dle náleзовé zprávy (Moucha et Špaček 1981) v objektu 17 přítomny dvě dětské kostřičky (spolu s výše popsanou celkem asi 3 kostřičky).

(6) Toušeň-Hradištko, chata č. 4, různé úrovně výplně objektu: 35 fragmentů přepálených lidských kostí více jedinců; patří asi ke skeletům, které byly zvlášť v terénu vyčleněny a zvlášť vyzvednuty; detekován jedinec ve fázi neonatus a juvenilní/subadultní jedinec.

Pozn.: z téže lokality ojedinělé lidské kosti také z obj. 1/77 a možná i 6/77.

(7) Velké Přílepy-Skalka, KNP-Salzmünde, obj. 9, vr. -20/-37 (dno) cm: cf. *Homo*, foetus (6-8 měs.).

Zachované elementy: COS, R, Ti dist., + 3 frag.

Další zvířecí skelety nebo jejich části jsou doloženy v lokalitách zpracovaných a publikovaných jinými autory, konkrétně v lokalitách (dle abecedy, s kulturním určením): Brandýsek, KZP; Brno-Královo Pole, MMK; Dětkovice, KŠK; Dolní Věstonice, KKA (datování zpochybnováno); Hluboké Mašůvky, MMK-II; Hrdlovka, KKA; Jenštejn, jordanovská (skupina Jenštejn); Kostelec na Hané, KŠK; Kounice, řivnáčská; Kšely, jordanovská (starší stup.); Litovice-2003/2004, řivnáčská; Litpice, KZP; Malé Březno, KNP-Baalberge; Služín, KŠK; Sněhotice, LgK; Šlapanice, KZP; Vedrovice, MMK (starší fáze, asi Ia); Velké Žernoseky, KNP-Baalberge; Vraný, eneolit?; Žádovice, KNP-IB1. Stručný popis uvedených nálezů je součástí Katalogu lokalit (příloha A).

5.9.2. Lebky

Zde jsou uvedeny jen celé lebky nebo jejich větší části. Lebky, které jsou součástí výše uvedených skeletů zde nejsou opakovány. Zejména je uveden (v tomto pořadí) název lokality, datování, archeologický kontext (objekt, vrstva aj.), zachované části, věk, morfologický popis. Jsou-li zjevné významné tafonomické jevy (např. intencionální zářezy/záseky) či patologické stavy, budou zde zmíněny.

Pozn.: zkratky anatomických elementů velkými písmeny viz Metodika, kap. 4.6.6, frag. = fragment, inf. = inferior, sup. = superior, sin. = sinistra, dex. = dextra, I, C, P, M = označení zubů (včetně číselného označení anatomické pozice), viz také zkratky kap. 4.6.6 a 4.1; v rámci jednotlivých zoologických druhů řazeno dle abecedního pořádku lokalit. K věku dle zubů viz také kap. 5.5, tab. 13-16, příloha D; k morfologii viz také kap. 5.6 a 5.7; metrika viz příloha E.

Bos taurus:

(1) Ďáblice-Legionářů, KNP (cf. jordanovská k.), obj. 11, vr. 60-90 cm: fragmenty lebek domácích turů.

Nalezeny byly fragmenty částí rozlámaných lebek (včetně části rohu) min. dvou jedinců (jeden z nich asi subadultní). Viz také Kyselý (2009b).

(2) Litovice-2003, KNP, obj. 22, sev. část: fragmentované bukránium.

Asi ½ lebky tura s bázemi rohů, původně snad vcelku, dochované fragmenty se ale nepodařilo slepit v jeden celek. *Sutura sagittalis* a *s. lambdaidea* viditelná, ale srostlá; adultní, ale ne starý; rohy relativně zploštělé, původně snad primigeniového typu.

(3) Litovice-2003, raný eneolit/KNP, obj. 73, asi při dně: lebky domácích turů ve fragmentárním stavu.
- Fragmenty kalvy, které se nepodařilo slepit, ale původně snad představovaly větší kus lebky (ca. 1/5) + MDB sin. s incisivy - tyto nálezy mohou pocházet z jednoho jedince 1,5-2,5 roku starého (není vyloučena náležitost k více jedincům, max. 4).

- Dvě báze rohových výběžků (dex: obvod = 205 mm, max. průměr = 70,7 mm, min. průměr = 55,1 mm) a 9 fragmentů čelní kosti. Zřezy na čelní kosti kolem báze levého rohu jsou možná doklady oddělování rohoviny. Plně adultní až starý jedinec; báze rohů směřují do stran a dozadu, jsou poměrně velké, ne moc zploštělé, na průřezu nepravidelně oválné.

(4) Tuchoměřice, řivnáčská k. (starší stup.), obj. 101 (šachta v hliníku): bukránium nalezené nade dnem šachty (ca. 230 cm pod úrovní povrchu), rituální uložení lebky je zjevné (viz Sankot et Zápotocký in print). Stáří nálezu potvrzeno radiokarbonovou analýzou vzorku kosti (CRL 9105; naměřená hodnota 4318 ± 75 (BP), po kalibraci 3121-2741 BC, P=86 %).

Bukránium patří dospělému jedinci (4-7 let, na základě kombinace údajů dle srůstu švů podle Koldy 1936). Z rohů jsou zachovány jen báze (ca. do 1/2); v čele jsou dva zřetelné „impakty“ v oblasti čela, není ovšem jasné zda jde o intencionální zásahy.

Blíže k nálezu Kyselý in print (tam foto).

Sus domesticus:

(1) Hostěnice, KNP-Salzmünde, obj. 2, vr. 2, záp. pol.: kalva prasete domácího (ca. 3/4).

Kalva slepena z mnoha frag., chybí jen rostrum (vč. nasale); + P1 dex., M2 sin., 2x M3.

Sutura sagitalis, frontolacrimalis, lambdoidea obliterovány, *sutura lacrimomaxillaris* a *s. sphenosquamosa* neobliterovány; silnější obrus zubů (viz příloha D), věk 4-6 let.

Rel. gracilní, profil os frontale je z *norma lateralis* přímý.

Foto 4-D.

(2) Hostěnice, KNP-Salzmünde, obj. 89, při dně: kalva prasete domácího.

Celá kalva bez premaxil; + P1-P4 dex., 2x M1, 2x M2, 2x M3.

Sutura coronalis, sagitalis, palatina mediana nesrostlá (lebka se rozpadá), ostatní švy neobliterovány. Velký rozdíl ve stavu zubů (M1 silný obrus, M3 prořezává z kosti, viz příloha D); subadultní, věk 2-2,75 roku. Samice.

Profil os frontale je z *norma lateralis* přímý.

Foto 4-C.

Canis familiaris:

(1) Benátky, KNP-Baalberge, obj. 17/86, dno: ca 2/3 lebky.

Fragmentováno (ca. 50 frag.), jen některé frag. slepitelné zachována jen rostrální část, mozkovna nedoložena.

(2) Cimburk, KNP-Baalberge, obj. 30 (vnitřní příkop), kontext 30-C2-3/30: menší část kalvy.

Zachované části: MAX, PRAE, ZYG + C, I3, P2, M1 (vše sin), PRAE (dex). Adultní.

(3) Ďábllice-křížovnici, KNP-Siřem: celá lebka vč. mandibul.

Abraze - ojedinele obnažen dentin, adultní, ale ne starý jedinec.

Menší až středně velký pes, rel. štíhlá lebka, téměř bez *crista sagitalis*, P1 inf. napravo původně chybí, P1 sup. chybí na obou stranách.

(4) Hostivice-Litovice, KNP, obj. 30: větší část kalvy.

Zachované části: mozkovna, 2x MDB + M1, M2 sin., P4 dex.

Sutura sagitalis srostlá ale ještě viditelná, zuby ne výrazně opotřebované, sagitální šev mezi čelními kostmi srostlý ale ještě viditelný, adultní, ale ne starý jedinec.

Pes menší-střední velikosti.

(5) Hostěnice, KNP-Salzmünde, 181A, vr. 1 a 5, již. pol.: větší část lebky.

4/5 kalvy (slepeno z 11 frag.), 2x MDB, + i2, I3 (sup. dex), I3 (inf. dex), C (sup. sin+dex), C (inf. sin), P1-M2 (inf. dex), P2-M1 (inf. sin), P2-P4 (sup. sin), P2, P4 (sup. dex).

Spodní incisivy silně abradované, ale moláry a premoláry málo opotřebované, starší jedinec.

Zuby v řadě, jen ve spodní čelisti se P4 a M1 trochu překrývají, rostrum dosti krátké (působí trochu robustně), linie okraje úponů *musculus temporalis* se sbíhají, ale netvoří sagitální hřeben;

na pravém zygomaticu malá deformace a původně chybí sousedící M1 (možná výsledek úrazu).

(6) Holubice, řivnáčská k., obj. 1 C, vr. 140/160 cm: větší část kalvy.

Z kalvy chybí rostrum.

Švy neobliterované, ale jde o adultního jedince.

Průměrně velký pes, nízká *crista sagitalis*.

(7) Holubice, řivnáčská k., obj. 1 A, vr. 100-120 cm: větší část kalvy.

Částečně slepeno, maxily a mozkovna zvlášť, chybí rostrum a všechny zuby,

švy neobliterované, ale jde o adultního jedince.

Průměrně velký pes, nízký sagitální hřeben.

(8) Velké Přílepy, eneolit střední, cf. řivnáčská k., obj. 5, JZ sektor, vr. 0-10 cm: rozlámaná, původně celá kalva (stejnému jedinci mohla patřit část MDB z JZ sektoru, vr. 0-10 cm).

Adultní jedinec.

Pes středních rozměrů, horní premoláry jsou v řadě bez výrazných mezer a bez překryvu, P3 dex. má abnormálně mediálně odstupující střední kořen. Premoláry opět v řadě s malými rozestupy mezi sebou, čelo (*nasalia*) konkávní, sagitální hřeben je patrný po celé délce mozkovny.

Další lebky jsou doloženy v lokalitách zpracovaných a publikovaných jinými autory, konkrétně v lokalitách (dle abecedy, s uvedením kulturního určení): Džbánice, MMK; Jenštejn-1934, KZP; Litpice, KZP; Vikletice, KŠK; Vyškov, KZP. Stručný popis uvedených nálezů je součástí Katalogu lokalit (příloha A).

5.9.3. Rituální nálezy z hrobů

V materiálu zpracovaném autorem naprosto dominují soubory ze sídlištních situací, nicméně byl zpracováván i materiál z lidských hrobů. Konkrétně tzv. náhrdelníky ze zvířecích zubů z Roztyl/Chudeřina, Března a Dobříčan (vše k. s keramikou šňůrovou, jsou zde uvedeny přestože patří do kategorie artefakty) a milodary z Velké Chuchle a Hoštice I (oboje KZP).

Milodary:

(1) Hoštice I, KZP, 31 hrobů (materiál je ve stádiu zpracování): masité milodary.

Souhrnná sumarizace (tab. 45) ukazuje na naprostou dominanci prasete v masitých milodarech na daném pohřebišti (dle počtu kostí i hmotnosti nálezů). Přitom jako milodary byly používány hlavně pánve a bederní + křížové části páteře (lumbální a sakrální obratle), tyto části tvoří z kulinářského hlediska kvalitní části těla. Z ostatních částí byly determinovány pouze předloktí (radius a ulna) a lopatka. Prase není výhradně zastoupeným určeným druhem, neojediněle se vyskytuje ovce/koza (opět hlavně bederní obratle a pánve) a tur (3 kosti juvenilního jedince v obj. H938 a další v obj. H821 a H938), blíže tab. 45. Soudě podle souvislého artikulovaného stavu některých anatomických částí (zejména bederní obratle), byly do hrobu vkládány části těl vcelku. Odlišného charakteru je nález řady fragmentů v hrobě K655, které asi představují části skeletu, determinovaného jako jelen. Opálení zjištěno ojedinele (hrob H950), „kuchyňské/řeznické“ zásahy nepozorovány. Viz také Kyselý (2009f).

(2) Velká Chuchle, KZP, 2 hroby (obj.: mužský hrob, obj. 98: ženský hrob): masité milodary.

V obou případech byly téměř shodně přítomny podobné anatomické části prasete juvenilního věku, konkrétně v rozmezí 3-8 měsíců. V hrobě č. 81 byla u chodidel člověka levá lopatka, celé levé předloktí, část hrudní páteře, zadní část trupu a pravá pánev. V hrobě 98 byla levá lopatka, část bederní páteře, část pravé pánve.

Soudě podle souvislého artikulovaného stavu některých anatomických částí (patrně zejména na obratlicích tvořících části páteře), byly vloženy části těl vcelku (myšleno s měkkými tkáněmi). Drobné zářezy na kosti vřetenní z hrobu č. 81 svědčí o porcování noží. Opálení nepozorováno. Viz Kyselý (2009c).

Pozn.: další milodary jsou uváděny jinými autory, konkrétně viz lokality (uvedeny v podobě číselných kódů, viz Katalog lokalit, příloha A): 5, 41, 49a, 49b, 118E. Podrobnější výčet milodarů, diskuse a kvantifikace viz Vlčková (2002). K morfologii a velikosti viz kap. 5.6.

„Náhrdelníky“:

(1) Březno, k. s keramikou šňůrovou, sonda VIII/5, hrob CXXV: náhrdelník/závěsky.

Nález obsahuje 26 zubů (nebo jejich fragmentů) psa (8 x řezák, 18 x špičák), 3 zuby jelena (3 špičáky - grandle), 1 zub patřící malému přežvýkavci (ovce/koza/smec - řezák), dále čtyři blíže neurčitelné fragmenty zubů, 2 drobné fragmenty kostí (asi příměs) a 16 perleťových kroužků nebo jejich fragmentů. Celkově byly nalezeny pozůstatky minimálně osmi řezáků a jedenácti špičáků, které patří minimálně čtyřem (vyvozeno ze čtyř třetích levých horních řezáků) psům střední (příp. menší-střední) velikosti, navzájem se trochu velikostí lišících. Jeden řezák je silně obroušen a patří zřejmě psu staršímu. Dále rozpoznáni min. dva samci jelena.

(2) Dobříčany, k. s keramikou šňůrovou, dvojhrob (HČ 3a): náhrdelník ze zubů šelem, jejich napodobenin a perleťových kroužků.

Všechny nálezy jsou na jednom konci (u zubů na kořeni) příčně provrtané, na základě toho byly přiřazeny k náhrdelníku. Zuby jsou ohlazené (leštěním při výrobě nebo používáním náhrdelníku). Náhrdelník je tvořen 38 zuby a 13 napodobeninami zubů. Ze zubů byly pro náhrdelník vybrány zejména špičáky (28 z 38 případů) poměrně hojně jsou řezáky a ojediněle byl použit fragment trháku (psa). Z řezáků jsou používány nejčastěji (nebo výlučně) krajní (I3), které jsou největší a tvarově nejzajímavější. Použity byly zejména zuby psů (25 z 38 případů). Pocházejí minimálně ze šesti psů.

Nicméně druhové (zoologicky míněno) je složení náhrdelníku velmi pestré, kromě psa je doloženo minimálně 6 zvířecích druhů (viz níže). Náhrdelník obsahoval zuby z minimálně 14 jedinců šelem. Řezák ovce nebo kozy ukazuje na jedince ve stáří 3 až 5 let (dle Komárka 1993). Metrické vyhodnocení psích zubů ukazuje, že šlo o psy středních (nebo menších-středních) rozměrů. Velikost i morfologie špičáku je poměrně uniformní, nejmenší zjištěný jedinec tvoří velikostně asi 80 % největšího jedince (myšleno dle délek a šířek špičáků).

Kromě zubů je přítomno 13 napodobenin zvířecích zubů, tyto napodobeniny poměrně dokonale svou velikostí i tvarem imitují jelení špičáky (grandle). Tvarově i velikostně jsou poměrně uniformní, průměrná délka je 22,8 mm. Patrně všechny jsou vyrobeny z kompakty dlouhých kostí velkých savců a jsou po celém povrchu ohlazené.

Dalším nálezem je náhrdelník tvořený několika sty drobných kroužků (ca. 6-11 mm) zhotovených s lastur mlžů. Kromě zmíněných kroužků jsou přítomny dva válečky soudkovitého tvaru zhotovené z kosti (vzhledem k velikosti patrně z kompakty dlouhé kosti velkého savce) a kovová šroubovice.

Zastoupení zvířecích druhů a anatomických částí ukazuje následující přehled:

	MNI	caninus superior (N)	caninus inferior (N)	incisivus (N)	praemolar (N)	celkem N (= max. počet jedinců)
<i>Canis familiaris</i>	6	7	9	8	1	25
<i>Vulpes vulpes</i>	1	1				1
cf. <i>Felis silvestris</i>	1	1				1
<i>Martes</i>	1	2	2			4
cf. <i>Martes</i>	1	1				1
<i>Lutra Lutra</i>	2	3				3
<i>Meles meles</i>	1	1	1			2
<i>Ovis/Capra</i>	1			1		1
CELKEM	14	16	12	9	1	38

Podrobněji viz Kyselý (2005c).

(3) Roztyly/Chudeřín, k. s keramikou šňůrovou, hroby 8, 10, 13: náhrdelníky/závěsky a perleťové kroužky.

- Hrob 8: Přítomný náhrdelník je složen pouze ze psích špičáků. Vedle toho je přítomno velké množství perleťových kroužků a dvě napodobeniny psích špičáků. Celkem jde o 22 celých špičáků, 5 jejich větších částí a 5 menších fragmentů, dolní (13x) převažují nad horními (5x). Dle přítomnosti 11-ti pravých spodních špičáků bylo identifikováno minimálně jedenáct psů. Všichni jsou podobné velikosti (střední velikost). Na konci kořenu mají špičáky provrtaný otvor k zavěšení. Dvě napodobeniny špičáků jsou vyrobeny z kosti,

odpovídají zhruba velikostí i tvarem přítomným špičákům a mají také na jednom konci provrtaný otvor, možná byly již v pravěku konzervovány. Velké množství perleťových kroužků pocházejících z lastury (lastur) blíže neurčeného mlže. Maximální průměr kroužku se pohybuje kolem 7 mm (5,8 až 8 mm). Celkem bylo v hrobu přítomno 61 celých a 64 polovin kroužků, dále přes 30 jejich drobných fragmentů. Zjevnou příměsí jsou 4 kosti hlodavců (horní řezák a část pažní kosti hlodavce velikosti křečka a horní řezák hlodavce velikosti hraboše).

- Hrob 10: Přítomné závěšky jsou zhotoveny pouze ze psích zubů, preferovány první horní stoličky a špičáky. Celkem nalezeno 5 levých a 4 pravé stoličky M1. Až na jeden případ byly stoličky zachovány téměř celé a nesly vždy jeden otvor provrtaný v jednom z kořenů (vždy v mediálním kořenu). Stoličky pocházejí minimálně z pěti psů střední velikosti. Dle molárů se velikost psů vzájemně zřetelně neliší.

Dále přítomno 8 nekompletních horních i dolních špičáků (polovina nebo větší část zubu) a 28 jejich fragmentů a dále drť drobných neidentifikovaných fragmentů, otvor k zavěšený vždy v kořenu. Dle špičáků byli identifikováni minimálně čtyři psi, jde o psy střední až menší-střední velikosti, velikostně se příliš vzájemně neliší, ale patrné jsou tři velikostní kategorie. Kromě špičáků a stoliček jsou přítomny i tři třetí řezáky (2x horní - sáček 102, 1x spodní - sáček 103).

- Hrob 10: šidlo z tibie psa.

Podrobněji viz Kyselý (2003e).

Pozn.: uvedené nálezy jen doplňují poměrně početný soubor „náhrdelníků“ z hrobů k. s keramikou šňůrovou publikovaných na jiných místech. Konkrétně viz lokality (uvedeny pouze výraznější nálezy a to v podobě číselných kódů, viz Katalog lokalit, příloha A): 8, 10, 13, 43, 51, 52, 64, 82, 98, 118E. Kompletní přehled nálezů z hrobů kultury s keramikou šňůrovou, včetně „náhrdelníků“ viz katalog Trojánkové (2009) a Buchvaldkovy katalogy uvedené v Neustupný 2008b. K morfologii a velikosti viz kap. 5.6.

Zjevné rituální situace pocházejí i ze sídlištních kontextů. Konkrétně „pohřby“ turů, psa a dítěte v objektu 3 a 5 v Hostivicích-Litovicích (viz Kyselý 2002a), skelety zajíců a kočky divoké a intencionální uložení žeber turů v objektech z lok. Velké Přílepy-Skalka (viz kap. 5.9.1 a 5.9.4), intencionálně uspořádané mandibuly domácích prasat v sondě 9/80 v Toušeni-Hradištku a bukranium v objektu č. 101 v Tuchoměřicích.

Výsledkem rituálních praktik mohou být také nálezy čtyř celých rohů turů v Litovicích-1972, nálezy spálených kostí z chaty (č. 4) v Toušeni-Hradištku, skelety psa a dětí v obj. 17 v lok. Mochov3, nálezy z lok. Siřem, část ohořelého skeletu ovce z chaty (č. 1) v Ostrově-Zápech, nález části skeletu psa v obj. 124 a příp. 84 z Kutné Hory-Denemarku, nahromadění více jedinců štěňat v objektu č. 6 v Hostivicích-Litovicích a obj. 2 a 181A z Hostěnic. Bližší popis všech uvedených rituálních nálezů je spolu s příslušnými kontextuálními údaji součástí dvou předešlých kapitol (skelety a zvláštní nálezy, viz také Katalog lokalit, příloha A).

V rámci převzatých lokalit celkem 22 představuje nálezy z hrobů (náhrdelníky z psích zubů, milodary) konkrétně jde o soubory (uvedeno pouze v podobě číselných kódů, viz Katalog lokalit, příloha A): 5, 8, 10, 13, 19, 27, 41, 43, 49a, 49b, 51, 52, 53, 64, 82, 93, 98, 100, 117, 118E, 121, 123 (stručná charakteristika v katalogu, tam odkazy na literaturu).

V rámci převzatých lokalit celkem 12 až 15 obsahuje rituální nálezy pocházející z jiných kontextů než jsou lidské hroby (uvedeno pouze v podobě číselných kódů, viz Katalog lokalit, příloha A): 7, 23, 29, ?44, 45, ?68, ?69, 81, 84, 87, 94, 111, 112, 113, 124C (stručná charakteristika v katalogu, tam odkazy na literaturu).

5.9.4. Další zvláštní nálezy a situace

Zde jsou uvedeny zvláštní nálezy bez jasného zařazení. K zvláštním nálezům lze také počítat skelety nebo celé lebky uvedené v předešlých kapitolách, včetně kumulace kostí štěňat v Hostivicích-Litovicích a Hostěnicích, tyto nálezy zde nejsou opakovány. Zvlášť jsou uvedeny zjevné rituální situace (viz následující kapitola).

Pozn.: řazeno dle abecedního pořádku lokalit. K věku dle zubů viz také kap. 5.5, tab. 13-16, příloha D; k morfologii viz také kap. 5.6 a 5.7; metrika viz příloha E.

(1) Kutná Hora-Denemark, řivnáčská k., obj. 36: kumulace žabích kostí.

Objekt obsahoval kumulaci 739 kostí skokanů, další kosti skokanů byly přítomny v dalších čtyřech objektech (zejména silo č. 103; dohromady NISP=154). Celkem jen v objektu č. 36 byly přítomny ostatky min. 123 jedinců. Určitelné fragmenty byly determinovány vždy jako *Rana temporaria*. Dle humerů převažují samci. Část kostí z objektu 36 (konkrétně 10,2 %) byla nepopíratelně spálena a to do bílé, černé nebo šedé barvy nebo kombinovaně. V souboru naprosto dominují kosti končetin, a to zejména zadních. Podrobná analýza materiálu, kontextuálních souvislostí, všech potenciálních příčin přítomnosti těchto kostí a analýza biologie skokana vedla k závěru, že jde o výsledek jednorázové konzumace daných žab, a to zřejmě nachytných během jarních měsíců (březen - duben).

Podrobně v Kyselý (2008a), viz také Kyselý (2005b) a (2008c) a Diskuse, kap. 6.9.

(2) Kutná Hora-Denemark, řivnáčská k., dvě související sila (dvojsilo) č. 41 a 41a: hromadný nález spálených kostí, vč. lidských.

Materiálově obsáhlý objekt zahrnuje 2437 kostí nebo fragmentů, z toho 78 % je spáleno. Celkem je zde přítomno 84 fragmentů lidských kostí min. dvou jedinců: dospělého (patří mu rekonstruovaná část mozkovny) a mladého. Lidské kosti jsou distribuovány do různých vrstev dvojsila (hl. ve vrstvě 5 sila 41a) a téměř všechny jsou přepáleny. Okolnosti ale naznačují, že nejde o normální žárový pohřeb, nicméně rituální průvodní jevy mohly být při spalování a/nebo při vzniku deposita přítomny. Není tedy vyloučeno, že tyto kosti byly do jam vloženy s určitým záměrem. Stopy kanibalismu (zářezy/záseky) na těchto kostech nalezeny nebyly. V objektu 41a je přítomna (původně souvislá?) část končetiny domácího tura (vrstvy 3 a 4). Zahrnuje spálené části femuru, tibie, celý metatarsus, prstní články i sezamské kosti. Také většina fragmentů lidských kostí patří asi jedinému jedinci (případně dvěma). Pravděpodobná přítomnost souvislých částí skeletů svědčí o tom, že nebyla dlouhodobě vystavena predepozicičním tafonomickým procesům, ale byly do jámy umístěny (odhozeny) „začerstva“.

Blíže viz Kyselý (2003c), (2008c) a Zápotocký et Zápotocká (2008).

(3) Litovice-1972, KNP-Baalberg, obj. 3/72: čtyři rohy turů.

V sídlištním kontextu netypický nález čtyř dobře a vcelku zachovaných rohových výběžků turů (domácích či divokých, viz kap. 5.6.1), může představovat výsledek rituálních manipulací s rohy.

Viz také Peške (1973a) a Kyselý (2002a).

(4) Prosmky, KNP, obj. 2, vr. 40-60 cm, s.č. 126: torzo páteře.

Hojné fragmenty obratlů (NISP=47), které možná představují zlomky kostí páteře téhož jedince, zároveň přítomny řady horních lícních zubů (levé i pravé) tura domácího a další fragmenty lebky i postkranální části několika turů, včetně podélně rozseklé báze rohového výběžku.

(5) Toušeň-Hradištko, řivnáčská k., sonda 9/80, identif. č. P4553-P4560: intencionálně uložené čelisti domácích prasat.

Intencionální prostorové uspořádání bylo v terénu zjevné (J. Špaček pers com.). Nález představuje soubor spodních čelistí prasat z 13 jedinců (+ fragment jedné maxily), dvojice čelistí většinou rozlomeny, někdy přítomna jen jedna strana, někdy levá a pravá téhož jedince pospolu. Doložení jedinci se věkově velmi liší - od velmi juvenilních po starší adultní, doloženo je oboje pohlaví (viz také kap. 5.5, graf 320 a 321). Výběr mandibul (jedinců) nebyl tedy při dané (rituální) akci závislý na pohlaví a stáří. Ventrální část těla mandibuly zpravidla (zejména u větších, tj. starších kusů rozbita, asi kvůli morku). Zářezy/šrámy nalezeny jen na třech čelistech - vždy na *ramus mandibulae* (asi výsledek oddělování mandibuly od kalvy). Protože kosti nejsou

erodovány, ohlodány psy a zároveň jsou velmi nízkou mírou fragmentovány, jsou nálezy asi výsledkem uložení čerstvých čelistí. Dle rozměrů jde o domácí formu prasete, čelisti jsou morfologicky podobné divokým prasatům (tj. nezkrácené). Následující přehled je seřazen dle evidenčního pořadí (1 až 13); uvedeny (v tomto pořadí): anatomie, pohlaví, individuální stáří a zařazení do věkové kategorie (viz kap. 5.5), morfologické znaky (pozn.: ventr. = ventrální, kat. = kategorie, ind. = individuální, měs. = měsíců, P1 = premolár 1, přehled přítomných zubů a jejich stavů a zařazení do věkové kat. viz příloha D):

- 1) téměř celé levá i pravá mandibula se zuby, samec, ind. věk 22-29 měs. (kat. E), P1 přítomen na obou stranách, ventr. část otevřená rozbitá).
- 2) asi polovina levé i pravé mandibuly se zuby, samice, ind. věk 22-29 měs. (kat. E), P1 přítomen na obou stranách.
- 3) část levé a celá pravá mandibula se zuby, samec, ind. věk 12-16 měs. (kat. D), P1 na levé straně nepřítomen, na pravé straně přítomen, ventr. část otevřená (rozbita).
- 4) téměř celá levá i pravá mandibula se zuby, juvenilní, ind. věk 8-12 měs. (kat. C), P1 na pravé straně nepřítomen, na levé straně přítomen, 4 zářezy na větvi pravé mandibuly z laterálně-rostrálního směru.
- 5) celá levá i pravá mandibula se zuby, velmi juvenilní, ind. věk 6-10 měs. (kat. C), na obou stranách mezera mezi d1 a d2, P1 přítomen na obou stranách, ventr. část (nerozbita).
- 6) část levé mandibuly se zuby, velmi juvenilní, ind. věk 6-8 měs. (kat. C).
- 7) část levé mandibuly se zuby, velmi juvenilní, ind. věk ca. 2 měs. (kat. B).
- 8) ca. ½ pravé maxily se zuby, adultní, ind. věk 26-36 měs. (kat. E).
- 9) celá pravá a ½ levé mandibuly, samice, adultní, ind. věk 22-29 měs. (kat. E), ventr. část otevřená (rozbitá), P1 přítomen na obou stranách, nestandardní pozice P1 sin.
- 10) téměř celá pravá mandibula, samice, adultní, ind. věk 22-29 měs. (kat. E), P1 přítomen na obou stranách, zásahy (5 x šrám/zárez) na *ramus mandibulae* z laterálního směru.
- 11) téměř celá levá i pravá mandibula se zuby, samice, adultní, ind. věk 22-29 měs. (kat. E), P1 nepřítomen na obou stranách, zásahy (7 x šrám/zárez) na *ramus mandibulae* z laterálního směru.
- 12) větší část pravé + rostrum levé mandibuly se zuby, juvenilní, 8-10 měs. (kat. C), P1 přítomen na obou stranách.
- 13) části levé i pravé mandibuly se zuby, subadultní, 12-16 měs. (kat. D).

(6) Toušeň-Hradištko, řivnáčská k., obj. 4: „spálená chata“.

Objekt obsahuje velké množství kostí včetně větších fragmentů dvou mandibul domácího tura, velká část materiálu je spálena (podíl spálených viz graf 5 a 6, přítom skutečné procento bude, vzhledem k obtížné rozpoznatelnosti spálení v daném materiálu, asi větší), dokonale přepálené jsou i drobné fragmenty kostí člověka, v terénu pozorovány skelety lidí (ty vyjmuty zvlášť). Vedle hypotézy o uhoření lidí při náhodném či záměrném požáru chaty (J. Špaček pers. com.), navrhuji alternativní vysvětlení spočívající v záměrném dokonalém spálení lidských těl i jiného materiálu (modifikovaný žárový pohřeb?; viz také kap. 5.2), to by vysvětlovalo i velké množství fragmentů zvířecích kostí, které jsou zjevně odpadem a nebyly součástí originálního vybavení chaty.

(7) Velké Přílepy-Skalka, KNP-Salzmünde, obj. 56: čelisti domácích zvířat.

S. č. 173 (vr. 0-100 cm, Z polovina) obsahoval vcelku zachované čelisti tura domácího (levou a pravou mandibulu a část pravé maxily vždy s lícními zuby). Mandibuly patří jistě jednomu jedinci, maxila pravděpodobně taky. Všechny shodně ukazují na věk 3-4 let. Pořadí prořezávání premolárů je: P2 a P4, pak P3. V daném kontextu je přítomen fragment další (pravé) mandibuly staršího jedince tura, mající moláry oddrolené (snad po opálení), a polovina mandibuly menšího-středního psa. V objektu byla také nalezena polovina mandibuly ovce/kozy (spíš ovce) a část maxily ovce/kozy (vždy se zuby), patřící dvěma nedospělým jedincům. Intencionální uložení není zřejmé.

Viz také Kyselý (2008h), terénní situace: Daněček (2008).

(8) Velké Přílepy-Skalka, KNP-Salzmünde obj. 96: pozůstatky min. osmi prasat.

Kosti prasat se vyskytují v obou polovinách objektu (JZ a SV), ve vrstvách 20-100 cm, většinou ale ve spodní polovině jámy. Naprostá většina čelistí (mandibuly i maxily) se nachází ve vrstvě 60-80 cm. Zjevně všechny kosti prasat z tohoto objektu mají shodný jednorázový původ. Vyplývá to ze stejného vzhledu (barvy, charakteru povrchu) všech kostí a fragmentů. Navíc materiál vykazuje nízkou fragmentárnost a v některých

případech se podařilo kosti či fragmenty propojit (např. levé a pravé kosti z jednoho jedince, navazující obratle aj.), což ukazuje na to, že nálezy představují ostatky bez dlouhé predepoziciční historie. To koresponduje s dobrým zachováním kostí, absencí známek okusu psy a s tím, že kosti/fragmenty prasat nebyly spáleny (až na dvě výjimky) a erodovány.

Byly zastoupeny všechny tělní části (resp. anatomické elementy). Nicméně, jak vyplývá z terénního pozorování (D. Daněček, pers. com.) a fotodokumentace, skelety nebyly v jámě v anatomické artikulované podobě, a následně většinou nebylo možno jednotlivé kosti přiřadit jednotlivým jedincům. Determinovatelné kosti prasat v popisované jámě tvoří 598 fragmentů o váze 6,3 kg, což zde představuje min. 77 % osteologického materiálu dle váhy a min. 55 % dle NISP. Celkem bylo dle zubů rozpoznáno minimálně osm jedinců (dle postkranialního skeletu o něco méně), přitom tento počet se zřejmě nebude příliš lišit od skutečného počtu přítomných jedinců. Všichni jedinci jsou shodného nebo podobného stáří, konkrétně vesměs ve věku 14 až 36 měsíců (většina 14-24 měsíců); viz kap. 5.5, tab. 15, příloha D. Je proto možné, že někteří jedinci mohli pocházet ze stejného vrhu. Tento stav je zvláštní a výjimečný mezi pravěkými sídlištními objekty. Jako nejpravděpodobnější vysvětlující hypotéza je, že jde o jednorázový odpad tvořený ostatky celých právě zkonsumovaných prasat (shodně s názorem D. Daněčka pers. com.). Informaci o zpracování doplňují nehojná pozorování zářezů na prasečích kostech (konkrétně na dvou žebrech, kosti nosní, mandibule a lopatce).

Kromě prasečích kostí je v daném objektu v horizontech od 40 do 100 cm (zejména 60-80 cm) přítomno 18 perinatálních málo fragmentovaných kostí zjevně z jednoho jedince, zřejmě všechny patřící jednomu turu (není jasno zda domácímu). Představují novorozence (příp. potrat). Ostatní kosti v objektu mají jiný charakter, jedná se o standardní silně fragmentarizovaný většinou blíže neurčitelný odpad (konkrétně příloha B a C), z něhož asi 10 % (dle NISP) je opáleno/spáleno.

Viz také Kyselý (2008h), terénní situace: Daněček (2008).

(9) Velké Přílepy-Skalka, KNP, obj. 145: kumulace žeber tura.

Intencionální uložení žeber a případně dalších osteologických nálezů v objektu je z fotodokumentace terénní situace zjevné.

Popisovaná žebra představují 72 osteologických nálezů z celkového počtu 107 (dle NISP), hmotnostně představují 2,3 kg z celkového množství 3,8 kg (konkrétněji příloha B a C). Naprostá většina žeber tura (patrně domácího) je v objektu 145 kumulována na dně, tj. ve vrstvě 25/35 cm, v centru objektu a je doprovázena hojnými keramickými nálezy. Asi polovina těchto žeber (32 fragmentů + 2 fragmenty mimo kumulaci) nese z vnitřní (mediální) strany výrazné stopy po podélném seškrabávání (zjevně pazourkovým nástrojem; foto 1-F). Tyto stopy jsou pro nálezy z žeber z objektu č. 145 opakovaně velmi typické a jsou vždy shodného typu, ale v ostatním „běžném materiálu“ se nenacházejí. To vypovídá o intenzivním a specifickém řeznickém/kuchařském zpracování.

Viz také Kyselý (2008h), terénní situace: Daněček (2008).

(10) Vikletice, KNP-Siřem, obj. 6/65, vr. 1 a 2 (část A) a 1 (část B): kumulace kostí zajíců.

Celkem je zde přítomno 41 fragmentů (+ 17 pravděpodobných), což je polovina celkového počtu kostí v daném objektu (dle NISP), nálezy představují pozůstatky minimálně tří dospělých zajíců, z nichž jeden byl o něco větší než ostatní. Nic nenasvědčuje přítomnosti těl v artikulovaném stavu. Kostí jsou fragmentární, distální konec jedné holenní kosti je opracován člověkem, otisky šelem nezjištěny. To vše ukazuje, že nálezy souvisí s lidskou aktivitou a zajíci zde zřejmě byli součástí jídelníčku člověka. Viz také Kyselý (2002b). Foto 6-D.

Také v publikované literatuře se setkáváme s mnoha nestandardními situacemi; například kumulace kostí koz v obj. 10 na lok. Jezeřany-Maršovice. Jáma obsahovala celkem 163 zlomků kostí ovce/kozy (z toho 65 spolehlivě určeno jako koza, ovce nedoložena; MNI=6), ostatní nálezy tvoří v objektu zcela zanedbatelné procento. V Makotřasech objekt 96 a 51 obsahoval spolu s lidskými kostmi i kosti turů, psa a pod. - není ale jasné, zda jde o rituální situaci či součást zásypu (Pleslová et Knor 1964; Pleinerová 2002).

5.9.5. Souhrnný pohled

Pro posouzení využívání jednotlivých zoologických druhů v rámci rituálů byla vytvořena kvantifikace třídící rituální a potenciálně rituální nálezy podle typu, zoologického druhu a kultury (Tab. 44).

Poznámka: V tab. 44 kvantifikováno dle počtu jedinců, příp. MNI, a nebo počtu nálezových situací (objektů) a zároveň podle počtu lokalit. Tabulka je sestavena dle informací z Katalogu lokalit (příloha A) a přehledu v kapitole 5.9.3 a 5.9.4 a je bez nároku na kompletnost. Artefakturní nálezy (např. náhrdelníky z psích zubů, nástroje z kostí a pod.) nebyly započítávány, byť by byly nalezeny v rituálním kontextu. Při kvantifikaci byly zařazeny jen ty osteologické nálezy, kde byl determinován zoologický druh. Protože předložená práce zahrnuje nálezy masitých milodarů jen výběrově (téměř výhradně nálezy z Hoštic I a Velké Chuchle), je zde zároveň uvedena kvantifikace masitých milodarů dle specializované práce Z. Vlčkové (tj. poslední řádek v tab. 44, který zahrnuje pouze sumarizace dle nálezů z KŠK a KZP, kde jsou tyto milodary zvláště hojné (z tab. 1 a 2 v Vlčková 2002). Interpretace nálezu (a tudíž i zařazení nálezů v tabulce) je mnohdy nejisté, například zvířecí pozůstatky v lidském hrobě mohou představovat masitý milodar, pozůstatek pohřební hostiny, obětinu a nebo (zejména v případě psů) může jít o oblíbené zvíře či průvodce na onen svět, nejasná je také hranice mezi obětinou a pohřbem (k interpretaci např. Behrens 1964, Zalai-Gaál 1994, Kyselý 2002a, Stuchlík 2004).

Na základě přehledu v tab. 44 byl zde vytvořen zjednodušený přehled, a to pouze dle spolehlivých dokladů - údaje v závorkách, které nejsou spolehlivě datovány nebo jejich charakter je nejistý, jsou tedy vyloučeny (pozn.: před lomítkem uveden počet jedinců nebo kontextů, za lomítkem uveden počet lokalit, počty lokalit ovšem jednoduše sčítat nelze, neboť mnohé kombinují různé druhy a různé typy nálezů):

Kvantifikace rituálních nálezů dle typu:

	pes	tur domácí	ovce	prase domácí	kůň	jeleň	zajíc	kočka divoká	liška	CELKEM (jen počty jedinců)
"pohřeb" spolu s člověkem	4-7/4-7	4/2	2/1	3/3					1/1	14-17
"pohřeb" nezávisle na člověku	5/1	1/1				1/1				7
skelet na dně jámy, bez průvodních rituálních nálezů	2/2						5/2	1/1		8
masité milodary v lidských hrobech		3/2	8/2	28/4						39
jiné rituální situace a nálezy	5/3	2/2		3/3	1/1		1/1			12
masité milodary v lidských hrobech *	4	12	26	18	3	2				

* údaje dle Vlčkové (2002) = počty nálezů/jedinců, výběrově jen KZP a KŠK

Kvantifikace rituálních nálezů dle období:

	pes	tur domácí	ovce	prase ?domácí	kůň	jeleň	zajíc	kočka divoká	liška	CELKEM (jen počty jedinců)
lengyelská k.	4/4			3/3			1/1			8
raný eneolit	6/2									6
starý eneolit	2-4/2-4	5/2		1/1			4/1	1/1		13-15
střední eneolit		1/1		4/2			1/1			6
mladý eneolit *	4-5/2-3	4/3	10/3	26/4	1/1	1/1			1/1	47-48
CELKEM (jen počty jedinců)	16-19	10	10	34	1	1	6	1	1	80-83

* údaje Vlčkové (2002) nezapočítány

Z uvedeného přehledu je vidět, že zejména pes byl hojným a mnohostranně používaným předmětem rituálních praktik. Vlčková (2002) uvádí části psa i jako masitý milodar, především ale jde o nálezy celých skeletů jedinců pohřbených s lidmi i samostatně, případně o nálezy lebek. Rituální používání psů je v rámci osteologických nálezů spolehlivě doloženo ze všech období kromě středního eneolitu. Zvláště hojné je v jinak méně zastoupeném období lengyelském a v raném eneolitu. Zajímavý je výskyt štěnat v rituálních kontextech (Úhřetice, Brandýsek) i na sídlištích, kde jsou potenciálně také výsledkem rituálních praktik (Hostěnice, Hostivice-Litovice). Podíl nálezů rituálního charakteru v konfrontaci s vyhodnocením tafonomických jevů (opálení, okus, zářezy) ukazuje graf 380. Vysoký podíl prasete je způsoben zejména situací v kultuře zvoncovitých pohárů, kde části jejich těl byly s oblibou používány jako milodary, přičemž hlavně jako milodary byly používány kvalitní masité části těla, nesoucí bederní partie s pánví a méně hojně předloktí a lopatka (kap. 5.9.3, Kyselý 2009c, f). Na vysokém počtu jedinců (i hrobů) prasat se podílí zejména pohřebiště v Hošticích I (KZP; kap. 5.9.3), nicméně i po vyloučení této lokality patří prase mezi tři nejfrekventovanější druhy. Třetím nejběžnějším druhem je domácí tur, přičemž tur se v Čechách v rituálních situacích (můžeme-li dle sporých počtů soudit) začíná objevovat až od starého eneolitu, a to především v KNP (2 lokality s ca. 5-ti pohřbenými jedinci). Později jsou zajímavé nálezy rituálně umístěných bukrání z Tuchoměřic (k. řivnáčská) a Jenštejna (KZP). Ovce byla zaregistrována pouze v mladém eneolitu, a to méně než prase. Nicméně zapojení většího počtu hrobů a tudíž většího počtu nálezů (především z hrobů k. s keramikou šňůrovou, dle Vlčkové 2002; viz tab. 44) a použití jiného způsobu kvantifikace ukazuje na poměrně velký význam ovce/kozy jakožto zdroje masitých milodarů v mladém eneolitu (v těchto počtech ale chybí hojné nálezy z nových lokalit Hoštice I a Velká Chuchle). Dle zvolené kvantifikace dokonce ovce/kozy převažují nad prasaty. Kůň byl doložen jen ojedinele, a to pouze z mladého eneolitu (dvě lebky v hrobě I z Vyškova; Ondráček 1961; vedle toho Peške (1985a) bez dalších podrobností uvádí nález zubu z hrobu KZP č. 187/1976 z Dolních Věstonic).

Zajímavými nálezy jsou skelety čtyř zajíců z téhož objektu a kočky divoké z jiného objektu z lokality Velké Přílepy-Skalka z KNP. Obecně jsou ale divoké druhy v rituálních situacích zastoupené málo. Zajíc je jediným opakujícím se divokým druhem v rituálních situacích. Zdá se, že v rámci turů jsou výhradně používány domácí formy (ale rohy z Litovic-1972 možná patří praturu; kap. 5.6.1). V případě prasat, přítomných většinou v podobě postkraniálních částí nedospělých jedinců, je odlišení obou forem obtížné, nicméně i zde jde asi vesměs o formu domácí. Pozoruhodný je výskyt kostřičky hada (snad užovky) v hrobě KZP z lokality Lochenice (obj. 1, okr. Hradec Králové). Kostra hada je zde zčásti ovinuta kolem loketní kosti člověka, nicméně autor publikace hodnotí nález jako druhotnou příměs (Buchvaldek 1990; výše v přehledu neuvedeno). To je pravděpodobné, zvláště když si uvědomíme, že hrob obsahoval dutinu (rakev?). Z lok. Slavkov z hrobu k. s keramikou šňůrovou uvádí Peške (1978d) a Šebela (1999) fragment krunýře želvy (v publikacích ovšem není diskutována možnost rituálního charakteru nálezu).

Na základě srovnání různých období lze konstatovat, že střední eneolit, obzvláště sídlištním osteologickým materiálem bohatá kultura řivnáčská, je na osteologické rituální nálezy nepoměrně chudší (v řivnáčském období, vyloučíme-li nejistá torza skeletů psů a ovce ze sídlištních objektů, je pouze jediný zaregistrovaný doklad - mandibuly prasat z Toušeně-Hradišťka, kap. 5.9.4). Zřejmě je to částečně dáno výrazně nízkým počtem hrobů v nálezových

inventářích tohoto období (viz Zápotocký 2008c; srov. se situací v na pohřebišťe bohatém mladém eneolitu, kde je možnost projevení se nálezů, jako jsou např. milodary, nesrovnatelně vyšší). Nicméně velmi nízký je zde podíl rituálních nálezů i ve srovnání s eneolitem starým, kde počet hrobů rovněž není vysoký (k počtu pohřebišť viz Neustupný et al. 2008). Dle dosavadních sumarizací nehojných dat ve starém eneolitu mezi rituálními osteologickými nálezy dominují „pohřby“ turů a psů, v lengyelském období a raném eneolitu dominují „pohřby“ psů, přitom v obecně málo archeologicky zastoupeném eneolitu raném je v rituálních situacích zatím doložen pouze pes.

Hojné nálezy „pohřbů“ psů naznačují logickou skutečnost, že právě tento druh byl vnímán jinak než ostatní hospodářská a lovená zvířata. Byť ani konzumace není v některých situacích vyloučena (viz Bartosiewicz 2005).

Nálezy z hrobů kultury s keramikou šňůrovou typu „náhrdelníků“ nejsou do výše popsané kvantifikace zařazeny. Ty celkem zahrnují několik set zvířecích zubů z ca. 50 kolekcí z 35 lokalit (Trojánková 2009), které patří zejména psům (naprostá většina), ale doložena je i ovce/koza (lok. Břešťany); jelen (lok. Březno); jezevec a kočka divoká (lok. Bubeneč); vlk, liška, kočka divoká, prase domácí, ovce/koza (lok. Čimice); liška, vydra, jezevec, ?kuna, ?kočka divoká a ovce/koza (lok. Dobříčany); jezevec a prase domácí (lok. Jenišův Újezd); vlk, liška, kočka divoká, tur domácí (lok. Konobrže); liška a kočka divoká (lok. Kobylisy); liška, vydra, jezevec (lok. Prosetice); prase domácí (lok. Radotín); vlk, liška, jezevec, vydra a jelen (lok. Vikletice). Nejvíce jsou tedy v těchto náhrdelnicích zastoupeny menší šelmy a to především jejich špičáky. Podrobněji viz originální literatura dle Katalogu lokalit (příloha A) a shrnutí Trojánkové (2009).

Počet rituálních nálezů ani suma kostí těchto nálezů nám nemůže dát absolutní představu o podílu rituálně použitých jedinců v rámci celkové populace; mimo jiné také proto, že sídlištní a rituální situace a nálezy mají nestejnou pravděpodobnost archeologického odhalení a tudíž nestejnou možnost se ve výsledcích projevit. Nicméně podíl psů může být v „klasickém kuchyňském“ sídlištním odpadu již silně podhodnocen, jak naznačuje poměrně bohatý počet skeletů psů ve starších fázích eneolitu (*s.l.*), zejména v kultuře Lengyel/MMK. K jistému úbytku může vést i vkládání masitých milodarů, konkrétně částí těl prasat a ovcí/koz v období kultury zvoncovitých pohárů, nicméně pohřbívání (a zejména pohřbívání s milodary) zajisté nebylo každodenní ale spíš příležitostnou událostí, a proto lze úbytek hodnotit jako malý (pozn.: podíl hrobů s masitými milodary v rámci celkových souborů nalezených hrobů je ve všech kulturách velmi nízký; konkrétně v KZP je z ČR známo několik set hrobů z několika set zachycených pohřebišť ve srovnání s nevelkým množstvím hrobů s masitými milodary (srov. údaje v Vlčková 2002 a Turek 2008 a tab. 44), poměrně vzácná je ovšem situace v Hošticích I, kde masité milodary obsahovalo 41 ze 156 hrobů, A. Matějčková pers. com.).

Ve starém a středním eneolitu může také pohřbívání turů vést k jejich podhodnocení v sídlištních souborech, nicméně na rozdíl od některých okolních zemí je počet těchto pohřbů velmi nízký, v podstatě jde pouze o nálezy z lok. Hostivice-Litovice a Žádovice (oboje KNP, viz Katalog lokalit, příloha A, a Kyselý 2002a). Hromadné nálezy psích zubů v rámci tzv. náhrdelníků z hrobů kultury s keramikou šňůrovou nemají svůj materiálový protějšek v sídlištních souborech (viz kap. 4.2 a 4.4). Na základě milodarů z těl domácích ovcí/koz a

prasad, lze v případě této kultury pouze, nekonkrétně soudit na převážně zemědělsko-chovatelský charakter společnosti.

5.10. Lidské kosti

Graf 381 ukazuje přítomnost a množství lidských kostí nalezených mezi zvířecími kostmi v sídlištních situacích bez jasného rituálního aspektu, přičemž zařazeny jsou i soubory převzaté od jiných autorů. Lidské kosti jsou doloženy ve všech základních obdobích (k. lengyelské, raný, starý a střední en.) kromě mladého eneolitu (KZP), a to celkem v 18 souborech. Výrazné koncentrace spálených lidských kostí ve dvou různých řivnáčských kontextech (chata 4 v lok. Toušeň-Hradištko a dvojsilo 41/41a v lok. Kutná Hora-Denemark) jsou specifickým těchto objektů a blíže jsou popsány v kap. 5.2 a 5.9.4. Nicméně přítomnost lidských kostí není v těchto dvou lokalitách omezena na uvedené objekty (viz Kyselý 2008c a příloha B). V jiných lokalitách spálené lidské kosti nalezeny nebyly (graf 382). Zajímavým jevem je patologie na zčásti rekonstruované mozkovně adultního jedince v uvedeném obj. 41a (Kyselý 2008c; dle J. Likovskéhojde o maligní vaskulární tumor - hemangion, pers. com.).

Zajímavá je koncentrace torz skeletů neonatálních jedinců v salzmündské fázi KNP kde jich je doloženo celkem 5 ze tří lokalit (Hostěnice, Mochov3 a Velké Přílepy-Skalka; v jedné z lokalit, Mochov3, byly dle Mouchy et Špačka (1981) přítomny navíc další jedna nebo dvě dětské kostřičky, viz kap. 5.9.1). Další torza skeletů neonatálních jedinců pocházejí z řivnáčské kultury (pouze lok. Ostrov-Zápy) a neojediněle izolované neonatální kosti jsou doloženy i z jiných řivnáčských kontextů z lok. Kutná Hora-Denemark a Toušeň-Hradištko (graf 382, torza skeletů jsou tam uváděna pomocí MNI). Pozoruhodná je prostorová souvislost kostřiček novorozeňat a štěňat, nalezených ve stejném objektu a vrstvě, konkrétně v síle (č. obj. 181A) v lokalitě Hostěnice (min. 5 štěňat a 2 lidští novorozenci při dně; viz také kap. 5.9.1). Naznačuje to zde snad rovnost novorozeňat a štěňat?

Obecně ale v sídlištních kontextech převažují kosti dospělých jedinců (graf 382), přičemž zpravidla jde o izolované kosti nebo jejich fragmenty nelišící se příliš od ostatního osteologického materiálu. Jejich fragmentarizace je dokonce vyšší než u zvířat (kap.5.2). Původně souvislejší části těl patrně představují (vedle uvedených torz skeletů novorozenců) pouze nálezy spálených kostí adultních a juvenilních/subadultních jedinců ze dvou uvedených lokalit, Kutná Hora-Denemark a Toušeň-Hradištko (vzhledem k nemožnosti přiřadit drobné fragmenty ke konkrétním jedincům, jsou v grafech kvantifikovány pomocí NISP).

Interpretace přítomnosti lidských kostí v sídlištním materiálu může být v jednotlivých případech různá a mnohdy není jasné, zda patří k standardnímu sídlištnímu materiálu nebo ne. Nabízí se několik vysvětlení: (1) Nálezy izolovaných kostí mohou pocházet z narušených hrobů a představovat tak v sídlištním materiálu intruzi. „Kuchyňské / řeznické“ zářezy či záseky sice ani v jednom případě (v materiálu zpracovaného autorem) nalezeny nebyly, nicméně i tak může být přítomnost kostí výsledkem (2) antropofagie nebo (3) rituálních praktik, včetně rituálního kanibalismu (zejména s ohledem na silnou fragmentárnost a doložené spálení). Ostatky celých kostřiček novorozenců, jsou snad dokladem jedinců ne pohřbených standardně na pohřebištích ale uložených v sídlištním prostoru (4). Průvodní rituální projevy

takovýchto „pohřbů“ (případně jiných praktik) nejsou pro zde popisované případy autorovi známe, ale nejsou vyloučeny. Podrobnější a odpovědnější interpretace však vyžaduje propojení daných zjištění s údaji z pohřebišť a s analýzou nálezových situací. To již ovšem přesahuje rámec předložené práce. K interpretaci hromadných nálezů spálených kostí viz kap. 5.2 a 5.9.4.

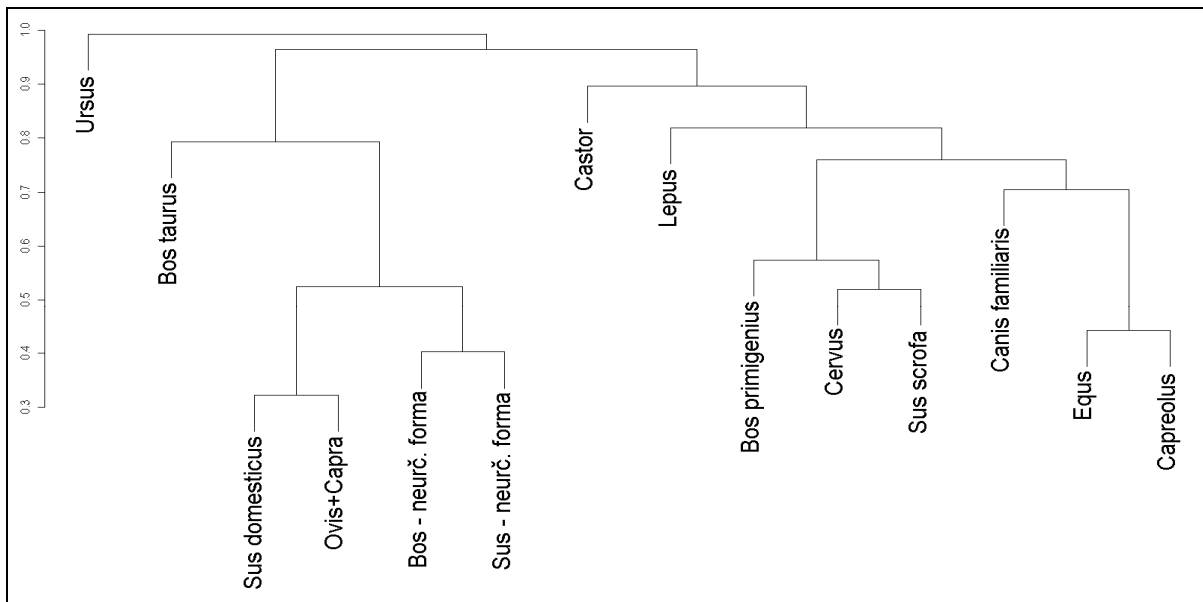
5.11. Souborná korelační analýza výskytu druhů

Tab. 46 ukazuje korelace typu (a), tj. korelace mezi procentuálními podíly ze všech zapojených zoologických druhů (viz Metodika, kap. 4.6.11). Zde zpravidla pozitivní a poměrně vysoká korelace mezi divokými druhy vzájemně a zpravidla negativní korelace lovených zvířat s jednotlivými domácími druhy ukazuje, že lov je nutno chápat jako vzájemně korelovaný celek, a ne jako nezávislá zaměření na lov některého/některých druhů. Jinými slovy, byl-li loven jeden druh, byly loveny i druhy jiné. Mezi divokými savci byla nejvyšší korelace zjištěna mezi prasetem divokým a bobrem (0,53) a prasetem divokým a jelenem (0,58). V rámci domácích druhů je vzájemně významně negativně korelován výskyt tura a ovce/kozy.

Tab. 47 ukazuje korelace typu (b), tj. korelace mezi procentuálními podíly domácích druhů v rámci domácích a procentuálními podíly divokých druhů v rámci divokých, což umožňuje odfiltrovat vliv míry lovu a zároveň umožní lépe posoudit korelace uvnitř domácích druhů, resp. uvnitř lovených druhů. V rámci domácích druhů se opět ukazuje vysoká míra negativní (statisticky významné) korelace mezi turem a ovčí/kozou (-0,79) a zároveň mezi turem a prasetem (-0,52). Naopak ovce/koza a prase tvoří navzájem nezávislé prvky (korel. koef. kolem 0). To ukazuje, že míra chovu turů je buď komplementem chovu ovce/kozy nebo komplementem chovu prasat. To, že ovce/koza je ve vzájemném vztahu pouze k turu, prase je rovněž ve vzájemném vztahu pouze k turu, ale tur je ve vzájemném vztahu k ovci/koze i k praseti, naznačuje, že větší důležitost v ekonomice měl tur.

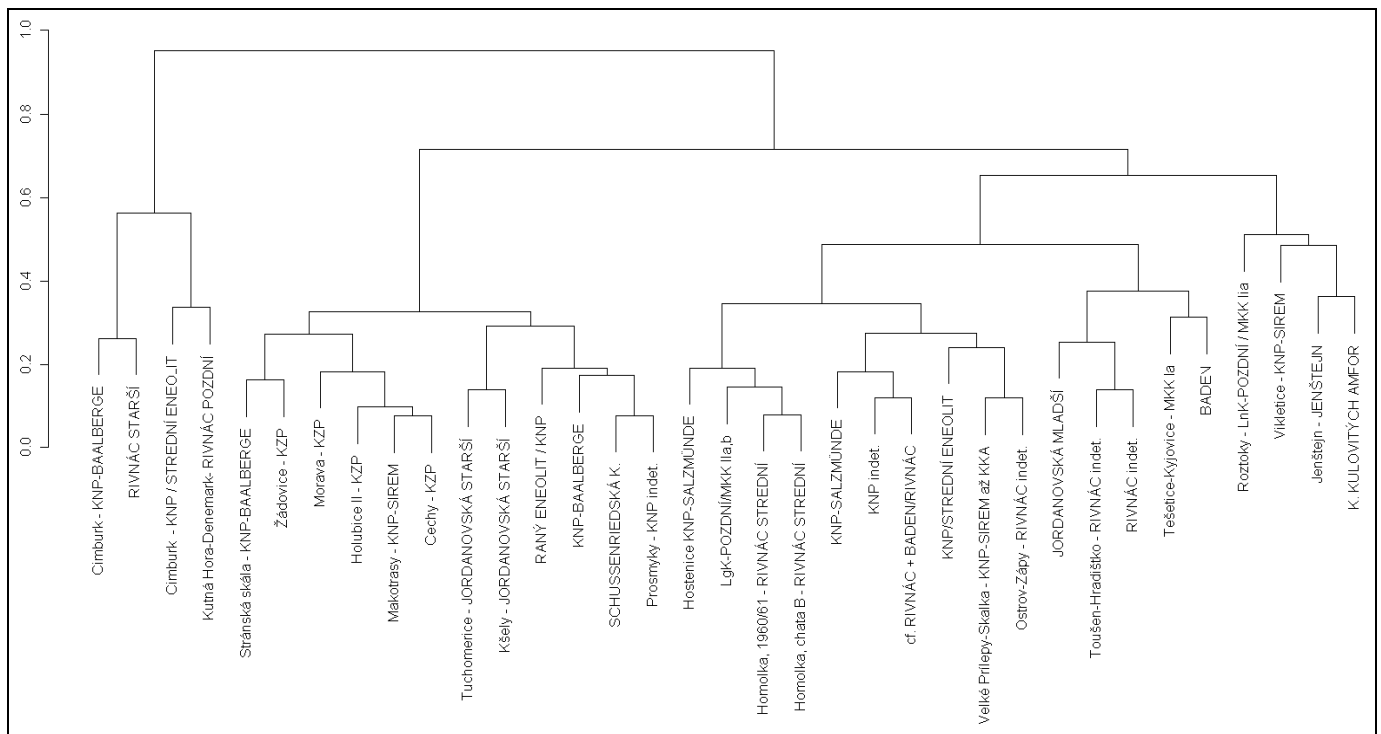
Zatímco domácí tuři jsou s mírou lovu korelováni negativně, ovce/kozy jsou s mírou lovu korelovány pozitivně (viz tab. 47). Domácí prasata mají s mírou lovu vztah neutrální. Tyto výsledky zřejmě opět ukazují na význam tura, jehož nedostatek musel být kompenzován vyšší mírou lovu. V rámci lovených druhů jsou statisticky významně korelovány pouze prase divoké a bobr (0,37). Nízká (a statisticky nevýznamná) je korelace jednotlivých lovených druhů s mírou lovu, což naznačuje, že ani jeden druh nebyl, u na lov orientovaných společností, speciálně preferován. Pouze pozitivní korelace divočáka a pratura s mírou lovu určité zaměření naznačuje, negativní korelace srnce s mírou lovu naopak ukazuje na oportunistický přístup k tomuto druhu.

V korelacích obou typů, (a) i (b), byla statisticky významná pozitivní korelace (0,49 a 0,53) zjištěna mezi koněm a psem, což je zřejmě dáno jejich rovnoměrným výskytem a vždy nízkým zastoupením. Ukazuje to na jejich odlišný status mezi zvířaty. Pes není korelován s mírou lovu ani s podílem ovčí/koz, což by v opačném případě mohlo naznačovat jeho specializovanou loveckou nebo pastýřskou funkci. Kůň je statisticky významně negativně korelován s domácími tury (-0,47 a -0,53) a statisticky významně pozitivně korelován s mírou lovu (konkr. s lovenými zvířaty posouzených jako celek, bez neurčené formy) a to s korel. koef. 0,34.

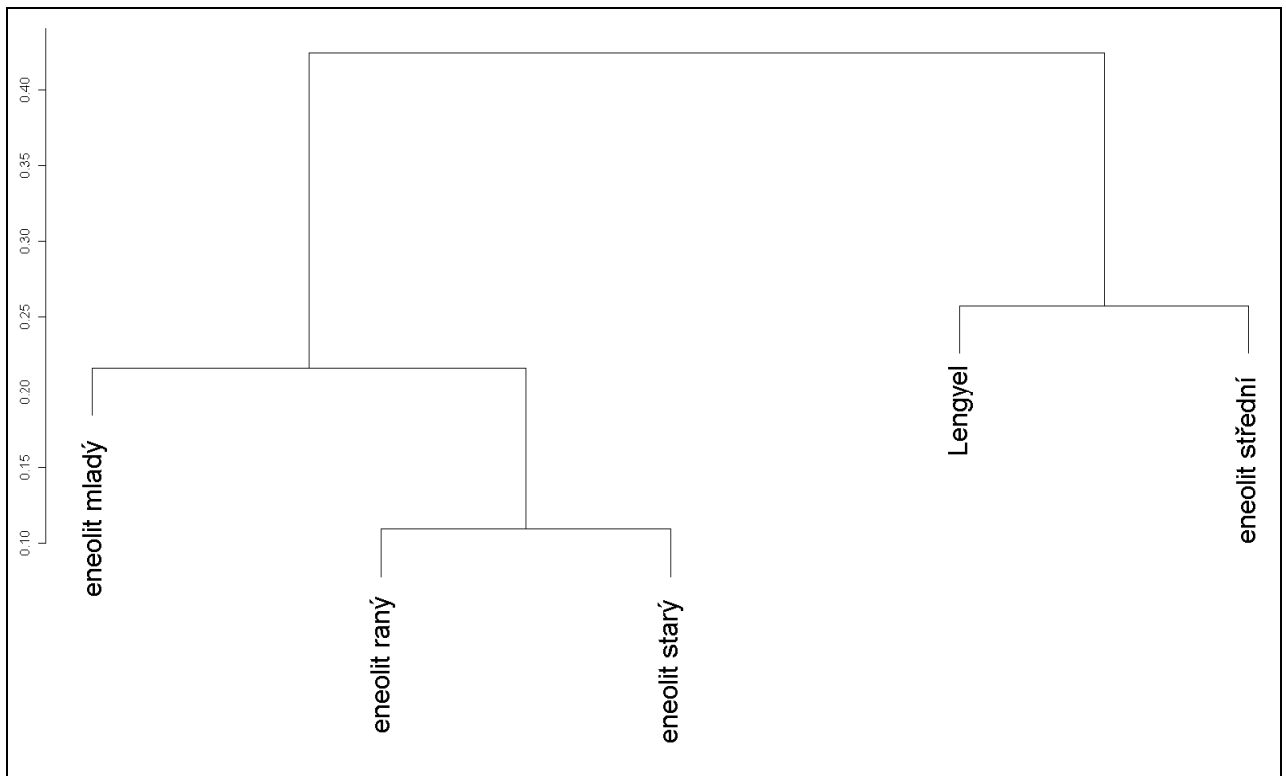


Obr. 12: Výsledky shlukové analýzy pro nejfrekventovanější zoologické druhy (výpočet na základě kvantifikace druhů dle NISP, přitom hodnocené soubory se shodují s eneolitickými lokalitami a skupinami lokalit z ČR použitými v grafech 89 až 115). Hodnoty dissimilarit získané metodou „Bray-Curtis“ (osa Y) byly hierarchicky shlukovány pomocí metody „Complete Linkage“ (viz kap. 4.6.11).

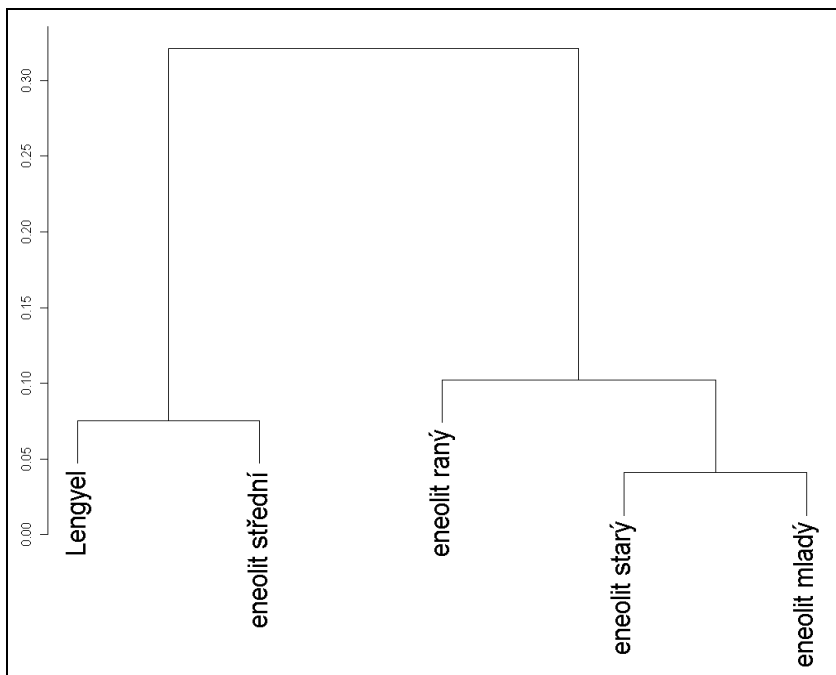
Shluková analýza posuzující vzájemnou blízkost zoologických druhů dle jejich procentuálního zastoupení (viz Metodika, kap. 4.6.11) vzájemně opticky odděluje domácí hospodářská a divoká zvířata, což opět potvrzuje fakt, že lov nutno chápat jako vzájemně korelovaný fenomén (obr. 12). V rámci skupiny domácích druhů mají, ve shodě s předešlými zjištěními, bližší postavení ovce/koza a prase, tur tvoří samostatnou skupinu. Podobně jako výsledné korelační koeficienty i výsledky shlukové analýzy řadí koně k loveným druhům, konkrétně k divokým kopytníkům. Tam analýza ovšem zařadila i psa. Mezi divokými druhy mají zvláštní postavení bobr a zajíc, a v menší míře i srnec (případně i málo reprezentovaný medvěd), naopak kopytníci pratur, jelen a prase divoké jsou seskupeny do jednoho shluku.



Obr. 13: Výsledky shlukové analýzy pro jednotlivé lokality a skupiny lokalit (celky se shodují s eneolitickými lokalitami a skupinami lokalit ČR použitými v grafech 89 až 115). Výpočet na základě procentuálních podílů zoologických druhů kvantifikovaných dle NISP. Hodnoty dissimilarit získané metodou „Bray-Curtis“ (osa Y) byly hierarchicky shlukovány pomocí metody „Complete Linkage“ (viz kap. 4.6.11).



Obr. 14: Výsledky shlukové analýzy pro základní fáze eneolitu (časově nepřesně zařazené soubory pro jednoduchost vynechány). Výpočet na základě procentuálních podílů domácích a základních divokých druhů kvantifikovaných dle NISP, přitom hodnocené soubory se shodují s eneolitickými lokalitami a skupinami lokalit ČR použitými v grafech 89 až 115. Hodnoty dissimilarit získané metodou „Bray-Curtis“ (osa Y) byly hierarchicky shlukovány pomocí metody „Complete Linkage“ (viz kap. 4.6.11).



Obr. 15: Výsledky shlukové analýzy pro základní fáze eneolitu (časově nepřesně zařazené soubory pro jednoduchost vynechány). Výpočet na základě procentuálních podílů domácích druhů (tura, ovce/kozy, prasete) kvantifikovaných dle NISP, přitom hodnocené soubory se shodují s eneolitickými lokalitami a skupinami lokalit ČR použitými v grafech 89 až 115. Hodnoty dissimilarit získané metodou „Bray-Curtis“ (osa Y) byly hierarchicky shlukovány pomocí metody „Complete Linkage“ (viz kap. 4.6.11).

Zjednodušené srovnání základních období dle vyhodnocení typu (b-1) (viz Metodika, kap. 4.6.11), tj. na základě podílu domácích a základních divokých druhů ukazuje na významnou podobnost mezi eneolitem starým a raným, které dohromady s eneolitem mladým tvoří jednu skupinu (obr. 14). To je zjevně dáno nízkou mírou lovu a vysokým podílem turů v těchto

fázích, a zvláště nízkou mírou lovu v mladém eneolitu (viz Výsledky, kap. 5.3.1). Druhou skupinu tvoří lengyelské období a střední eneolit, což je zjevně dáno vyšší mírou lovu a vyšším podílem ovčí/koz v těchto obdobích (kap. 5.3.1, 5.3.2). Posuzujeme-li vzájemné vztahy pouze dle hospodářských zvířat (obr. 15), pak získáme výsledky velmi podobné, konkrétně zvláštní skupinu tvoří opět období lengyelské a střední eneolit a druhou skupinu tvoří raný, starý a mladý eneolit. V rámci druhé skupiny zde ovšem největší blízkost vykazuje eneolit starý a mladý (pozn.: obr. 15 ukazuje výsledky dle ovčí/koz, spolehlivě domácích turů a prasat, výsledky shlukování a distanční vzdálenosti jsou téměř identické po zapojení psa a koně, což proto není zvláště graficky nezobrazeno).

6. Diskuse

V tomto oddíle jsou podány diskuse k vybraným tématům. Diskuse vychází z dat analyzovaných v kap. 5 (Výsledky), které jsou zde zasazeny do časoprostorově širšího a obecnějšího kontextu. Zejména je pozornost zaměřena na témata, která jsou podpořena dostatečným množstvím dat nebo která jsou zvláště zajímavá, a to zejména z pohledu historického.

6.1. Podíl lovu

Tafonomické předpoklady: Jak jasně ukázala analýza tafonomických vlivů autorem zpracovaných souborů (kap.5.2), nebyly shledány rozdíly mezi domácími a typicky lovenými druhy. Zároveň jsou v obou skupinách (domácí i divoké) relativně proporčně zastoupeny druhy srovnatelné velikosti (tur domácí vs. pratur a jelen; prase domácí a ovce/koza vs. prase divoké a srnec; menší psi vs. bobr a zajíc), přitom podobná velikost určuje podobnou míru zachovatelnosti kostí. Stejná míra opálení a fragmentárnosti a podobná míra okusu kostí lovených i domácích druhů ukazuje na fakt, že s těly a ostatky divokých druhů se zacházelo podobně jako s těly a ostatky druhů domácích (to ovšem nevylučuje existenci speciálního statutu některého z druhů nebo existenci zvláštní situace v některé z lokalit). Podobnému zacházení jak s domácími tak s divokými druhy nasvědčuje i podobné zastoupení různých anatomických tělních partií, včetně zastoupení distálních částí končetin v obou skupinách. Uvedené shody v podílu anatomických tělních částí nás zároveň informují o tom, že části těl ulovených zvířat nebyly do sídlišť transportovány selektivně (např. jen masité části). Lovené druhy by tudíž neměly být podhodnoceny z důvodů zacházení s těly. Byť pro podrobné posouzení jednotlivých kultur nemáme mnohdy již dostatek kostí lovených druhů (hl. KZP), zdá se, že výše uvedené zjištění platí i pro kultury s menším podílem lovu (srov. např. podíly anatomických částí v KNP a v k. řivnáčské). Určitá preference kostí divokých druhů při tvorbě artefaktů výsledky nijak zvláště neovlivní, a to vzhledem k obecně nízkému podílu opracovaných kostí v souborech. Nálezy parohů byly ze srovnání vyloučeny, čímž je zabráněno možnému zkreslení výsledků.

Na základě výše uvedených vstupních údajů se můžeme domnívat, že poměr kostí v souborech odpovídá poměru množství lovených a chovaných druhů. Dané tafonomické analýzy nebyly prováděny pro převzaté české a moravské soubory, musíme proto spoléhat na předpoklad stejného stavu. Podobně nemáme k dispozici standardně provedený tafonomický rozbor pro ostatní srovnávaná období a regiony. Nicméně jde o materiál podobného původu (z archeologických zahloubených objektů, případně vrstev, většinou nížinných sídlišť) a výčet chovaných a lovených druhů je podobný (jde tedy o druhy stejné velikosti). Zároveň se předpokládá, že na výrazně odchylné soubory nebo lokality je v příslušných publikacích upozorněno. V následující diskusi je míra lovu měřena podílem lovených savců, neboť podíly kostí ptáků, ryb (příp. dalších skupin) v osteologických souborech jsou zejména z tafonomických důvodů více či méně náhodné.

Problematické jsou nálezy neurčené formy, hlavně neurčené formy turů a prasat, které někdy tvoří dosti významný podíl všech kostí. Poměry mohou záviset na tom, ke které skupině (domácí / divocí) jsou počty kostí neurčených forem přiřčeny. Silnější korelace kvantifikací neurčené formy s kvantifikacemi divokých savců než savců domácích ukazuje, že divocí savci jsou v případě vyloučení neurčených forem asi trochu podhodnocováni. S tím, že míra možného zkreslení je logicky dána podílem neurčené formy v celkovém determinovaném celku.

Míra lovu: Dosavadní studie spolu s předloženou disertační prací ukázaly na výraznější rozdíly mezi regiony, s tím, že změny ve významu lovu jsou rovněž regionálně specifické. Přitom předešlé studie (Benecke 1994) i tato studie ukazují na nelineární charakter změn. Například nebyl zjištěn lineárně klesající trend v míře lovu. V našem regionu (Čechy a Morava) byla konstatována převaha domácích zvířat v osteologických souborech, a to ve všech obdobích (ovšem s tím, že tato práce pojednává v případě starého eneolitu hlavně a v rámci raného a středního eneolitu téměř výhradně český materiál, zatímco v rámci období lengyelského a KZP převážně materiál moravský, kultura se šňůrovou keramikou není zastoupena vůbec). Například v předalpské oblasti (Švýcarsko) má lov obecně (tj. v různých kulturách), soudě podle podílu kostí, vždy větší význam. Naopak v kujawské oblasti byl od období k. s lineární keramikou po období KNP zjištěn vždy velmi nízký podíl lovu (Benecke 1994, Bogucki 2008), tento trend je patrný i později (KKA, viz níže).

V zemědělském období časově předcházejícím období zde studovanému, tj. v kultuře s lineární (LnK) a vypíchanou (StK) keramikou se v rámci naší republiky setkáváme již s poměrně nízkým podílem lovu (zpravidla ca. 5-10 %; dle Peške 1989, 1991a, Döhle 1994, Kovačiková et Daněček 2008, Kovačiková 2009), ale výjimečně i více (Nové Dvory, Peške 1997; Krnsko, Kyselý 2003a).

V období následujících kultur, Lengyel, Herpaly a Theiss (tj. na konci našeho neolitu *s.l.*), se v oblasti Maďarska ukazuje, že dochází k výraznému zvýšení podílu lovné zvěře a tedy zjevně i míry lovu (Pavelčík 1991, Benecke 1994, Bartosiewicz 2005). Tento jev je ovšem pozorován i v jiných regionech v okolí ČR (konkr. Slovensko, Švýcarsko, Rakousko, jižní Německo; srov. Ambros 1986, Benecke 1994). S nápadným zvýšením lovu (až na 90 %, hl. jelenů) se setkáváme i ve Švýcarsku, tam ovšem až v 37. století BC (kultura Pfyn; Schibler et al. 1997). Vyšší podíl v lengyelském období (pojato průměrně) byl zaregistrován i v naší republice, jak ukazuje předložená práce i jak ukazuje situace v některých dříve zpracovaných lokalitách (srov. vzestup lovu mezi LnK+StK a lengyelským obdobím v Roztokách (Peške 1989) a vzestup lovu mezi LnK a MMK v Těšeticích-Kyjovicích (Dreslerová 2006)). Nicméně situace zde není uniformní, neboť jak v Čechách tak na Moravě existují lokality s nízkým i lokality s vysokým podílem lovu. Zdá se že vysoká, resp. nízká, míra lovu není vázaná ani na určitou jednu fázi lengyelského období. Nicméně jediný zástupce nejstarší lengyelské fáze (MMK Ia) a zároveň početně reprezentativní soubor, tj. nejvýznamnější moravská lokalita Těšetic-Kyjovice, na vysoký podíl lovu ukazuje.

Ve druhé polovině lengyelského období a v raném a ve starém eneolitu je již podíl lovu nižší, z toho nejnižší je v baalberské fázi KNP. Nízký podíl lovu v dobře zastoupeném období KNP oproti následujícímu období řivnáčskému je patrný zejména po vyloučení dvou výjimečných celků (Vikletice a Cimburk). Střední eneolit, zastoupený v Čechách hlavně kulturou

řivnáčskou, je charakterizován opětovným zvýšením lovu a období KZP je charakterizováno bez výjimek zcela zanedbatelným podílem lovu (případně jinými strategiemi nedovolujícími lov v osteologickém materiálu detekovat, což je ovšem málo pravděpodobné). Nápadně nízký podíl lovu je vidět z téměř úplného chybění lovených zvířat zejména ve dvou největších (moravských) lokalitách této kultury.

Ztráta významu lovu po skončení lengyelského období byla zaregistrována v různých kulturách i v okolních regionech: konkrétně v Německu a v badenské kultuře Maďarska (průměr 9 %), v kultuře nálevkovitých pohárů v Polsku a Slezsku (průměr 6 %) i v závěru eneolitu, tj. v KZP-Csepel a nagyrévské kultuře (dle maďarských lokalit zpravidla méně než 10 %), a nízký je podíl lovu i na Slovensku (vše dle Beneckeho 1994, viz také Bökönyi 1974). To ukazují i další autoři v kultuře nálevkovitých pohárů v Polsku (Kujawy, ca. 1 %, dle Makowiecki et Makowiecka 2000; Mrowino, 10 %, dle Schramm 1987), v KNP obecně (kromě severních oblastí rozšíření, dle Steffens 2007), v kultuře kulovitých amfor v Polsku (ca. 2,5 nebo 7,5 %, dle dat z Kujaw, dle Sobociński et Makowiecki 1990, 1991, Makowiecki et Makowiecka 2000, viz také Szmyt 1996). Souhrnně, podíl lovu je v po-lengyelském období zpravidla 5-10 %, a v naprosté většině případů méně než 20 %. Některé výjimky, např. až 80% podíl lovených druhů v KNP, Benecke (1994) interpretuje jako sezónní loviště. Obecně vyšší podíl lovu (tj. 27 %) v místní české řivnáčské kultuře je tedy specifikem našeho regionu (srov. souvěké kultury: badenská, bernburgská a KKA - 9 %, 7 % a 2,5 - 7,5 %). V nastupující starší době bronzové je podíl lovu v ČR sice opět nízký, ale někde dosahuje i 20 % (Roblíčková 2003). Nahlédnuto celkově, pak v po-eneolitické Evropě hrál lov již jen nevýznamnou roli (Clason 1988).

Kromě období KZP nutno v rámci oblasti Čech a Moravy upozornit na určitou variabilitu i v rámci jednotlivých kultur, přičemž v ekonomice převážně založené (spolu s rostlinnou produkcí) na chovu zvířat jsou sídliště s vysokým podílem lovu chápány jako výjimky. Například dvě prostorově sousedící ale kulturně odlišné lokality Cimburk (baalberský a bolezský stupeň) a Denemark u Kutné Hory (pozdní řivnáčská k.) vykazují vyšší podíl lovených než zvířat domácích. To může být způsobeno pozicí sídlišť, které ve své době ležely na okraji tehdy obývané oblasti, tj. předpokládaně snadněji v kontaktu s divokou přírodou (Zápotocký 2000, Zápotocký et Zápotocká 2008, Kyselý 2008c). Nevylučujeme ani obývání speciální sociální skupinou. V případě Denemarku nebyla ovšem obývaná pouze lovci, a to vzhledem k přítomnosti zásobnic (Zápotocký et Zápotocká 2008), dokládající rostlinnou produkci, a vzhledem k přítomnosti a k věkové struktuře domácích zvířat ukazující, že tyto nebyly používány pouze na maso ale chovány i na sekundární produkty (Kyselý 2008c). V případě Denemarku jde možná také o průvodní jev související se zánikem sídliště a řivnáčské kultury vůbec, po které nastává zásadní kulturní zlom v podobě nástupu kultury se šňůrovou keramikou (pozn.: osteologický materiál zde byl asi všechen kumulován v pozdní fázi existence sídliště a tudíž v pozdní fázi řivnáčské kultury). Význam přírodních zdrojů v případě Denemarku ukazuje i chytání a konzumace žab a existence rybolovu. Podobně vysoký podíl lovu asi ukazuje i jediná zde použitá lokalita jevišovické kultury Palliardiho hradisko, dle které ovšem nelze vytvořit obraz celé kultury.

V neolitu je podíl divoké zvěře zpravidla nízký, vysoký podíl na některých eneolitických lokalitách vede k logickému závěru (viz Neustupný 2008a), že nedošlo v předeneolitických dobách k „vylovení“ zvěře a že míra lovu se spíše řídila ideovými důvody. Jiné vysvětlení

spočívá v tom, že otevření lesa neoliticko-eneolitickými lidmi postupně vytvořilo divokým kopytníkům lepší podmínky pro pastvu, což vedlo k jejich vyšší abundanci v eneolitu než v předešlém (lesnatém) starším neolitu nebo mladším mezolitu (srov. Clason 1988).

6.2. Podíl jednotlivých hospodářských zvířat

Tafonomické předpoklady: Podobně jako mezi domácími a divokými druhy (viz předešlá kapitola) ani mezi jednotlivými hospodářskými zvířaty nebyly zjištěny zásadní rozdíly v tafonomických vlivech na výsledný kosterní materiál. Nicméně je třeba vzít v úvahu větší pravděpodobnost úbytku kostí menší zvířat (konkrétněji viz kap. 4.4.5), který může nadhodnotit význam turů. Vzhledem k mnohem větší velikosti těla a tudíž k většímu množství masa od jednoho jedince, nám naopak kvantifikace dle NISP význam turů (myšleno objemově, tj. v jídelníčku) silně podhodnocují, a to zřejmě 2-3 x silněji než je jeho výše uvedené tafonomické nadhodnocení (srov. s použitou metodou hmotnostní, která odráží hmotnost zvířat přímo, a tudíž se v ní projevuje pouze zkrácení dané tafonomickým nadhodnocení turů, a to vzhledem k lepším předpokladům zachování jeho kostí; viz také kap. 4.4.5 a 4.6.5).

Počtem jedinců ve stádech ovšem mohly menší druhy (prasata, ovce/kozy) být zastoupeny o něco výrazněji, než ukazují jejich relativní zastoupení dle NISP, a mnohem více, než ukazuje hmotnostní metoda. Konkrétní přepočty do podoby procentuálních podílů jednotlivých druhů v jídelníčku nebo ve stádě by ovšem byly zatíženy a znesnadněny mnoha vstupními alternativami, neznalostí přesné míry účinku tafonomických faktorů apod. Pozitivní je, že při započtení neurčených fragmentů (tj. zařazených jen do kategorie střední / velký savec) se podíl středně velkých a velkých savců příliš neliší od podílu vypočítaného na základě spolehlivě určených domácích druhů, tj. turů, prasat a ovcí/koz (rozdíl většinou do 5-8 %). To ukazuje, že naše výsledné poměry tura vs. středně velcí domácí savci nejsou významně ovlivněny tafonomickými procesy jako je např. fragmentace a tudíž míra možnosti determinace.

Následující diskuse pracuje s kvantifikacemi dle počtů kosti (NISP), které považujeme i v rámci prací různých autorů za dobře srovnatelné. Různá období nejsou počtem lokalit a materiálu zastoupena v Čechách a na Moravě rovnocenně (konkrétně viz předešlá kapitola).

Podíl hospodářských zvířat: Na základě těchto úvah lze konstatovat obecnou převahu domácích turů v jídelníčku eneolitických lidí (blíže viz níže, kap.6.3). Eneolitické hospodářství střední Evropy je evidentně založeno na turu, praseti a ovcí/koze (dle souhrnů v Benecke 1994). Byť v některých případech dominuje ovce a koza, případně prase, nejběžněji je dominantním druhem tur. Výrazný podíl ovcí a koz byl například zaregistrován v podhorských/horských oblastech Švýcarska (oblast Wallis, k. Cortaillod), v lengyelském období v kujawské oblasti (Benecke 1994), a obecně větší význam mají tito malí přežvýkavci v jižních oblastech Evropy (a to již v Maďarsku, konkr. ve starém neolitu a ve druhé polovině našeho eneolitu (Spätneolithikum, dle Beneckeho); Bökönyi 1974, Benecke 1994, Bartosiewicz 2005; viz také zvířecí pohřby z lok. Albertfalva-Kitérö (Budapešť; Kysely 2005i). Z tohoto pohledu je zajímavý vysoký podíl ovcí/koz v jihomoravských lengyelských lokalitách Těšetice-Kyjovice a Jezeřany-Maršovice, paradoxně ale právě v lengyelském období zdrojové oblasti (Maďarsko) mají ovce/kozy jen malý význam (Bartosiewicz 2005). Vyšší

podíl ovcí/koz v badenském materiálu Čech možná rovněž souvisí s jihovýchodním původem kultury. Zajímavý je i vyšší podíl ovcí(/koz) v řivnáčské lok. Soběsuky topograficky nedaleko Krušných hor. V obou posledních případech jsou ale naše závěry založeny jen na malém množství dat.

Ve středoevropských oblastech geograficky a klimaticky srovnatelných s naší republikou zpravidla v eneolitu dominuje tura (srov. Benecke 1994). Dominance tura byla zjištěna i v eneolitu Čech a Moravy v rámci této práce. Přitom v tomto bodě navazuje eneolit na předešlou tradici, neboť výrazná dominance tura byla pozorována i v českém neolitu (dle dat v: Peške 1986, 1989, 1991a, 1997, Döhle 1994, Kyselý 2005f, Kovačiková 2005, 2009), někdy ovšem i v neolitu výrazněji vystupují ovce/kozy (Kovačiková et Daněček 2008) nebo domácí prasata (Kovačiková 2007). Zároveň následující starší doba bronzová (vč. k. únětické) je charakterizována rovněž dominancí tura (Roblíčková 2003). Byť v každé z našich posuzovaných kultur (tj. lengyelské a KZP hl. na Moravě, a kultur raného, starého a středního eneolitu především v Čechách) byla zjištěna znatelná variabilita znesnadňující jednoznačnou charakteristiku jednotlivých kultur, určité rozdíly mezi kulturami vyzorovány byly. Konkrétně vyšší podíl turů byl zjištěn v raném eneolitu (s určitými výjimkami) a v navazující baalberské fázi a dále v KZP. Vyšší podíl ovcí/koz konstatujeme na lengyelských moravských lokalitách (ne ovšem všech) a v některých řivnáčských sídlištích (zejména Toušeň-Hradištko).

Mladší část eneolitu (Spätneolithikum, např. KNP, Baden, KŠK) je ve střední Evropě charakterizována zvýšením podílu domácích prasat a ovcí/koz (Benecke 1994) (pozn.: Bökönyi (1974) píše o početním nárůstu ovcí až na počátku doby bronzové, viz také předpokládaná souvislost s rozšířením vlny, kap. 6.6.3). Přitom vývoj vykazuje výraznější regionální rozdíly (srov. např. oblast Švýcarska a Dánska s vyšším podílem prasat, oblast Polska s dominancí tura v KNP a oblast Maďarska s vysokým podílem ovcí/koz). Konkrétně v badenské kultuře Maďarska a Slovenska převládají dle shrnutí Beneckeho ovce/kozy více než dvakrát nad prasetem, přitom tura tvoří ca. 50 % (NISP). Byť v reprezentativním souboru z řivnáčské lokality Toušeň-Hradištko byl zjištěn vyšší podíl ovcí(/koz), obecně tak masový přírůstek ovcí(/koz) v kulturách druhé poloviny eneolitu, jak demonstruje Benecke v Čechách ani na Moravě nepozorujeme (snad s výj. málo zastoupeného badenského horizontu). Zároveň výrazně nízký podíl kostí tura v sídlištním materiálu, tak jak bylo zjištěno na některých lokalitách v kultuře kulovitých amfor v kujawské oblasti v Polsku nebyl v souvěkém horizontu (KKA, k. řivnáčská) v českém materiálu zjištěn (pozn.: tura tvoří dle NISP pouze 19 %; dle Sobociński et Makowiecki 1990, 1991, viz také Szmyt 1996; což ovšem data z dalších lokalit nepotvrzují; Makowiecki et Makowiecka 2000). Vyloučíme-li kosti koně (viz níže), pak dominance tura mezi hospodářskými druhy byla v kultuře zvoncovitých pohárů podobně jako u nás zjištěna i v Maďarsku (lok. Csepel-Háros, 60 % dle NISP; Bökönyi 1974).

Prase má v rámci Čech větší význam jen ojediněle (spolu s turem v lok. Roztoky a v kultuře kulovitých amfor, můžeme-li soudit dle nevelkého počtu dat). Ve vzájemném podílu mezi ovcemi+kozami a prasaty ovšem výraznější rozdíly mezi jednotlivými fázemi eneolitu ani časový trend pozorovány nebyly. V rámci malých domácích přežvýkavců byl ovšem zjištěn výrazný zlom v době mezi starým a středním eneolitem spočívající v úbytku (až téměř vymizení) ovcí. Přitom předtím mezi těmito malými přežvýkavci hrála koza významnou roli,

byť vždy menší než ovce (větší význam ovce než kozy je v pravěké Evropě obecný jev jak plyne z analýz mnoha souborů, ve stř. Evropě např. Bökönyi 1974).

Všechny čtyři uvedené domácí druhy byly zaregistrovány ve všech našich posuzovaných kulturách, s tím, že přítomnost i ovce i kozy mezi nalezenými malými domácími přežvýkavci nebyla v některých málo zastoupených kulturách (konkr. k. schussenriedská, KKA, KŠK) zatím prokázána a podíl kozy ve středním eneolitu je mizivý.

Byly konstatovány výrazné rozdíly i v rámci souvěkých sídlišť, příkladem je v rámci k. řivnáčské hodně ovcí(/koz) a málo turů v Toušeni-Hradištku a hodně turů a málo ovcí(/koz) v Homolce i Kutné Hoře-Denemarku. Jiným příkladem jsou rozdíly v rámci lengyelské kultury mezi lok. Těšetice-Kyjovice a jinými sídlišti.

Podíl koně a psa, které jsou atypickými potenciálně „hospodářskými“ zvířaty je v průběhu celého našeho eneolitu rovnoměrně nízký. A to i v kultuře se zvoncovitými poháry, ve které bylo v sousedním Maďarsku pozorováno abnormálně a výjimečně vysoké zastoupení koní (lok. Csepel-Háros, 45 % ze všech determinovaných kostí, Bökönyi 1974; Csepel-Hollandi, 60 %, Bökönyi 1978; viz také Benecke 1994 a Peške 1985a). Tito koně jsou již široce akceptováni jako koně domácí (Bökönyi 1978, Uerpmann 1990). Nebyla prokázána statisticky významná korelace mezi podílem psa a ovcí/koz ani podílem psa a lovených druhů, což je v protikladu s předpokladem Pavelčíka (1991), dle něhož „zvýšený chov psa byl (v eneolitu) vyvolán potřebami pastevců a lovců“.

Nálezy kura domácího (*Gallus gallus domesticus*) pocházející z eneolitických kontextů byly na základě důkladného studia, stejně jako další předhalštatské nálezy, vyloučeny jako nespolehlivé. (pozn.: jako nejstarší spolehlivý doklad kura domácího z ČR a potažmo z celé střední, severní, západní a severozápadní Evropy lze považovat nález části skeletu z lok. Ostrov-Zápy, okr. Praha-východ, datovaný do závěru doby bronzové, HaB3 (Kyselý 2008f, 2010b).

6.3. Primární využití zvířat

Tafonomické předpoklady: Primární produkty, dle Vigne et Helmera (2007) navrhované nazývat finální produkty, zahrnují vše, co lze z těla upotřebit po zabíjení zvířete. Mezi ně patří maso, tuk a další měkké tkáně sloužící jako potrava, dále kůže, také kosti, zuby, parohy k výrobě nástrojů a ozdob aj. Zde je třeba připomenout, že vzhledem k vzhledu a proporcím kostí, zejména v případě domácích prasat (které mají gracilní charakter, viz kap. 6.11), nelze uvažovat o specializovaném chovu tučných plemen.

Na základě úvahy v úvodu předešlé kapitoly a za předpokladu apriorního vyloučení speciálních potenciálně zkreslujících faktorů (selektivní konzumace mimo sídliště apod.), lze relativní objemový podíl masa velkých (např. tur) a středně velkých (např. prase, ovce/koza) zvířat v jídelníčku hledat někde mezi procentuálními údaji vyplývající z kvantifikace dle NISP (která více podhodnocuje hmotnostní příspěvek větších druhů) a procentuálními údaji vyplývající

z hmotnostní metody (která více podhodnocuje hmotnostní příspěvek menších druhů) stanovených dle sídlištního odpadu. Konkrétněji, v rámci hospodářských zvířat je nepoměr v hmotnosti těla primitivních plemen (konkr. zhruba tur : prase : ovce/koza - 13,3 : 4,3 : 1) větší než zkeslení dané intenzivnějším tafonomickým úbytkem kostí menších druhů (viz také kap. 4.4.5).

Podíl jednotlivých zvířat v jídelníčku: Na základě rozboru v předešlém odstavci a na základě v této práci vypracovaných kvantifikací (kap. 5.3) lze konstatovat, že v souhrnu největší příspěvek měl v jídelníčku domácí tur. U zbývajících skupin pak prase trochu převažovalo nad ovci/kozou. To dle zjištěných procentuálních podílů platí dle obou kvantifikací pro všechny posouditelné kultury (tedy všechny kromě k. s keramikou šňurovou), s tím, že v některých případech mohl být příspěvek ovci/koz v jídelníčku stejný nebo trochu vyšší než příspěvek domácích prasat (lengyelská k., hl. Těšetice-Kyjovice; Stránská skála, KNP-Baalberge; Toušeň-Hradištko, řivnáčská k.). V případě malých druhů (např. zajíc) je nutno počítat se silnějším podhodnocením.

Na základě přítomnosti daných druhů v sídlištním odpadu a na základě stupně fragmentace jejich kostí a postižení dalšími tafonomickými jevy (opálení, okus psy aj.) můžeme všechny domácí typicky hospodářské druhy (tj. tur, prase, ovce/koza) považovat za běžně konzumované, a to i přes jejich možný rituální význam (viz níže). Podobné výsledné tafonomické charakteristiky ukazují i na konzumaci koně, byť v jeho případě převažují (případně jsou zastoupeni výhradně) plně dospělí a staří jedinci. Některé nálezy (zářezy na kostech) naznačují i konzumaci psa (srov. např. Kyselý 2008c). Konzumace psa není vyloučena ani z pohledu dnešních regionálních zvláštností (Čína), ani z pohledu etnografických pozorování (např. „velký indiánský pes“ severoamerických indiánů; dle Morris 2004), ani v kontextu prehistorických kultur, kde například mohl být komplementárním potravním doplňkem k loveným zvířatům (ve střední Evropě např. viz Bartosiewicz 1994, 2005). V rámci divokých druhů se, na základě shod v zastoupení anatomických částí a tafonomických charakteristik domácích a lovených druhů, konzumace předpokládá u i všech běžně lovených velkých a středně velkých savců.

Věková struktura populací domácích zvířat ukazuje, že výhradně na maso bylo chováno pouze prase, což bylo zjištěno bez zjevné výjimky v průběhu celého eneolitu. Zde zjištěné selektivní porážení samců prasat v mladém věku (do 0,5/1 roku) ukazuje na záměrné zásahy do přirozených populačních poměrů. To, že bylo upřednostňováno ponechání samic, odpovídá primitivnější strategii, kdy je pomocí samic zajištěna další reprodukce a zachování stáda a zároveň jsou tyto samice průběžně poráženy na maso, a to logicky zpravidla do ukončení doby růstu. Nemůže tedy jít o specializovaný chov vepřů, známý z pozdějších dob (preferenci samců, cf. vepřů, např. ukazuje studie z raně středověké lokality Stará Boleslav; Kyselý 2003b. Nicméně separované držení a vykrmování samců se mohlo objevit již mnohem dříve, např. v Řecku ke konci doby bronzové, viz Odyseia; Bökönyi 1974).

Mezi menšími a velmi malými savci je konzumace vysoce pravděpodobná v případě bobra (hlavně dle nálezů z lok. Kutná Hora-Denemark; Kyselý 2008c), který nicméně mohl být loven primárně pro kůži. Šelmy jsou obecně považovány za kožešinová zvířata. Pro jejich konzumaci nemáme dostatečné důkazy, snad s výjimkou medvěda, u kterého byly v jednom případě

nalezeny zásahy naznačující porcování (Makotřasy; Clason 1985). Diskuse k ptákům a drobným obratlovcům viz níže.

Na konkrétní vývoj podílu domácích a divokých savců a zastoupení různých druhů savců v souborech a tudíž předpokládaně i v jídelníčku odkazují na předešlé kapitoly (kap. 6.1 až 6.3) a na podrobné kvantifikační údaje k jednotlivým kulturám a lokalitám (Výsledky, kap. 5.3).

Další výsledky: Některé výsledky ukazují na sezónní jevy, konkrétně větší míru porážení nebo lovu prasat v zimě (jakožto nejkřivější období roku) ukazují nálezy z Kutné Hory-Denemarku (Kyselý 2008c), na jarní odchyt žab ukazují nálezy z téže lokality (viz níže kap. 6.4).

Používání kostí, zubů a parohů k výrobě nástrojů je široce doloženo nálezovým fondem různých artefaktů, a to i v rámci této práce (viz kap. 5.2). Materiálově jsou preferovány parohy, oblíbené byly ale kosti divokých savců obecně, a to o něco více než savců domácích (např. kly divočáků). Rovněž široce rozšířené zpracování a používání kůží se předpokládá a zároveň je doloženo, byť ojediněle se vyskytujícími kostěnými artefakty, interpretovanými jako nástroje k vydělávání celých kůží nebo kožených pruhů (viz kap. 5.2).

6.4. Otázka konzumace žab a drobných obratlovců, význam lovu ryb a ptáků

Protože v rámci archeologických nálezů většinou nelze souvislost obojživelníků a drobných savců (zpravidla hrabavých: hlodavci, hmyzožravci) s činností lidí spolehlivě prokázat, jsou tyto taxonomické skupiny diskutabilní. Souvislost s lidskými aktivitami se v rámci našeho materiálu podařilo prokázat pouze v případě rozsáhlého souboru žabích kostí z lokality Kutná Hora-Denemark. Kostí žab jsou dle hmotnosti zcela zanedbatelnou složkou, nicméně početně na lokalitě dokonce dominují (celkem 893 žabích kostí/fragmentů, min. 153 jedinců). Pocházejí z pěti objektů ale největší kumulace pochází z jediného objektu (č. 36). V tomto objektu bylo nalezeno 739 kostí/fragmentů z minimálně 123 jedinců. Na základě detailního morfologického zkoumání byly všechny nálezy determinovány jako skokan hnědý, *Rana temporaria* (dle ilíí a některých humerů). Důležité je, že část žabích kostí (10,2 %) z objektu 36 byla nepopíratelně spálena, to ukazuje na souvislost s lidskou činností. Zároveň bylo zjištěno nenormální zastoupení anatomických elementů v nálezech, konkrétně naprosto dominují kosti zadních končetin (hl. femur a tibiofibula). Na základě těchto a dalších argumentů byly vyloučeny některé alternativní hypotézy o původu tohoto nálezu (jako hibernující žáby, žáby chycené v přirozené pasti, žáby jako potrava tchoře) a nález byl interpretován jako doklad konzumace žab v dané době (tj. v kultuře řivnáčské). Objemově ovšem v jídelníčku patrně žáby představovaly jen zanedbatelnou a asi jen sezónní složku. Celkem nález odpovídá asi 18 až 25 porcím, jenž jsou dnes v restauracích podávány jako předkrm (tj. stehýnka z 5 až 7 jedinců). Pro sezónní charakter odchytu svědčí fakt, že shromáždit velké množství jedinců bylo zvláště snadné jen na jaře, konkrétně v době rozmnožování, které se v případě skokanů hnědých

odehrává v březnu až dubnu. Pro sběr v době rozmnožování svědčí i poměr pohlaví výrazně ve prospěch samců, což odpovídá poměru pohlaví v rozmnožovacích nádržích (samci jsou přítomni stále, samice jen po krátkou dobu rozmnožování). Podrobně je uvedené zjištění rozebíráno v Kyselý (2008a), viz také Kyselý (2005b, 2008c).

Potažmo tento nálezný ukazuje, že na základě dosavadních výsledků mohla být tato skupina opomíjena a podhodnocována, zároveň ukazuje na obecný význam drobných živočichů jako potravy v eneolitu. Nelze proto vyloučit možnost konzumace dalších pro náš eneolit doložených malých obratlovců, jako je např. ježek, křeček nebo malé šelmy (viz např. konzumace ježka v případě Romů i v moderní době, Pavelčík 1991).

Na rozdíl od předešlých skupin je souvislost přítomnosti kostí ptáků a zejména ryb a lastur s lidskými aktivitami zřejmá. Sekání zaregistrované na jedné kosti sumce přímo ukazuje na konzumaci. Osteologické nálezy těchto skupin (podobně jako ve většině případů u obojživelníků a drobných savců) představují v rámci celku početně pouze nízký podíl. Nicméně konkrétní podíl v jídelníčku je u těchto skupin diskutabilní, neboť není známa míra podhodnocení v důsledku selektivně větší míry destrukce malých a křehkých kostí (viz také vliv způsobu exkavace). Zohledníme-li ovšem malou tělesnou velikost, můžeme jejich podíl v jídelníčku hodnotit jako malý. Na význam rybolovu a využívání vodních ekosystémů ukazuje přítomnost min. osmi druhů ryb (blíže viz níže), a to včetně migrujících (*Anguilla anguilla*, *Salmo*) a 4 druhů mlžů. Mlži (doložen převážně *Unio crassus*) rovněž zjevně sloužili jako potrava, o čemž svědčí kumulace lastur v některých místech, jako v lok. Hostěnice, Toušeň-Hradištko (viz tato práce) a v lok. Bohnice-Zámka (Mašek 1971). Dalšími doklady rybolovu jsou některé artefakty, např. závaží předpokládaně používané k rybářským sítím (Mašek 1971) a kostěné rybářské háčky, včetně háčků větších rozměrů (lok. Velké Přílepy-Skalka, kap. 5.2). V rámci ptáků dominují tetřevovití a vrubozobí, tedy skupiny minimálně dvou odlišných ekosystémů.

Byť míra podhodnocení malých obratlovců v potravě není známa, specializované zaměření na tyto skupiny nebylo v rámci pojednávaných kultur a lokalit zjištěno (snad s výjimkou žab v Kutné Hoře-Denemarku, které ovšem zjevně představují výsledek jednorázové události). To je běžný stav ve vnitrozemí střední Evropy, výjimku tvoří např. lok. Brześć Kujawski (Polsko; Bogucki 2008), kde byla zjištěna vysoká míra lovu ptáků, ryb a želv.

6.5. Poznámky k výskytu některých divokých druhů

V rámci divokých savců byli vedle běžně se vyskytujících lovených druhů (pratur, *Bos primigenius*, jelen, *Cervus elaphus*, srnec, *Capreolus capreolus*, prase divoké, *Sus scrofa*, bobr, *Castor fiber*, a zajíc, *Lepus europaeus*) v eneolitu identifikovány tyto druhy:

hmyzožravci: *Erinaceus europaeus*, *Talpa europaea*, *Crocidura leucodon*;

šelmy: *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Felis sylvestris*, *Lynx lynx*, *Ursus arctos*, *Meles meles*, *Putorius putorius*, *Martes martes*, *Mustela nivalis*;

hlodavci: *Muscardinus avellanarius*, *Spermophilus citellus*, *Cricetus cricetus*, *Arvicola terrestris*, *Microtus arvalis*, *Microtus agrestis*, *Micromys minutus*, *Apodemus cf. flavicollis*;
lichokopytníci: *Equus hydruntinus*, *cf. Equus ferus*;
sudokopytníci: *Alces alces*;
ptáci: *Pelecanus crispus*, *Tetrao urogallus*, *Lyrurus tetrix*, *Coturnix coturnix*, *Anser anser*, *Anser anser/fabalis*, *Anser erythropus/albifrons/brachyrhynchus*, *Cygnus sp.*, *Aythya nyroca*, *Anas acuta/strepera*, *Otis tarda*, *Scolopax rusticola*, *Aquila pomarina/Aquila clanga*, *Accipiter nisus*, *Calumba palumbus*, *Columba palumbus/oenas*, *Corvus frugilegus*, *Corvus corone/frugilegus*, *Garrulus glandarius*;
plazi: *Emys orbicularis*, *Lacerta cf. viridis*;
obojživelníci: *Rana temporaria*, *Rana sp.*, *Bufo bufo*, *Bufo sp.*;
ryby: *Salmo trutta*, *Salmo sp.*, *Anquilla anguilla*, *Silurus glanis*, *Esox lucius*, *Perca fluviatilis*, *Leuciscus leuciscus*, *Leuciscus cephalus*, *Leuciscus cephalus/idus*, *Abramis brama*, *Barbus barbus*, *Rutilus rutilus*;
patrně konzumovaní měkkýši: *Unio crassus*, *U. tumidus*, *U. pictorum*, *Margaritifera margaritifera*, *Anodonta anatina*, *Helix pomatia*.

Ptáci, plazi, obojživelníci, ryby a mlži:

Z paleozoogeografického hlediska je zvlášť zajímavý výskyt pelikána kadeřavého, *Pelecanus crispus*, v Kutné Hoře-Denemarku, u kterého sice není vyloučeno, že jde o import (Kyselý 2008c), nicméně jeho přítomnost byla zaregistrována i na Slovensku v době bronzové (Nitrianský Hrádok, Slovensko; Ambros 1969, viz také Peške 1981a). To ukazuje na možnost jeho občasných záletů, existence stálé populace v pravěku Čech je nepravděpodobná. Jeho nálezy je obzvlášť překvapující, uvědomíme-li si, že v souboru z Kutné Hory-Denemarku bylo nalezeno pouze 6 dalších kostí ptáků. Výskyt tohoto druhu v prehistorii byl zaregistrován i v severní Evropě (Dánsko), ale vždy při mořském pobřeží. Dnes se jeho nejbližší populace zdržují v deltě Dunaje a kolem Kaspického a Černého moře. Blíže (konkrétně na Neziderském jezeře, je zaznamenáno hnízdění příbuzného pelikána bílého (*Pelecanus onocrotalus*), jehož občasné zálety do České republiky byly registrovány i v 20. století n.l. (popis nálezu a diskuse v Kyselý 2008c, tam další literatura). Ke vzácným nálezům patří také kost dropa velkého, *Otis tarda* (lok. Hlinsko, střední Morava, k. badenská?; Pavelčík 1991).

Zajímavý je, vzhledem k opakovaným nálezům zjevně přirozený, výskyt želvy bahenní (*Emys orbicularis*), která později v Čechách vymřela a dnes již zde nemá přirozené populace. V eneolitu je tento druh frekventovanější než v časově sousedících obdobích (srov. Široký et al. 2004 a výsledky této práce). Připomínám, že její výskyt byl v pravěku registrován i severněji - kontinuálně v holocénu sev. Německa (Benecke 2000), a opakovaně v Polsku a na Slovensku včetně eneolitu (Grygiel 1984, Wyrost 1993, 1994, Fabiš et Miklíková 2002, Willms 2003).

Dále zmiňuji výskyt výhradně druhu *Rana temporaria* mezi hojnými kostmi konzumovaných skokanů v Kutné Hoře-Denemarku, naznačující jeho hojnost i v přírodě a jeho početní dominanci minimálně mezi ekologicky příbuznými druhy ze skupiny skokanů terestrických (tedy oproti *R. arvalis* a *R. dalmatina*).

Zajímavá je dominance druhu *Unio crassus* mezi mlži nalezenými v eneolitickém materiálu (viz tato práce), což je v protikladu k dnešnímu stavu, neboť dnes je v ČR tento druh vzácný a

naopak dominuje *U. tumidus* (Beran 2002). Zajímavá je také přítomnost hlemýždě zahradního v moravské lokalitě Práslavice (KNP).

Za zmínku stojí přítomnost migrujících ryb, jako je úhoř (lok. Denemark u Kutné Hory) a přes jeden metr dlouhé, zjevně z moře imigrované a zjevně v Ohři ulovené, lososovité ryby (losos/pstruh; lok. Hostěnice).

Savci:

Mezi savci za zmínku stojí nález ježka západního v Homolce. Dále nálezy velkých jedinců myšic (ze čtyř českých lokalit) někdy až přesahujících velikost dnešních myšic lesních (*Apodemus flavicollis*), na základě toho přiřazených k tomuto našemu největšímu druhu rodu *Apodemus*. Výskyt druhů otevřené krajiny nebo přímo druhů stepních (*Cricetus cricetus*, *Spermophilus citellus*, *Microtus arvalis*) je sice zajímavý, ale vzhledem k jejich hrabavému způsobu života nelze vyloučit jejich intruzi z pozdějších období.

Šelmy jsou obecně ve srovnání s doloženými kopytníky mnohem méně zastoupenou skupinou, což odpovídá jejich nižší abundanci i v přírodě, jak plyne z jejich role sekundárních konzumentů. Nicméně vliv mohou mít i odlišné strategie při lovu a zpracování těla. Konkrétně některé šelmy nemusely být konzumovány ale loveny pouze pro kůži a po stažení mohla být jejich těla ponechána v přírodě, což by vedlo v našich kvantifikacích k podhodnocení. Zmiňuji, že kromě ojedinělé kosti medvěda nesoucí „řeznický“ zásah a tedy naznačující konzumaci nebyly na kostech šelem jiné zásahy nalezeny, nicméně tafonomická analýza ukazuje na fragmentaci výjimečně i opálení jejich kostí. Obzvláště nízký je podíl vlka (3 lokality, 5 nálezů). To naznačuje, že vlk patrně nebyl konzumován, neboť jeho frekventovaný výskyt v okolí člověka a v okolí jeho stád se předpokládá. Ojedinělý je i výskyt rysa (2 lok., 2 nálezy), který byl asi vzácný, ale možná nebyl pro lidi atraktivní nebo byl obtížně ulovitelný. Trochu frekventovanější ale stále málo hojná je kočka divoká. Početnější výskyt lišky (ale i zde jen 6 lokalit) souvisí asi s její vyšší abundancí i v přírodě, i když k jistému nadhodnocení mohlo dojít v důsledku kontaminací díky podzemním aktivitám tohoto druhu (srov. diskutabilní nález skeletu lišky z lok. Hostěnice, kap. 5.9.1). Nicméně v naprosté většině fragmentární charakter kostí lišek ukazuje na to, že o kontaminaci nejde. Vyšší podíl medvěda (9-10 lokalit) je částečně způsoben snadnějším zachováním jeho větších kostí. Jeho možná konzumace plyne ze zásahů na kosti z Makotřas, zajímavý je i nenormálně početný výskyt metapodií u tohoto druhu (konkr. 3 lokality z 5, celkem 6 kostí z 15 zde posuzovaných), opět možná ukazující na konzumaci (tlap). V případě divokých savců není vyloučeno ovlivnění jejich frekvence v osteologických souborech tabuizací, což může být zrovna případ velkých šelem.

Nález divokého lichokopytníka *Equus hydruntinus* z lok. Těšetice-Kyjovice zařazený do lengyelského horizontu (Dreslerová 2006), patří k nejpozdějším a nejsevernějším dokladům tohoto druhu (srov. časoprostorovou distribuci nálezů v Peške 1989, Willms 1989, Spassov et Iliev 2002, viz také Kratochvíl 1973). Daný nález je z fáze Lengyel Ia (ca. 4700-4500 BC), což je zvláště významné, protože za nejpozdější doklady tohoto zoologického druhu jsou považovány nálezy z poloviny 5. tisíciletí z oblasti Jižní Dobrudže (Bulharsko), které je považováno za poslední refugium druhu (Spassov et Iliev 2002). Nicméně autorka (Dreslerová 2006) naznačuje určitou nejistotu v časovém zařazení do období Lengyelu.

Nález z Velkých Přílep-Skalky (obj. 164; Ph III), který dle velikosti potenciálně taky může patřit druhu *E. hydruntinus*, je dle průvodní keramiky ještě mladší - konkrétně KNP-Sířem až střední eneolit, což by bylo o ca. 1000 až 1700 let mladší než nález z Těšetic-Kyjovic i než dosud obecně nejmladší uváděné nálezy. Na základě rozměrů kloubní plochy (navíc bez možnosti zcela přesného změření) daného jediného nekompletního nálezu Ph III ale nelze vytvořit bližší závěry o druhové příslušnosti, a proto jej nemůžeme brát jako spolehlivý důkaz *E. hydruntinus* v dané době v Čechách.

Mezi nejběžnější lovené druhy patří: jelen, prase divoké, pratur, bobr, srnec, zajíc (uvedeny v pořadí dle počtu spolehlivě det. nálezů, tj. konkr. 923, 659, 572, 436, 230, 219; dle NISP bez parohů). Po zohlednění neurčené formy tura a prasete ale může být podíl divočáků i podíl praturů výrazně větší než podíl jelena. Podíl bobra může být zvýrazněn snadnější determinovatelností a odolností jeho specifických kostí. Existence ne přesně zařazených nálezů divokých savců v rámci jiných skupin (např. srnec/ovce/koza, jelen/tur, tur domácí/pratur) sice může potenciálně snížit podíl ostatních lovených druhů, tyto neurčené složky nejsou ovšem početně zastoupeny tak, aby změnily pořadí významnosti lovených druhů. Navíc např. podobně nezaměnitelné jsou i kosti zajíce a podobně odolné jsou i kosti větších kopytníků. To vše naznačuje že bobr není z výše uvedených důvodů nadhodnocen výrazně.

Výskyt jelena, srnce, prasete divokého, bobra a zajíce je v celém eneolitu pravidelný a dobře doložený. Výraznější změny v podílu těchto uvedených pěti druhů nebyly v průběhu studovaného období pozorovány.

Velcí sudokopytníci:

Zubr (*Bison bonasus*) nebyl v Čechách dosud doložen ani v eneolitu ani v jiných obdobích zemědělského pravěku (Kyselý 2005a, tato práce), z Moravy z daného časového úseku pochází ojedinělý nález z lok. Hlinsko (k. badenská?, údaj z nepubl. posudku Z. Kratochvíla, ex Pavelčík 1991). Protože v zemědělském pravěku posuzujeme mnoho rozdílných kultur, lze vyloučit, že ve všech případech je jeho absenci možno vysvětlit shodně tabuizací či jinými kulturně danými jevy. Zubr v naší fauně tedy buď chyběl nebo byl velmi vzácný nebo obýval biotopy mimo dosah člověka, konkr. vyšší nadmořské výšky (srov. diskuse v Kyselý 2005a, 2008c, Kyselý et Meduna 2009), kde aktivity člověka nejsou doloženy archeologicky (naše zapojené lokality nepřesahují hranici 350 m.n.m (viz mapa 1) a eneolitická sídliště obecně nevystupují, s některými výjimkami jako jsou jihozápadní Čechy, přes 400 m.n.m. (Neustupný 2008a). Podobně, a ve shodě s předešlými pracemi (Peške 1995, Kyselý 2005a), byla v eneolitu Čech zjištěna absence losa (*Alces alces*). Na Moravě není jeho absence úplná, neboť byl zjištěn v souboru z lokality Palliardího hradisko (zde min. 1 osteologický nález zařazený do doby kultury jevišovické; dle údaje z nepublikované disertační práce J. Poláčka, zde převzatého z Medunová-Benešová 1993). Hiát ve výskytu losa ve střední části holocénu ČR je patrný v kontextu jeho přítomnosti dříve (tj. v neolitu, 4 lokality) i později, konkr. od doby laténské (Peške 1995, Kyselý 2005a). Osteologická absence zubra a losa je obzvlášť nápadná ve srovnání s osteologickou hojností příbuzných a srovnatelně velkých praturů a jelenů v eneolitickém materiálu. V severních oblastech (sev. Německo, Polsko; Wyrost 1993, 1994, Benecke 2000) je výskyt jak losa tak zubra kontinuální, byť od neolitu nejsou jejich nálezy hojné ani tam.

Ve starší polovině zemědělského pravěku byl dle předešlého souhrnu (Kyselý 2005a) zjištěn rapidní úbytek frekvence pratura (asi v souvislosti s činností člověka), konkrétně jeho klesající zastoupení od neolitu po dobu bronzovou. V době bronzové je jeho výskyt již pouze příležitostný. Předložená disertační práce umožňuje sledovat vývoj detailněji. Ukazuje se, že výskyt pratura je v podstatě v průběhu celého eneolitu pravidelný, obecně je dobře zastoupený a někde i hojný (konkrétně dle podílu spolehlivě determinovaných kostí je souhrnně pojato na třetím místě za jelenem a prasetem divokým, po zohlednění nálezů neurčených turů může být jeho podíl ještě větší), proto můžeme považovat jeho výskyt i v přírodě za běžný. Jeho podíl mezi divokými savci se v průběhu eneolitu nemění (asi s výj. eneolitu mladého, kde je velmi málo kostí praturů, ale zároveň velmi málo dat o divokých savcích obecně). Dle uvedených informací lze tedy konstatovat menší úbytek v průběhu neolitu nebo mezi neolitem a eneolitem a razantní úbytek v průběhu mladšího eneolitu nebo mezi eneolitem a dobou bronzovou (tj. v době 2800 - 2000 BC). V této souvislosti je zajímavý také markantní úbytek pratura v Polsku v průběhu neolitu-eneolitu (Piątkowska-Małecka 2006), kde v závěru období (kultura Rzucewo odpovídající našemu mladému eneolitu) tvoří již zanedbatelné procento.

Podobně jako u nás byly mezi lovenými savci jako nejhojnější zaregistrovány (v tomto pořadí) jelen, pratur, prase divoké a srnec i v eneolitu Maďarska (Vörös 1987), tam lze ale konstatovat znatelně nižší podíl bobra a relativně vyšší podíl srnce. Shodně se situací v ČR ani v Maďarském eneolitu Vörös neuvádí zubra a zcela ojedinělý tam je nález losa (viz také Bartosiewicz 1999a). V severních oblastech (sev. Německo, Polsko; Wyrost 1993, 1994, Benecke 2000) je výskyt jak losa tak zubra kontinuální, byť od neolitu nejsou jejich nálezy hojné ani tam. Bez konkrétních kvantifikací odkazují na hojný výskyt jelena, pratura, srnce, prasete divokého, bobra a zajíce i v holocénu severního Německa (Benecke 2000) a Polska (Wyrost 1993, 1994, Makowiecki et Stach 2007).

6.6. Diskuse k teorii „secondary products revolution“: mléko, vlna, práce

6.6.1. Obecná diskuse

Secondary products revolution: Sherratt (1981, 1983) předpokládal, že v rámci tzv. revoluce sekundárních produktů („secondary products revolution“) se znalost využívání těchto produktů objevila na Blízkém východě někdy v 5.-4. tisíciletí BC (sumárně pojato), do Evropy se šířila během 4.-3. tisíciletí BC (viz také Vigne et Helmer 2007, kteří mimo jiné sekundární produkty navrhuji nazývat „ante mortem products“). K těmto základním sekundárním produktům patří využívání mléka, vlny a používání turů k práci. (pozn.: k sekundárnímu využívání se řadí i jízda a pracovní využívání koní, případně využívání mrvy k hnojení polí). Tato koncepce byla diskutována a kritizována. Například Chapman (1982) přináší některé argumenty pro ranější využívání sekundárních produktů a předpokládá pozvolnější vývoj - jak na Blízkém východě tak v Evropě trvající min. 2 tisíciletí. To s sebou nese představu možnosti lokálního vývoje, regionálních zvláštností a tudíž mozaikovitého charakteru ekonomické situace v prostoru a

čase. Není vyloučeno, že Sherrattova teorie částečně platí, nicméně dnes víme, že minimálně k využívání mléka došlo dříve. Konkrétně Vigne et Helmer (2007) shromáždili řadu důkazů (na základě porážkových křivek, analýz reziduí tuků, studia genu pro laktózovou intoleranci) pro využívání mléka již na počátku neolitu. Konkrétně, v uvedené práci porážkové distribuce ukazují na využívání mléka ovčí/koz v mediteránu (hl. Francie) již v 6. tisíciletí BC, na Blízkém východě dokonce v polovině 9. tisíciletí BC (PPNB), tj. v době předpokládané existence tzv. „stock-keeping hunter-cultivators“. Využívání mléka krav uvádějí v mediteránní Evropě (lok. Torre Sabea, Itálie) již v 7. tisíciletí BC. A později i sám Sherratt (1997, 2006) připouští dřívější používání mléka v Evropě (již v 5500-5000 BC). V minulosti i dnes byla a je Sherrattova koncepce analyzována a testována (Bogucki 1982, 1984, Greenfield 1988a, 2005, Vosteen 1996, Vigne et Helmer 2007 aj.), přičemž je zdůrazňována nutnost studia na lokální a regionální úrovni (Chapman 1988).

Situace ve střední Evropě: Pro náš region ukazoval na přechod od využívání primárních produktů v neolitu (a asi ještě raném eneolitu) k užívání sekundárních produktů v eneolitu Peške (1994b), přičemž diskusi zaměřoval především na využívání mléka. Konkrétně je daná představa založena na změně porážkového věku turů, přičemž dle grafu Peškeho k oné změně (tj. k přechodu k pozdějšímu porážení zvířat) dochází asi v době raného eneolitu. Tato změna může ukazovat na dobu počátku využívání mléka (viz níže, kap. 6.6.2), nicméně srovnání zapojuje celkem pouze 3 evropské neolitické lokality, z toho 2 české (Chotěbudice a Roztoky). Nově je podobná koncepce navrhována také v rámci studia polských lokalit (Bogucki 2008). Bogucki mluví o přechodu od pionýrské (neolitické) ekonomiky v 6. tisíciletí BC zaměřené na maso („meat-production economy“) k tzv. „mature animal economy“ (tj. projevující se vysokým podílem adultních a starších zvířat), a to již v 5. tisíciletí BC. To má být předstupeň k plnému rozvoji využívání sekundárních produktů v tisíciletí čtvrtém (BC). Změnu v ekonomice potvrzuje i Greenfield (2005) v oblasti Balkánu, nicméně dle jeho výsledků je přechod k sekundárním produktům v osteologickém materiálu patrný trochu později, konkrétně největší změny pozoruje v tamní starší době bronzové (odpovídá našemu mladému eneolitu) a v případě ovčí/koz nepozoruje využívání mléka dřív než v mladší době bronzové. Nicméně korekce vyhodnocení primárních dat Greenfielda přiměly Vigne et Helmera (2007) k jiné interpretaci, konkrétně k možnosti užívání mléka zde i dříve, tj. v předbronzové době.

Data z lok. Těšetice-Kyjovice (jižní Morava; Dreslerová 2006) ukazují na podobný charakter porážkové distribuce ovčí/koz i turů v obou zachycených fázích (LnK i MMK), dokonce mladší lengyelský horizont zde vykazuje trochu dřívější porážení než horizont starší (jak u tura, tak u ovce/kozy). Konkrétní procentuální hodnoty jsou s našimi výsledky, vzhledem k odlišné metodice, obtížně srovnatelné. Nicméně podobnost s křivkou přežívání pro prase z téže lokality (která byla vypracována dle podobného postupu; G. Dreslerová pers. com.) ukazuje na chov turů a ovčí/koz pouze nebo hlavně pro maso (konkrétněji viz úvod ke kap. 5.5). To je zvláště nápadné v mladším horizontu (kde ve třech letech přežívá jen ca. 18 % turů a ve čtyřech letech přežívá jen ca. 7 % ovčí/koz).

Další úvahy: Další způsoby „sekundárního“ využití zvířat, jako například možnost existence sokolnictví dle přítomnosti ojedinělých kostí dravců (v eneolitu ČR: krahujec, orel

křiklavý/volavý), využití hnoje aj., jsou při použití pouze osteologických dokladů ryze spekulativní.

Zajímavý je nálezný extrémní zhojený patologie patrně femuru jelena (Kutná Hora-Denemark; Kyselý 2008c), naznačující lidskou péči. Také čelist kočky divoké se zhojeným alveolem (Hostěnice, obj. 66) po ztrátě trháku může souviset s držením tohoto jedince v zajetí. V této souvislosti je zajímavá otázka držení i divokých obratlovců jako pet-zvířat, což by mohl být i případ šelem (štěňata vlků apod.).

6.6.2. Mléko

Typy dokladů a situace v Evropě

Získávání a konzumace mléka je často studovanou a diskutovanou otázkou v rámci historie zemědělského pravěku Evropy i Blízkého východu (např. Benecke 1994, Peške 1994b, Milisauskas et Kruk 2002, Vigne et Helmer 2007). Mléko je z energetického hlediska efektivnější produkt než maso (výtěžek 18 % oproti 3,5 %; Sherratt 1981) a navíc je bohatým zdrojem vitamínů a kalcia. Zároveň se pracuje s předpokladem, že mléko mohlo být běžně používáno ve fermentované podobě nebo upravené do podoby sýrů apod., neboť tato úprava umožní déletrvající skladování a zároveň řeší problém s laktózovou intolerancí, která byla v lidské populaci původním stavem (Simoons 1979). Konzumace mléka musela být vzhledem k sezonalitě rozmnožování (viz kap. 4.6.8) jen sezónní záležitostí.

V prostoru střední Evropy bylo pro užívání mléka argumentováno nálezy keramických cedníků, které měly sloužit ke zpracování mléka (Bogucki 1984). Ty pocházejí již z neolitu (např. Želiezovská skupina) a jejich fragmenty jsou přítomny na řadě lokalit včetně naší stěžejní lokality Kutná Hora-Denemark (Zápotočský et Zápotočková 2008). Nicméně skutečná funkce cedníku není jasná a uvedená interpretace bývá často zpochybňována. Například u keramických nálezů z eneolitické lokality Arbon-Bleiche 3 (Švýcarsko, 3384-3370 BC; Deschler-Erb et Marti-Grädel 2004) byly prováděny chemické analýzy reziduí tuků, které ukazují na přítomnost mléka, ovšem toto bylo paradoxně doloženo u jiných typu nádob, než se dle typologie předpokládalo. Další analýzy potvrzující existenci mléčných reziduí pocházejí již z 6. tisíciletí z kultury Körös z Maďarska (lok. Ecsefalva 23; Craig et al. 2005) a z 5. tisíciletí BC z Anglie (Copley et al. 2005). Analýzy z těchto lokalit (v prvním případě zde podpořené i charakterem porážkové strategie) tedy přímo potvrzují používání mléka v prostorové blízkosti našeho území v době odpovídající přelomu našeho starého a středního eneolitu, a nebo již v neolitu. V případě těchto analýz ovšem nelze odhadnout intenzitu a náhodnost použití a podíl dojených jedinců ve stádě, zároveň dle nich nelze zjistit původ mléka (tur / ovce / koza).

Vyšší podíl samic nebo vyšší podíl dospělých jedinců a případně nálezy dřevěných kbelíků jsou argumenty uváděné pro možné využívání mléka v eneolitu a případně již neolitu i v dalších regionech, konkr. např. lokality Künzig-Untneberg, Bronocice aj. (viz Bogucki 1982, Benecke 1994, Milisauskas et Kruk 2002). Zatímco Bogucki (1982) argumentuje pro využívání mléka turů ve střední Evropě již v k. s lineární keramikou, Benecke (1994) pro to nenachází podpůrné argumenty, neboť podíl samců (býků) a samic (krav) je zde vyrovnán (dle regionů Kujawy a Německo), a počátek dojení klade do 5. tisíciletí BC.

Konkrétní původ mléka (tj. kravské / kozí / ovčí) napomáhá za současného stavu metodik odhalit pouze studium porážkového věku (tzv. „kill-off patterns“) zkonstruované dle

osteologických nálezů pro každý druh zvlášť. Již zkonstruované křivky (viz dále) jsou pro naše území dosud jedinými zdroji informací o využívání mléka.

Situace v ČR

Mléko krav: Peške (1994b) na základě srovnání 30 evropských lokalit z neolitu až středověku ukazuje, že mezi neolitem a eneolitem (konkr. asi v průběhu eneolitu raného) dochází ke znatelnému vzrůstu podílu jedinců turů starších 4-5 let. Z období neolitu a eneolitu ČR jsou do tohoto srovnání zapojeny jen čtyři lokality, z toho z eneolitu pouze dvě. Podobný trend ukazuje i analogický graf (± 4 roky) sestavený v rámci předložené práce (konkrétně zaznamenán vzrůst od lengyelského období po starý eneolit), kde ovšem pro lengyelské období máme k dispozici pouze jedinou lokalitu (Těšetice-Kyjovice). Tento posun je sice vysvětlován jako výsledek ponechávání krav do dospělosti kvůli dojení (Peške 1994b), ale není vyloučen ani vliv využívání jiných sekundárních produktů, konkrétně využívání dospělých zvířat k práci.

Konkrétnější představu nám podává detailně vypracovaná distribuce věku v populacích. Ty byly dle standardních moderních metodik (viz kap. 4.6.7) v rámci střední Evropy vypracovány zatím jen pro oblast Čech, a to v rámci této disertační práce a v rámci prací L. Kovačikové. Distribuce věku dle prací Kovačikové (2007, 2009) naznačuje využívání mléka turů již v neolitu, konkrétně tzv. polaktační vrchol v porážkové distribuci byl zjištěn v souboru z Černého Vola (StK) a vysoký podíl starých turů je vidět v souboru z Kněživky (LnK + StK). Kovačiková (2009) hodnotí užitek turů dle neolitického souboru z lok. Černý Vůl jako kombinovanou (maso, mléko, + jiné?). Nicméně situace není vzhledem k nevelkému počtu dat spolehlivá a jednoznačná, navíc výsledky z lépe zastoupené kultury s keramikou vypíchanou v Černém Vole odpovídají využívání pouze na maso.

Pro starší zemědělský pravěk střední Evropy přináší opravdu reprezentativní přehled podrobně zpracovaných porážkových distribucí (co se týká počtu zapojených nálezů, dat a lokalit i počtu sestavených grafů) až předložená disertační práce. Dle vypracované řady graficky znázorněných distribucí lze zužitkování turů v rámci eneolitu Čech obecně hodnotit jako kombinované (na maso a sekundární produkty; nehledě na to, že i při vyložené sekundárním využívání zvířat byla tato nepochybně nakonec zkonsumována). Situace ovšem není jednotná a rovnoměrná. Konkrétně výrazné zastoupení vyšších věkových kategorií ve všech obdobích kromě lengyelské fáze a počátku raného eneolitu (zejména výrazně v baalberském horizontu) a detekce polaktačních vrcholů již v raném eneolitu (starší jordanovská k. a schussenriedská k.) a dále i v pozdějších fázích (zejména v řivnáčské k.) ukazuje na využívání mléka. Vyšší podíl starších věkových kategorií sice může být způsoben ponecháváním zvířat k práci, nicméně toto využívání nebylo intenzivní (viz níže) a proto asi nebylo jediným a hlavním motivem při načasování porážení zvířat. Dalším argumentem pro využívání mléka turů v eneolitu je zjištěná převaha samic mezi dospělými zvířaty. Samci tedy museli být přednostně poráženi v mladším věku, kde pohlaví určit nelze (pozn.: alternativním vysvětlením je držení samců na zvláštních místech nebo odstraňování kostí samců z dosahu sídliště, to ale nemá logické opodstatnění a je vysoce nepravděpodobné; navíc export samců na jiná sídliště by se při použitím množství lokalit různé topografické lokace a různé funkce již musel projevit). Samice sice mohou být využívány k práci také, ale v případě zaměření na využívání zvířat pouze k práci (myšleno v rámci sekundárních produktů) by zřejmě převažovali samci (resp. kastráti).

Mléko ovcí/koz: Využívání ovcí a koz zpravidla nelze z metodických důvodů od sebe odlišit a jsou proto hodnoceny dohromady. Protože na znalost užívání mléka ukazují již analýzy z počátků blízkovýchodního neolitu, lze předpokládat jeho běžné užívání i ve středoevropském neolitu a eneolitu, nicméně v úvahu je třeba vzít regionální a kulturní zvláštnosti. Dle českých neolitických nálezů z Černého Vola hodnotí Kovačiková (2009) užítkovost jako kombinovanou, nicméně situace zde není zcela zřetelná, starší fáze (lineární keramika) zde není dobře materiálově zastoupena a situace v mladší fázi (k. s. vypíchanou keramikou) ukazuje poměrně jednoznačně na chov na maso. Na druhou stranu výrazný podíl starších jedinců (4-6 let) v Holubicích (Kovačiková et Daněček 2008) je, byť opět dle nehojného materiálu, asi výsledkem využívání sekundárních produktů.

Reprezentativní, ve střední Evropě ojedinělý, přehled porážkových distribucí přináší opět až předložená disertační práce. V rámci eneolitu můžeme, na základě zde zpracovaných dat, dle vysokého podílu starších jedinců (+2 nebo +4 roky) hodnotit převládající strategii jako využívání sekundárních produktů nebo jako kombinovanou užítkovost. Nicméně asi s výjimkou počáteční lengyelské fáze (zde pouze lok. Těšetice-Kyjovice), kde šlo možná pouze o chov na maso. Protože naprostá většina z blíže determinovaných nálezů patří ovcím, jsou dané výsledky platné hlavně pro ovce, což by mohlo vést k závěru, že hlavním sekundárním produktem byla vlna. Mnohé věkové distribuce, a to již od raného eneolitu, ale ukazují přímo na využívání mléka (k využívání vlny viz níže). V těchto souvislostech je zajímavý vyšší podíl koz v první polovině eneolitu (dobá lengyelská až KNP-Siřem), kde se zároveň setkáváme s vyšším podílem dospělých zvířat. Je tedy pravděpodobné, že „zpětný vývoj“ spočívající ve zvyšování podílu mladších zvířat pozorovaný od baalberské fáze po řivnáčskou kulturou (viz kap. 5.5) a běžnější využívání zvířat na maso ve druhé polovině sledovaného období (salzmündská fáze, Baden, Řivnáč) souvisí s výrazným úbytkem (případně vymizením) koz, které jsou normálně běžnějším dodavatelem mléka. Nicméně i v této druhé polovině, kde kozy téměř chybí, některé grafy ukazují na využívání mléka. Otázkou zůstává, zda a do jaké míry byly dojeny ovce, nicméně v historické době a někde i dodnes v Evropě jsou ovce pravidelně na mléko využívány (Sherratt 1983). Jejich nevýhodou je sice menší množství mléka (kratší laktace a menší denní nádoj), ale výhodou (zejména pro produkci sýrů) je jeho vyšší tučnost (Glass 1991).

Celková úvaha: Izolovaná analýza, tj. distribuce porážkového věku, dle jediné lokality může být samozřejmě ovlivněna náhodou (zejména v případě malého počtu dat) nebo specifickými faktory (např. tafonomickými, zacházení se stády aj.). Ovšem v případě, kdy se s danými indiciemi (zde indicie o využívání mléka) setkáváme opakovaně a často a kdy se můžeme opřít o celkově velké množství dat, považují výše uvedené výsledky za dobře podpořené a věrohodné. Konkrétně na základě distribucí porážkového věku z celkem 17 souborů v případě turů a 10 souborů v případě ovcí/koz (vedle 14 distribucí v případě prasat) lze výsledné distribuce považovat za spolehlivý doklad využívání mléka. Nicméně výraznější rozdíly ve výsledcích z jednotlivých souborů, a to i v rámci jednoho období, mohou ukazovat na různé zaměření jednotlivých sídlišť, včetně zaměření na maso (např. v rámci k. řivnáčské bylo silnější zaměření na maso zjištěno v lok. Toušeň-Hradištko, a to jak v případě turů, tak v případě ovcí/koz). Obecně, protože se využívání sekundárních produktů (zde mléka) již

projevilo v populačních charakteristikách, nelze ani v případě turů ani ovcí/koz hovořit o ojedinelém, příležitostném nebo náhodném využívání mléka. Muselo tedy jít o záměrně vedenou strategii, projevující se zároveň konkrétním režimem porážení zvířat. Nicméně, vzhledem k sezonalitě laktace a vzhledem k předpokládané nízké doživosti primitivních plemen a případné kombinované užitkovosti se neuvažuje o velkém množství získaného mléka (byť Todorova (1978) předpokládala výtěžek u neolitických krav až 500-600 litrů / rok a Peške (1994b) uvádí pro pravěké krávy 500-800 litrů za laktační sezónu). Množství získaného mléka závisí mimo jiné na kvalitě ustájení a potravy a na době odstranění kojenných mláďat (Halstead 1998).

6.6.3. Vlna

Situace v Evropě: Původními materiály k výrobě textilií byly len, konopí, případně výjimečně kopřiva (Barber 1991, Benecke 1994). Dle původní Sherrattovy (1983) teorie dochází k introdukci vlny do Evropy v rámci znalostí tzv. sekundárních produktů ve 3. tisíciletí. Pomineme-li ne všeobecně přijímaný nález figurky vlnaté ovce z 6. tisíciletí z Blízkého východu (Bökönyi 1974, Benecke 1994), pak nejstarší doklad v dosahu Evropy je nález vlny ze 4. tisíciletí z Palestiny (dle Beneckeho 1994). Benecke zároveň předpokládá šíření znalosti užívání vlny ve střední Evropě až v polovině eneolitu. To je v souladu s obecnou představou, založenou mimo jiné na přímém studiu nálezů textilních vláken (Ryder 1983), neboť v rámci těchto studií nebyly nalezeny spolehlivé důkazy výskytu vlny v neolitu. Obecně se rozšíření vlnářství předpokládá v době bronzové nebo eneolitu (Barber 1991). Byla-li vlna používána již v neolitu, pak se předpokládá spíše sběr uvolněných chomáčků vlny (Helmer et Vigne 2004) nebo podšukávání (Pavelčík 1991) než stříhání ovcí nůžkami, které asi vešlo v praxi až v době bronzové. Předpokladem pro využívání vlny je změna původní srsti divokých ovcí (srov. dnešní muflon) ve vlnu (podrobně Ryder 1969).

Existují přímé nálezy vlněných vláken z nákolních sídlišť ze Švýcarska, které ukazují na nahrazení lnu vlnou v 1. polovině 3. tisíciletí (srov. nálezy vlny z k. s keramikou šňůrovou, Sherratt 1983, Benecke 1994). Přímé starší doklady ve středoevropském prostoru chybí, ale nepřímým důkazem tkalcovství vlny může být nárůst počtu keramických přeslenů zhruba na přelomu starého/středního eneolitu (M. Zápotocký, M. Dobeš, pers. com.). Nápadný je např. nárůst těchto přeslenů v mladší, boležské, vrstvě lokality Cimburk (Zápotocký 2000, 2008b) a jejich hojný výskyt v kultuře badenské, chamské ale i řivnáčské, včetně lok. Kutná Hora-Denemark (Burger 1988, Zápotocký 2008d, Zápotocký et Zápotocká 2008). Pozn.: z našeho území pochází otisk tkaniny na keramice již z neolitu, ovšem bez uvedení původu suroviny tkaniny (Kostelníková 1985, Illingworth et al. 2003).

Situace v ČR: Rozpoznání využívání vlny dle porážkových distribucí je mnohem obtížnější než rozpoznání užívání mléka. Přítomnost pouze starých jedinců (tj. poražených kvůli ztrátě kvality srsti po ca. 5. roce života) nebyla v čistě podobě mezi našimi eneolitickými lokalitami detekována. Zdá se ale, že zejména výsledky z některých řivnáčských souborů na využívání vlny ukazují (byť spíše ve formě kombinované užitkovosti). To spolu s nárůstem významu ovcí (oproti kozám) ve stejném období koresponduje s teorií nahrazení původních plemen ovcí plemeny novými (většími), které byly dle předpokladu plemeny vlnářskými. Tato introdukce nového plemene měla proběhnout poměrně rychle snad v celé Evropě, jak ukazuje zvětšení

velikostí ovcí v časově srovnatelném období (v bernburgském a badenském horizontu střední Evropy a na počátku doby bronzové v Makedonii; Benecke 1994). S touto teorií operují i další autoři (např. Schibler et al. (1997) v souvislosti se zvětšením ovcí ve Švýcarsku) a široce je teorie předvedena v Bökönyim (1974), který ovšem nástup nového plemene kladl až do doby bronzové (viz ale možný posun vlivem relativní chronologie). V této disertační práci analyzovaná metrická data z Čech ukazují na zvětšení velikosti v průběhu eneolitu. Přitom data nevyklučují náhlou změnu někdy mezi obdobím lengyelským a řivnáčským, konkrétně zejména mezi KNP a k. řivnáčskou (srov. kohoutkové výšky aj.), případně změnu přímo v průběhu k. řivnáčské (srov. délku M3 inf.). Tato zjištění tedy teorii importu většího (vlnařského?) plemene někdy v polovině našeho eneolitu neodporují.

V eneolitu Čech by podpůrným argumentem pro využívání vlny mohl, v rámci spolehlivě doloženého využívání sekundárních produktů, být poměrně vysoký podíl samců (kteří jsou logicky k produkci mléka nevyužitelní). Samci mohou mít pro vlnařství podobnou hodnotu jako samice (Sherratt 1981), ale dle některých údajů (Killen 1964, Waetzoldt 1972) klesá kvalita vlny v pořadí kastráti (skopci) - ovce - berani. Především dospělí kastráti nemají (dle Barber 1991) jinou potenciální funkci než využití na vlnu a mohou proto vlnařství indikovat (pozn.: kastrovaní berani mají maso bez zápachu a zároveň jemnější než berani nekastrovaní, nelze proto zcela vyloučit, že mohli být drženi i kvůli masu). Bohužel detekce kastrátů v osteologickém materiálu je velmi obtížná a v rámci našeho materiálu nebyli spolehlivě doloženi. Zároveň se u ovcí nepodařilo nalézt rozdíl v poměru pohlaví mezi starým a středním eneolitem.

6.6.4. Práce

Přehled dokladů a situace v Evropě

Řadu důkazů pro rané využívání turů k tahu v pravěku střední Evropy shromáždil a v syntetické podobě prezentoval Sherratt (1981) (viz také kap. 4.3.2). Konkrétně se jedná o brázdy vytvořené hlubokou orbou, pohřby párů turů, jež mají symbolizovat záprah, modely a grafické zobrazení vozíků nebo nárožního jařma a přímé nálezy dřevěných kol a pravých oradel. Zatímco přímé nálezy skutečných oradel jsou až pozdějšího data (pomineme-li brázdíče a nespolehlivý nález rádla z ca. pol. 5. tisíciletí BC, spolehlivé až z počátku doby bronzové; Sherratt 1981, Beranová et Kubáček 2010), první uvedené typy nálezů jsou datovány všechny téměř shodně do 2. pol. 4. tisíciletí. Na propojení těchto typů nálezů s používáním turů k tahu a orbě ukazoval již dříve (zde ve spojení s myšlenkou přechodu od matriarchátu k patriarchátu) Neustupný (1967a) a nejstarší doklady existence vozíků ve střední Evropě ukazuje např. již práce Foltinyho (1959).

Pokud vezmeme v úvahu i nověji publikované neosteologické nálezy (Benecke 1994, Vosteen 1999b, Milisauskas et Kruk 2002, Burmeister et al. 2004, Anthony 2007), pak nejstarší uváděné možné nepřímé doklady využívání turů k tahu ve střední Evropě spadají do období kultury nálevkovitých pohárů, konkrétně spíše do druhé, mladší, poloviny její existence: Bronocice - symbolické vyobrazení na nádobě, 3635-3370 BC; Bytyň - měděné figurky dvojce „volků“ znázorňující záprah do nárožního jařma, případně Krężnica Jara - držadlo nádoby znázorňující dvojici (zde ovšem dle tvaru zjevně beranů; viz Kaczanowski et Kozłowski 1998, M. Romanow pers com.), vše pozdní KNP; Lohne-Züschen I - rytiny v megalitickém hrobě, hesenské galeriové hroby. Další hojnější doklady (modely vozíků, pohřby párů turů, kola)

spadají do badenského kulturního okruhu, kultury kulovitých amfor nebo časově srovnatelných fází (Maďarsko, Slovensko, Polsko, Švýcarsko); podle souhrnů Sherratta (1981), Beneckeho (1994), Capitaniho (2002) a dle Anthonyho (2007). Otisky kol vozu v délce 20 m pocházejí již z období KNP (Flintbek; Bakker et al. 1999, Bakker 2004). Považujeme-li za důkaz zápřahu i nálezy brázd, pak nejstarším dokladem je nález z Března u Loun (Čechy) datovaný již do časného eneolitu (Pleinerová 1981), což je stále trochu později než doklady z Blízkého východu (počátek 5. tisíciletí BC, Chapman 1982). Další hojnější nálezy brázd se objevují od poloviny 4. tisíciletí BC (viz Neustupný 1967a, Sherratt 1981, Milisauskas et Kruk 2002). Přímé nálezy dřevěných jařem spadají snad již do období na úrovni středního eneolitu (lok. Arbon-Bleiche 3, Švýcarsko, 3383-3370 BC; Leuzinger 2002) a další do období k. se šňůrovou keramikou (Švýcarsko) a do doby bronzové (Beranová 1980, Peške 1985a, Benecke 1994). Znázornění tahu z doby KNP v Polsku které ostatně časově zhruba odpovídají badenské kultuře v Maďarsku, jsou sporná (M. Dobeš pers. com.), Zároveň jednotlivý nález nebo typ dokladu není silnou indicií. Nicméně, dle zhodnocení kombinace všech nálezů a typů dokladů můžeme shrnout, že zvířata byla ve střední Evropě používána k tahu a zápřahu nejpozději od počátku (českého) středního eneolitu. To koresponduje s evidencí sumarizovanou Sherrattem (1981, 1983), který mimo jiné píše, že není důvod předpokládat používání pluhu v Evropě do poloviny 4. tisíciletí BC.

Výsledky studia osteologických dokladů

Dle výše uvedených, i když nehojných a nepřímých a často jen symbolických, dokladů může vzniknout představa o intenzivním využívání turů k práci. Tato představa byla v rámci předložené práce testována pomocí studia patologických stavů kostí, přičemž zvláštní pozornost byla zaměřena na rohové výběžky, na kterých se mohou zachovat důkazy náročného typu zápřahu (viz Peške 1985a).

Studium ukázalo, že ani na jednom z asi 35 použitelných nálezů v této práci posouzených rohů z doby raného až středního eneolitu nebyl nalezen ani náznak „otisku“ náročného jařma, a tyto otisky nejsou uváděny ani z dalších velkých souborů, jako jsou Těšetice-Kyjovice, Makotřasy a Homolka. Náročný jařmo tedy buď normálně používáno nebylo, nebo bylo používáno jen ojediněle u vybraných (nezachycených) jedinců, nebo bylo používáno málo intenzivně, případně bylo aplikováno šetrně vůči rohům. Nepřítomnost patologií na rozích nevyklučuje jiný typ zápřahu, konkrétně např. kohoutkový zápřah či chomoutek, které jsou zároveň účinnější formou zápřahu (srov. Peške 1985a). Nicméně oba tyto typy se v historii prokazatelně objevují poměrně pozdě, v podstatě až později ve středověku, kde se v jejich případě proto mluví o novodobém zápřahu (Beranová 1980). Spolehlivý doklad použití náročného jařma pochází z našeho území až z kultury zvoncovitých pohárů (tj. ze závěru eneolitu) z Moravy (lok. Holubice II, Peške 1985a) a další pocházejí z následujících období pravěku ČR (Peške 1985a). V této souvislosti uvádím, že nálezy „otisků“ jařem na rohových výběžcích z eneolitu téměř chybí v celé střední Evropě. V podstatě máme k dispozici pouze nález z Góry (Polsko), který je možná starší než nález z Holubic II (?KNP; Gandert 1964) a nález z Bronocic (2900-2600 BC, Baden; Milisauskas et Kruk 1991), kde ovšem dle mého názoru je možná i jiná interpretace nálezu.

S negativními výsledky dle rohů korespondují i výsledky studia patologií na prstních člancích a ostatním postkraniálním skeletu, kde těžké patologické stavy nebyly nalezeny a i podíl slabších

patologií (ostatně vysvětlitelných i stářím) není velký. To rovněž odpovídá představě málo intenzivního zatěžování turů.

Výše uvedené zjištění je v nápadném kontrastu vůči ranému středověku, kde jsou patologie na rohových výběžcích i postkraniálním skeletu frekventovanější a „otisky“ jařma hluboké. Například z lokality Mikulčice Kratochvíl uvádí přítomnost těchto patologií u 34,5 % zvířat a úbytek tkáně na bázi rohů (tedy hloubku „otisků“ jařma) až o 2 cm, zároveň píše o namáhavém a dlouhodobém využívání k tahu (Kratochvíl 1988a,b; viz také Kyselý 2003b). Pro srovnání jediný eneolitický nález (Holubice II) vykazuje jen mělký vtisk (viz foto v Peške 1985a).

Na ne intenzivní zatěžování v eneolitu ukazují i výsledky studie Bălăşescu et al. (2005) z eneolitických kultur Cucuteni a Gumelnița (4500-3700 BC) Rumunska (vypracováno dle podobné metodiky jako naše analýzy). Zdá se, že nízká míra pracovního zatěžování v prehistorických dobách je ve střední Evropě obecným jevem. Ukazují to např. i závěry z Maďarska, kde známky výrazného zatěžování vystupují opět až v historické době, tedy v době římské a ve středověku (Bartosiewicz 2005).

Na našem území nebyly shledány rozdíly mezi materiálově lépe zastoupenými kulturami nálevkovitých pohárů a k. řivnáčskou, ale dle shodné metodiky vypracovaná studie z lokality Troldebjerg (Dánsko, KNP, 3300 BC; Johannsen 2002) naznačuje trochu intenzivnější zatěžování, než bylo zjištěno v rámci této práce v Čechách. Na patologické stavy upozorňují i jiní autoři, a to již i v neolitu (např. LnK, Německo; Döhle 1994), nicméně údaje nejsou posuzovány a kvantifikovány dle objektivních kritérií zde použité metodiky, a proto jsou obtížně srovnatelné a interpretovatelné.

To, že tuři nebyli v eneolitu chováni systematicky hlavně či speciálně na práci, naznačuje i převaha samic mezi dospělými jedinci (viz výše: Mléko).

Otázka kastrace

Se zatěžováním může souviset kastrace, neboť volí jednak dosahují větší velikosti a tudíž větší síly, a jednak jsou daleko snadněji ovladatelní. Údaje o kastraci jsou ale velmi problematické, a to z důvodu obtížnosti kastraci na kostech rozpoznat (pers obs., pers coms., Meniel 1984 aj.; viz také možný vliv potenciálního křížení s divokou formou, Kyselý 2008b), obzvlášť když (s výj. falangů) nemáme velké série vcelku zachovaných kostních elementů, které by umožnily charakterizovat obě pohlaví a tím případně kastráty detekovat. Některé v této práci posuzované metakarpy morfometricky spadají mezi kastráty, nicméně nejde o spolehlivé určení. S rezervou jsou také brány starší údaje o kastrátech uváděné i z jiných regionů, a to již pro neolit (Bökönyi et Kubasiewicz 1961, Döhle 1994 aj.) nebo pro eneolitické pohřby (viz souhrn Behrens 1964, Kyselý 2002a, tam tab. 4). Pro náš eneolit připouští existenci kastrátů dle nálezů z Makotřas a Homolky i Ambros (1968) a Clason (1985). Nicméně mějme na paměti, že i samice (krávy) mohly být používány k práci (jak naznačují etnografická pozorování; Bartosiewicz et al. 1997, Johannsen 2002), byť to snižuje potenciální produkci mléka. Zároveň kastrace není přímým důkazem zatěžování, neboť mohlo jít o praktiku, jejímž výsledkem byla lepší kvalita masa (v závislosti na době kastrace, Bartosiewicz et al. 1997). Konkrétním výsledkem kastrace je jak známo tučnější charakter těla (např. Clutton-Brock 1999).

Související úvahy

Pro danou dobu navrhovaný a diskutovaný symbolický a rituální význam orby a vozů a užívání vozů pouze elitou (Sherratt 1996, Vosteen 1999a, viz také Milisauskas et Kruk 2002) by mohl vysvětlovat neintenzivní užívání zvířat k práci, a tím pádem nízkou míru patologií. Nicméně i nevelký rozsah polí, nevelká míra transportu a/nebo pouze sezónní užívání zvířat k práci v dané době může nízký podíl patologií vysvětlovat. Také nelze vyloučit existenci vybraných zvířat předurčených k práci pro celou komunitu, tito ojedinělí jedinci pak nemuseli být v osteologickém materiálu ani zachyceni. Dle historických dat byli volí vytrénovaní k práci zvláště ceněni (Bartosiewicz et al. 1997).

6.6.5. Vnitrokulturní variabilita, alternativní paleoekonomické modely

Při posuzování hospodaření a chovných strategií v eneolitu, projevujících se různými poměry v zastoupení domácích druhů i v načasování porážení zvířat, je nutno upozornit na variabilitu a řadu výjimek, a to i v rámci jedné kultury. Takové rozdíly byly pozorovány i mezi dobře materiálově zastoupenými soubory, kde jsou náhodné odchylky (vzniklé např. artefaktuálními a tafonomickými jevy) již málo pravděpodobné. Proto je potřeba počítat s tím, že danou kulturu nelze charakterizovat jednoznačně a beze zbytku, nicméně nástin charakteristiky jednotlivých kultur, lokalit a časového vývoje je podán v kap. 5.3. V rámci celého eneolitu jsou extrémními případy dvou lokalit, Těšetice-Kyjovice a Makotřasy, kde naprosto převažují mladí jedinci a zjevně zde byla zvířata zužitkována pouze na maso. Zatímco v případě první uvedené, lengyelské, lokality není vyloučen vliv aplikace odlišné metodiky, a zároveň odlišná strategie chovu může v tomto nejstarším období být přirozená (srov. např. Peškem (1994b) zjištěný rozdíl mezi neolitem a eneolitem), druhá lokalita představuje výraznou výjimku mezi soubory k. nálevkovitých pohárů.

Interpretace porážkových distribucí, tak jak je uvádějí práce (zejména Vigne et Helmer 2007), logicky platí za předpokladu, že nedocházelo (1) k rychlé redukci stád (což by se projevilo zvýšeným podílem mladých zvířat) nebo (2) k úzkému zaměření na rozšiřování stád (mladší stádia ponechaná pro reprodukci by v takovém případě v osteologickém materiálu chyběla). Zároveň výsledný tvar distribucí může ovlivnit případný (3) import/export zaměřený selektivně na určitou věkovou skupinu. K razantním změnám v abundanci stád patrně v eneolitu nedocházelo, byla ale navržena možnost redukce stáda v závěrečné fázi existence sídliště Kutná Hora-Denemark (stavba nebyla dokončena), která představuje zároveň závěr celé řivnáčské kultury a středního eneolitu vůbec, po němž nastupují zcela odlišné kultury. I v tomto případě by ale charakter porážkové distribuce z této lokality (graf 275, 276, 295, 296) ukazoval na využívání sek. produktů (a to dokonce více než ukazuje graf, Kyselý 2008c).

Možnosti importu/exportu může v eneolitu vyhovovat následující model: zaměření na chov v některých sídlištích (tam by byli více zastoupeni starší jedinci) a dodávky mladých jedinců jako zdroj masa do jiných sídlišť (tam by byli více zastoupeni mladší jedinci). To by mohlo vysvětlovat variabilitu mezi soubory a potažmo sídlišti, zjištěnou i v rámci jedné kultury. Například v době KNP by příjemcem mladých turů a ovcí/koz mohlo dle získaných výsledků být sídliště Makotřasy a dodavatelé telat např. sídliště Hostěnice, Cimburk či jiné lokality baalberské a sířemské fáze. V době řivnáčské by příjemcem jehňat mohlo být sídliště Toušeň-Hradištko a dodavatelem sídliště Kutná Hora-Denemark. V této práci zjištěné výsledky ale

ukazují, že i při případné platnosti uvedeného modelu byly současně využívány sekundární produkty. To je zřejmé z faktu, že pokud zjišťujeme průměrný stav (resp. souhrnný stav ze všech lokalit, tj. jak příjemců tak dodavatelů), i pak je v jednotlivých fázích eneolitu (*s.s.*) podíl starších jedinců zřetelně vysoký, a to jak u tura tak u ovce/kozy (viz podíl starších než 4 roky, grafy 238, 239).

Model předpokládá pokročilý stupeň sociální diferenciaci a/nebo specializace. Byť v některých případech je možnost dodávek přijatelná (Makotřasy s opravdu anomální distribucí věku), můžeme v eneolitu podobně jako v neolitu spíše předpokládat soběstačnost sídlišť či mikroregionů (srov. Bogaard 2004a,b).

Pro testování možnosti transhumance by bylo potřeba porovnat materiál ze dvou typů sídlišť potenciálně reprezentující sezónní místa pobytu, např. sídliště v nížinách vs. v pahorkatinách či horách. Taková distribuce sídlišť ale v ČR pozorována nebyla, charakter přírodního okolí nalezišť je poměrně jednotný (nížiny) a osteologický materiál pochází pouze z lokací max. do 350 m.n.m. Ani pro posouzení horizontální transhumance nemáme dostatek podkladů. Lze pouze konstatovat, že dle nehojných dat bylo v podkrušnohorské lokalitě Soběsuky (řivnáčská k.) zaregistrováno nenormálně vysoké procento ovcí(/koz) a porážková strategie zde ukazuje na užívání mléka.

Připomínám, že výše uvedené diskuse českých eneolitických nálezů jsou nutně omezeny, a to kvůli chybění srovnatelných dat z lengyelského období a KZP.

6.7. Otázka křížení domácích a divokých forem, místní domestikace

Protože některé domácí druhy introdukované z Blízkého východu v rámci tzv. neolitického balíčku mají ve střední Evropě divoké předky (konkr.: tur - pratur, prase domácí - prase divoké, pes - vlk, kůň domácí - kůň divoký), není vyloučena možnost křížení domácích a divokých forem, a tedy genetické i fenotypové ovlivňování domácích zvířat. V krajním případě lze uvažovat i o nové domestikaci divokých forem. Tato otázka je logicky bezpředmětná v případě ovcí a koz, které v holocénu neměly v Evropě své divoké předky. Není známo, zda v době prvního výskytu domácích koní na našem území zde ještě existovala jeho divoká forma, nicméně potenciálně je nutno počítat se všemi možnostmi, tj. s introdukcí již zdomácnělých koní, s domestikací *in situ* i s křížením domácích a divokých forem. Tyto možnosti jsou dle archeologického materiálu navzájem obtížně odlišitelné, blíže ke koním viz kap. 6.8.

V případě psovitých šelem se setkáváme s poměrně uniformními fenotypy psů, zvláště co se týká velikosti. Byť některé fragmenty a zvláště kosti štěňat nebylo možno zařadit do jedné z kategorií pes / vlk, jedinci přechodné velikosti (tj. potenciální kříženci vlka a psa) nebyli prokazatelně doloženi. Zároveň v rámci štěňat z Hostěnic byly dle dlouhých kostí zjištěny min. dva morfologické typy a na základě této variability jsou zařazeny ke psu, každopádně nemohou všechny patřit k vlku. Tato zjištění, spolu s protikladnou rolí psů a vlků, nenasvědčují běžnému vzájemnému křížení. Nicméně příležitostnou výchovu sebraných vlčat nelze vyloučit.

Možnost lokální domestikace (nebo křížení domácích a divokých forem) turů navrhoval pro období kultur Lengyel, Thais a Herpaly již dříve Bökönyi (1962, 1969, 1974). Bökönyi (1974) předpokládal místní domestikaci rovněž v případě prasat. Malá velikost prasat v prvních fázích neolitu ukazuje dle Bökönyiho na blízkovýchodní domestikovaná prasata (tzv. „turbary pigs“). Později (od poloviny neolitu *sensu* Bökönyi, tj. od ca. lengyelské doby) dochází ke zvětšení velikosti, což Bökönyi interpretuje jako místní domestikaci, přičemž vrcholu měly tyto aktivity dosahovat mezi koncem neolitu (*sensu* Bökönyi, tj. náš střední eneolit) a koncem doby bronzové. Místní domestikaci prasat v prehistorii předpokládají dle studia polského materiálu i Lasota-Moskalewska et al. (1987), argumentující např. tvarem lakrimální kosti. Možnost křížení či místní domestikace je dosud v rámci celé Evropy studována (viz diskuse v Kyselý 2008b). Konkrétně Benecke (1994) dochází k závěru, že Bökönyiho argumenty (např. existence zvířat přechodné velikosti) nejsou silným důkazem pro existenci místní domestikace a mohou být vysvětleny i koexistencí divokých a domácích forem. Později studium aDNA potvrdilo genetické ovlivnění domácích forem jak v případě turů tak prasat, situace u obou druhů je ovšem velmi odlišná.

V případě prasat bylo zjištěno, že první domácí prasata geneticky shodná s blízkovýchodními byla zcela nahrazena domácími prasaty geneticky shodnými s původními evropskými prasaty divokými (dle mtDNA) (Larson et al. 2007), což ukazuje na místní domestikaci nebo opakované přikřížování. Zatímco v neolitu existovala v Evropě geneticky blízkovýchodní domácí prasata, v době bronzové již zde máme domácí prasata geneticky evropská. Otázka, kde, jak a kdy přesně k genetické náhradě došlo nebo docházelo, nebyla zatím studována, nicméně k procesu výměny muselo tedy dojít nejspíše v eneolitu.

Předložená studie ukazuje na metrické i morfologické změny v eneolitu našeho regionu, které mohou být právě výsledkem křížení obou forem prasat. Vzhledem ke zvětšení velikosti domácích prasat mezi k. jordanovskou a KNP a vzhledem k úbytku domestikačních znaků v témže rozmezí je navrhováno, že k této změně došlo (nebo začalo docházet) právě v průběhu těchto dvou kultur nebo v jedné z nich (méně pravděpodobné alternativní příčiny zvětšení velikosti viz kap. 6.11). Opětovné zmenšení v době řivnáčské (jak ukazují některé rozměry), může souviset s následnými změnami, například s opětovným dopadem obecných domestikačních trendů. Předložená práce tedy potenciálně konkretizuje uvedenou teorii genetické změny prasat, a to v tom smyslu, že genetická náhrada probíhala v období kultury jordanovské a/nebo KNP (srovnej se závěry Bökönyiho, výše). Přitom křížení blízkovýchodních domácích prasat a divokých evropských prasat je pravděpodobnější, než Bökönyim (1974) preferovaná nezávislá místní domestikace evropských prasat divokých a rychlý zánik předchozího domácího plemene, a to proto, že (1) i později (doba řivnáčská) se u domácích forem setkáváme s absencí P1, které u eneolitických prasat divokých nebylo pozorováno (kap. 5.7), a proto, že (2) ve všech obdobích (vč. k. řivnáčské, viz kap. 5.6.5) je velikost domácích prasat zřetelně menší než velikost prasat divokých, přitom takto rychlé zmenšení velikosti zvířat domestikovaných *de novo* je nepravděpodobné.

V případě domácích turů byl na základě studia nDNA navrhován silný genetický podíl místních praturů, a to zejména v severní polovině Evropy (Götherström et al. 2005). Dle nejnovější studie (Edwards et al. 2007) revidující studie starší je ovšem zjevné, že evropská plemena domácích turů jsou vesměs geneticky blízkovýchodní, nicméně malé ovlivnění

genetickým materiálem místních praturů existuje (dle mtDNA). To ukazuje na příležitostné zapojení divokých turů do reprodukce, což mohlo být buď náhodné (neintencionální) nebo záměrně zorganizováno.

Jedním z míst takového křížení mohlo být sídliště Kutná Hora-Denemark. Tato možnost zde byla podrobně studována pomocí analýzy osteometrických dat a dalších argumentů (Kyselý 2008b). Dané sídliště je odlišné svým výrazným podílem lovné zvěře, mezi kterými je zvláště hojně zastoupen právě pratur. Šlo zde o zvíře v přírodě zjevně hojně a s divokým předkem turů zde tedy byli lidé v úzkém kontaktu, to jsou dobré vstupní předpoklady pro křížení. Distribuce variability hodnot šířkových rozměrů kostí končetin turů se v této lokalitě výrazně liší od jiných eneolitických lokalit Čech. Kromě přirozené existence (malých) domácích turů a výrazného podílu (velkých) praturů, je zde patrný nepřírodně vysoký podíl turů přechodné velikosti. Ti mohou být (dle Kyselý 2008b) interpretováni jako (1) samice praturů, (2) velcí jedinci (samci většího plemene?) domácích turů nebo (3) kříženci obou forem. Protože koexistence více velikostně odlišných domácích plemen na jednom místě se v eneolitu nepředpokládá a navíc byla v eneolitu mezi domácími tury zjištěna převaha samic, pravděpodobnější jsou možnosti (1) a (3). Podpurným argumentem pro křížení domácích a divokých forem zde je nesoulad v distribuci metrických dat z prstních článků a zubů z Kutné Hory-Denemarku a z dalšího velkého řivnáčského souboru (lok. Homolka), který může představovat alometrie zapříčiněné narušením geneticky a tudíž i fenotypově ustálené populace právě přikřížováním divokých forem. Dalším podpurným argumentem je nepřítomnost velmi malých jedinců (běžných jinde), což může opět být výsledkem toho, že domácí stádo bylo geneticky ovlivněno (blíže viz Kyselý 2008b).

Předložená disertační práce potvrzuje odlišný charakter distribuce metrických hodnot, a to nejen v souboru z Kutné Hory-Denemarku, ale v řivnáčské kultuře obecně. Především je v tomto období (a to i nezávisle na materiálu z Kutné Hory-Denemarku) pozorováno (1) zastavení trendu zmenšování velikosti, (2) rozšíření variability, a tím pádem vzrůst zastoupení větších jedinců (při hranici s velikostí pratura) při zachování podobných minim jako v období předešlém. Tím, že se maximální frekvence a tedy těžiště výskytu metrických hodnot dostává do horní oblasti variability domácích turů (k hranici s tury divokými), dochází v době řivnáčské k optickému propojení domácích a divokých turů (srov. konkr. distribuce rozměrů v grafech 335-341, tam kumulace jedinců přechodné velikosti, kap. 5.6.1). To může být způsobeno genetickým příspěvkem pratura právě v tomto období.

Zvětšení velikosti bylo detekováno také v případě dentice (konkr. M3 inferior). Nicméně existuje určitý nesoulad mezi charakterem distribuce u postkraniálních rozměrů, kde hodnoty zabíhají do hodnot praturů, a charakterem distribuce rozměru M3 inf., kde zvětšení velikosti není tak velké, aby došlo k překryvu s divokou formou. Jinými slovy, dle M3 inf. převažují domácí tuři a přechodné velikostní formy nebyly pozorovány. To opět ukazuje na alometrické změny, potenciálně dané genetickým míšením.

Uvedené jevy jsou tedy argumenty pro hypotézu křížení domácích a divokých turů, a to trochu později než předpokládal Bökönyi (1974) pro oblast Maďarska (Lengyel). Nicméně nevylučují ani jiné byť méně pravděpodobné příčiny, jako je impakt nového plemene, speciální zaměření na lov samic pratura, lov ferálních turů, častou kastraci turů v dané kultuře či kombinaci uvedených příčin (blíže viz níže, kap. 6.11). Při praxi křížení domácí a divoké formy tura

mohli lidé uplatnit zkušenosti z křížení domácích a divokých prasat, které dle výše uvedeného návrhu chronologicky předcházelo době řivnáčské (konkr. raný až starý eneolit).

Bohužel pouze na základě metrických dat je velmi obtížné hypotézu křížení domácích a divokých turů v Kutné Hoře-Denemarku (případně k. řivnáčské obecně) potvrdit, proto pro alternativní ověření teorie je navrhováno studium tamního osteologického materiálu pomocí genetických metod (viz např. návrhy GAAV, id. kód KJB800020801, GAČR, id. kód 206/09/2038, R. Kyselý - M. Hájek).

6.8. Status koně

Vedle výše uvedených sekundárních produktů je další inovací předpokládanou pro období eneolitu zavedení chovu koní a s tím související změny ve způsobu transportu, práce, války, potažmo symbolických představ a rituálních praktik. Status a funkce koně v eneolitu je stále aktuální, zkoumanou a diskutovanou otázkou, neboť počátky domestikace a/nebo přesná doba importu do střední Evropy není dosud rozřešena (srov. Bibikova 1967, Nobis 1971, Bökönyi 1978, Peške 1986a, Uerpman 1990, 1993, Hänsel et Zimmer 1994, Benecke 1994, 1999a, Anthony 1995, 2007, Anthony et Brown 2000, Outram et al. 2009 aj.).

Mělo a dosud se někdy má za to, že první zdomácnění koně pocházejí z Ukrajiny z nálezů kultury Strednij Stog (lok. Dereivka; Bibikova 1967, 1969) datované pomocí C14 do doby kolem 4300 - 3900 BC (Anthony et Brown 2000), nicméně některé pozdější studie domácí status koní z Dereivky nepotvrzují (Levine 1990). Za spolehlivé důkazy existence domácích koní lze považovat užívání uzd a jízdu na koních doložené z lok. Botai východně od Uralu z období 3500-3000 BC (Anthony et Brown 2000) nebo ca. 3500 BC (Outram et al. 2009), kde Outram et al. (2009) zároveň našli velmi pravděpodobné doklady užívání mléka koní. Zároveň je zřejmé, že zdomácnění koně museli být v prostoru Evropy přítomni určitě již na konci eneolitu a počátku doby bronzové, o čemž svědčí jejich introdukce (nebo reintrodukce) do oblastí, kde předtím vymřeli (konkrétně Irsko - KZP; jih Balkánu - raná doba bronzová; Benecke 1994). Hojněji se vyskytující koně z doby bronzové již mohou být všichni domácí. Otázkou je, kdy a jak konkrétně se objevují domácí koně ve střední Evropě.

Ve střední Evropě a ČR máme jejich přítomnost, byť velmi sporadickou, doloženou i v neolitu (Peške 1986a, Benecke 1994), a to včetně kultury s lineární keramikou (např. v souboru z Černého Vola; Kovačiková 2009). Tito neolitičtí koně jsou obecně považováni za pozůstatky původních koní divokých, hojných ještě na konci pleistocénu a na počátku holocénu.

V tomto bodě je zajímavá studie Peškeho (1986a), zabývající se lengyelskými nálezy koní z České republiky. Podle ní mnohé argumenty (byť ne všechny) svědčí pro domácí status. Nicméně s takto raným (tj. lengyelským, ca. 4700/4500-4300 BC) výskytem domácích koní ve střední Evropě a ve světě vůbec se v mezinárodní literatuře příliš nepočítá (viz výše). Na základě různých argumentů Benecke (1994) uzavírá, že se domácí koně po Evropě šíří (nejpozději) v pol. 3. tisíciletí BC a k domestikaci zde proto dochází na konci 4. tisíciletí BC. Morfologická návaznost kostí divokých a domácích koní v některých oblastech dle něj ukazuje na domestikaci místních populací (resp. jejich velký podíl na domestikaci koně zde). Později

uvádí Benecke (1999a) domestikované koně z bernburgské kultury (odpovídající dle absolutní chronologie naší k. řivnáčské). Benecke et Driesch (2003), Anthony (2007) a Anthony et Brown (2007) shodně s dřívějšími názory (Bökönyi 1978, Uerpmann 1990) uvádí, že morfologická variabilita a velikost koní v kultuře zvoncovitých pohárů (konkrétně zejména dle nálezů z lokality Csepel-Háros a Csepel-Hollandi, Maďarsko) zjevně ukazuje na domácí status ve střední Evropě v této kultuře, tj. kolem 2500 BC. Nicméně velcí, patrně původem stepní (tj. východoevropští), koně se mimo stepní oblast v Evropě, včetně západní, objevují do ca. 3500 BC (viz Anthony et Brown 2007). Můžeme proto předpokládat, že domácí koně mohli být na našem území přítomni již dříve než v mladém eneolitu (resp. dříve než v KZP).

Při studiu domestikace koní se argumentuje demografickými, zoogeografickými a morfologickými daty (Meadow 1989). Další indicie přináší studium patologií a analýza residuí tuků. Konkrétně v rámci osteologického materiálu z našeho omezeného prostoru ČR máme možnost argumentovat: (1) změnami ve frekvenci koní v čase, (2) demografickými charakteristikami a (3) mírou morfometrické variability.

Ad (1): Vzrůst početnosti koní v osteologických souborech z naší republiky mezi neolitem a lengyelským+eneolitickým obdobím je zjevný; plyne to z práce Peškeho (1986a), dále ze srovnání obou horizontů v Těšeticích-Kyjovicích (Dreslerová 2006), kde je jasný vzestup z 0,2 % (v LnK horizontu) na 1,6 % (v MMK horizontu; vždy % NISP ze všech det.), ze srovnání horizontů v Roztokách (Peške 1986b), kde je opět patrný vzestup z 0 % (v LnK) a 0,7 % (v StK) na 6 % (v LgK) a z kvantifikací v rámci této práce. Další nárůst v době bronzové (srov. Pavelčík 1991 a Roblíčková 2003, tam např. Velim-Skalka, střední/mladší doba bronzová, až 6,7 % koní), což je ostatně obecný jev v celé Evropě (Benecke 1994), nasvědčuje introdukci či domestikaci koní někdy v eneolitu. Argument, že člověk odlesňováním vytvářel podmínky pro stáda divokých koní (viz Benecke 1994) se mně zdá být neopodstatněný, protože tyto odlesněné plochy člověk běžně obýval nebo obhospodařoval sám. Navíc (vyloučíme-li nyní možnost existence lesních koní) divocí koně vyžadují rozsáhlejší otevřené plochy, na které jsou způsobem života adaptováni (proto také s postupujícím zalesňováním ze střední Evropy mizí). Soustředíme-li se pouze na český eneolit *s.l.*, pak (dle této studie ale bez revize nálezů Peškeho 1986a) v jeho průběhu ovšem ke zvýšení podílu koní nedochází, naopak zastoupení koně je poměrně rovnoměrné, snad trochu větší se dokonce zdá být podíl v nejstarším, lengyelském, období. V rámci předložené práce byla v eneolitu zjištěna, byť ne příliš silná, korelace mezi procentuálním zastoupením koní a procentuálním zastoupením lovených savců (v případě NISP je korelace statisticky významná, korel. koef.=0,34) a zajímavý je lehce vyšší podíl koně v periferních vzájemně sousedících ale kulturně odlišných lokalitách Cimbura a Kutná Hora-Denemark, kde lovené druhy nápadně převažují. Tyto skutečnosti mohou naznačovat, že alespoň část eneolitických koní mohla patřit divoké populaci. Neexistence trendu nebo nápadné změny v časově seřazených souborech tedy nenaznačuje konkrétní dobu domestikace či introdukce domácích koní. Srovnatelný podíl koní i v lengyelském období (kde se Peške (1986a) klonil k přítomnosti domácí formy) může být alternativně vysvětlen perzistencí zbytků divoké populace.

Ad (2): Pokud by eneolitické nálezy patřily divokým koním, měla by věková struktura nalezených koní odpovídat věkové struktuře divoké populace nebo věkové struktuře souboru

spolehlivě ulovených koní. Pro srovnání s našimi eneolitickými daty byly proto vybrány studie rozsáhlých paleolitických (magdalenských a mousterienských) souborů, konkrétně ze Solutré, Bau de l'Aubesier a z dalších lokalit (podle Turnera 2002 a Fernandez et Legendre 2003). Bylo zjištěno, že opakující se přítomnost dospělých, případně starých jedinců (dle dentice s dominancí ve věku 5-8 let) a nepřítomnost juvenilních stádií v našem eneolitu neodpovídá přesně ani věkové struktuře stáda koní zemřelých synchronně na jednom místě (podle pozůstatků nalezených *in situ* v Solutré, kde sice dominují adultní koně, ale přítomno je i min. 14 % juvenilní jedinců), ani situaci v magdalenském sídlišti (Andernach, kde jsou v distribuci dva vrcholy v 6-10 a 11-15 letech), ani mousterienskému nalezišti (Bau de l'Aubesier, kde jsou poměrně silně, 23 %, zastoupeni juvenilní a subadultní jedinci do 3 let) a vůbec ne pozůstatkům z místa pravděpodobného zpracování těl koní (Hauterive-Champréveyres, kde byla v distribuci zjištěna dominance nedospělých koní a hiát ve věku 4-5 let). Jistá podobnost byla zjištěna s pozůstatky koní lovených a transportovaných do sídliště Grand Canton (kde byl v distribuci zjištěn výrazný vrchol mezi 4-10 (hl. 6-8) lety věku, nepřítomnost juvenilních jedinců zde je ale podle autorů nenormální). Juvenilní jedinci byli doloženi i v lok. Dereivka (Levine 1990) a jejich přítomnost ve stádech divokých koní je normální stav. Konkrétně v katastroficky zahynuvším stádu zeber tvořili jedinci věkové kategorie do 3 let 30 % (dle Fernandez et Legendre 2003).

V rámci českých eneolitických nálezů jsou dle stavu dentice zastoupeni koně hlavně ve věku 5-8 let, ale nalezen byl i kůň starý (10-14 let), a to již v raném eneolitu (lok. Tuchoměřice, starší stup. jordanovské k.), nicméně nehojnost nálezů v této fázi eneolitu (jen 4 nálezy zde) neumožňuje vytvářet bližší závěry. Mladí koně nebyli doloženi ani v lengyelském, raném a starém eneolitu, ale pouze ze středního eneolitu máme data o dospělých až starších koních hojná (převažují nálezy z Kutné Hory-Denemarku). Argumentujeme-li proto věkem zvířat pro domácí status, pak jde o argument zejména pro řivnáčskou kulturu. Připomínám ale, že většinou starší koně byli zjištěni i Peškem (1986a) již v lengyelském materiálu. „Nenormálně“ vysoký podíl nebo výhradní přítomnost dospělých a starších koní mohou být vysvětleny porážkovou strategií a tudíž způsobem jejich využití. Konkrétně, byli-li koně chováni, pak zjevně ne pouze na maso. Nabízí se proto představa držení koní k práci, jízdě nebo jako uctívaného či prestižního zvířete.

Nicméně na druhou stranu koně patrně konzumováni byli. Pro „standardní“ zacházení s pozůstatky jejich těl a tudíž i konzumaci svědčí to, že nebyly nalezeny žádné odlišnosti v tafonomických charakteristikách (kosti jsou rozlámány, opáleny, okousány psy stejnou měrou, jako je tomu u jiných běžně konzumovaných druhů, ojediněle nesou i zářezy). Symbolický a rituální význam koní se ve východní Evropě předpokládá již od 5000 BC (Anthony et Brown 2000), nicméně doklad zvláštního zacházení a symbolického významu koně v našem prostoru pocházejí až ze závěru eneolitu (KZP), a to z lok. Vyškov, kde byly v hrobě položeny dvě koňské lebky.

Ad (3): Změna velikosti koní a určitý posun ve variabilitě v čase může dle stanovených předpokladů (Meadow 1999) znamenat změnu statutu od koní divokých ke koním domácím. Anthony et Brown (2007) ukazují, že v době eneolitu (do ca. 3500 BC) dochází ke zvětšení koní v mnoha oblastech Evropy, což vysvětlují ovlivněním koňmi východoevropskými, kteří měli větší velikost, než původní divocí koně středo-, jiho- a západoevropští. Data dle materiálu

z eneolitu ČR ukazují, že k takovému ovlivnění mohlo dojít velmi brzo, k velikostní změně konkrétně dochází snad již v průběhu lengyelského období (graf 372-374). Početnější a proto spolehlivější doklady větších koní ale pocházejí až z následujících období, z KNP (tj. ca. 3800-3400 BC) a zejména z kultury řivnáčské (ca. 3100-2800 BC). To spolu s, byť ne velkým, rozšířením variability, která je vidět (posuzujeme-li ji vždy v rámci jednoho souboru) mezi lok. Těšetice-Kyjovice (směrodatná odchylka = 0,029, N=10) a Kutná Hora-Denemark (směrodatná odchylka = 0,037, N=8) naznačuje domácí status koní nejpozději v době řivnáčské. Konkrétně, směrodatná odchylka (ukazující míru variability) v lokalitě Kutná Hora-Denemark odpovídá směrodatné odchylce zjištěné opakovaně v době bronzové a v lok. Csepel-Háros (KZP), které dle přijímaného názoru reprezentují již koně domácí. Je ovšem třeba vzít v úvahu malý počet zapojených metrických dat z oblasti ČR (celkem 36, pro jednu lokalitu max. 10), což může být zdrojem potenciálního zkreslení.

Zvláštní je, že již v době lengyelské (Těšetice-Kyjovice) je, ve srovnání s mezolitickými a neolitickými koňmi považovanými za divoké, variabilita poměrně vysoká (srov. s Uerpmann 1990 a Benecke et Driesch 2003). Přitom vliv metodiky lze vyloučit (vždy použit postup Uerpmana 1990), může ale jít o výsledek zmíněného malého počtu dat. Bohužel ze studovaného regionu nejsou k dispozici metrická data koní z následující doby bronzové, což neumožňuje sledovat další vývoj.

Vysvětlení zjištěných velikostních rozdílů koní téhož statutu mezi Těšeticemi-Kyjovicemi a ostatními lokalitami pomocí regionální specifičnosti (Čechy vs. Morava) není logické, neboť na východě (tj. Morava) by neměli být koně menší (srov. např. Anthony et Brown 2007, Uerpmann 1990). Navíc na poměrně malém území ČR tento poměrně velký rozdíl nelze v rámci divoké populace ani předpokládat.

Bližší morfologickou charakteristiku materiálů neumožňuje stanovit. Dataci nejlépe zachovaného potenciálně eneolitického nálezu lebky z Čech (větší část lebky se zuby nalezená na dně obj. 118, lok. Litovice, rok 2004, cf. eneolit), nebylo možno ani pomocí radiokarbonové metody ani pomocí průvodní keramiky ověřit, nebyla proto zařazena do hodnoceného materiálu.

Na základě výše uvedeného rozboru lze shrnout, že (1) početnost koní výrazně stoupá mezi předchozím neolitem a lengyelským obdobím (vč. MMK Ia), později v průběhu eneolitu ale k vzrůstu zastoupení koně nedochází, (2) věková struktura hodnocená podle veškerého našeho eneolitického materiálu ukazuje na přítomnost pouze dospělých koní, což vyhovuje lépe představě domácího statutu, (3) vysoký věk nenaznačuje chov na maso, (4) velikost koní se výrazně zvětšuje mezi MMK Ia a následujícím obdobím, (5) velikostní variabilita v době řivnáčské (lok. Kutná Hora-Denemark) je trochu větší než v době lengyelské na Moravě (MMK Ia, lok. Těšetice-Kyjovice), (6) existuje pozitivní korelace mezi frekvencí koní a lovených druhů savců (dle souhrnného posouzení veškerého eneolitického materiálu), což vyhovuje lépe představě divokého statutu.

Doba vyzorovaných změn týkajících se různých charakteristik nálezů koní se tedy neshoduje v jedné fázi neolitu či eneolitu, nicméně v období k. řivnáčské již všechny argumenty ukazují na to, že nejde o divokou populaci, konkrétně jde o argumenty: (a) nepřítomnost mladých jedinců, kteří by neměli v divokém stádě chybět, (b) rel. vysoký podíl koní i v době, kdy již rozsáhlé přirozené stepi dávno vymizely, (c) větší tělesná velikost než v době lengyelské (a

starším holocénu střední a západní Evropy obecně) naznačující východní vliv, a zejména (c) širší metrická variabilita odpovídající variabilitě koní z doby KZP a doby bronzové. Doba řivnáčská poskytla v rámci po-lengyelského vývoje největší množství nálezů koní, což může mít vliv na daný závěr, některé indicie ovšem nevylučují přítomnost domácí formy koní i dříve, konkrétně ve starém eneolitu (viz shodná velikost koní jako v k. řivnáčské), a snad již v době lengyelské (poměrně široká variabilita, viz graf 373, 374, a viz argumenty Peškeho 1986a). Přítomnost domácích koní v Čechách v době řivnáčské je ve shodě se závěry Beneckeho (1999), který prokazuje domácí koně ze srovnatelného období v Německu (bernburská k.). Pozitivní korelace mezi frekvencí koní a lovených druhů savců ale naznačuje, že alespoň někteří koně (ne-li všichni) byli divocí, dle výše uvedeného rozboru hlavně ti ze starších fází eneolitu. Bližší závěry o potenciálním sekundárním využívání koní nebylo z nálezů možno vyčíst (např. z důvodu absence zubů potenciálně indikujících uzdu).

6.9. Problematika rituálních nálezů, zvířecí pohřby

Je evidentní, že zvířata nehrála v eneolitu, podobně jako v pravěku obecně, pouze ekonomickou roli. Archeologické nálezy různého typu i další indicie ukazují na jejich symbolický, náboženský, spirituální, kultovní a rituální význam. Konkrétní podoba symbolických nebo kultovních představ a rituálních praktik bude ovšem vždy pouze předmětem dohadů. Z pohledu hospodářského fungování společnosti je důležitá otázka, do jaké míry byly jednotlivé zvířecí druhy vyňaty z normálního ekonomického využití (např. jaký podíl populace zvířat „chybí“ v sídlištním osteologickém materiálu). Ani v tomto případě nelze učinit spolehlivé závěry, neboť ani na základě pokročilého stavu archeologického poznání nevíme, zda oba typy nálezů (rituální nálezy a jídelní odpad) mají možnost se v archeologickém materiálu projevit stejnou měrou.

Zajímavým příkladem je nižší zastoupení turů v ekonomickém smyslu a naopak frekventovaný výskyt pohřbů turů v kujawské oblasti, což je dáváno do spojitosti (Pollex 1999). Tur zde mohl mít natolik spirituální význam, že nebyl běžně jako potrava využíván (srov. situaci v dnešní Indii), nicméně dané závěry jsou vytvořeny pouze na nevelkém množství materiálu, zároveň kvantifikace z dalších lokalit z téže kultury a oblasti (Makowiecki et Makowiecka 2000) nízký podíl turů na sídlištích nepotvrzují. U nás v případě turů podobný komplementární stav nebyl v eneolitu nalezen. V baalberské fázi KNP, odkud pochází nejvýraznější nález (pohřby z Hostivic-Litovic; Kyselý 2002a, Pleinerová 2002), je zároveň vyšší podíl domácích turů, a to vyšší než v jiných obdobích, detekován i v sídlištním odpadu (viz kvantifikace v této práci). Naopak v případě psa je v rámci našeho materiálu v době lengyelské nápadný velmi nízký podíl jeho kostí na sídlištích a komplementárně vysoký počet „pohřbů“ či obětí. Určitým způsobem je v hrobových milodarech a v sídlištním odpadu kultury zvoncovitých pohárů komplementární také výskyt ovčí/koz + prasat (viz níže).

V eneolitu se setkáváme s poměrně pestrou mozaikou rituálních praktik, do kterých jsou zapojeny různé zvířecí druhy. Situace ve všech obdobích ovšem není stejná. O motivaci lidí při rituálních aktech lze zpravidla jen spekulovat, nicméně můžeme studovat podrobnosti výsledků a projevů těchto aktů (v kosterní podobě). Konkrétně v neolitu, lengyelském období a v raném

eneolitu se často setkáváme s uloženými těly nebo částmi těl psů, a to v podobě samostatného pohřbu nebo pohřbu (asi obětovaného) psa spolu s člověkem, či jako základové obětiny. Absolutním počtem nálezů sice psi výrazně nevystupují, ale ve srovnání s jinými rituálně použitými zvířecími druhy a ve srovnání s celkovým zastoupením kultur (míněno osteologicky) je jeho větší význam ve starších fázích patrný. Se psy se v rituálních kontextech setkáváme i později, a to v podstatě ve všech eneolitických kulturách, ale ve srovnání s jinými zvířaty je jejich výskyt méně častý (s výjimkou náhrdelníků ze psích zubů, viz níže).

O rituálním významu mohou svědčit i kumulace štěnat zjištěné ve třech sídlištních objektech na dvou lokalitách z období KNP (Hostěnice, Hostivice-Litovice, viz kap. 5.9.1), obzvláště, když juvenilní psi v rituálních kontextech nalezeni byli (Úhřetice, Brandýsek). Nicméně v případě sídlištních nálezů nelze ani vyloučit běžnou konzumaci či odhození uhynulých mláďat, a zároveň nelze ani zcela vyloučit příslušnost některých štěnat k vlku. Obecně je pes spolu s turem v eneolitických pohřbech či jiných rituálních kontextech nejběžněji se vyskytujícím zvířetem.

Symbolický význam tura, a to v podobě kultu býka, je pozorován už od raného neolitu Blízkého východu (Cauvin 2000; např. lok. Çatal Hüyük aj.) nepřerušeně do eneolitu střední Evropy (Zalai-Gaál 2005). Nicméně pohřby turů (tzv. „cattle depositions“; dle Pollex 1999) se ve střední Evropě objevují až od druhé poloviny neolitu (ojediněle v k. s vypíchanou keramikou a opakovaně až v lengyelském období), velmi typické jsou pak pro eneolit střední (zejména kultura badenská v Maďarsku, k. kulovitých amfor v Polsku a hojně jsou v severovýchodním Německu (KNP, KKA, bernburgská-waltermienburská k.); dle Gabałówna (1958), Behrens (1964), Pollex (1999), Žid (2000), Struhár (2001), Kyselý (2002a), Pleinerová (2002). Tyto pohřby jsou zde ve srovnání s jinými kulturami a oblastmi tak hojné, že mluvíme o fenoménu pohřbů turů ve středoevropském eneolitu. Mnohé z nich, hl. v kultuře KKA a k. badenské, reprezentují páry turů, snad symbolicky znázorňující záprah (Neustupný 1967a, Sherratt 1981 aj.).

Zvláštní je, že tyto typy nálezů jsou na našem území velmi řídké. Z našeho území jsou pohřby (?obětiny) turů spolehlivě doloženy vlastně jen ve starém eneolitu (KNP, lok. Hostivice, Přáslavice), symbolický význam tura je ale pozorován i v dalších kulturách, konkrétně speciálně uložené bukránium v k. řivnáčské (lok. Tuchoměřice) a speciálně uložená lebka tura na ohništi v KZP (lok. Jenštejn-1934). Srovnej také keramické tvary *ansa cornuta* v kultuře řivnáčské, asi symbolizující tuří rohy (Zápotocký 2008c). Symbolický význam patrně měly i různé části těl, o čemž svědčí odstraňování částí těl (končetin, lebek, rohů), manipulace s rohy (lok. Hostivice-Litovice, Kyselý 2002a) a výše uvedené ukládání bukráníí. O speciálním významu rohů může svědčit i jejich absence v normálním sídlištním odpadu, pozorována v řivnáčské kultuře, zejména v souboru z Kutné Hory-Denemarku a Toušeně-Hradišťa.

Byť se již od doby blízkovýchodního neolitu mluví o kultu býka, striktní preference ve výběru pohlaví a ani striktní preference ve výběru určité věkové kategorie nebyla v případě středoevropských pohřbů turů pozorována (dle Behrens 1964, Pollex 1999, Struhár 2001, Kyselý 2002a), což je vidět i u nálezů z Hostivic-Litovic (samice v jámě 3). Počet jedinců turů v jednom „hrobě“ také není ustálen, nejčastější jsou pohřby s jedním jedincem, méně časté se dvěma jedinci, dále mnohem méně časté se třemi jedinci a tak dále; Pollex 1999).

Smysl a konkrétní podoba rituálních aktů jsou předmětem diskuse (Gabałówna 1958, Behrens 1964, Neustupný 1967a, Sherratt 1981, Pollex 1999, Struhár 2001, Kyselý 2002a, Pleinerová

2002). Obecně se má za to, že jde o obětiny, přitom pro tehdejší komunitu muselo jít o obětiny zvlášť cenné.

V kultuře zvoncovitých pohárů jsou typickým rituálním projevem masité milodary v hrobech. Zatímco mezi milodary výrazně převažují části těl ovcí (příp. koz) a prasat, v sídlištním materiálu, opět výrazněji než v jiných kulturách, dominuje domácí tur.

Opět jinou situaci pozorujeme v kultuře s keramikou šňůrovou. Mezi masitými milodary dominuje ovce (/koza), následuje prase a tur. Vedle toho je zde evidentní symbolický význam psů a šelem obecně. To se projevuje ve zhotovování náhrdelníků (případně závěsků) ze zubů psů a jiných šelem a jejich vkládání do hrobů. Množství nalezených špičáků ukazuje v některých případech na velké množství použitých zvířat, tyto zuby musely proto být shromažďovány patrně poměrně dlouhou dobu (např. v nálezů z Dobříčan bylo použito min. 14 jedinců psů nebo jiných šelem (celkem 7 zool. druhů), náhrdelník z Čimic byl zhotoven ze 169 zubů z minimálně 25 psů, a jiné). To ukazuje na systematický přístup a nenáhodnost používání psů a šelem obecně.

Z uvedeného rozboru je zřejmé, že do rituálů zapojené druhy jsou zároveň těmi nejběžnějšími druhy v souborech sídlištních, což jsou zpravidla druhy domácí. Nebyly tedy pozorovány žádné známky zvláštního kultu divokého zvířete. Z divokých zvířat se opakovaně vyskytl pouze zajíc, a to ve dvou různě datovaných lokalitách (celkem 5 jedinců), což neumožňuje bližší závěry o potenciálním symbolickém významu tohoto druhu. Konkrétně v KNP se setkáváme se speciálně uloženými skelety zajíců a kočky divoké na téže lokalitě (Velké Přílepy-Skalka, oboje KNP). V souladu s našimi nálezy je dominance psů a turů v rámci pohřbů a nízký podíl divokých pohřbených zvířat pozorován i v okolních státech (Behrens 1964, Žid 2000).

Kůň se v rituálním kontextu, a to v podobě dvou lebek uložených v hrobě, objevuje až v období KZP.

6.10. Poznámky k ekologické problematice

O charakteru vegetace a tím i krajiny obecně podávají velmi dobrou představu drobní savci, hl. někteří hlodavci a někteří ptáci (Peške 1981a, 1993a).

Mezi hlodavci upozorňují na hojný výskyt hrabošů (*M. arvalis* a cf. *M. agrestis*; 40 kostí) v zahloubené chatě z lokality Miškovice (Praha), a dále v dalších pěti lokalitách, na výskyt křečka v 8 lokalitách a na ojedinělý výskyt sysla. Tyto druhy sice v daných místech indikují přítomnost bezlesí (pole, step), ale protože časové zařazení nálezů je nespolehlivé (může jít i o recentní či subrecentní intruze), nevíme, zda nálezy ukazují na situaci v eneolitu. Téměř všechny nálezy těchto stepních druhů pocházejí z nížinatého okolí Prahy (různé horizonty), s výjimkou velkého počtu kostí křečka z (opět nížinné) lokality Těšetice-Kyjovice (67 kostí, lengyelská k.) a ojedinělých nálezů z Bořítova (Morava, KZP). Vedle stepních prvků byly mezi hlodavci doloženy i prvky lesní (*Apodemus flavisollis*, *Muscardinus avellanarius*).

Dobrým ekologickým indikátorem jsou některé skupiny ptáků, například Peške (1981a) v této souvislosti zdůrazňuje význam hrabavých (*Galliformes*). V eneolitu, podobně jako v neolitu, nebyl mezi hrabavými dosud nalezen spolehlivý indikátor otevřené krajiny, tj. koroptev (Peške 1981a, 1993a, tato práce). A ojedinělá je i potenciálně stepní křepelka, která ostatně dle Peškeho (1981a) indikovat stepi či kulturní krajinu nemusí. Zcela ojedinělý je doklad dropa velkého (střední Morava, k. badenská?), který již spolehlivě indikuje stepní krajinu a dnes se vyskytuje velmi vzácně pouze na jižní Moravě (Hudec et Šťastný 2005). Vezmeme-li v úvahu masový výskyt tetřívka (Peške 1993a) a převahu dalších na les vázaných druhů (viz kap. 5.8.3), pak je nutno konstatovat, že ptáci vesměs indikují lesní prostředí. Protože je třeba počítat s transportem ulovených zvířat a mobilitou ptáků, nemusel být daný les přítomen nutně v těsné blízkosti osad. Další dobře zastoupenou skupinou v rámci avifauny jsou ptáci vázaní na vodní ekosystémy (husy a kachny).

V případě větších savců obývajících středoevropské nížiny nebyl (s výj. *E. hydruntinus*, viz níže) nalezen ani jeden, který je striktně vázán na určitý ekosystém, byť u nejfrekventovanějších lovených divokých druhů (jelen, srnec, prase divoké, pratur) se i v eneolitu jejich afinita k lesnímu prostředí předpokládá. Podobně je, dle studia současných populací, jako převážně lesní hodnocen i druh skokana *Rana temporaria* (Rehák 1992), jehož masový výskyt byl zjištěn v Kutné Hoře-Denemarku. V rámci nehojných nálezů rodu *Martes* je frekventovanější druh *Martes martes* než *M. foina*.

Naopak v případě zajíce, který je šestým nejběžnějším druhem mezi divokými savci, můžeme předpokládat afinitu k otevřené krajině, přitom jeho přítomnost byla konstatována ve všech kulturách a v různých regionech, včetně jižní Moravy. V naší republice je podíl zajíce mezi divokými druhy savců v eneolitu stejný jako v předešlém období neolitickém i jako v následující době bronzové a železné (Kyselý 2005a). Uvnitř eneolitu je zajímavý jeho nízký podíl v na divoké savce bohatém souboru z Kutné Hory-Denemarku (lokalita, která již představuje okraj tehdy obývané oblasti), ale i v jiných řívnáčských souborech (Homolka). Naopak jeho vysoký podíl byl zaregistrován v jednom objektu z lokality Vikletice (KNP-Siřem; Kyselý 2002b), lokalizované v suché oblasti Žatecka.

Teplomilný divoký lichokopytník jižní poloviny Evropy, *Equus hydruntinus*, prvek považovaný za vyloženě stepní (viz např. Spassov et Iliev 2002, Bartosiewicz 2005), byl nalezen jen ojediněle, a to na jižní Moravě v lengyelském horizontu (Dreslerová 2006 a srov. kap. 6.5). Doložení koně, kteří mohou být potenciálně divocí (připadá v úvahu zejména ve starší polovině studovaného období), a kteří dle předpokladu obývali zejména stepi, netvoří v souborech ve srovnání s ostatními velkými (?lesními) savci výraznou složku. Někdy je jako důsledek velkého odlesnění krajiny uváděn opětovný vzestup chovu ovcí (např. Kruk 1980). V případě Čech byl opětovný vzestup v zastoupení ovcí registrován v období řívnáčském, nicméně příčina tohoto jevu je předmětem diskuse.

Velcí divocí býložravci mohou potenciálně při velké abundanci ovlivnit charakter porostu. Protože z absolutního množství kostí v archeologických souborech a podílu v druhovém spektru nelze tuto abundanci a tudíž ani hustotu zvěře v přírodě vypočítat, jsme omezeni na konstatování přítomnosti velkých volně žijících druhů jako je pratur a jelen. Zubr zatím nebyl v zemědělském pravěku Čech doložen a v eneolitu nebyl doložen ani los (Peške 1995, Kyselý

2005a), na Moravě jsou doklady těchto dvou druhů zcela ojedinělé. V případě zubra lze akceptovat možnost, že obýval vyšší nadmořské výšky a s lidmi se tak mýjel (Kyselý 2005a, Kyselý et Meduna 2009). Otázkou je, čím je dána nepřítomnost nebo řídkost výskytu losa v eneolitu. Konkrétně diskutabilní je názor Z. Sůvové (pers. com.), že nepřítomnost losa, jakožto zvířete vyžadujícího otevřené plochy, je výsledkem vrcholného stádia zalesnění právě v eneolitu. Přítomnost zubra a losa v eneolitické přírodě sice nemůžeme zcela vyloučit, ale jejich vliv na vegetaci nemohl být tehdy velký. Analogicky, míra vlivu koní zjevně nebyla velká, neboť byt některé eneolitické nálezy mohou patřit koním divokým, jejich celkový počet i relativní zastoupení je nízké (např. ve srovnání s jelenem, srncem a praturem aj.). Naproti tomu, protože podíl pratura v osteologických souborech je v eneolitu stále vysoký (viz kap. 6.5), musíme počítat i s jeho výrazným relativním zastoupením mezi divokými savci a jeho vlivem na přírodu.

Z dalších vlivů uveďme činnost divokých prasat (rytí), které jsou v eneolitu dle počtu kostí druhým nebo třetím nejběžnějším druhem ve spektru lovených zvířat (po jelenovi a možná praturovi), a vliv domácích zvířat na okolí sídlišť. Určitý dopad na životní prostředí měla pastva domácích druhů. Konkrétně v případě domácích prasat i turů se předpokládá lesní pastva, zároveň domácí skot mohl být přikrmován nasekanou letninou, což rovněž ovlivňuje charakter porostu (Dreslerová et Sádlo 2000). Dokladem pastvy na travinách jsou, byť ojedinělé, eneolitické nálezy incisivů s patologicky obroušeným krčkem (kap. 5.7), což ukazuje na déletrvajících (mnohonásobně opakované) působení travin - to vylučuje pastvu orientovanou výhradně na listy a větvičky stromů a keřů.

Zvláštní pozornost věnujme bobrovi (*Castor fiber*). Jeho výskyt sice není zcela pravidelný (chybí např. ve větších souborech jako jsou Hostěnice, Žádovice a naopak výrazná je jeho početnost v Těšeticích-Kyjovicích a Kutné Hoře-Denemarku), nicméně celkově je v eneolitu dle počtu kostí čtvrtým nejfrekventovanějším druhem mezi divokými savci (což zjevně není způsobeno tafonomicky a metodicky). Obecně je bobr přítomen ve všech kulturách od lengyelského období po k. zvoncovitých pohárů bez nápadného trendu ve změně početnosti a ani mezi sousedícími obdobími (neolit - eneolit - d. bronzová) výrazné rozdíly v podílu bobra zjištěny nebyly (Kyselý 2005a).

Činnost bobrů jak známo ovlivňuje tvář krajiny, a to především tvorbou hrází, zaplavením menších, případně i větších ploch a tím pádem tvorbou specifických mokřadních ekosystémů, které mohou být obývány specifickými druhy ryb, obojživelníků a ptáků. Vzhledem k vysokému podílu kostí je zřejmý i jeho běžný a frekventovaný výskyt v přírodě, byť vysoký podíl na některých lokalitách a absence jinde (srov. např. Těšetice-Kyjovice v rámci lengyelského období) naznačuje, že se tento druh nemusel v čase a prostoru vyskytovat všude. Konkrétně v Čechách výrazný podíl bobra konstatujeme v souboru z lok. Kutná Hora-Denemark (138 frag.), kde je v této souvislosti zajímavá přítomnost dalších na vodu vázaných druhů (pelikán kadeřavý, ryby jako úhoř, cejn velký, jelec tloušť, okoun, želva bahenní, hromadný nálezy žab - skokanů hnědých, viz Kyselý 2008c). Zajímavý je ovšem zanedbatelný výskyt bobra v baalberském a bolerázském materiálu z lokality Cimburk (2 frag.), která přímo sousedí s Kutnou Horou-Denemarkem a také obsahuje vysoký podíl divokých druhů. Znamená to lokální rozšíření či namnožení bobra od starého po střední eneolit, či je výrazný rozdíl daný kulturně? Na Moravě je jeho výrazný podíl zaregistrován v Těšeticích-Kyjovicích, kde mezi divokými druhy dokonce dominuje (246 frag.).

Protože bobří dokážou snadno obývat i poměrně malé potoky (D. Valachovič pers. com., Kyselý pers. obs.), můžeme jeho přítomnost předpokládat např. přímo v potoce Vrchlice obtékajícího hradiště Kutná Hora-Denemark nebo v Jevišovce a jiných potocích poblíž lok. Těšetice-Kyjovice (vedle alternativního původu z min. ca. 10 km vzdáleného Labe resp. Dyje). Protože přirozené stojaté vodní plochy byly v dané době velmi řídké, můžeme do budoucna nálezy řady vodních a na vodu vázaných druhů vysvětlovat přítomností bobrů. To by mohlo například vysvětlovat nálezy i poměrně velkých jedinců ryb (cejn velký: 50 cm, tloušť: 45-55 cm) v Kutné Hoře-Denemarku. Zároveň v případě pelikána mohlo jít o jedince, který našel útočiště na vodní ploše vytvořené právě bobry. V této souvislosti je také zajímavý v eneolitu opakovaný výskyt želvy bahenní (*Emys orbicularis*), která je navíc zde oproti jiným obdobím trochu frekventovanější.

V rámci hejhojnějších lovených druhů savců byla zjištěna statisticky významná korelace výskytu pouze mezi prasetem divokým a bobrem, což je asi dáno afinitou obou druhů k vodě.

Jižní Morava již navazuje na panonskou nížinu, a proto potenciálně poskytuje pro prasata odlišné, dle některých názorů úživnější, prostředí než Čechy (srov. např. předpoklady pro neolit Maďarska; Bartosiewicz 2005). To se možná odráží v pozdějších raně středověkých velkomoravských souborech, kde na jižní Moravě prasata silně dominují (Kratochvíl 1969). Nicméně dle celkového srovnání Čech a Moravy nebyl větší podíl divokých ani domácích prasat v moravských lokalitách zjištěn (konkr. na Moravě je souhrnný podíl divokých prasat mezi lovenými druhy 17,5 % a v Čechách 21,5 %, na Moravě je souhrnný podíl domácích prasat mezi domácími druhy 13 % a v Čechách 17,5 %, dle NISP). To možná souvisí s obecným (tj. i v prostoru jižní Moravy) prostorovým omezením potenciálně úživných lužních lesů v období eneolitu.

Ekologickou příčinu patrně má znatelně menší (průměrnými i krajními hodnotami) velikost lastur velevrubů druhu *Unio crassus* ze tří časově i geograficky různě lokalizovaných sídlišť (od nejmenších: Hostěnice (KNP), Toušeň-Hradištko (řivnáčská k.), Klučov (KKA)). Možnou příčinou těchto rozdílů je odlišný původ z různě okysličených a různě úživných typů vodních ekosystémů (potok / řeka / stojatá voda). V této souvislosti je konstatována blízkost větších řek u lokalit s menšími lasturami a naopak lokalita s většími lasturami je v dosahu menšího potoka, ale daleko od větší řeky. Není vyloučen ani vliv predace či lovu. Konkrétně přítomnost menších lastur by mohla být výsledkem předchozího intenzivního sběru lidmi (z nutričních důvodů logicky) zaměřeného na větší jedince (J. Hlaváč, pers. com.).

6.11. Poznámky k fenotypu domácích druhů, změny velikosti v čase

V případě rekonstrukce vzhledu zvířat jsme více méně odkázáni na studium morfometrické charakteristiky dle nálezů kostí. Dosavadní nálezy zoomorfních plastik (Podborský et al. 1993, Ulrychová 2004, Neustupný et al. 2008) jsou velmi stylizovány a bez spolehlivé výpovědi.

Tur

Obecným trendem v průběhu celého pravěku Čech je zmenšování velikosti těla turů (Peške 1994a), tento jev pozorujeme i v okolních státech (Benecke 1994). Studiu konkrétní situace v době eneolitu v našem regionu se věnuje tato práce. Na základě především postkraniálních rozměrů se ukazuje, že i v průběhu eneolitu dochází ke zmenšování v podstatě všech srovnávaných metrických hodnot (zejména šířek kostí), přičemž rychlost zmenšování je dle některých rozměrů dosti velká (viz grafy 335-341, kap. 5.6.1). Zjištěná průměrná rychlost ovšem odpovídá průměrné rychlosti zmenšování v prehistorických dobách Čech: např. při zachování stejné rychlosti zmenšování šířky hleznové kosti by se v době laténské dosáhlo rozměru ca. 36 mm, což zhruba odpovídá dřívějším zjištěním (dle nepubl. dat z laténské lok. Lovosice-Resslova ul., kde je průměr 37,5 mm, N=55). Vezmeme-li ale v úvahu rychlost zmenšování pouze na základě dat do období kultury řivnáčské, pak je tato rychlost v případě mnohých rozměrů mnohem vyšší.

Zajímavá je situace v době řivnáčské, kde pozorujeme určitou anomálii, spočívající v opětovném zvětšení průměrných hodnot rozměrů (dle nálezů *Bos taurus*, a ještě více dle nálezů *Bos taurus*+neurčená forma). Zároveň dochází ke zvětšení variability. Konkrétním jevem v případě mnohých rozměrů je nápadné zvýšení počtu jedinců při velikostní hranici divoké formy (viz také procentuální zvýšení neurč. formy). Tato situace nejlépe vyhovuje teorii (1) genetického propojení domácí a divoké populace, tj. křížení domácích a divokých turů (viz výše, kap. 6.7 a Kyselý 2008b). Další alternativní příčinou dané distribuce může (shodně s předešlými návrhy Kyselý 2008b) být (2) import nového plemene (které geneticky ovlivnilo či nahradilo plemeno původní), (3) specializace na lov samic praturů v daném období, (4) změny v hospodářských strategiích (konkrétně zaměření na chov kastrátů) nebo (5) existence ferálních populací a jejich lov.

Argumenty proti alternativním hypotézám jsou tyto: Celkový posun distribuce velikostních hodnot pro domácí tury v době řivnáčské (zjištěno opakovaně dle více rozměrů) nasvědčuje změnám fenotypu i uvnitř domácího plemene (argument proti (3)). Dentální rozměry, zde konkr. délka M3 inf., (které jsou vhodnou charakteristikou plemene nebo formy) zůstávají i v době řivnáčské všechny poměrně malé, plně odpovídající formě domácí, to naznačuje, že většina postkraniálních elementů přechodné velikosti nepatří praturu (argument proti (3)). Dle determinovaných nálezů naprosto převažují samice, a to i v k. řivnáčské; pro vytvoření tak silné anomálie vlivem změny pohlaví by byl potřebný výrazný podíl samců (argument proti (4)). Kostí končetin (na kterých je srovnání zejména založeno) nejsou u kastrátů širší než u samců (srov. podrobný rozbor u ovcí; Davis 2000), a proto by potenciální přítomnost kastrátů jen obtížně vytvořila graficky viditelnou anomálii (argument proti (4)). V k. řivnáčské není patrný větší podíl starých jedinců, tedy potenciálních kastrátů, než v době KNP, a zaměření chovu na kastráty nenasvědčuje ani míra zatěžování (argument proti (4)). Problematická je otázka topografického původu potenciálně importovaného většího plemene, není totiž důvod se domnívat, že by v některé ze sousedních oblastí byli domácí tuři výrazně větší (argument proti (2)). Konkrétně v souvěkých kulturách byli zjištěni tuři se stejnou výškou (KKA, Polsko, 115-131 cm, průměr 121 cm, resp. 123,5 cm v případě pohřbů; Makowiecki et Makowiecka 2000) a se stejnými rozměry (viz délky metapodií v grafu 332, a odpovídající délky metakarpů dle srovnání s nálezy konkrétně ze souvěké KKA, k. bernburgské a k. badenské; srov. s Kyselý 2002a, tam údaje v grafu 1 a tab. 4). Aby importované plemeno křížením s domácím

plemenem způsobilo zjištěnou míru zvětšení, muselo by dosahovat velikosti asi pratura, což je velmi nepravděpodobné. Zároveň je třeba si uvědomit, že kultura řivnáčská dle přijímaného předpokladu vyrostla na základě badenské kultury, přitom v sousedním regionu (Maďarsko, kde hledáme původ badenské kultury) se výraznější odlišnosti od našeho regionu ani nepředpokládají (srov. také velikost maďarských turů v čase dle Matolcsi 1968). V případě existence ferální populace turů (5) bez genetického ovlivnění pratury není pravděpodobné rychlé zvětšení velikosti těla, nicméně lze si snadno představit danou možnost v kombinaci s navrhovaným křížením (zde pratura a ferálního skotu).

Obecně hodnoty vybraných rozměrů kostí i kohoutkových výšek v našem eneolitu (jako celku) odpovídají situaci ve střední Evropě; srov. s Matolcsi (1968), Benecke (1994). Rovněž nebyl nalezen rozpor s dříve publikovanými údaji z naší republiky (srov. s Peške 1994a). V rámci předložené práce máme k dispozici pro výpočet kohoutkové výšky pouze data z KNP a k řivnáčské. Na základě kombinace různých indexů a úvah (viz kap. 5.6.1) byla kohoutková výška krav uvedeného období odhadnuta na ca. 114-117 cm. To dle přepočítavací rovnice publikované v práci Vigne (1991) odpovídá hmotnosti 410 až 440 kg (zaokrouhleno). Ojedinele zjištěná odchylná hodnota je kolem 106 cm (KNP). Samci byli větší, výška případných kastrátů mohla dosahovat ca. 134-137 cm, což odpovídá hmotnosti 625-665 kg (odhady dle nálezů z k. řivnáčské a KNP). To je stále méně než velikost zjištěných praturů (pouze dle nálezů z k. řivnáčské), kde výpočty dle stejných indexů a rovnic jako u domácího tura ukazují na 140-159 cm (v kohoutku) a 705-1005 kg. V době řivnáčské byla průměrná výška turů dle odhadu na základě vypočtených kohoutkových výšek o ca. 5 cm větší než v předešlé kultuře (KNP), to odpovídá rozdílu asi 50 kg.

O postupující domestikaci vypovídají aberace, spojené se zkracováním zubní řady, a patrně i variabilita velikosti rohů. Nicméně nebyly prokázány rohy typu *brachyceros* (tj. krátkorohý typ) typické pro mladší období (např. raný středověk; Peške 1985b, Kyselý 2000a). Rohy představují tedy asi všechny typ *primigenius* (tj. dlouhorohý typ). Extrémně vzácné jsou v daném období bezrohé krávy. Ty byly zjištěny např. na Slovensku v badenské kultuře a dále v Německu a v Polsku v mladší fázi KNP (konkr. 4 nálezy, viz Kyselý 2010a). Je-li nález tzv. pohyblivých rohů (loose horns) z baalberského horizontu KNP z lok. Hostivice-Litovice podmíněn geneticky, pak je to důkaz existence bezrohých turů o ca. 300 let dříve než bylo dosud evidováno (viz také kap. 5.6.1, a Kyselý 2010a).

Zmíněná morfometrická variabilita rohů je výsledkem pohlavního dimorfismu, příslušnosti k domácí/divoké formě, případně i kastrace nebo křížení domácích a divokých turů. Zdá se, že morfologie bází rohů (index min./max.) ukazuje na rozdílné zastoupení pohlaví v Makotřasech (tam vyšší podíl samic) než na dalších lokalitách KNP (tam více samců). Podobný jako v Makotřasech je tvar bází rohů v době řivnáčské (výrazná převaha samic?, existence kastrátů?).

Ovce a koza

Případy bezrohosti jsou výsledkem jediné mutace, přitom častěji se bezrohost objevuje u samic, a to proto, že jde o znak pohlavím ovlivněný (konkr. samci jsou bezrozí jen v případě kombinace alel hh, kdežto samice v případě kombinací hh, Hh a hH (Ipser 2006).

Běžně v dnešních chovech bezrozí jedinci ovčí nebo jedinci s malými růžky představují samice, naproti tomu samci nesou zpravidla velké rohy, to koresponduje s pravěkými nálezy, kde se bezrohlost nebo v různém stupni redukované rohy objevují asi pouze u samic (Peške 1985b, Benecke 1994). Výskyt více typů rohů/bezrohlosti na jednom sídlišti (Toušeň-Hradištko) není tedy důkazem koexistence více plemen, ale spíše výsledkem pohlavního dimorfismu. Bezrohlost byla v rámci našeho materiálu zaregistrována v jednom případě (ovce, lok. Toušeň-Hradištko). Bezrohlost je sice u ovčí detekována již od starého neolitu Blízkého východu, ale dle nálezů ze středoevropského neolitu a eneolitu jde o jev řídký (Bökönyi 1974, Benecke 1994), v sousedním Slovensku jsou dokumentovány z několika horizontů (lineární keramika, lengyelská k., maďarovská k., kultura Bükker; Ambros 1988).

Zvětšování hodnot v podstatě všech srovnávaných rozměrů (dentálních i postkraniálních) zjištěné pro ovce (a možná i kozy) odráží zjevně zvětšování velikosti těla v průběhu eneolitu a patrně již od staršího neolitu. Dle charakteru distribuce metrických hodnot evidentně nejde o jev vyvolaný změnou poměru pohlaví, taková změna ostatně nebyla mezi pohlavně determinovanými nálezy zaregistrována. Tento trend je paradoxně opačný než v případě domácího tura. V procesu zvětšování se mohou uplatnit dva jevy: (1) průběžné změny dané ekologicky nebo umělými lidskými zásahy (selekce) nebo (2) import nového, většího plemene. Takový impakt nového, dle některých předpokladů vlnařského, plemene je na základě metrických dat z dalších středoevropských regionů předpokládán na přelomu 4./3. tisíciletí, konkrétně v období badenského horizontu (Benecke 1994) Tedy trochu dříve, než předpokládal Bökönyi (1974), který nástup většího plemene (většího o ca. 10 cm, dle KV) kladl až do doby bronzové. I když dle některých rozměrů se zdá být trend zvětšování velikosti v rámci našich dat pozvolný, jiné rozměry naznačují skokovou změnu ve velikosti mezi KNP a dobou řivnáčskou, anebo přímo v průběhu doby řivnáčské. Zjištění z našeho území tudíž uvedené hypotéze neprotiřečí.

Průměrná výška ovčí v kohoutku v lengyelském období 62,5 cm a v řivnáčském období 69,5 cm odpovídá průměrným hmotnostem kolem 42 kg, resp. 52 kg (dle srovnání s údaji pro různá primitivní zejména blízkovýchodní plemena dle Vohradského 1999). Pro kozu jsou k dispozici jen tři věrohodné odhady výšek, což je pro bližší závěry nedostačující.

Je-li teorie příchodu vlnatého plemene někdy ve středním eneolitu správná, pak do tohoto období nesly ovce (podobně jako kozy) srst svým charakterem podobnou divokým předkům (podobnou srsti muflonů). Později mohly být všechny nebo alespoň některé ovce vlnaté (otázkou je konkrétní charakter a délka vlny).

Prase

Zatímco pro ostatní období máme z oblasti ČR jen ojedinělé odhady kohoutkových výšek, pro k. řivnáčskou je k dispozici dostatek dat. Konkrétně dle dvou postupů (na základě krátkých kostí a metapodií) byla zjištěna průměrná hodnota 76,3 resp. 81 cm (celkový rozsah 73 - 84,5 cm), přičemž v reálu můžeme počítat s průměrem mezi těmito hodnotami. To dle kombinovaných údajů (výška x hmotnost) pro recentní divoká prasata (Herre 1986) zhruba odpovídá hmotnosti 60 - 80 kg.

Zjištěné metrické hodnoty pro domácí prasata jsou výrazně menší než hodnoty zjištěné pro eneolitická prasata divoká (konkr. 89,5 - 108 cm), přičemž znatelně menší velikost domácích prasat (někdy v neolitu označovaných jako „turbary pigs“) je obecným jevem evropského pravěku již od neolitu (Bökönyi 1974, Lasota-Moskalewska et al. 1987, Benecke 1994, Peške pers com.).

Není jasné, zda zde zjištěné zmenšení velikosti divokých prasat v době řivnáčské souvisí s křížením domácí a divoké formy, s větším podílem samic mezi ulovenými zvířaty nebo s tělesným zmenšením vlivem intenzivního selektivního lovu.

Kohoutkové výšky domácích prasat vypočítané dle nálezů z Makotřas (po korekci, tj. za použití indexu 17,9 pro talus je rozsah 60-80 cm Clason 1985) jsou trochu menší než mnou zjištěné hodnoty, nicméně Clason použila jen krátké kosti, což mohlo trochu ovlivnit výsledky. Výšky dvou divokých prasat z Makotřas jsou 95 cm a 102 cm, což plně odpovídá mým zjištěním.

Všechny sledované rozměry (dentální i postkranální) shodně ukazují na zvětšení velikosti domácích prasat v průběhu eneolitu a některé dentální rozměry ukazují na opětovné zmenšení v k. řivnáčské. Přitom zjevně nejde o výsledek změny poměru pohlaví. To plyne z faktu, že (1) změna poměru pohlaví vlastně nebyla u pohlavně determinovatelných nálezů zaregistrována (viz kap. 5.5), že (2) zuby jsou jen málo (pokud vůbec) pohlavně dimorfní (Payne et Bull 1988), dále to plyne z pozice metrických hodnot se známým pohlavím v celkové distribuci (grafy 352-356). Zvětšení těla je v protikladu k obecnému domestikačnímu trendu (byť u prasat ne tak silnému jako u domácích turů; Lasota-Moskalewska et al. 1987) a v protikladu k obecné situaci u domácího tura.

K největšímu zvětšení konkrétně dochází mezi raným eneolitem a KNP, to spolu s úbytkem znaků pokročilejší domestikace (viz kap. 5.7) koresponduje s teorií nahrazení geneticky blízkovýchodních domácích prasat prasaty evropskými (viz kap. 6.8). Pro úplnost zmiňuji i jiná možná vysvětlení zvětšení domácích prasat: (1) import většího plemene - to není pravděpodobné, neboť velká domácí prasata byla v daném období zjištěna právě v oblasti střední Evropy (Lasota-Moskalewska et al. 1987), a import z východu, kde mohla být prasata větší, je vzhledem k předpokládanému původu daných kultur nepravděpodobný; (2) lov potenciálně existujících ferálních (zdivočelých, původně domácích) prasat nevylučuje kombinaci spolu s křížením domácí a divoké formy; (3) zvětšení v důsledku selekce, ať už záměrným šlechtěním, či ekologickými podmínkami - alespoň první možnost není pravděpodobná vzhledem k předpokládaně stejným ekologickým podmínkám.

Dle rozměru tibie (Bd) jsou domácí prasata v době KNP a řivnáčské v průměru větší než domácí prasata v raném středověku (dle průměru z Mikulčic; Kratochvíl 1981), původní prasata neolitická (vč. lengyelských, viz lok. Těšetice-Kyjovice) mohla být ale velikostně shodná či dokonce menší než prasata z Mikulčic. Dle průměrných hodnot délky 3. moláru jsou jak neolitická tak eneolitická prasata (zvláště z KNP a k. řivnáčské) větší, než je průměr zjištěný v Mikulčicích.

Znaky dnešních odvozených plemen (tučný charakter, zkrácení rostra) nebyly v eneolitu pozorovány. Nicméně v eneolitu vystupuje výrazný rozdíl mezi domácími a divokými prasaty

v tom, že u domácí formy frekventovaně chybí P1 inf. (souhrnně u 9 z 25 případů), zatímco u divoké formy nebyla tato absence zaregistrována. Domácí prasata byla osteologicky, a tudíž i stavbou těla, podobná prasatům divokým (tj. poměrně štíhlá), ale byla menší. Toto zjištění je obdobné jako v jiných oblastech a jiných obdobích pravěku Evropy (Benecke 1994) i jako v raném středověku Čech (Kratochvíl 1981, Kyselý 2000a, 2003b) a Moravy (Kratochvíl 1981). Dle předpokladu byla prasata (alespoň částečně) podobná prasatům divokým i vnějším vzhledem (tj. se štětinami; viz podobný vzhled domácích prasat ještě v době vrcholného středověku, např. dle vyobrazení v Zeuner 1963, Smetánka 1992, Beranová 2005, Klápště 2005).

Výsledky metrického zhodnocení divokých prasat jen zhruba vyhovují centrální pozici v existujícím severojižním a západovýchodním gradientu, který u druhu *Sus scrofa* respektuje Bergmanovo pravidlo (Lasota-Moskalewska et al. 1987, Albarella et al. 2009). Konkrétně nebyla zjištěna divoká prasata výhradně extrémně velkých rozměrů ani naopak rozměrů malých (relativně k celkové variabilitě druhu). Nicméně zde vyhodnocená eneolitická divoká prasata velikostně nejlépe vyhovují maximálním hodnotám distribuce velikosti dnešních střeoevropských populací a střední části distribuce populací východoevropských. To ukazuje na větší velikost eneolitických divokých prasat, než je tomu dnes. Zvláště velcí jedinci pak byli zaregistrováni v lengyelském období na Moravě (lok. Těšetice-Kyjovice) a v řivnáčském období (lok. Kutná Hora-Denemark). Některé zde naměřené hodnoty některých rozměrů zubů znatelně přesahují maximální hodnoty zjištěné u dnešních evropských populací i max. hodnoty prehistorických prasat dánských (která jsou v holocénu Evropy asi největší; Albarella et al. 2009) a jsou srovnatelné s max. rozměry recentních prasat z východního Ruska (srov. grafy 352-356 s Albarella et al. 2009). Rovněž některé hodnoty postkranálních rozměrů (humerus - Bd a BT, tibia - Bd; graf 361 a údaje v příloze E a v Kyselý 2008b) ukazují na větší velikost, než je tomu u dnešních evropských populací a srovnatelnou s dnešními prasaty východoruskými; zároveň jsou ale tyto postkranální rozměry srovnatelné s prasaty prehistorickými (srov. s nálezy z neolitu-eneolitu Polska; Lasota-Moskalewska et al. 1987). To koresponduje se závěry Lasoty-Moskalewské et al. (1987), že neoliticko-eneolitická domácí prasata byla ve střední Evropě větší než prasata v jižní, západní, případně i severní Evropě.

Pes

Zde zjištěné výsledky ukazují, že v rámci eneolitu jako celku sice nemůžeme mluvit o jednom velikostně vymezeném „plemeni“, ale v každé z obou lépe reprezentovaných kultur (KNP a řivnáčské) existovali v Čechách vždy psi stejné nebo podobné velikosti, konkrétně v KNP byli psi menší (maximální zjištěné rozpětí ca. 37-45 cm v kohoutku, průměr ca. 41,5 cm) a v době řivnáčské větší (maximální zjištěné rozpětí ca. 46-55 cm, průměr ca. 49,5 cm), v souhrnu tedy větší než foxteriér a menší než ovčák či retrievr. S většími psy se setkáváme i v následující době k. s keramikou šňurovou. Větší psy v mladších obdobích uvádí i Benecke (1994). Zvětšování psů od malých neolitických typů (typ *palustris*) po větší typy na konci eneolitu je tedy asi obecný jev. V eneolitu Čech jde o psy ne gracilní ani ne robustní, jsou středně až lehčeji stavění (srovnatelně se setrem a pudlem).

Tvary lebek ukazují na určitou nejednotnost (např. lebka z lok. Mochov3 má silně konkávní čelo, ale jiné lebky rovněž z období KNP, případně z k. řivnáčské, výrazné prohnutí čela

nevykazují). Nicméně morfometrická variabilita není velká a nebyly pozorovány výraznější odchylky v základních proporcích, např. v podobě silně zkráceného či protaženého rostra. Detailní srovnání s větším počtem dnešních plemen ukazuje dle vybraných lebečních indexů na výraznou podobnost s norským honičem (dunkerem), kterému naše eneolitické lebky odpovídají i svou délkou. Určité proporční shody byly zjištěny i s dalšími dnešními plemeny (jezevčík, ovčák), naopak se ukázaly výrazné odlišnosti od vlka či dinga.

Je třeba zdůraznit, že jde jen o tvarovou podobnost těla a hlavy, osteologické studie neříkají nic o barvě a charakteru srsti a morfologii měkkých tkání. Zároveň tvarová podobnost nevypovídá o genetické příbuznosti s dnešními plemeny, která se vzhledem k časové vzdálenosti nepředpokládá.

6.12. Širší regionální a časové srovnání

Zařazení jednotlivých aspektů archeozoologie eneolitu Čech do nadregionálního a širšího časového rámce bylo (spolu s odkazy na literaturu) provedeno v dílčích diskusích v předešlých kapitolách. Zde je, na základě výběru nejdůležitějších zjištění, provedeno stručné souhrnné srovnání.

Na základě paleoekonomických závěrů (myšleno z pohledu archeozoologie) z oblasti Čech a Moravy a na základě jejich srovnání s okolními regiony lze konstatovat, že situace na našem území nevybočuje výrazně z celkové situace a celkového vývoje ve střední Evropě, což bylo shrnuto zejména v pracích Bökönyiho (1974) a Beneckeho (1994). Konkrétně vždy jde převážně o chovatelsky orientovanou společnost, kde lov tvoří pouze doplněk. Obecně větší význam lovu je zpravidla výsledkem speciální polohy (např. horské a podhorské oblasti Alp, hl. Švýcarsko; Benecke 1994) nebo jde o přechodný stav mezi mezolitem a neolitem (kultura Ertebølle, sev. Německo, Dánsko). Zaměření pouze či převážně na lov bylo v podmínkách srovnatelných s našimi zjištěno jen ojediněle a je interpretováno jako sezónní loviště. Převažující orientace na lov nebyla u nás pozorována v žádné kultuře. Výrazné odchylky od pravidla představují ojedinělé situace ve dvou českých lokalitách (Cimburk, Kutná Hora-Denemark), nicméně i zde jde o zemědělská sídliště. Výrazný podíl lovu byl zaregistrován i v moravských lokalitách Palliardiho hradisko a Těšetice-Kyjovice.

Z pohledu míry lovu je podobně jako v oblastech jižní poloviny střední Evropy (Slovensko, Maďarsko, Rakousko, již. Německo; Benecke 1994, Bartosiewicz 2005) i v oblasti naší republiky zaregistrována zvýšená míra lovu v době lengyelské. Vysoká míra lovu v době lengyelské ale není v našem regionu pravidlem. Touto charakteristikou naše území představuje přechodnou oblast mezi jihem a severem, neboť v Polsku zvýšení lovu v lengyelském horizontu zjištěno nebylo (Benecke 1994, Bogucki 2008). Ve své době výjimečnou se ukazuje být místní česká kultura řivnáčská, která vykazuje opětovné výraznější zvýšení lovu, v souvěkých kulturách okolních států nezaznamenané. Zároveň v této kultuře nebyl pozorován tak masivní vzestup zastoupení ovci v rámci hospodářských druhů, jako v kultuře badenské v oblasti Maďarska (viz Benecke 1994).

Pro jižní Evropu (např. Balkán) typické ovce a kozy jsou v našich zeměpisných šířkách vždy až druhořadý element. Výjimku tvoří oblasti se specifickými podmínkami (Předalpi, zejména Švýcarsko, v starších fázích posuzovaného období; Benecke 1994). Nicméně ještě v Maďarsku se v raném neolitu i později v eneolitu (s.s.) ovce/kozy vyskytují v mnohem větších podílech a často na lokalitách výrazně dominují. Na našem území se setkáváme s poměrně výrazným podílem ovcí/koz jen v době lengyelské, kde lze předpokládat jihovýchodní vliv, byť v tomto období paradoxně v Maďarsku dochází právě k úbytku ovcí/koz na úkor domácích prasat a/nebo turů. Vzhledem k velikosti těla a polyfunkčnímu (viz také sekundárnímu) využití byl tur na našem území nejvýznamnějším domácím druhem ve všech posouditelných eneolitických kulturách, což je ostatně stejné jako v našem neolitu nebo v následující době bronzové.

Tato dominance tura koresponduje s přetrvávajícím kultem tura (případně kultem býka). Nejvýraznější osteologický projev symbolického a rituálního významu turů, tj. pohřby turů, na našem území ovšem nebyl (dle dosavadních nálezů) rozšířen, a to ani v eneolitu středním, kdy je v okolních zemích zaregistrována silná koncentrace těchto pohřbů. To opět řivnáčskou kulturu vyčleňuje jako zvláštní.

Prokázání konzumace žab (lok. Kutná Hora-Denemark) je sice v eneolitu střední Evropy více méně ojedinělé (Kyselý 2008a), nicméně význam drobných obratlovců jako součásti jídelníčku lze předpokládat i jinde, ať už v podobě plošně rozšířeného zvyku nebo v podobě chování kulturně omezeného a/nebo alternativního.

Také skladbou lovených druhů naše území nevybočuje ze situace zjištěné v okolních regionech (srov. s Vörös 1987, Wyrost 1993, 1994, Benecke 2000, Makowiecki et Stach 2007). Konkrétně např. i v okolních oblastech je stále výrazný podíl pratura, zatímco los a zubr se vyskytuje řídce, případně vůbec ne. Podobně jako v Čechách a na Moravě byl v srovnatelném časovém rozmezí zaznamenán úbytek pratura i v Polsku (Piątkowska-Matecka 2006). Rovněž bobr je uváděn ve vysokých frekvencích podobně jako v Čechách a na Moravě i v okolních regionech.

Způsoby využívání domácích druhů mohly být v různých regionech a v různých kulturách různé. Konkrétně například využívání mléka bylo navrhováno pro různé regiony v různé dobu: např. pro KNP horizont v Bronocicích (Polsko; Milisauskas et Kruk 2002), na Balkáně pro dobu bronzovou (Greenfield 2005), případně i dříve (Vigne et Helmer 2007), nebo již pro 6.-7. tisíciletí BC v mediteránní oblasti (Vigne et Helmer 2007). Zcela jednotný pohled neexistuje ani v případě otázky počátků využívání turů k práci a využívání ovcí k produkci vlny (viz kap. 6.6).

V případě posuzování izolovaných distribucí porážkového věku není vždy zcela jasné, do jaké míry mohou být rozdíly plynoucí z daných studií výsledkem použité metodiky, tafonomického zkuslení, či zda v případě některé lokality nejde o výjimečnou situaci, jež je případně výsledkem i jiného procesu než je využívání mléka. Komplexní analýza porážkového věku a poměru pohlaví turů a ovcí/koz využívající rovnocenná data a shodné postupy a metodiky nebyla dosud v celoevropském ani střeoevropském měřítku provedena. Komplexní pohled na náš region v období eneolitu přináší početný soubor graficky prezentovaných distribucí porážkového věku z našeho území předložený v této práci. Dle mého názoru zjištěné výsledky nelze vysvětlit jinak, než jako využívání sekundárních produktů v eneolitu (*sensu stricto*),

přičemž mnohé indicie ukazují zejména na využívání mléka. Dle dat z ČR k využívání tzv. sekundárních (ante mortálních) produktů dochází tedy od ca. 4300 BC, což je dříve, než bylo původně předpokládáno autorem hypotézy „secondary products revolution“ (Sherratt 1981, 1983), neboť dle něj došlo v Evropě (vč. střední) ke změně v 4.-3. tisíciletí BC (konkrétně k zavedení tahu a pluhu v druhé polovině 4. tisíciletí BC, k využívání mléka asi někdy ve 4. tisíciletí BC, k počátku používání vlny v první polovině 3. tisíciletí BC).

Obecně se uvádí využívání mléka dříve než využívání vlny (srov. diskusi v kap. 6.6., a publikace Ryder 1983, Barber 1991, Benecke 1994, Milisauskas et Kruk 2002, Vigne et Helmer 2007). Tomu odpovídají i má zjištění z oblasti ČR, které kladou využívání mléka krav i ovcí/koz (nejpozději) od raného eneolitu a využívání vlny (patrně až) od doby kultury řivnáčské. Přitom situace mohla být mezikulturně i uvnitř jednotlivých kultur variabilní a v rámci poměrně malého regionu Čech není vyloučen ani vývoj, který lze chápat jako vývoj regresivní. Konkrétně např. opětovně vyšší míra chovu ovcí(/koz) zaměřeného na maso v době řivnáčské (např. Toušeň-Hradištko) nebo snížení věku turů od KNP po dobu řivnáčskou. Rovněž shluková korelační analýza zastoupení domácích i divokých druhů ukazuje na větší podobnost řivnáčské kultury s nejstarší posuzovanou fází (k. lengyelská) než s obdobími, která této kultuře předcházejí (KNP) či ji následují (KZP) - to opět odpovídá nelineárnímu vývoji. Přitom v genetickém smyslu se určitý stupeň archeologické, a tudíž i kulturní, návaznosti většiny našich eneolitických fází (kultur) předpokládá. Konkrétně se předpokládá návaznost od doby lengyelské po dobu řivnáčskou, až po době řivnáčské přichází zcela zásadní kulturní zlom v podobě nástupu výrazně odlišné kultury s keramikou šňurovou (blíže Neustupný et al. 2008).

Byť srovnatelná metrická zhodnocení detailně analyzující eneolitické období jako celek nejsou z okolních regionů k dispozici, zdá se, že velikost a vzhled zvířat rekonstruovaný pro náš eneolit v základních rysech nevybočoval z obecné situace v okolních státech (hl. dle srovnání s Bökönyi (1974) a Benecke (1994), blíže viz kap. 6.11).

Obecným trendem v Evropě je zmenšování velikosti domácích turů v průběhu času (srov. Matolcsi 1968, Benecke 1994). Byť Bökönyi (1974) uvádí, že redukce velikosti byla zjištěna až od doby bronzové, a také souhrn Beneckeho (1994; tam graf v obr. 57; hodnoceno pouze dle délky talu) neukazuje výrazný propad velikosti mezi 4300-2000 BC, dle mých výsledků docházelo v průběhu eneolitu na našem území k poměrně rychlému zmenšování velikosti. Jistou anomálií ovšem je zvětšení tělesné velikosti domácích turů v období kultury řivnáčské, které je v protikladu s obecným trendem zmenšování těla, a které zatím odjinud není uváděno. Toto zvětšení velikosti je vysvětlováno křížením domácích a divokých turů (kap. 6.7), což může opět být regionálním specifikem řivnáčské kultury, a tudíž regionu Čech, na který je kultura prostorově omezena. Zároveň může jít o využití znalostí z křížení domácích a divokých prasat, ke kterému mohlo docházet chronologicky dříve (viz níže a kap. 6.7) a které je, vzhledem k menší velikosti prasat a možnému užšímu kontaktu obou forem, potenciálně snadnější. Přitom některé dřívější návrhy kladly místní domestikaci turů hlouběji do historie než naznačují data z Čech, konkrétně v Maďarsku do doby lengyelské (Bökönyi 1962, 1969, 1974).

Některé kosti praturů (konkr. z lok. Kutná Hora-Denemark, Kyselý 2008b,c) vykazují rozměry jež dosahují maxima, případně jsou větší než maximální velikostní hodnoty, zjištěné u praturů

severních, hl. dánských (viz Degerbøl et Fredskild 1970). Přitom tito severní pratuři jsou považováni v soulase s Bergmanovým pravidlem v Evropě za největší (viz Grigson 1969, Vörös 1987).

První (tj. raně neolitická) evropská domácí prasata (tzv. „turbary pig“) již vykazují malé rozměry, zřetelně menší než rozměry divoké formy (Bökönyi 1974, Lasota-Moskalewska et al. 1987, Benecke 1994), přičemž výrazné trendy spočívající ve změně velikosti nebyly v době od neolitu až po dobu železnou pozorovány (dle Lasota-Moskalewska et al. (1987) znatelné zmenšení až mezi dobou železnou a středověkem, celkem zmenšení KV o ca. 8 % mezi neolitem a středověkem, dle polských nálezů).

První domácí prasata byla dle archeogenetických studií (Edwards et al. 2007) geneticky zcela nahrazena nově domestikovanými divokými prasaty evropskými (někdy v průběhu neolitu až doby bronzové). Zatím nebylo studováno jak, kdy a kde k tomu docházelo. Předložená práce naznačuje, že u nás k tomu mohlo dojít v době kultury jordanovské a KNP prostřednictvím křížení domácí a divoké formy, neboť zejména mezi těmito kulturami bylo na našem území pozorováno zvětšení velikosti různých (dentálních i postkranálních) rozměrů. Do stejného nebo trochu dřívějšího období (konkr. mezi ca. 4500-4000 BC) spadá zvětšení velikosti domácích prasat i dle výsledků Beneckeho (1994; tam graf v obr. 64; hodnoceno pouze dle šířky dist. humeru).

Naše domácí prasata jsou, hl. dle řívnáčských nálezů, velikostně velmi dobře srovnatelná s prehistorickými prasaty polskými (šířka dist. tibie vždy s průměrem okolo 30-31 mm, calcaneus s délkou vždy kolem 81 mm, talus s lat. délka vždy kolem 42 mm aj.; dle srovnání s Lasota-Moskalewska et al. 1987).

Divoká prasata z eneolitu Čech a Moravy jsou větší než dnešní divoká prasata ze stejného regionu a některé rozměry některých nálezů ukazují na zvlášť velkou velikost našich divokých prasat i v rámci prehistorických populací střední Evropy (podrobně viz kap. 6.11).

Od počátku neolitu se v Evropě již setkáváme s pokročile domestikovanými plemeny ovcí a koz malé velikosti (Bökönyi 1974, Benecke 1994). Zvětšení tělesné velikosti ovcí v čase zjištěné na našem území koresponduje s teorií importu většího plemene někdy v době středního eneolitu. Zdá se, že ke zvětšení velikosti ovcí došlo najednou (resp. v krátkém časovém rozmezí) v různých oblastech Evropy (Benecke 1994), čemuž data z našeho území neodporují.

Z neolitu střední Evropy jsou známi poměrně malí psi označovaní jako *palustris*. S velkými psy se setkáváme v době bronzové a železné, ale také již na konci eneolitu (Benecke 1994). Shodně s obecnou situací ve střední Evropě (Benecke 1994) bylo i v Čechách zjištěno zvětšení velikosti psů v průběhu času (konkrétně mezi starým a středním, případně i středním a mladým eneolitem), eneolitičtí psi z našeho území tedy již neodpovídají původní definici malého typu *palustris*. Zajímavá je velmi úzká velikostní variabilita zjištěná vždy v rámci jedné kultury, není jasné, zda jde o obecný jev, nicméně např. morfologicky uzavřenou skupinu tvoří dle faktorové analýzy eneolitičtí psi Alp (Benecke 1994). Extrémně velké rozdíly ve velikosti byly pozorovány až v historické době, což odpovídá očekávání (viz např. římské sídlo městského typu TÁC-Gorsium v Maďarsku (Bökönyi 1984), raný středověk Čech (Peške 1994a)).

7. Závěry

Předložená disertační práce je příspěvkem k poznání archeologického období eneolitu v Čechách a na Moravě (je-li níže pojednáváno o eneolitu, je tím myšlen eneolit *sensu lato*, tj. i s lengyelským obdobím, což celkem představuje období mezi 4700 a 2200 BC; polengyelské období, tj. eneolit *sensu stricto*, pak zahrnuje raný, starý, střední a mladý eneolit). Práce se zabývá archeozoologickou tematikou, konkrétně historií vztahu člověk - zvíře v dané době, přičemž pozornost je věnována hlavně savcům. Jak plyne z níže uvedeného přehledu jednotlivých zjištění, je práce zaměřena především na řešení paleoekonomických otázek a na řešení otázek plynoucích z morfometrických analýz. Další pozornost je věnována otázkám neekonomického vztahu ke zvířatům (rituální zacházení), otázkám paleoekologickým, paleozoogeografickým aj. Zde uvedené závěry jsou založeny téměř výhradně na výsledcích makroskopického, případně mikroskopického, vizuálního a metrického zhodnocení kosterních nálezů z Čech a Moravy, které jsou pak zasazeny do širšího časoprostorového a poznatkového rámce.

a) Při množství použitých archeologických kontextů bylo předpokladem a podkladem pro další postup utřídění a kategorizace lokalit. V rámci této práce byl proto vypracován podrobný katalog eneolitických lokalit Čech a Moravy, jež poskytují osteozoologické nálezy (Katalog lokalit, příloha A). Celkem katalog shrnuje údaje z 166 souborů ze 127 lokalit zahrnujících několik set archeologických zahloubených objektů. Do velké míry je katalog samonosný; zahrnuje podrobné informace o kontextuální a časoprostorové identifikaci nalezišť a nálezů (lokalizace, nálezový kontext, datování, informace o typu a statutu archeologického nálezů; včetně jejich kategorizace), údaje o použitých kvantifikačních metodách, odkazy na archeologické a archeozoologické publikace i na nepublikované zdroje a poznámky k obsahu, včetně stručného popisu zvláštních nálezů.

b) Na základě vlastní determinace a vlastního studia eneolitického osteologického materiálu byla získána rozsáhlá základna archeozoologických dat. Originální primární data jsou v utříděné podobě předložena ve formě nepublikovaných nálezových zpráv v Archivu Archeologického ústavu v Praze, v dokumentační části disertace (kap. 10) a v přílohách disertační práce (příloha B - zastoupení taxonů v archeologických nálezových kontextech, příloha C - zastoupení anatomických částí u jednotlivých taxonů v nálezových souborech, příloha D - stav dentice z pohledu věkové proměnlivosti, příloha E - přehled nově získaných osteometrických dat). Zároveň jsou data uložena v jednotné databázi autora (ARCHZOO).

c) Intenzivní pozornost byla věnována analýze a výběru metodických postupů, přičemž aplikovány byly aktuální interpretační modely (kapitoly 4.5 a 4.6: Postup práce a Metodika). Tento metodický rozbor je výchozí bod pro rovnocenné zpracování všech eneolitických dat, což je dobrým předpokladem pro přesnější a věrohodnější vzájemná srovnání. Zároveň může v budoucnu sloužit jako obecný návod pro posuzování dalších pravěkých i středověkých souborů.

d) Především na základě nově získaných dat (bod b) a na základě jejich kombinace s již dříve publikovanými údaji je v této disertaci předložena archeozoologická charakteristika eneolitického materiálu z Čech a Moravy, provedená plošně pro všechny použitelný materiál (v podobě dílčích analýz v kap. 5: Výsledky). Celkově bylo analyzováno přes 24 500 zoologicky determinovaných a přes 47 000 blíže neurčených kostí nebo jejich fragmentů pocházejících z několika set (ca. 600) sídlištních zahloubených objektů z celkem ze 138 souborů ze 102 lokalit. Z celkového počtu bylo ca. 13 500 determinovaných a ca. 36 000 blíže neurčitelných nálezů (z 70 sídlištních souborů / 49 lokalit) determinováno a zpracováno stejnou metodikou přímo autorem práce. Další zde posuzované osteozoologické nálezy pocházejí z hrobů (milodary, skelety, artefakty; celkem 27 lokalit).

V daném materiálu byl vedle základních domácích zvířat (tur, ovce, koza, prase a pes) doložen také kůň, patrně lichokopytník *Equus hydruntinus*, 6 druhů divokých sudokopytníků, 9 druhů šelem, zajíc, 9 druhů hlodavců, 3 druhy hmyzožravců, min. 16 druhů ptáků, 2 druhy plazů, min. 2 druhy obojživelníků, min. 10 druhů ryb a 5 druhů potenciálně konzumovaných mlžů.

e) Na základě údajů získaných z dílčích analýz byla vyvozena řada závěrů. Některé z nich byly analyticky rozvedeny a diskutovány v kapitole 6 (Diskuse) a ve speciálních publikacích. Vybraná zejména dobře podložená zjištění jsou níže prezentovaná ve stručné podobě, pomocí bodového výčtu:

Paleoekonomické závěry:

- 1) Na základě poměrů domácích a lovených druhů savců a na základě tafonomického rozboru, který nenasvědčuje podhodnocení lovu, byl potvrzen převážně zemědělský charakter ekonomik eneolitických kultur.
- 2) Ve shodě s mnohými okolními zeměmi (Slovensko, Maďarsko, Rakousko, jižní Německo) byl i na našem území v rámci eneolitu konstatován výraznější podíl lovné zvěře v době lengyelské (výrazněji např. v sídlišti Těšetice-Kyjovice) a pokles významu lovu v po-lengyelském období. Zvýšení lovu bylo ovšem na území naší republiky v rámci lengyelského období mozaikovitého charakteru (myšleno v čase a prostoru) a v průměru je zde zvýšení podílu lovu méně výrazné než v uvedených okolních zemích. Náš region má tedy charakter přechodné oblasti mezi jihem a severem (Polsko, kde zvýšení lovu v době lengyelské zjištěno nebylo).
- 3) Nízká míra lovu je pozorována v období kultury nálevkovitých pohárů a zanedbatelný význam měl lov v nejmladší fázi eneolitu, tj. v kultuře zvoncovitých pohárů. Naopak v době řivnáčské se v rámci po-lengyelského vývoje setkáváme s opětovným zvýšením významu lovu, což je zřejmě regionální specifikum Čech (a možná i Moravy, dle dat z ojedinelé lokality z jevišovické kultury, Palliardiho hradisko), neboť v souvěkých komplexech (kultura kulovitých amfor, badenská aj.) podobné zvýšení role lovu v okolních státech pozorováno nebylo.
- 4) I v době starého a středního eneolitu existují výjimečné lokality s převahou lovu, konkrétně zejména ve třech časových horizontech dvou topograficky sousedících

ohrazených sídlišť Cimburk a Kutná Hora-Denemark (Kyselý 2008c) a případně v Palliardiohradisku. Vzhledem k přítomnosti všech atributů zemědělského sídliště (např. přítomnost sil, dospělých a starších domácích zvířat) zjevně nejde o loveckou (např. sezónní) komunitu. Vysoká míra lovu je v případě lokalit u Kutné Hory vysvětlována okrajovou pozicí (tj. v úzkém kontaktu s divokou přírodou) nebo společenskými změnami, konkrétně v případě Kutné Hory-Denemarku např. kolapsem v závěru řivnáčské kultury. Je málo pravděpodobné, že by vysoká míra lovu v daném místě měla, vzhledem k rozpětí časových horizontů až 900 let, kulturně nepřerušenu tradici.

- 5) Statistická analýza ukazuje (obtěžně interpretovatelnou) významnou pozitivní korelaci mezi výskytem ovce/kozy a mírou lovu a na negativní korelaci mezi výskytem domácího tura a mírou lovu. To asi ukazuje na velký význam tura pro společnost, jehož nižší podíl musel být kompenzován lovem. Také vzájemné korelační vztahy mezi domácím turem, prasem a ovci/kozou zřejmě ukazují na největší význam tura mezi domácími kopytníky.
- 6) Z hospodářských druhů byl doložen domácí tur, prase, ovce a koza. Dalším doloženým domácím druhem je pes, ale pravděpodobný je i výskyt domácích koní (viz bod 39). Tur je počtem nálezů mezi hospodářskými druhy dominujícím druhem ve všech posouditelných kulturách. Podíl ovci/koz a prasat je navzájem v průměru početně vyrovnán. Zohledníme-li velikost těla a míru tafonomických zkraslení, pak bylo nejvíce v jídelníčku zastoupeno maso hovězí, a to ve všech kulturách. Prase v průměru trochu převažovalo nad ovci/kozou, ale místně mohl být příspěvek ovci/koz v jídelníčku srovnatelný nebo i větší než příspěvek prasat (lengyelské období, hlavně Těšetice-Kyjovice; Stránská skála, baalberská fáze; Toušeň-Hradištko, kultura řivnáčská).
Dle zjištěných kvantifikací zůstává vůdčí význam tura zachován po celý eneolit, situace se ale nelineárně mění. Jeho vyšší podíl byl pozorován v raném eneolitu a v kultuře nálevkovitých pohárů, přitom absolutně největší frekvenci dosahuje v baalberské fázi této kultury, vyšší zastoupení má také v kultuře zvoncovitých pohárů. V období lengyelském a řivnáčském je naopak pozorován větší význam menších hospodářských zvířat. Konkrétněji, v lengyelském období a místy i v kultuře řivnáčské mají poměrně větší význam ovce/kozy. Platí tedy (srov. s bodem 2 a 3), že podíl tura je negativně korelován s mírou lovu, což ukazují i statistické korelační analýzy (viz bod 5 a 11). V případě vyššího podílu ovci/koz v době lengyelské lze uvažovat o navázání na jihovýchodní tradici.
- 7) Některé výsledky tafonomických analýz a zářezy na kostech naznačují, že pes mohl být konzumován. Nicméně častý výskyt skeletů a lebek a výsledky korelačních analýz výskytu jednotlivých druhů ukazují na zvláštní postavení psa mezi domácími druhy, což odpovídá specifickému charakteru tohoto druhu.
- 8) Na přelomu starého a středního eneolitu (možná již od salzmündské fáze) v rámci malých domácích přežvýkavců téměř mizí kozy, které byly v předešlých obdobích dobře zastoupeny (byť vždy méně než ovce).
- 9) Mezi nejčastější lovené druhy v eneolitu ČR patří jelen, prase divoké a pratur, potom bobr, nakonec srnec a zajíc, což je zhruba srovnatelné s okolními regiony stejného časového úseku. Přitom byl vypořádán úbytek pratury od neolitu po dobu bronzovou, v eneolitu byl pratur běžně loven, což ukazuje na jeho stále hojný a pravidelný výskyt i v přírodě, k ústupu tohoto druhu muselo dojít patrně během krátké doby v době kultury zvoncovitých

pohárů nebo mezi koncem eneolitu a dobou bronzovou. Zubr byl v eneolitu, a v zemědělském pravěku ČR vůbec, doložen zcela ojediněle. To koresponduje s nálezy z okolních zemí, kde je zubr (ve srovnání s praturem) velmi řídký a to i v severních oblastech (Polsko). Nová data opět ukazují na existenci již dříve zjištěného hiátu ve výskytu losa na území ČR v době od eneolitu po dobu laténskou (v eneolitu s jedinou výjimkou, lokalita Palliardiho hradisko na jižní Moravě).

- 10) Výsledky korelačních analýz ukazují, že lov nelze chápat jako alternativní specializace na některý z druhů, ale jako jednotný fenomén vzájemně korelovaných prvků (tj. divokých druhů).
- 11) Shluková korelační analýza výskytu druhů ukazuje na vzájemnou podobnost lengyelského a řivnáčského období (charakterizované vyšší mírou lovu, nižším podílem domácích turů a vyšším podílem ovcí/koz) a na vzájemnou podobnost raného, starého a mladého eneolitu, zejména pak raného a starého eneolitu (zde nižší míra lovu, vysoký podíl domácích turů). Stejná analýza na základě pouze domácích druhů ukazuje stejné výsledky, s tím, že v rámci druhé skupiny jsou si navzájem nejpodobnější eneolit starý a eneolit mladý. Tyto výsledky ukazují na nelineární a ne jednosměrný vývoj ekonomické situace.

Paleoekonomické závěry související s využíváním tzv. sekundárních produktů:

- 12) Nízký věk zjištěný u prasat (většinou jedinci do čtyř let) potvrzuje jejich chov zaměřený na maso. Převaha samic mezi dospělými prasaty ukazuje na umělé zásahy do složení stáda, konkrétně do jednoho roku života docházelo k přednostní porážce samců. U samic je silně zastoupena kategorie 2-4 roky, to ukazuje na dvojí roli samic: jednak byly ponechány pro reprodukci, ale zároveň byly průběžně poráženy (z ekonomického hlediska výhodně) do doby ukončení růstu. Specializovaný chov samců (např. vepřů) nebyl doložen. Tato strategie je patrná v obou dobře reprezentovaných fázích eneolitu (starý i střední).
- 13) Charakter distribuce porážkového věku a vysoký podíl dospělých domácích turů a ovcí/koz (zejména ve srovnání s prasaty, bod 12) jasně ukazuje na chov zaměřený ne pouze na maso, a tedy na využívání tzv. sekundárních (ante mortálních) produktů v období eneolitu *sensu stricto* (tj. již od ca. 4300 BC). Což je dříve než bylo původně předpokládáno autorem hypotézy „secondary products revolution“, A. Sherrattem (dle něj došlo v Evropě ke změně, v závislosti na typu produktu, v průběhu 4.-3. tisíciletí BC). V lengyelském období mohlo ještě jít o chov zaměřený na maso (byť na základě údajů dle jediného zdroje, lokality Těšetice-Kyjovice), ale již od raného eneolitu jde o distribuce pravidelně ukazující na chov spojený s využíváním sekundárních produktů (viz následující body).
- 14) Tvary distribucí porážkového věku ukazují na využívání mléka domácích krav již od raného eneolitu. Svědčí pro to jednak polaktační porážka zřejmě detekovaná zejména v raném a středním eneolitu a nápadná převaha samic mezi dospělými zvířaty, která byla zjištěná ve všech lépe reprezentovaných obdobích (tj. starý, střední a patrně i raný eneolit). Pro využívání mléka dále svědčí to, že význam druhého potenciálního způsobu sekundárního využívání dospělých turů, tj. na práci, byl zjevně malý (viz bod 17).
- 15) V případě ovcí/koz jsou pro mléčnou produkci tradičně typické kozy poměrně vysokým podílem (byť vždy nižším než ovce) doloženy od lengyelského období až do konce starého

eneolitu (příp. jen do sířemské fáze). Vyhodnocení konkrétních způsobů využití separovaně pro ovce a pro kozy není jednoduché. Souhrnně ale tvary porážkových křivek a vysoký věk zvířat ukazuje na využívání mléka ovci/koz již od raného eneolitu. Úbytek koz v pozdějších fázích (ve středním eneolitu, případně již od salzmündské fáze) a vyšší frekvence jinak orientovaných strategií v řivnáčském období (na maso, příp. vlnu) naznačuje snížení významu kozího mléka.

- 16) Využívání vlny naznačují distribuce věku v době řivnáčské, ale v čisté podobě nebyl model pro vlnu prokázán nikde a potenciálně tedy šlo kombinované využívání (maso/vlna, maso/mléko/vlna). S počátkem využívání vlny v době řivnáčské může souviset i úbytek až vymizení koz v rámci malých domácích přežvýkavců a tedy zdůraznění významu ovci právě na přelomu starého a středního eneolitu. Teorii importu většího (vlnářského) plemene ovci do střední Evropy v době středního eneolitu mohou vyhovovat i metrická data z naší republiky (viz bod 31). Dalším dokladem může být nárůst počtu přeslenů v Čechách opět na přelomu starého a středního eneolitu.
- 17) Využívání turů k práci sice ukazují mnohé neosteologické indicie již od doby salzmündské fáze a případně i dříve, studium osteologického eneolitického materiálu z Čech (zejména bohaté kolekce rohů a zvláště hojných nálezů prstních článků) ale neukazuje na výrazné zatěžování. To naznačují i pozorování z jiných regionů srovnatelného období. Zdá se, že využívání turů k práci bylo málo intenzivní nebo příležitostné (možná jen rituálního charakteru), případně nebylo vůbec. Není vyloučena možnost pracovního využívání vybraných, v materiálu nezachycených, jedinců. Spolehlivý doklad používání náročného jařma pochází až z poslední fáze eneolitu, tj. z doby kultury zvoncovitých pohárů, ani v tomto případě ale nebylo pracovní využití daného zvířete tak intenzivní, jak ukazují mnohé doklady středověké. Jistými indiciemi (ne ovšem spolehlivými důkazy) pro užívání turů k práci je vysoký podíl starých jedinců zjištěný v některých souborech baalberské fáze a možná přítomnost kastrátů v kultuře řivnáčské.
- 18) Předložená práce se vyjadřuje k ve vědecké literatuře diskutované a průběžně testované teorii tzv. „secondary products revolution“. Byť počátek využívání sekundárních produktů byl, ať už to bylo kdykoli, nesporně výrazným zásahem do způsobu života lidí, předložené výsledky a úvahy neukazují na změnu kategoriálně zásadního charakteru. Konkrétními indiciemi pro to jsou: (1) zjevně neintenzivní zatěžování turů, (2) sezónní a nevelký příspěvek mléka u primitivních plemen a patrně neexistující specializace výhradně na intenzivní produkci mléka, jak naznačuje variabilita v porážkových distribucích v jednotlivých kulturách, (3) kombinovaná užitkovost ovci/koz ne specializovaná pouze na produkci vlny, kterážto ostatně v počátcích zatím asi nemohla být výrazně produktivní, (4) náznaky „regresního vývoje“ (viz bod 19), (5) potenciální možnost výraznějšího příspěvku v podobě lovu (srov. např. Palliardiho hradisko, Cimburk, Kutná Hora-Denemark).
- 19) Paleoeconomická situace mohla být mezikulturně i uvnitř jednotlivých kultur dosti variabilní (srov. bod 20), mohlo docházet k proporčním změnám ve využívání jednotlivých produktů a v rámci regionu Čech není vyloučen ani vývoj, který lze chápat jako vývoj regresivní. Konkrétně např. opětovně vyšší míra chovu ovci(/koz) zaměřeného na maso v době řivnáčské (např. lokalita Toušeň-Hradištko), snížení věku turů od starého po střední

eneolit nebo podobnost v druhové skladbě lengyelského a řivnáčského období (viz bod 11).

- 20) Rozdíly v chovných strategiích, které naznačují některá i souvěká sídliště, mohou být výsledkem specializace a tedy společenské a/nebo produkční diferenciaci. Vzájemnou výměnu produktů či dodávky ovšem nelze pouze na základě dané studie prokázat - zjištěné rozdíly mohou být jednoduše v některých případech dány individuálním zaměřením jinak soběstačných sídlišť, v jiných případech „tafonomickým šumem“ nebo zkrácením vzhledem k malému počtu dat. Některá osteologická zjištění ukazují ovšem tak výraznou odlišnost některých sídlišť, že již naznačují zvláštní charakter fungování a možnosti dodávek mladých jedinců a tedy kvalitního masa - toto je velmi pravděpodobné konkrétně pro (i jinak výjimečné) sídliště Makotrasy v rámci kultury nálevkovitých pohárů.

Speciální paleoekonomické závěry:

- 21) V topograficky okrajovém sídlišti Kutná Hora-Denemark byla prokázána hromadná konzumace žab (skokanů hnědých, *Rana temporaria*), a to jako sezónní příspěvek v jídelníčku (na jaře); Kyselý (2008a). Podobné zjištění jsou v pravěku Evropy velmi vzácné. Nicméně množství kostí (celkem 893) i jedinců (min. 153) ukazuje na fakt, že nešlo o náhodný akt, ale o systematický lov, což nasvědčuje širší konzumaci drobných obratlovců, než ukazoval dosavadní stav dokladů. Byť míra lovu malých živočichů je s mírou lovu větších savců metodicky obtížně srovnatelná, dle přítomných kostí a lastur je v eneolitu logická i konzumace ryb, ptáků a velevrubů. Nálezy z Kutné Hory-Denemarku ukazují také na konzumaci bobra.

- 22) Anomální situaci v době řivnáčské spočívající v přerušení trendu zmenšování těla tura, rozšíření velikostní variability a posun těžiště nálezů do oblasti hodnot při hranici s velikostí pratura nejlépe vyhovuje hypotéza křížení domácích a divokých turů právě v období této kultury. Přitom nejextremnější je anomálie v sídlišti Kutná Hora-Denemark lokalizovaném na okraji obývané oblasti, právě tam mohlo k dané hybridizaci docházet (Kyselý 2008b). Pro danou hypotézu jsou vzneseny podpůrné argumenty (zvýšení velikostní variability, alometrické nesrovnalosti a tudíž možné rozšíření fenotypové variability v populaci), naopak byly vzneseny argumenty proti alternativním hypotézám vysvětlujícím daný stav (konkrétně proti importu velkého plemene, zaměření na lov samic praturů, příslušnosti ke kastrovaným jedincům).

Možnost křížení domácích a divokých turů byla navrhována již dříve pro lengyelské období oblasti Maďarska. V současnosti studium DNA ukazuje na sice malý ale existující genetický příspěvek evropských praturů do genofondu domácích turů. Situace v kultuře řivnáčské na území Čech potenciálně ukazuje konkrétní místo a čas takové události.

- 23) Zvětšení tělesné velikosti prasat a úbytek znaků spojovaných s domestikacním procesem (chybění P1 a zkrácení M3 inf.) v době kultury jordanovské a nálevkovitých pohárů patrně ukazuje na křížení původních, geneticky blízkovýchodních, domácích prasat a divokých prasat evropských (případně, méně pravděpodobně, úplné nahrazování původních domácích prasat nově zdomácnělými evropskými divokými prasaty) právě v těchto kulturách nebo v jedné z těchto kultur. Toto zjištění potenciálně konkretizuje dobu

genetické výměny, ke které dle předchozích archeogenetických studií mělo v Evropě dojít někdy v době neolitu až v době bronzové.

Nálezy rituálního charakteru:

24) V eneolitu se setkáváme s bohatými a variabilními projevy rituálního zacházení se zvířaty (zejména s domácími savci), což ukazuje na jejich symbolický, náboženský, spirituální nebo kultovní význam. Zdá se, že ve srovnání s ostatními obdobími je tento neekonomický vztah k zvířatům zvlášť významný a co se týká projevů pestrý.

Například od doby lengyelské se ve střední Evropě začíná projevat fenomén pohřbů turů, které jsou zvlášť hojné a typické pro kulturu kulovitých amfor Polska (hlavně Kujawy), kulturu badenskou Maďarska a časově srovnatelné horizonty Německa. Na našem území v souvěkých kulturách (hlavně k. řivnáčská) se tento fenomén neprojevil, na symbolický význam tura ale ukazují nálezy několika málo pohřbů z předchozí kultury nálevkovitých pohárů, konkrétně z baalberské fáze (zejména lokalita Hostivice-Litovice). V případě obětí z Hostivice-Litovic byly mimo jiné pozorovány rituální manipulace s částmi těl, zejména s rohy (Kyselý 2002a). Symbolický význam rohů a bukráníí je patrný i v dalších našich kulturách (k. řivnáčská, k. zvoncovitých pohárů) a obecně již od počátku neolitu na Blízkém východě i Balkánu. To je spojováno s kontinuální persistencí kultu býka. Podobně (symbolickou funkcí) může být vysvětlována absence rohů v odpadu na některých sídlištích (např. Kutná Hora-Denemark).

Rituální projevy spojené se psem, jsou hojnější ve starším úseku studovaného období (kultura lengyelská a raný eneolit), konkrétně jde zejména o pohřby psů ať už spolu s člověkem nebo samostatně. V této souvislosti je zajímavý nízký výskyt psa na sídlištích právě v těchto obdobích (hlavně v k. lengyelské). V kultuře nálevkovitých pohárů byly opakovaně zjištěny kumulace torz štěňat (hl. Hostivice-Litovice, Hostěnice), které rovněž mohou mít rituální příčinu.

V kultuře zvoncovitých pohárů jsou v podobě masitých milodarů v lidských hrobech výrazně zastoupeny ovce/koza a prase, oproti tomu v sídlištním materiálu dominuje v této kultuře tur.

Řídce se setkáváme s rituálním uložením („pohřby“, obětiny aj.) i v případě zajíce a ojedinele v případě jelena, kočky divoké a lišky. Z nejmladší fáze eneolitu pochází i rituální nález koně.

25) Různý důvod mohou mít nálezy lidských kostí a koster v sídlištních souborech. Zajímavý je opakovaný výskyt novorozenců, včetně současného výskytu novorozených dětí a štěňat v tomtéž sílu lokality Hostěnice, což může naznačovat rovnocennost štěňat a dítěte v rámci tehdejší události.

Paleoekologické závěry:

26) Jak zjištěné taxony avifauny (zejména dle tetřevovitých) tak převažující ekologická afinita zjištěných a nejvíce zastoupených savců (lovení kopytníci a šelmy), a případně i doklady skokana hnědého (bod 21), ukazují spíš na lesní prostředí, přičemž některé doložené druhy jsou na les přímo vázány (*Tetrao urogallus*, *Columba palumbus*, *Martes martes*, *Garrulus glandarius*, *Accipiter nisus*, *Aquila pomarina/Aquila clanga*, *Scolopax rusticola*). Doklady

prvků otevřené krajiny (*Otis tarda*, a potenciálně *Coturnix coturnix*, *Lepus europaeus*, ?*Equus*) jsou v rámci odpovídajících zoologických tříd méně hojné. Doklad stepního lichokopytníka *Equus hydruntinus* z jihomoravské lokality Těšetice-Kyjovice, pocházející patrně z období lengyelského, je zcela výjimečný. Byly zjištěny i hojnější soubory kostí „stepních“ hlodavců (*Microtus arvalis*, *Cricetus cricetus*), nicméně jejich časové zařazení je, podobně jako časové zařazení lesních hlodavců (*Apodemus flavicollis*, *Muscardinus avellanarius*), diskutabilní a nejisté. Není vyloučeno, že opětovné zvýšení chovu ovcí v době řívnáčské souvisí s postupujícím odlesněním.

- 27) Vzhledem k pravidelnému a hojnému výskytu bobra, *Castor fiber*, (dle počtu kostí čtvrtý nejfrekventovanější lovený druh!), je navrhováno zohlednit jeho význam pro utváření krajiny. Bobři byli v hojném počtu detekováni i poměrně daleko od větších vodních toků, ale zato v blízkosti potoků (např. Kutná Hora-Denemark, Těšetice-Kyjovice). Proto, vzhledem z dnešní doby známému aktivnímu přehrazování menších vodních toků, je třeba počítat se vznikem menších či větších vodních ploch i v eneolitu právě činností bobrů. Protože přirozená jezera byla v Čechách v době eneolitu patrně již velmi vzácná, mohla být řada prvků vázaných na vodu a detekovaných i v rámci této práce (*Lutra*, Anseridae, *Emys orbicularis*, *Rana*, větší jedinci ryb, *Unio*) právě obyvateli bobry uměle vytvořených nádrží nebo jejich okolí. Tato vazba je patrná např. v lokalitě Kutná Hora-Denemark (Kyselý 2008c), kde byly zjištěny i velké druhy ryb, želva bahenní, velké množství skokanů a pelikán (k nálezu pelikána viz bod 38). Naopak v dřívějších fázích této oblasti (lokality Cimburk), kde téměř bobři chybí, na vodu vázané druhy téměř zjištěny nebyly. Výskyt bobra je v eneolitu statisticky významně pozitivně korelován s výskytem divokého prasete, které má rovněž určitou afinitu k vodě. V eneolitu ani prase domácí ani prase divoké není na Moravě (reprezentované nížinnými lokalitami jižní Moravy) početnější než v Čechách.
- 28) Obrus krčku dvou řezáků domácích turů ukazuje na spásání trávy. Intenzitu ani extenzitu pastvy ale nelze z nálezů vyvodit (Kyselý 2007a).
- 29) Ze tří lokalit byly doloženy větší soubory lastur mlžů *Unio crassus*, v každé z lokalit výrazně odlišné velikosti (co se týká průměru i minimálních a maximálních hodnot). To může být vysvětleno různými ekologickými podmínkami stanovišť, případně tlakem vzniklým různě intenzivním lovem.

Závěry morfometrických studií:

- 30) Byl zjištěn trend ve zmenšování velikosti domácího tura na časové ose od neolitu (případně alespoň od lengyelského období) po mladý eneolit. Na to ukazují všechny srovnávané rozměry postkraniálních kostí a patrně i rozměry dentální. Trend zmenšování těla je ve shodě s obecnou tendencí v pravěku a raném středověku Čech, nicméně zdá se že rychlost zmenšování mohla být v některých fázích eneolitu (zejména v rámci kultury nálevkovitých pohárů) zvláště vysoká. Trend je přerušen v době řívnáčské, kdy dochází k rozšíření variability a k posunu těžiště metrických hodnot blíže k oblasti velikosti pratura, jinými slovy velikost domácích turů se oproti trendu opět zvětšuje (viz bod 22). To opět ukazují všechny srovnávané rozměry.

Dle nálezů ze starého a středního eneolitu byla kohoutková výška domácích samic (krav) ca. 114-117 cm (ca. 410-440 kg), výška potenciálních kastrátů ca. 134-137 cm (ca. 625-665 kg), tj. stále méně než zjištěná velikost praturů (kteří jsou v době řivnáčské kultury ca. 140-159 cm, ca. 705-1005 kg). Zjištěný velikostní rozdíl domácích turů mezi oběma kulturami mohl být ca. 5 cm (ca. 50 kg) (větší v k. řivnáčské než v k. nálevkovitých pohárů).

Některé nálezy (konkrétně z řivnáčské lokality Kutná Hora-Denmark) ukazují na pratury svými rozměry dosahující horních hranic (případně je i přesahují) praturů dánských, kteří jsou považováni v rámci holocenní Evropy za největší.

- 31) Velikost ovcí se na rozdíl od velikosti tura v průběhu eneolitu (příp. alespoň mezi starým a středním eneolitem) zvětšuje, některé rozměry ukazují na pozvolný trend, dle některých rozměrů ale dochází k největší změně mezi starým eneolitem a kulturou řivnáčskou nebo případně v průběhu kultury řivnáčské. Jakkoliv, výsledky neodporují dříve formulované teorii importu většího (?vlnařského) plemene do střední Evropy právě v této době. Kohoutková výška ovcí byla v době lengyelské v průměru ca. 62,5 cm (hrubý odhad 42 kg) a v době řivnáčské ca. 69,5 cm (hrubý odhad 52 kg).
- 32) Domácí prasata byla podobná prasatům divokým (tj. poměrně štíhlá, lehce stavěná, s rovným čelem a s nezkráceným rostrem), ale byla menší. Kohoutková výška zjištěna pro období řivnáčské je dle dvou postupů v průměru 76,3 a 81 cm, což dle hrubého odhadu odpovídá hmotnosti 60-80 kg. To je zřetelně méně než velikost divokých eneolitických prasat našeho regionu (se zjištěným rozsahem 89,5-108 cm). Některé nálezy ukazují na divoká prasata přesahující maximální velikostní hodnoty rozměrů dnešních a v případě dentálních rozměrů i prehistorických (holocenních) evropských divokých prasat. V předchozím období (neolit, lengyelská k.) mohla být domácí prasata v kohoutku až o 8 cm nižší. Zvětšení velikosti a snížení frekvence některých domestikačních znaků v době raného a starého eneolitu patrně souvisí s křížením s divokou formou (viz bod 23).
- 33) Dosavadní nejstarší doklady bezrohých domácích turů pocházejí v rámci ostatních zemí střední Evropy již ze salzmündské a badenské fáze. Na našem území potenciální doklad bezrohosti představuje nález pohyblivých rohů (viz bod 35), který je z baalberského horizontu a je tedy o několik století starší (Kyselý 2010a). Obecně ale bezrozí tuři museli být zcela výjimeční, ostatní nálezy ukazují na rohaté plemeno s rohy typu *primigenius*, tj. dlouhorohý typ. Velmi řídké jsou v neolitu a eneolitu střední Evropy bezrohé ovce, v našich nálezech byla bezrohá ovce doložena v lokalitě Toušeň-Hradištko, přitom v této lokalitě byla zároveň zjištěna koexistence bezrohého stavu, rohatého stavu a patrně i malého rudimentárního rohu. Většina ovcí ale byla rohatých. Nalezený samec měl rohy mohutnější, na bázi s zhruba trojúhelníkovitým průřezem, obloukovitě dozadu a do stran stočené. Samice měly rohy ploché, na bázi s poločočkovitým průřezem. V eneolitu byly zjištěny jen rohaté kozy, (byť dle nehojných nálezů) měly samice rohy šavlovitého typu, samci měli rohy výrazně větší.
- 34) Doložení psi jsou v rámci jedné kultury vždy velikostně překvapivě úzce vymezení, míra variability se blíží míře variability uvnitř dnešních plemen. Konkrétně v kultuře nálevkovitých pohárů byli zjištěni psi v kohoutku vysokí ca. 40-44 cm (průměr 41,5 cm, max. možné rozpětí dle odhadu 37-45 cm) a v kultuře řivnáčské psi vysokí v kohoutku ca.

47-52 cm (průměr 49,5 cm, max. možné rozpětí dle odhadu 46-55 cm), snad ještě větší psi pocházejí z kultury s keramikou šňůrovou. To ukazuje na, i jinde ve střední Evropě pozorovaný, trend zvětšování velikosti psů v průběhu času. Eneolitičtí psi Čech jsou středně, spíš lehčeji stavění (srovnatelně s pudlem či setrem). Dle srovnání s početnou kolekcí různých plemen jsou jejich lebeční proporce a rozměry nejvíce podobné norskému honiči (dunkerovi), určité proporční podobnosti byly zjištěny i s lebkami jiných domácích plemen (např. pudl, jezevčík), naopak danými indexy jsou velmi málo podobné vlku nebo dingovi.

Speciální morfologické nálezy:

- 35)** V archeologickém kontextu unikátní je nález pohyblivých, tj. k čelní kosti kostní tkáň nepřipojených, rohů (tzv. „loose horns“); Kyselý (2010a). Tyto rohy patřily skeletu domácího tura intencionálně uloženého v jámě v lokalitě Hostivice-Litovice jako součást rituálního aktu, nález je řazen do baalberské fáze kultury nálevkovitých pohárů. Tento stav může být (1) geneticky podmíněn (v zootechnice nazýváno též „scurs“). V takovém případě by, vzhledem k již známému charakteru dědičnosti tohoto znaku, musel jedinec nutně nést alelu pro bezrohost. Tento nález může být také (2) patologickým stavem (např. atrofii, dysplázií, zhojenou frakturou). Vzhledem k symetričnosti není pravděpodobné náhodné odlomení rohu, není ale vyloučena záměrná deformace rohů, podobně jak je to známo z prehistorie i současnosti z praktik v severní Africe.
- 36)** Extrémně patologická kost z Kutné Hory-Denemarku, podle všeho femur, patří asi jelenu. Protože nález svým charakterem asi představuje zhojenou amputovanou končetinu, případně pakloub, je navržena možnost držení daného jedince jelena v zajetí (Kyselý 2008c). Také čelist kočky divoké (lokalita Hostěnice) se zhojeným alveolem po ztrátě trháku může souviset s držením tohoto jedince v zajetí.

Další zjištění:

- 37)** Nálezy kostí kura domácího z eneolitických kontextů byly podobně jako většina dalších jeho před-halštatských nálezů vyloučeny jako nespolehlivé, a to z důvodu neodpovídajícího radiokarbonového datování nebo z důvodu nespolehlivosti taxonomické či kontextuálně-datační. Za nejstarší spolehlivý doklad kura domácího ve střední Evropě (a potažmo celé severozápadní polovině Evropy) považují nález ze závěru doby bronzové (štítarská fáze) z lokality Ostrov-Zápy (Kyselý 2010b).
- 38)** Ze zoogeografického hlediska jsou zajímavé doklady některých vzácných druhů, výběrově *Equus hydruntinus*, los (*Alces alces*), rys (*Lynx lynx*), orel křiklavý/volavý (*Aquila pomarina/clanga*), pelikán kadeřavý (*Pelecanus crispus*), drop velký (*Otis tarda*) a želva bahenní (*Emys orbicularis*). Zvláště nález pelikána je v prostoru vnitrozemí střední Evropy (konkrétně lokalita Kutná Hora-Denemark) překvapující. Může jít o náhodný zálet, případně i o importované zvíře (Kyselý 2008c).
- 39)** Existence domácích koní v časovém horizontu kultury lengyelské, jak bylo pro oblast ČR navrhována dříve, se běžně v mezinárodní literatuře ve střední Evropě nepředpokládá a ani celosvětově není spolehlivě doložena. Domestikaci koní ve střední Evropě nebo introdukci

domácích koní do střední Evropy nutno hledat v čase mezi lengyelskou kulturou a kulturou zvoncovitých pohárů (tj. 4700/4500 až 2200 BC). Na základě nových argumentů plynoucích z velikosti a metrické variability koní, věkové struktury jejich populace a změn zastoupení koní v čase můžeme domácí koně v Čechách předpokládat nejpozději v době řivnáčské (tj. nejpozději od ca. 3000-2800 BC). Některé nové indicie ale vyhovují přítomnosti domácích koní na našem území již dříve (ve starém eneolitu a nebo dokonce v kultuře lengyelské), nicméně ji neprokazují. Statisticky významná pozitivní korelace frekvence koní s frekvencí lovených druhů naznačuje, že alespoň někteří eneolitičtí koně z ČR byli divocí (patrně hlavně ze starších fází eneolitu). Přítomnost domácích koní v časovém horizontu kultury řivnáčské je ve shodě s výsledky z Německa.

Všichni studovaní eneolitičtí koně zemřeli v adultním věku (dle stavu dentice ve věku 5-15 let). To naznačuje, že byli-li koně chováni, pak ne pouze na maso, ale k „sekundárnímu“ využití, případně z rituálních a symbolických důvodů. První rituální zacházení s koňmi je ve střední Evropě doloženo až z kultury zvoncovitých pohárů (lokalita Vyškov na Moravě).

Předložené práce ukazuje, že studium jen jednoho typu dat může přinést velmi omezené a někdy zavádějící představy. Je proto třeba zdůraznit pozitivní význam komplexního přístupu k archeozoologické problematice, což logicky platí nejen pro eneolit ale i pro kterékoliv jiné období lidských dějin.

I přes celkově velký počet nálezů a dat je třeba připomenout, že některé závěry byly vytvořeny na základě nevelkého množství dat, a bude potřeba je v budoucnu ověřovat dle dalšího materiálu.

8. Summary of the thesis

Archaeozoology of the Czech Eneolithic

This dissertation is a contribution to the study of the Eneolithic archaeological period in Bohemia and Moravia. It has to be noted here that references made below to the Eneolithic (also called Chalcolithic or Copper Age) are references to the Eneolithic period *sensu lato*, i.e., including the Lengyel period, altogether between 4700 and 2200 BC; the post-Lengyel period, i.e. the Eneolithic *sensu stricto*, includes the Proto-Eneolithic, and the Early, Middle and Late Eneolithic. The paper deals with archaeozoological issues with a specific focus on the man-animal relationship in the period in question, the primary focus being on mammals. The overview of the findings (below) refers the main issues which the thesis focuses to, i.e., palaeoeconomic issues and issues resulting from morphometric analyses. Attention is also paid to non-economic relationships with animals (ritual treatment), and palaeoenvironmental, palaeozoogeographical and other issues. The conclusions referred to here are based almost exclusively on the results of the macroscopic (in some cases microscopic) visual and metric evaluation of the skeletal remains from the Czech territory (i.e., Bohemia and Moravia), which are placed in a wider time/space and knowledge context.

a) I compiled detailed catalogue of Eneolithic sites in Bohemia and Moravia with particular respects to all material available in particular sites (in total 166 assemblages from 127 sites including several hundred archaeological contexts, i.e. sunken pits, were used in the study). The catalogue contains detailed information on the contextual setting and time/space identification of the sites and finds (location, find context, dating, information on the type and status of archaeological finds including categorisation thereof), data on the quantification methods, references to archaeological and archaeozoological publications and unpublished sources and comments on the content, including also brief descriptions of special finds.

b) All the Eneolithic osteological material was determined and classified in respect to application of the archaeozoological criteria. In most instances the primary data were presented in the form of unpublished reports of finds deposited in the Archive of the Archaeological Institute in Prague, in documentation part of the thesis (Chapter 10) and/or in the appendices to this thesis (Appendix B - representation of taxa in archaeological find contexts; Appendix C - representation of the anatomic parts of each taxon in the samples; Appendix D - state of dentition from the viewpoint of age-related variability; Appendix E - an overview of the newly obtained osteometric data). The data are also stored in the author's overall database (ARCHZOO).

c) Much attention was paid to the analysis and selection of methodological procedures, using contemporary interpretation models, e.g. Vigne et Helmer (2007), Reitz et Wing (2005) (Chapters 4.5 and 4.6: Procedure of Work and Methodologies). This methodological analysis is a starting point for equivalent processing of all

Eneolithic data, providing good prerequisites for more precise and plausible comparisons. In addition, it may also serve in the future as general guidance for the assessment of other prehistoric and mediaeval assemblages.

d) Based primarily on newly obtained data (point b above) combined with earlier published information, this dissertation offers the archaeozoological characteristics of Eneolithic material collected in Bohemia and Moravia. The characteristics were prepared across the board for all the material used (in the form of partial analyses in Chapter 5 of the thesis: Results). In total, the analyses covered more than 24,500 zoologically determined bones and more than 47,000 bones or bone fragments (not identified in detail) collected from several hundred (about 600) sunken settlement features at 102 sites (i.e. from 138 collections). More than 13,500 determined items of and other ca. 36,000 finds not identified in detail (from 49 sites / 70 settlement collections) were processed by the author in the frame of this project. Other osteozoological finds from graves coming from 27 localities (burial gifts, skeletons, artefacts), which present a specific topic of archaeological study, were also included in the study.

The material under study includes the main domestic animals (bovines, sheep, goats, pigs and dogs) and also horses and probably the European ass (*Equus hydruntinus*), 6 species of wild even-toed ungulates, 9 carnivorous species, hare, 9 rodent species, 3 insectivore species, 16 bird species, 2 reptile species, at least 10 fish species and 5 species of potentially consumed freshwater mussel species.

e) A number of conclusions were drawn from the results of particular analyses. Some of them were further deeply analysed and discussed in Chapter 6 of the thesis (Discussion) and in special publications. Selected outcomes, well supported by evidence, are briefly summarized and enumerated in the points below:

Palaeoeconomic conclusions:

- 1) On the basis of the ratio of domestic/hunted mammals and according to the results of taphonomical analysis, which do not suggest an underestimation of hunting, it was confirmed that people in Eneolithic cultures were for the most part based on an agricultural subsistence.
- 2) In the Czech territory (Bohemia and Moravia), like in most neighbouring countries (Slovakia, Hungary, Austria, Southern Germany; Bökönyi 1974, Ambros 1986, Benecke 1994), the Eneolithic period was characterised by a larger proportion of game in the food of the Lengyel culture (significant at the Těšetice-Kyjovice settlement for example) and by a decline of the importance of hunting in the post-Lengyel period. However, the importance of hunting in the Lengyel culture was not uniformly high throughout the Czech territory: on the contrary, it was distributed in a mosaic pattern (in both temporal and spatial terms), and, on average, the increase of importance of hunting was less pronounced than in the neighbouring countries referred to above. Our region, therefore, represents a transition between the south and north (since the importance of hunting did not increase in the Lengyel period in Poland).

- 3) The contribution of hunting was small in the Funnel Beaker culture period, and was negligible in the latest phase of the Eneolithic era, i.e., in the Bell Beaker culture period. On the other hand, hunting regained its former importance in the Řivnáč culture within the post-Lengyel development, but this is perhaps a specific regional feature of Bohemia (and probably also Moravia, as indicated by data from an isolated Jevišovice culture site - Palliardiho hradisko), because no such increase in the role of hunting was observed in neighbouring regions from the same era (Globular Amphora culture, Baden culture and others; Benecke 1994).
- 4) There were certain exceptional sites even in the Early and Middle Eneolithic period where hunting prevailed - this is so especially in three time horizons of the two topographically neighbouring fortified settlements at Cimburk and Kutná Hora-Denemark (Peške 2000b, Kyselý 2008c) and probably also at Palliardiho hradisko site. Taking into account all the features of agricultural settlement present at the sites (e.g., silos, adult and older domestic animals), the site was obviously not inhabited by a hunting (e.g., seasonal) community. The large proportion of hunting among the community's activities is attributed to the community's marginal location (i.e., in close contact with wildlife, as in the case of the Kutná Hora region) or to social changes (e.g., collapse at the end of the Řivnáč culture period in the case of Kutná Hora-Denemark). It does not seem probable for a high intensity of hunting at the given sites by Kutná Hora to have a tradition continuing without interruption over the time span of up to 900 years.
- 5) Statistical analysis shows a significant positive correlation between the occurrence of sheep/goats and the intensity of hunting, and a negative correlation between the occurrence of domestic bovines and the intensity of hunting. This is probably indicative of the great importance of cattle for the society: a low number of domestic bovines had to be compensated by hunting. Also the correlations between the domestic bovines, pigs and sheep/goats obviously indicate that cattle were the most important of all domesticated ungulates.
- 6) The following domestic animals were proved to be present: domestic cattle, pigs, sheep and goats. Dogs were also kept, and probably also domesticated horses (see point 39 below). In all the cultures under study, bovines prevail among domestic animals in terms of the numbers of finds. The overall proportions of sheep/goats and pigs are more or less the same. Taking into account body size and the taphonomic distortion rate, beef prevailed in the diet of all cultures. The proportion of pork somewhat prevailed over that of sheep/goats but at some of the sites the contribution of sheep/goats could be the same as or greater than that of pigs (Lengyel culture, especially Těšetice-Kyjovice; Stránská skála, Baalberge phase; Toušeň-Hradištko, Řivnáč culture).

According to the quantifications, domestic cattle remained dominant throughout the Eneolithic period, although the situation varied. A larger proportion of cattle occurred in the Proto-Eneolithic and in the Funnel Beaker culture, the absolutely greatest level being observed in the Baalberge phase of this culture; an increased proportion was also observed in the Bell Beaker culture. In the Lengyel and Řivnáč periods, on the other hand, smaller domestic animals gained more importance. More specifically, sheep and goats were relatively important in the Lengyel period and, locally, also in the Řivnáč culture.

Hence (cf. points 2 and 3 above), the proportion of cattle is negatively correlated to hunting intensity, as also indicated by statistical correlation analyses (see points 5 and 11). The greater proportion of sheep/goats in the Lengyel culture may relate to a reflection of south-eastern traditions.

- 7) Some of the results of taphonomic analysis and incisions on the bones suggest that dogs might have been eaten. However, the frequent occurrence of skeletons and skulls and the results of correlation analyses of the individual mammals indicate that the dog enjoyed a special position among all domestic animals, which corresponds to the specific character of this animal.
- 8) As to small domestic ruminants, goats almost disappeared at the end of the Early Eneolithic and beginning of the Middle Eneolithic (perhaps even in the Salzmünde phase), although they had been well-represented (though always less than sheep) in the previous periods.
- 9) The wild species most frequently subject to hunting in the Eneolithic period in the Czech territory included Red deer, Wild boar and Aurochs, followed by European beaver, and also Roe deer and Brown hare. This composition generally corresponded to that in the neighbouring regions at that time. The numbers of aurochs were shrinking over the period from the Neolithic era to the Bronze Age: during the Eneolithic period, the aurochs was frequently hunted, which indicates its ample and regular occurrence in wildlife; its population declined sharply in the Bell Beaker culture period or between the end of the Eneolithic era and the Bronze Age. Yet there is only single probable evidence of the occurrence of European bison in the period of Eneolithic, and even generally in the period of agriculture prehistory. This corresponds with findings from the neighbouring countries, where European bison occurred very rarely - even in the northern regions (Poland); Vörös 1987, Wyrost 1994, Benecke 2000, Makowiecki et Stach 2007. New data reconfirm the existence of the gap (noted already earlier, Peške 1995) in the occurrence of elk in the Czech territory during the period including the Eneolithic culture to the La Tène culture (with the only exception being the Palliardiho hradisko site in Southern Moravia). See also Kyselý (2005a).
- 10) As indicated by the results of correlation analyses, hunting should be regarded as a complex phenomenon consisting of mutually correlated elements (i.e., wild species) rather than an alternative specialisation in a certain species.
- 11) There are clear similarities in frequency of particular species between the Lengyel and Řivnáč cultures (characterised by less hunting, less domestic cattle and more sheep/goats) and similarities between the early, Early and Late Eneolithic - in particular the Proto- and Early Eneolithic (in this case, a lower intensity of hunting and a large proportion of domestic cattle). The same analysis based on frequencies of domestic animals yields the same results, though in the second group the closest similarities were observed between Early Eneolithic and Late Eneolithic. These results are indicative of a nonlinear rather than straight-line development of the Eneolithic economic situation.

Palaeoeconomic conclusions related to the use of the so-called secondary products:

- 12) The low age of pigs (most of them up to four years) indicates that pigs were kept for meat. The prevalence of sows among adults is indicative of human interventions in the

composition of the pig stock: most males were killed before reaching an age of one year old. The 3-4 year age category is strongly represented among sows, which indicates that the females had a twin role: they were left for reproduction but at the same time they were slaughtered on an on-going basis (with economic advantage) before completion of the period of growth. There is no evidence of specialised keeping of males (e.g. castrated boars). This strategy is observed in both well-documented Eneolithic phases (Early and Middle Eneolithic periods).

- 13) The shape of slaughter age distributions (kill-off patterns) and the large proportion of adult domestic cattle and sheep/goats (compared in particular with pigs, see point 12 above) clearly indicate that meat was not the only product for which these ruminants were kept: secondary products obtained from these animals while they were alive were also utilised in the Eneolithic period *sensu stricto* (i.e. already from around 4300 BC), which was earlier than initially believed by A. Sherratt, author of the “secondary products revolution” hypothesis (he asserted that the change, depending on the type of product, had occurred in Europe during the 3rd - 4th millennium B.C.; Sherratt 1981, 1983). In the Lengyel period breeding might still have been focused on meat (though this assumption is supported by evidence from only one source, the Těšetice-Kyjovice site), but it was already from the Proto-Eneolithic period that the distributions regularly indicated that the breeding system was associated with the utilisation of secondary products (see the points below).
- 14) The kill-off patterns indicate that the milk of domestic cows has been used from the Proto-Eneolithic period (see also Peške 1994b). This is testified to by post-lactation slaughtering, identified obviously in the Proto- and Middle Eneolithic, and the marked prevalence of females among the adult cattle, as observed in all better-documented periods (i.e., Early, Middle and (probably) also Late Eneolithic). The utilisation of milk is also evidenced by the fact that the importance of the other potential way of secondary use of adult cattle, i.e., as draught animals, was obviously low (see point 17).
- 15) As to sheep/goats, traditionally typical dairy goats were amply represented (though always less amply than sheep) from the Lengyel period up to the end of the Early Eneolithic (or only to the Sirem phase). It is not easy to evaluate the specific methods of utilisation separately for sheep and for goats. Nevertheless, when taken together, the slaughter age distribution curves indicate that the milk of sheep/goats has been used since the Proto-Eneolithic. The decline of goat stocks in the later phases (in the Middle Eneolithic, or even from the Salzmünde phase) and the higher frequency of strategies with a different orientation in the Řivnáč culture (breeding for meat and/or wool) suggest that goat’s milk lost much of its importance.
- 16) The use of sheep for wool is suggested by the kill-off patterns in the Řivnáč period, but a specialised focus on wool has not been evidenced in any culture. Hence, combined use has always been the case (meat/wool; meat/milk/wool). The beginning of the use of wool in the Řivnáč period may be related to the change in the small ruminant category (reduction, up to elimination, of goat stocks and emphasis on sheep) at the end of the Early, and beginning of Middle, Eneolithic. The theory of the import to Central Europe of a larger (wool-type) sheep breed seems to be supported by the metric data from the Czech territory (see point 31 below). The increased occurrence of spindle whorl finds (Zápotocký 2008d,

Zápotocký et Zápotocká 2008) from the end of Early and beginning of Middle Eneolithic may also support this theory.

- 17) The use of cattle for work is suggested by many non-osteological signs already from the Salzmünde phase, or even from earlier periods, but the study of osteological Eneolithic material from Bohemia (especially the rich collections of horns and very ample finds of phalanges) does not indicate any heavy work exposure. Similar findings have also been reported from other regions from contemporaneous time. Cattle were probably not used very intensively for work, or were either used only occasionally (possibly for ritual purposes) or not used for work at all. However, the possibility of using certain selected individuals for work, not reflected in the collected material, cannot be excluded. Reliable evidence of the use of horn yoke dates to the last Eneolithic phase, i.e., the Bell Beaker culture period (Peške 1985a), but even then the working use of the particular animal was, according to the nature of the horn find, less intensive than indicated by evidence from the Middle Ages. Certain signs (though not reliable evidence) of the use of cattle for draught may be seen in the large proportion of older individuals, as observed in certain collections from the Baalberge phase, and maybe also in the possible presence of castrates in the Řivnáč culture.
- 18) Besides other, my results address the much-discussed “secondary products revolution” theory. The beginning of the utilisation of secondary products (regardless of when it happened) was undoubtedly a significant achievement, but the relevant results and considerations do not indicate that this achievement represented an absolutely substantial and rapid change (compare with Chapman 1982). This view is specifically indicated by: (1) clearly non-intensive work exposure of cattle, (2) seasonal and small contribution of milk in primitive breeds and probably non-existent specialisation on intensive milk production, as suggested by variability in kill-off patterns in particular cultures; (3) combined use of ovicaprines, not narrowly focused on wool production (in fact, wool production probably could not be very profitable in the early stages), (4) suggestions of “regressive development” (see point 19 below), (5) potential possibility of a larger contribution of hunting (cf., e.g., Palliardiho hradisko, Cimburk, Kutná Hora-Denemark sites).
- 19) The palaeoeconomic situation might vary greatly between and within the cultures (cf. point 20 below): changes might occur in the proportions of the utilisation of different products and it is even impossible within the region of Bohemia to exclude development that could be regarded as being regressive - this view may be specifically evidenced by the fact that the stocks of sheep/goats kept for meat increased again in the Řivnáč culture period (e.g., at Toušeň-Hradištko), by the lower age of cattle again in the Middle Eneolithic (in comparison to the Early Eneolithic), or the similarity of species composition in the Lengyel and Řivnáč periods (see point 11 above).
- 20) The differences in breeding strategies, which are also suggested in certain settlements of that time, may be the result of specialisation and, thereby, of social and/or production differentiation. Exchange of products or mutual deliveries cannot be demonstrated on the sole basis of this study - the differences may in certain cases be due to the specific focus of otherwise self-sufficient settlements and in other cases they may be due to “taphonomic noise”

or distortion ascribable to the small number of data. However, the osteological findings from some of the settlements are so widely different that they may be indicative of a specific nature of functioning and the possibility of supplying young animals (good-quality meat): this may very probably be the case of the Makotřasy settlement (showing also a number of other exceptional aspects) within the Funnel Beaker culture.

Special palaeoeconomic conclusions:

21) Evidence of mass consumption of Common frogs (*Rana temporaria*) as a seasonal contribution to the menu in spring was observed in the topographically marginal settlement of Kutná Hora-Denemark (Kyselý 2008a). Similar observations from prehistoric times are very rare in Europe (e.g. Bailon 1997). The large number of frog bones (893 in total) and individuals (at least 153) in the Kutná Hora-Denemark case indicate that frogs were caught systematically and that it was no casual occurrence. This suggests that small vertebrates were consumed more frequently than assumed on the basis of existing evidence. It is methodically very difficult to compare the intensity of catching small animals with the hunting of large mammals. It is obvious - judging from the presence of shells and bones in Eneolithic settlements - that fish, birds and river mussels were represented on the menu. Finds from Kutná Hora-Denemark indicate that beaver was also eaten.

22) There is an anomalous situation in the period of the Řivnáč culture: the trend of the decreasing body size of the cattle was interrupted, body size variability was extended and the size values in the finds were shifted close to those of the aurochs. This may be explained by the hypothesis of the crossing of domestic and wild bovines during the Řivnáč culture period. This anomaly was most distinct in the Kutná Hora-Denemark settlement, located on the edge of the inhabited area - a most fitting place for such crossbreeding (Kyselý 2008b). There are a number of supporting arguments in favour of this hypothesis (increased variability of sizes, allometric inconsistency, allowing for the possible phenotypic variability of the cattle population), and on the other hand arguments are raised against alternative hypotheses, explaining the situation by import of a large breed, focus on hunting for aurochs cows, finds attributed to castrated individuals.

The possibility of crossbreeding between domestic and wild bovines had been suggested earlier in respect of the Lengyel period on the territory of today's Hungary (Bökönyi 1962, 1969, 1974). Current studies of the DNA indicate that European aurochs brought a small but real contribution to the gene pool of domestic cattle (Edwards et al. 2007). The situation in the Řivnáč culture on the territory of Bohemia is potentially indicative of the specific place and time of such an event.

23) The larger size of pigs and a loss of some of the traits associated with the domestication process (missing P1 and shortened M3 inf.) during the period of the Jordanów culture and Funnel Beaker culture is probably indicative of the crossing of domestic pigs coming genetically from the Near East with European Wild boars (or the less probable alternative of complete substitution of newly domesticated Wild boars for the already existing domestic pigs) in one or two of these cultures. This finding potentially specifies the time of the genetic exchange which, according to previous archaeogenetical studies (Larson et al. 2007), took place in Europe at a time from the Neolithic era to the Bronze Age.

Finds of a ritual nature:

24) Ample and variable manifestations of the ritual treatment of animals (in particular, domestic mammals) existed in the Eneolithic period, indicating a symbolic, religious, spiritual or ritual meaning of the animals. In the Eneolithic, compared to other periods, this non-economic relationship to animals is particularly important and its manifestations are particularly varied (see Gabalówna 1958, Behrens 1964, Neustupný 1967a, Sherratt 1981, Pollex 1999, Kyselý 2002a, Pleinerová 2002).

For example, the burials of bovines began to occur in Central Europe in the Lengyel period. Bovine burials are particularly frequent in, and typical of, the Globular Amphora culture in Poland (particularly at Kujawy), the Baden culture in Hungary, and in Germany at about the same time. In the corresponding cultures existing in the Czech territory at that time (especially the Řivnáč culture) this phenomenon did not occur but the symbolic importance of cattle is documented by the finds of a few burials from the preceding culture (the Funnel Beaker culture - its Baalberge phase), particularly at the Hostivice-Litovice site. The offerings found at Hostivice-Litovice showed signs of ritual treatment of body parts, particularly the horns (Kyselý 2002a). The symbolic importance of horns and bucrania can also be observed in other cultures in the Czech territory (the Řivnáč culture, Bell Beaker culture) and can be generally traced back to the very beginning of the Neolithic era in the Near East and Balkans. It is associated with the continuous persistence of the cult of the bull. The absence of horns in the waste in certain settlements (e.g., Kutná Hora-Denemark) may be explained in a similar manner (by their symbolic function).

Ritual manifestations associated with dogs are ampler in the older part of the period under study (Lengyel culture and Proto-Eneolithic). They specifically include the burials of dogs (either with men or separately). It is interesting in this context to note the low occurrence of dogs in the settlements of these periods (especially in the Lengyel culture). Cumulated torsos of puppies were repeatedly found in the Funnel Beaker culture (especially at Hostivice-Litovice and Hostěnice sites), which may also have a ritual background.

In the Bell Beaker culture, the meat offerings in human graves include for the most part the body portions of sheep/goats and pigs. On the other hand, cattle prevail in the settlement material in this culture. Ritual finds (burials / offerings) of Brown hare, and sporadically also Red deer, Wildcat, Red fox occurred. In the latest Eneolithic phase, there is exceptionally even a horse present in a ritual situation.

25) Finds of human bones and skeletons in settlement collections may have different backgrounds. Repeated finds of newborn babies are interesting - including the skeletons of newborn babies and puppies found together in the same silo at Hostěnice, which might suggest the equality of babies and puppies within an event.

Palaeoenvironmental conclusions:

26) The identified taxa of the avifauna (including, in particular, those of the grouse family), as well as the prevailing environmental affinity of the identified and most amply represented mammals (the hunted ungulates and carnivores) and also the evidence of the consumption of the Common frog (point 21 above) are indicative of a forest environment, some of the

species being directly tied to the forest (*Martes martes*, *Muscardinus avellanarius*, *Tetrao urogallus*, *Columba palumbus*, *Garrulus glandarius*, *Accipiter nisus*, *Aquila pomarina/Aquila clanga*, *Scolopax rusticola*). Evidence referring to an open landscape (*Otis tarda*, and potentially *Coturnix coturnix*, *Lepus europaeus*, ?*Equus*) is less ample within the corresponding zoological classes. The evidence of the presence of the steppe equine, *Equus hydruntinus*, from the Těšetice-Kyjovice site (Dreslerová 2006) in Southern Moravia is absolutely exceptional and probably comes from the Lengyel period. There were also relatively large numbers of “steppe” rodent bones (*Microtus arvalis*, *Cricetus cricetus*) as well as some evidence of forest rodents (*Apodemus flavicollis*, *Muscardinus avellanarius*); however, their allocation to specific periods is disputable and uncertain. The re-increasing of sheep breeding in Řivnáč culture can possibly indicate some degree of a deforestation.

- 27) There is ample evidence that the European beaver, *Castor fiber*, occurred in abundance in the Czech territory (beaver was the fourth most frequently hunted animal, judging by the number of bones!) and therefore it will be worthwhile to consider the beaver’s role in the formation of the landscape. The presence of beavers was even detected far from larger watercourses, but near brooks (e.g., Kutná Hora-Denemark, Těšetice-Kyjovice) and it can be assumed - taking into account beavers’ damming practices - that many small or even larger water areas existed in the Eneolithic period as a result of beaver activity. Natural lakes were obviously already rare in Bohemia in the Eneolithic period and therefore many animals tied to water and identified in this study (*Lutra*, Anseridae, *Emys orbicularis*, *Rana*, larger fishes, *Unio*) might inhabit the reservoirs built by beavers and the areas around these water bodies. This can be observed, for example, at Kutná Hora-Denemark (Kyselý 2008c), where large fish species, European pond turtle, large numbers of frogs, and a pelican (for the find of the pelican, see point 38 below) were identified. On the other hand, almost no water-related species were detected in the earlier phases of this area’s development (the Cimburk site) in which beavers occurred very sporadically. In the Eneolithic period, the occurrence of beaver is significantly correlated to the occurrence of Wild boar - another species with some affinity to water. In the Eneolithic, the occurrence of the domestic pig and the wild boar is less in Bohemia than in Moravia (represented by South Moravian lowland sites).
- 28) Abrasion of the cervical part of two incisors of the domestic cattle is indicative of grass grazing (Kyselý 2007a). However, the finds provide no information on grazing intensity and extensity.
- 29) Larger numbers of *Unio crassus* bivalve shells were collected at three sites. There were significant shell size differences between the three sites (both in terms of average values and in terms of the minimum and maximum values). The reason can be seen in the different environmental conditions of the sites and/or different intensities of the pressure caused by catching.

Conclusions of morphometric studies:

- 30) A trend of decreasing sizes of domestic cattle was observed on the time axis from the Neolithic period (or at least from the Lengyel period) to the Late Eneolithic. This trend is indicated by all dimensions of the compared postcranial bones and probably also the dental

measurements. The decreasing cattle body size corresponds with the general tendency prevailing in the prehistoric era and early Middle Ages on the Czech territory; nevertheless, the rate of this size reduction seems to be faster in certain phases of the Eneolithic, especially in the Funnel Beaker culture period. The trend was interrupted in the Řivnáč period, when cattle size variability was extended and the sizes approached those of the aurochs - in other words, when the size of domestic cattle began to increase again in spite of the trend (see point 22 above). This is reflected in all the sizes being compared.

According to Early and Middle Eneolithic finds, the withers height of the domestic females (cows) was ca. 114-117 cm (and body weight ca. 410-440 kg). The respective values of potential castrates was ca 134-137 cm (ca. 625-665 kg), i.e., still less than in the aurochs, whose size and weight were ca. 140-159 cm and ca. 705-1005 kg in the Řivnáč culture period. The size and weight difference between cattle in the Řivnáč culture and Funnel Beaker culture might be about 5 cm and about 50 kg, respectively (the Řivnáč cattle were bigger).

Some of the finds (specifically from the Řivnáč culture site of Kutná Hora-Denemark) seem to indicate that the size of the aurochs is close to, or even larger than, the maximum size of the Danish aurochs (Degerbøl et Fredskild 1970), which is considered the largest in Holocene Europe.

31) Unlike cattle, the body size of sheep increased during the Eneolithic period (or at least between the Early and Middle Eneolithic). Some of the measures indicate that the trend was slow, others suggest that the greatest change occurred between the Early Eneolithic and the Řivnáč culture, or possibly during the Řivnáč culture period. At any rate, the results do not contravene the earlier theory of the import of a larger (wool-bearing) breed to Central Europe specifically at that time. In the Lengyel period, the average withers height of sheep was around 62.5 cm and their weight was roughly estimated at 42 kg, and in the Řivnáč period the respective values were around 69.5 cm and 52 kg.

32) Domestic pigs looked similar to Wild boars (relatively slim, lightly built, with a flat front and unshortened rostrum), but were smaller. The withers height of pigs in the Řivnáč period was measured by two methods and the average results of these two measurements are 76.3 and 81 cm, which correspond to a roughly estimated weight of 60-80 kg. This is much less than the size of Wild boars in Central Europe in the Eneolithic period (89.5-108 cm). Some finds suggest that Wild boars were larger at that time than the largest Wild boars at present (compare with Albarella et al. 2009), and their dental dimensions even exceeded those of prehistoric (Holocene) European Wild boars (comp. with Lasota-Moskalewska et al. 1987).

In the preceding periods (Neolith, Lengyel culture), domestic pigs might have a withers height smaller by up to 7 cm. The greater size and reduced frequency of certain domestication traits in the Proto- and Early Eneolithic periods are probably due to crossbreeding with the wild form (see point 23 above).

33) The first appearance of the hornless cattle is another phenomenon of considerable significance. In the neighbouring countries of Central Europe it comes already from the Salzmünde and Baden phases (Ambros 1988, Benecke 1994). The loose horns that were found on the Czech territory in the Baalberge horizon (and therefore they are several

hundred years older), may be regarded as potential evidence of hornlessness (see point 35 below) (Kyselý 2010a). However, hornless cattle must have been very rare and exceptional, because all the remaining finds refer to a horned breed with horns of the *primigenius* type, i.e., the long-horned type of cattle.

Hornless sheep also occurred rarely in Central Europe in the Neolithic and Eneolithic periods. Our finds provide evidence of the presence of hornless sheep at the Toušeň-Hradištko site, where we also observed the coexistence of horned and hornless sheep, and probably also sheep with small rudimentary horns. However, most of the Eneolithic sheep had horns. The ram identified in our finds had large horns with a triangular cross section at the base, curved back and sideways. Females had partly flat horns with a semi-lenticular cross-section.

All the goats found in the Eneolithic horizon (though the finds were not very ample) were horned. The females' horns had scimitar shape and the males' horns were much larger.

- 34) It was surprising that dogs identified within one culture were always of about the same size - their size variability within each culture is similar to that within a breed as we know it today. In the Funnel Beaker culture, the dogs' withers height was ca. 40-44 cm (the average was 41.5 cm and the maximum possible range was estimated at 37-45 cm); in the Řivnáč culture the dogs' withers height was ca. 47-52 cm (the average was 49.5 cm and the maximum possible range was estimated at 46-55 cm); and in the Corded ware culture the dogs were perhaps even larger. This is indicative of a trend of increasing the body size of dogs, as also observed elsewhere in Central Europe (Benecke 1994). Eneolithic dogs had a lighter body frame (comparable to today's poodles or setters). Comparison with a large array of breeds shows that their skull proportions and size are most similar to those of the Norwegian Hound (Dunker); certain similarities were also observed with the skulls of other domestic breeds (e.g., the poodle, dachshund). On the other hand, there is very little resemblance to the wolf or dingo.

Outstanding pathologies:

- 35) The find of loose horns, not fixed by tissue to the frontal bone, is unique within the archaeological context (Kyselý 2010a). These horns belonged to the skeleton of a domestic bovine animal, intentionally placed in a pit at the Hostivice-Litovice site as part of a ritual act; the find comes from the Baalberge phase of the Funnel Beaker culture. This state (also called "scurs") may be (1) caused genetically; the characteristics of the heredity of this trait are known, so if it were genetically conditioned, such an individual would have to bear a hornlessness allele. The find may also be (2) a pathological condition (e.g. atrophy, dysplasia, healed fracture); because the state is symmetrical on both sides, it does not seem probable that the horns were broken casually, however, the horns may have been intentionally deformed, as known from the prehistoric times as well as from current practices in Africa (Chaix 2004).
- 36) An extremely pathological bone, obviously a femur, was found at Kutná Hora-Dememark and may have belonged to a Red deer individual. The deformation was probably due to a healed amputation of a limb, or to pseudoarthrosis, and this may suggest that the animal was kept in captivity (Kyselý 2008c). The jaw of a wild cat (at the Hostěnice site) with a

healed alveolus after the loss of a carnassial tooth may also be related to holding this animal in captivity.

Miscellaneous findings:

- 37) The finds of the domestic fowl from Eneolithic contexts - like the majority of pre-Hallstatt finds of domestic fowl - were excluded as unreliable because of inadequate radiocarbon dating or because of a lack of taxonomic reliability or contextual dating reliability. In my opinion, the find from the end of the Bronze Age (Štítary phase) at the Ostrov-Zápy site in Central Bohemia is the oldest reliable evidence of the presence of domestic fowl in Central Europe and subsequently in the whole of the north-western half of Europe (Kyselý 2010b).
- 38) Finds of certain rare species, e.g. *Equus hydruntinus*, European elk (*Alces alces*), Eurasian lynx (*Lynx lynx*), eagle (*Aquila pomarina/clanga*), Dalmatian pelican (*Pelecanus crispus*), Great bustard (*Otis tarda*) and European pond turtle (*Emys orbicularis*), are interesting from a zoogeographical point of view. The occurrence of a pelican in the middle of Central Europe (Kutná Hora-Denemark site) is particularly surprising. The bird may have flown astray or may have been imported (Kyselý 2008c).
- 39) It used to be suggested that domestic horses were present in the Lengyel culture horizon in the Czech territory (Peške 1986a), but within Central Europe this is not normally assumed in international literature and there in fact is no reliable evidence worldwide to support such early keeping of domestic horses. The domestication of horses in Central Europe, or introduction of domesticated horses to Central Europe, took place at some time between the Lengyel culture and the Bell Beaker culture (i.e., 4700/4500 to 2200 BC). Judging from the new arguments related to the body size and metric variability of horses, the age structure of their population and changes in the size of their population over time, domestic horses may be assumed to have been present on the Czech territory in the Řivnáč period at the latest (i.e., not later than about 3000-2800 BC). However, there are certain new signs suggesting that horses had been present on this territory even sooner (Early Eneolithic or even Lengyel culture), nevertheless, they do not prove it reliably. The statistically significant positive correlation between the frequency of occurrence of horses and the frequency of occurrence of the mammal species subject to hunting seems to indicate that at least some of the horses from the Eneolithic period (probably mainly from the older Eneolithic phases) on the Czech territory were wild horses. The presence of domestic horses in the time horizon of the Řivnáč culture corresponds with the results reported from Germany (Benecke 1999a).

All the Eneolithic horses under the study died at adult age (according to the teeth in the age of 5 to 15 years). It suggests that horses were kept not for meat but for long-term “secondary” use or possibly for ritual and symbolic purpose. However, evidence of the first ritual treatment of horses in Central Europe dates only to the Bell Beaker culture (Vyškov site in Moravia).

The paper indicates that studying only one type of data can bring about very limited - and sometimes misleading - assumptions and views. It is therefore necessary to emphasise a

positive approach to the archaeozoological issues, which logically applies not only to the Eneolithic period but to any other period of human history.

In spite of the large total number of finds and data, it must be noted that some of the conclusions were drawn from a modest body of data and will have to be verified in future on the basis of more extensive material.

9. Seznam citované literatury

- Allen G. M., 1968: Mammalian bones from Homolka (1929-1931). Pp. 434-439. In: Ehrlich R.W., Pleslová-Štiková E.: Homolka: An Eneolithic Site in Bohemia. Monumenta archaeologica 16. Praha.
- Albarella U., 1995: Depressions on sheep horncores. Journal of Archaeological Science 22: 699-704.
- Albarella U., 1997: Shape variation of cattle metapodials: age, sex or breed? Some examples from Mediaeval and Postmediaeval sites. Anthropozoologica 25-26: 37-47.
- Albarella U., Dobney K., Rowley-Conwy P., 2009: Size and shape of the Eurasian wild boar (*Sus Scrofa*), with a view to the reconstruction of its Holocene history. Environmental Archaeology 14 (2): 103-36.
- Abrlová K., 2004: Archeozoologie v české archeologické literatuře po 2. světové válce. Nepublikovaná bakalářská práce. Katedra archeologie. Fakulta humanitních studií Západočeské univerzity v Plzni. Plzeň.
- Ambros C., 1955: Nález kostí psa z Nitrianského Hrádku, okr. Šurany. Slovenská archeologia 3: 107-109.
- Ambros C., 1958: Kultový zvierací hrob z obdobia kanelovanej keramiky v Šarovciach. Archeologické rozhledy 10 (4): 476-481.
- Ambros C., 1962: Stehelčeves-Homolka - artefakty. Nepublikovaný posudek. In: Pleslová E.: Stehelčeves. Nepublikovaná nálezořová zpráva, ř.j. 6406/62. Archiv Archeologického řstavu Akademie věd řR, Praha. Praha.
- Ambros C., 1968: Remains of Fauna Found in the Eneolithic Settlement on Homolka. Pp. 440-469. In: Ehrlich R.W., Pleslová-Štiková E.: Homolka: An Eneolithic Site in Bohemia. Monumenta archaeologica 16. Praha.
- Ambros C., 1969: Bemerkungen zur Auswertung der Tierknochen aus Siedlungsgrabungen. Pp. 76-87. In: Boessneck J. (Ed.): Archäologie und Biologie, Forschungsberichte 15. Wiesbaden.
- Ambros C., 1986: Tierknochenfunde aus Siedlungen der Lengyel-Kultur in der Slowakei. pp. 11-17. In: Němejcová-Pavůková V. (Ed.): Internationales Symposium über die Lengyel-Kultur, Nové Vozokany 1984. Archaeologisches Institut der Slowakischen Akademie der Wissenschaft. Nitra - Wien.
- Ambros C., 1988: Funde hornloser Hauswiederkäuer aus urgeschichtlichen Siedlungen in der Slowakei. Weimarer Monographien zur Ur- und Frühgeschichte 22: 18-27.
- Andrews A.H., Noddle B.A., 1975: Absence of Premolar Teeth from Ruminant Mandibles found at Archaeological Sites. Journal of Archaeological Science 2: 137-144.
- Anthony D.W., 1995: Horse, wagon and chariot: Indo-European languages and archeology. Antiquity 69: 554-565.
- Anthony D.W., Brown D.R., 2000: Eneolithic horse exploitation in the Eurasian steppes: diet, ritual and riding. Antiquity 74 (283): 75-86.
- Anthony D.W., 2007: The Horse, the Wheel, and Language: How Bronze-Age Riders from the Eurasian Steppes Shaped the Modern World. Princeton University Press. Oxfordshire.
- Anthony D.W., Brown D.R., 2007: Harnessing horsepower - Horses and Humans in Antiquity. Dostupné z [<http://users.hartwick.edu/anthonyd/harnessing%20horsepower.html>].
- Armitage P., 1982: A system for ageing and sexing the horn cores of cattle from British post-medieval sites (with special reference to unimproved British longhorn cattle). Pp. 37-54. In: Wilson B., Grigson C., Payne S. (Eds.): Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological sites. B.A.R. British Series 109. Oxford.
- Bacher A., 1967: Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen des postcranialen Skeletts in Mitteleuropa vorkommender Schwäne und Gänse. Dissertation. Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians Universität. München.
- Bailon S., 1997: La grenouille rousse (*Rana temporaria*). Une source de nourriture pour les habitants de Chalain 3. Pp. 711-716. In: Petrequin P. (Ed.): Littoraux neolithiques de Clairvaux-les lacs et de Chalain (Jura), III, Chalain station 3, 3200-2900 av. J.-C., vol. 2. Editions de la Maison des Sciences de l'Homme Paris, Paris,

- Baker J.A., 2004: Die neolithischen Wagen im nördlichen Mitteleuropa. Pp. 283-294. In: Köninger J., Mainberger M., Schlichtherle H., Vosteen M. (Eds.): *Schleife, Schlitten, Rad und Wagen. Zur Frage früher Transportmittel nördlich der Alpen. Hemmenhofener Skripte 3.*
- Baker J.A., Kruk J., Lanting A.E., Milisauskas S., 1999: The earliest evidence of wheeled transport in Europe and the Near East. *Antiquity* 73: 778-790.
- Bălăşescu A., Moise D., Radu V., 2005: Use of bovine traction in the Eneolithic of Romania a preliminary approach. Pp. 277-284. In: Dumitroaia G., Chapman J., Weller O., Preoteasa C., Munteanu R., Nicola D., Monah D. (Eds.): *Cucuteni: 120 ans de recherches, le temps du bilan. 120 Years of Research, time to sum up. Bibliotheca Memoriae Antiquitatis 16. Editura Constantin Matasa. Cucutani Culture International Research Centre. Piatra Neamt.*
- Balasse M., 2003: Keeping the young alive to stimulate milk production? Differences between cattle and small stock. *Anthropozoologica* 7: 3-10.
- Balasse M., Bocherens H., Tresset A., Mariotti A., Vigne J.-D., 1997: Émergence de la production laitière au Néolithique? Contribution de l'analyse isotopique d'ossements de bovins archéologiques. *Compte Rendu de l'Académie des Sciences, Paris, Sciences de la terre et des planètes* 325: 1005-1010.
- Balasse M., Tresset A., Bocherens H., Mariotti A., Vigne J.-D. 2000: Un abattage "post-lactation" sur des bovins domestiques Néolithiques. Étude isotopique des restes osseux du site de Bercy (Paris, France). *Journal of Mountain Ecology* 5. *Anthropozoologica* 31: 39-48.
- Balasse M., Smith A.B., Ambrose S.H., Leigh S.R., 2003: Determining sheep birth seasonality by analysis of tooth enamel oxygen isotope ratios: the Late Stone Age site of Kasteelberg (South Africa). *Journal of Archaeological Science* 30: 205-215.
- Balasse M., Ambrose, S.H., 2005: Distinguishing sheep and goats using dental morphology and stable carbon isotopes in C4 grassland environments. *Journal of Archaeological Science* 32: 691-702.
- Bálek M., Berkovec T., Kos P., Lečbych M., Matějčíková A., Parma D., Přichystal M., Šmíd M., 2003: Předběžné výsledky první etapy záchranného archeologického výzkumu v trase dálnice D1 Vyškov - Mořice. *Přehled výzkumů* 44: 137-150.
- Barber E.J.W., 1991: *Prehistoric Textiles. The Development of Cloth in the Neolithic and Bronze Ages with Special Reference to the Aegean.* Princeton University Press. Princeton.
- Bartosiewicz L., 1994: Late Neolithic dog exploitation: chronology and function. *Acta Archeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 46: 59-71.
- Bartosiewicz L., 1999a: The emergence of holocene faunas in the Carpathian Basin: A review. Pp. 73-90. In: Benecke N. (Ed.): *The Holocene History of the European Vertebrate Fauna: Modern Aspects of Research. Archäologie in Eurasien 6.* Verlag Marie Leidorf GmbH. Rahden/Westf.
- Bartosiewicz L., 1999b: Animal Husbandry and Medieval settlements in Hungary. A review. *Beiträge zur Mittelarchäologie in Österreich* 15: 139-155
- Bartosiewicz L., 2005: Plain talk: animals, environment and culture in the Neolithic of the Carpathian Basin and adjacent areas. Pp. 51-63. In: Bailey D., Whittle A., Cummings V. *Unsettling the Neolithic.* Oxbow Books. Oxford.
- Bartosiewicz L., Dirjec J., 2001: Camels in antiquity: Roman Period finds from Slovenia. *Antiquity* 75: 279-285.
- Bartosiewicz L., Van Neer W., Lentacker A., 1997: Draught cattle: their osteological identification and history. *Annals of Scientific Zoology* 281. Royal Museum of Central Africa. Belgium.
- Baumel J.J., Witmer L.M. 1993. 4 *Osteologia*. Pp 44-132. In: Baumel, J., King, A., Breazile J., Evans H., Vanden Berge J. (Eds.): *Handbook of Avian Anatomy - Nomina Anatomica Avium.* Publ. by the Club. Massachusetts - Cambridge.
- Beech M., 1993a: A report on animal bones from some Bell Beaker features at Radovesice, Teplice district, N.W. Bohemia, Czechoslovakia. Pp. 180-190. In: Turek J.: *Osídlení z období zvoncovitých pohárů v povodí řeky Bíliny v severozápadních Čechách.* Nepublikovaná diplomová práce. Katedra pravěku a rané doby dějinné. Filozofická fakulta Univerzity Karlovy. Praha.
- Beech M., 1993b: A report on animal bones from the Bell Beaker settlement at Liptice, N.W. Bohemia, Czech Republic. Pp. 191-198. In: Turek J.: *Osídlení z období zvoncovitých pohárů v povodí řeky Bíliny v*

severozápadních Čechách. Nепublikovaná diplomová práce. Katedra pravěku a rané doby dějinné. Filozofická fakulta Univerzity Karlovy. Praha.

- Beech M., 1995: The animal bones from the Hallstatt settlement of Jenštejn, central Bohemia, Czech Republic. Pp. 99-140. In: Dreslerová D. (Ed.): A Late Hallstatt Settlement in Bohemia. Excavation at Jenštejn 1984. Muzeum města Prahy, Archeologický ústav AV ČR. Praha.
- Behrens H., 1964: Die Neolithisch-frühmetallzeitlichen Tierskelettfunde der Alten Welt. Veröffentlichungen des Landesmuseums für Vorgeschichte in Halle 19. Deutscher Verlag der Wissenschaften. Berlin.
- Benecke N., 1994: Archäozoologische Studien zur Entwicklung der Haustierhaltung in Mitteleuropa und Südsandinavien von den Anfängen bis zum ausgehenden Mittelalter. Schriften für Ur- und Frühgeschichte 46. Akademie Verlag, Berlin.
- Benecke N., 1999a: Pferdeknochenfunde aus Siedlungen der Bernburger Kultur - ein Beitrag zur Diskussion um die Anfänge der Pferdehaltung in Mitteleuropa. Pp. 107-120. In: Kokabi M., May E. (Eds.): Beiträge zur Archäozoologie und Prähistorischen Anthropologie 2. Konstanz.
- Benecke N. (Ed.), 1999b: The Holocene History of the European Vertebrate Fauna: Modern Aspects of Research. Archäologie in Eurasien 6. Verlag Marie Leidorf GmbH. Rahden/Westf.
- Benecke N., 2000: Die jungpleistozäne und holozäne Tierwelt Mecklenburg-Vorpommerns. Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mitteleuropas 23. Beier & Beran, Archäologische Fachliteratur. Weissbach.
- Benecke N., von den Driesch A., 2003: Horse exploitation in the Kazakh steppes during the Eneolithic and Bronze Age. Pp. 69-82. In: Levine M., Renfrew C., Boyle K.: Prehistoric Steppe Adaptation and the Horse. McDonald Institute. Cambridge.
- Beran L., 2002: Vodní měkkýši České republiky - rozšíření a jeho změny, stanoviště, šíření, ohrožení a ochrana, červený seznam. Sborník přírodovědného klubu v Uherském Hradišti - supplementum 10.
- Beranová M., 1980: Zemědělství starých Slovanů. Academia. Praha.
- Beranová M., 2005: Jídlo a pití v pravěku a ve středověku. Academia. Praha.
- Beranová M., Kubačák A., 2010: Dějiny zemědělství v Čechách. Libri. Praha.
- Bernát J., Chytráček M., Čtverák V., Vávra M., 1999: Časný eneolit v okolí Hradiště nad Závistí. Archeologie ve středních Čechách 3 (1): 27-35.
- Bibikova V. I., 1958: Some distinguishing features in the bones of the genera Bison and Bos. Biulleten' Moskovskogo Obshchestva Ispytatelei Prirody - Otdel Biologicheskii 63 (6): 23-35.
- Bibikova V. I., 1967: K izučeníju drevnejšich lošadej Vostočnej Evropy. Biulleten' Moskovskogo Obshchestva Ispytatelei Prirody - Otdel Biologicheskii 77: 106-118.
- Bibikova V. I., 1969: Do istorii domestikacii konya na pivdenommu skhodi Evropi. Arkheologija 22: 55-67.
- Blažek J., Sušická V., 2007: Lovosice, okr. Litoměřice. Kruhová křížovatka u přivaděče k průmyslové zóně. Nепublikovaná nálezořová zpráva. Archiv nálezořových zpráv UAPP. Most.
- Boessneck J., Jéquier J.P., Stampfli H.R., 1963: Seeberg Burgäschisee-Süd. Die Tierreste. Acta Bernensia 2, Teil 3. Bern.
- Boessneck J., Müller H.H., Teichert M., 1964: Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* Linné) und Ziege (*Capra hircus* Linné). Kühn-Archiv 78: 1-129.
- Bogaard A., 2004a: The nature of early farming in central and south-east Europe. Documenta Praehistorica 31: 49-58.
- Bogaard A., 2004b: Neolithic Farming in Central Europe. Routledge. London.
- Bogucki P., 1979: Mammal remains from hut B at the eneolithic settlement of Homolka. Archeologické rozhledy 31 (1): 83-92.
- Bogucki P., 1982: Early Neolithic Subsistence and settlement in the Polish Lowlands. B.A.R. International Series 150. Oxford.
- Bogucki P., 1984: Ceramic sieves of the Linear Pottery culture and their economic implications. Oxford Journal of Archaeology 3 (1): 15-30.

- Bogucki P., 1989: The exploitation of domestic animals in Neolithic central Europe. Pp. 119-134. In: Crabtree P. J., Campana D., Ryan K. (Eds.): Early animal domestication and its cultural context. MASCA Research Papers in Science and Archaeology, vol. 6, special supplement. Philadelphia.
- Bogucki P., 2008: The Animal Economy of the Brześć Kujawski Group. Pp. 1670-1690. In: Grygiel R. (Ed.): Neolit i Początki epoki brązu w rejonie Brześcia Kujawskiego i Osłonek Łódz.
- Bohlken H., 1958: Zur Nomenklatur der Haustiere. Zoologischer Anzeiger 160: 167-168.
- Bohlken H., 1961: Haustiere und zoologische Systematik. Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie 76: 107-113.
- Böhm J., 1927: Drobné prehistorické nálezy I. Památky archeologické 35 (1): 46-63.
- Böhm J., 1941: Kronika objeveného věku. Družstevní práce. Praha.
- Bökönyi S., 1951: Untersuchung der Haustierfunde aus dem Gräberfeld von Alsónémedi. Acta Archeologica Academiae Scientiarum Hungaricae 1: 72-79.
- Bökönyi S., 1962: Zur Naturgeschichte des Ures in Ungarn und das Problem der Domestikation des Hausrindes. Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae 14: 175-214.
- Bökönyi S., 1969: Archaeological problems and methods of recognizing animal domestication. Pp. 219-230. In: Ucko P., Dembleby G. (Eds.): The domestication and exploitation of plants and animals. Gerald Duckworth & Co. Ltd., London.
- Bökönyi S., 1972: Aurochs (*Bos primigenius* Boj.) remains from the Örjeg peat-bogs between the Danube and Tisza rivers. Cumania 1. Archeologia: 17-56.
- Bökönyi S., 1974: History of domestic mammals in central and eastern Europe. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Bökönyi S., 1978: The earliest waves of domestic horses in East Europe. Journal of Indo-European Studies 6: 17-76.
- Bökönyi S., 1984: Animal husbandry and hunting in Tác-Gorsium. The vertebrate fauna of a Roman town in Pannonia. Akadémiai Kiadó. Budapest.
- Bökönyi S., 1993: Pferdedomestikation, Haustierhaltung und Ernährung. Archaeolingua, Series Minor 3. Budapest.
- Bökönyi S., 1995: Problems with using osteological materials of wild animals for comparisons in archaeozoology. Anthropológiai Közlemények 37: 3-11.
- Bökönyi S., Kállai L., Matolcsi J., Tarján R., 1965: Vergleichende Untersuchungen am Metacarpus des Urs- und des Hausrindes. Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie 81: 330-347.
- Bökönyi S., Kubasiewicz M., 1961: Neolithische Tiere Polens und Ungarns in Ausgrabungen. Teil 1. Das Hausrind. Wydział Nauk Przyrodniczo-Rolniczych 8 (1). Budapest - Szczecin.
- Bridault A., Vigne J.-D., Horard-Herbin M.P., Pellé E., Fiquet P., Mashkour M., 2000: Wild boar - age at death estimates: The relevance of new modern data for archaeological skeletal material. 1. Presentation on the corpus. Dental and epiphyseal fusion ages. Ibex. Journal of Mountain Ecology 5: 1-18.
- Bryson, R.A., DeWall K.McE., 2007: A Paleoclimatology Workbook: High Resolution, Site-Specific, Macrophysical Climate Modeling. The Mammoth Site of Hot Springs, SD, Inc. Hot Springs.
- Břicháček P., Vávra M., 1990: Kšely. Nepublikovaná nálezořá zpráva, ř. j. 1143/90. Archiv Archeologického řstavu Akademie věd řR, Praha. Praha.
- Břicháček P., Vávra M., 1995: Kšely. Výzkumy v řechách 1990: 156-157.
- Buchvaldek M., 1958: Hroby se řňřurovou keramikou ze Sulejovic. Památky archeologické 49 (1): 15 - 36.
- Buchvaldek M., 1990: Pohřebiřtě lidu se zvoncovitřmi pohřry. Praehistorica (Lochenice: Z archeologických výzkumř na katastru obce. Karlova Univerzita. Praha) 16: 29-50.
- Buchvaldek M., Cvrková M., Budřnský P., 1987: Katalog řňřurové keramiky v řechách 3, řstecko a Teplicko. Praehistorica 13 (Karlova Univerzita. Praha). Varia Archaeologica 4: 123-148.
- Buchvaldek M., Havel J., Kovářřk J., 1991: Katalog řňřurové keramiky v řechách 6. Praehistorica (Karlova Univerzita. Praha) 17: 151-205.

- Buchvaldek M., Koutecký D., 1970: Vikletice, ein schnurkeramisches Gräberfeld. *Praehistorica* 3.
- Buchvaldek M., Velínský T., 1987: Katalog šňůrové keramiky v Čechách II. Povodí Lomského potoka na Bílinsku. *Praehistorica* 13. *Varia Archaeologica* 4: 63-121.
- Bull G., Payne S., 1982: Tooth eruption and epiphysal fusion in pigs and wild boar. Pp. 55-72. In: Wilson B., Grigson C., Payne S. (Eds.): *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological sites*. B.A.R. British Series 109.
- Burger I., 1988: Die Siedlung der Chamer Gruppe von Dobl, Gemeinde Prutting, Ldkr. Rosenheim, und ihre Stellung im Endneolithikum Mitteleuropas. *Materialhefte zur Bayer. Vorgeschichte* 56. Fröh - Bayern.
- Burmeister S., Endlich C., Kloos E., 2004: Rad und Wagen der Ursprung einer Innovation Wagen im Vorderen Orient und Europa. *Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland. Beiheft* 40. Philipp von Zabern. Mainz am Rhein.
- Canti M.G., 2003: Earthworm activity and archaeological stratigraphy: a review of products and processes. *Journal of Archaeological Science* 30: 135-148.
- Capitani A., 2002: Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon/Bleiche 3. Funde. *Archäologie im Thurgau* 11. Frauenfeld.
- Carrio S.M., Duarte F.A.M., 1999: Description and Comparison of Growth Parameters in Chianina and Nelore Cattle Breeds. *Genetics and Molecular Biology* 22 (2): 187-196. Cauvin J., 2000: *The birth of the gods and the origins of agriculture*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Clason A.T., 1970: Die Beurteilung der Tierknochen aus dem schnurkeramischen Gräberfeld von Vikletice. *Praehistorica* 3: 284-286.
- Clason A.T., 1972: Some remarks on the use and presentation of archaeozoological data. *Helinium*, 12 (2): 139-53.
- Clason A.T., 1985: The animal bones and implements. Pp. 137-161. In: Pleslová-Štiková E.: *Makotřasy: A TRB site in Bohemia*. *Fontes Archaeologici Pragenses* 17. Národní muzeum. Praha.
- Clason A.T., 1988: Comments. Pp. 588-589. In: Greenfield H.J., 1988: *The Origins of Milk and Wool Production in the Old World*. *Current Anthropology* 29 (4): 573-593.
- Clutton-Brock J., 1999: *A natural history of domesticated mammals*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Clutton-Brock J., Dennis-Bryan K., Armitage P.L., Jewell P.A., 1990: Osteology of Soay sheep. *Bulletin of the British Museum of Natural History* 56 (1): 1-56.
- Craig O.E., Chapman J., Heron C.P., Willis L.H., Taylor G., Whittle A., Collins M.J., 2005: Did the first farmers of central and eastern Europe produce dairy foods? *Antiquity* 79: 882-894.
- Černá E., Velínský T., 1991: Lidské kosterní pozůstatky v sídlištních objektech kultury nálevkovitých pohárů v Malém Březně, okr. Most. *Archeologické rozhledy* 43 (1): 47-62.
- Čižmář J., Šmíd M., 1999: Držovice (okr. Prostějov). *Přehled výzkumů* 40 (1997-1998): 218-219.
- Čižmářová J., Šmíd M., 1976: Příspěvek k poznání kultury šňůrové na Prostějovsku. *Archeologické rozhledy* 28: 530-535.
- Čižmářová J., Rakovský I., 1988: Sídliště lidu s moravskou malovanou keramikou v Brně-Bystrici. *Archeologické rozhledy* 40 (5): 481-508.
- Copley M.S., Berstan R., Dudd S.N., Aillaud S., Mukherjee A.J., Straker V., Payne S., Evershed R.P., 2005: Processing of milk products in pottery vessels through British prehistory. *Antiquity* 79: 895-908.
- Čtverák V., Lutovský M., Slabina M., Smejtek L., 2003: *Encyklopedie hradišť v Čechách*. Libri. Praha.
- Daněček D., 2007: Holubice, k.ú. Holubice v Čechách, 2006. *Nálezová zpráva o předstihovém archeologickém výzkumu na stavbě rodinného domu na ppč. 64/109*. *Archiv Středočeského muzea v Rostokách. Rostoky*.
- Daněček D., 2008: Velké Přílepy, k. ú. Velké Přílepy 2006-2007. *Nepublikovaná nálezová zpráva o předstihovém archeologickém výzkumu na stavbě příjezdové komunikace na ppč. 64/29 a osmi bytových domů na ppč. 64/30, 31, 32, 33, 34, 39, 43, 44*.
- Davis M.J.S., 1981: The effects of temperaturechange and domestication on the body size of the late Pleistocene to Holocene mammals of Israel. *Paleobiology* 7 (1): 101-114.

- Davis M.J.S., 2000: The Effect of Castration and Age on the Development of the Shetland Wheel Skeleton and a Metric Comparison Between Bones of Males, Females and Castrates. *Journal of Archaeological Science* 27: 373-390.
- Degerbøl M., Fredskild B. 1970: The Urus (*Bos primigenius* Bojanus) and neolithic domesticated cattle (*Bos taurus domesticus* Linné) in Denmark. *Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab. Biologiske Skrifter* 17 (1). København.
- Deschler-Erb S., Marti-Grädel E., 2004: Viehhaltung und Jagd. Ergebnisse der Untersuchung der handaufgelesenen Tierknochen. Pp. 158-252. In: Jacomet S., Leuzinger U., Schiller J. (Eds.): Die jungsteinzeitliche Siedlung Arbon/Bleiche 3. Umwelt und Wirtschaft, vol. 12. *Archäologie im Thurgau. Frauenfeld.*
- Dobeš M., 1992: Soběsuky (LgK). *Výzkumy v Čechách 1988-1989*: 142.
- Dobeš M., 1998: Gräber der Kugelamphorenkultur in Nordwestböhmen. Pp. 133-179. In: *Saarbrücker Studien und Materialien zur Altertumskunde* 6/7 (1997/98). Habelt. Bonn.
- Dobeš M., Buchvaldek M., 1993: Katalog šňůrové keramiky v Čechách 8. Mostecko. *Praehistorica* (Karlova Univerzita. Praha) 20: 197-258.
- Dobeš M., Kostka M., 2008: Další sídliště raného a starého eneolitu v Praze-Ďáblicích. *Archeologie ve středních Čechách* 12: 71-106.
- Dobeš M., Kostka M., 2009: Dodatek k pramenům raného eneolitu z intravilánu Prahy-Ďáblic. *Archeologie ve středních Čechách* 13: 161-166.
- Dobeš M., Kostka M., Stolz D., 2007a: Sídliště kultur jordanovské a nálevkovitých pohárů v Praze-Ďáblicích. *Archeologie ve středních Čechách* 11: 79-124.
- Dobeš M., Kostka M., Stolz D., 2007b: Sídliště řivnáčské kultury v Praze-Ďáblicích. *Archeologie ve středních Čechách* 11 (1): 131-166.
- Dobeš M., Vojtěchovská I., 2008: Řivnáčské sídliště v Úholičkách, okr. Praha-západ. *Archeologické rozhledy* 60 (2): 261-297.
- Dobney K., Kenward H., Roskams S., 1997: All mixed up but somewhere to go? Confronting residuality in bioarchaeology. Pp. 81-88. In: De Boe G., Ver Haeghe F. (Eds.): *Method and theory in historical archaeology Papers of the Mediaeval Europe Brugge Conference*, 10. I. A P Rapporten 10. Zellik.
- Dobney K., Ervynck A., 2000: Interpreting Developmental Stress in Archaeological Pigs: The Chronology of Linear Enamel Hypoplasia. *Journal of Archaeological Science* 27: 597-607.
- Döhle H.J., 1994: Die linienbandkeramischen Tierknochen von Eilsleben, Bördekreis: ein Beitrag zur neolithischen Haustierhaltung und Jagd in Mitteleuropa. *Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie Sachsen-Anhalt* 47. Landesmuseum für Vorgeschichte. Halle.
- Dreslerová D., 1995: A late Hallstatt in Bohemia. Excavation at Jenštejn, 1984. *Archeologický ústav AV ČR, Praha. Praha.*
- Dreslerová D., 2008: Pozdě, ale přece: environmentální archeologie v české republice. Pp. 13-38. In: Beneš J., Pokorný P. (Eds.): *Bioarcheologie v České republice. Jihočeská univerzita - Archeologický ústav AV ČR, v.v.i., Praha. České Budějovice - Praha.*
- Dreslerová D., Břízová E., Růžičková E., Zeman A., 2004: Holocene environmental processes and alluvial archaeology in the middle Labe (Elbe) Valley. Pp. 121-171. In: Gojda M. (Ed.): *Ancient Landscape, Settlement Dynamics and Non-Destructive Archaeology. Academia. Praha.*
- Dreslerová D., Sádlo J., 2000: Les jako součást pravěké kulturní krajiny. *Archeologické rozhledy* 52 (2): 330-345.
- Dreslerová G., 2006: Zpracování zvířecích kostí z neolitického sídliště Těšetice - Kyjovice (okr. Znojmo, Česká republika). *Archeologické rozhledy* 58 (1): 3-32.
- von den Driesch A., 1976: A guide to the measurement of animal bones from archeological sites. *Peabody Museum Bulletin* 1. Harvard University. Harvard.
- von den Driesch A., Boessneck J., 1974: Kritische Anmerkungen zur Wideristhöhenberechnung aus Längenmassen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen. *Säugetierkundliche Mitteilungen* 22 (4): 325-348.

- Ducos P., 1968: L'origine des animaux domestiques en Palestine. Mémoire N°6. Publications de l'Institut de préhistoire de l'Université de Bordeaux. Bordeaux.
- Dvořák P., Hájek L., 1990: Die Gräberfelder der Glockenbecherkultur bei Šlapanice, Bez. Brno-venkov. Katalog der Funde. Mährische archäologische Quellen. Brno.
- Edwards C.J., Bollongino R., Scheu A., Chamberlain A., Tresset A., Vigne J.-D., Baird J.F., Larson G., Ho S.Y., Heupink T.H., 2007: Mitochondrial DNA analysis shows a Near Eastern Neolithic origin for domestic cattle and no indication of domestication of European aurochs. *Proceedings of the Royal Society of London B* 274: 1377-1385.
- Ehrich R.W., Pleslová-Štiková E., 1968: Homolka: An Eneolithic Site in Bohemia. *Monumenta archaeologica* 16. Praha.
- Elizabeth A., Greenfield H.J., 2004: A zooarchaeological perspective on the origins of vertical transhumant pastoralism and the colonization of marginal habitats in temperate southeastern Europe. Pp. 96-117. In: Mondini M., Muñoz S., Winkler S. *Colonisation, Migration and Marginal Areas: A Zooarchaeological Approach (Proceedings of the 9th ICAZ Conference, Durham 2002)*. Oxbow Books. Oxford.
- Enderová P., Stuchlíková J., 1997: Hroby protoúnětické kultury ze Slavkova, okr. Vyškov. *Pravěk - Nová řada* 7: 237-243.
- Erbersdobler K., 1968: Vergleichende morphologische Untersuchungen an Einzelknochen des postcranialen Skeletts in Mitteleuropa vorkommender mittelgrosser Hühnervögel. Dissertation. Tiermedizin der Universität München. München.
- Ernée M., 2007: Diskuse. In: Erneé M., Dobeš M., Hlaváč J., Kočár P., Kyselý R., Šída P.: *Zahloubená chata ze středního eneolitu v Praze 9 - Miškovcích. Výsledky archeologických a přírodovědných analýz. Památky archeologické* 98: 49-52.
- Ernée M., Dobeš M., Hlaváč J., Kočár P., Kyselý R., Šída P., 2007: *Zahloubená chata ze středního eneolitu v Praze 9 - Miškovcích. Výsledky archeologických a přírodovědných analýz. Památky archeologické* 98: 31-108.
- Fazekas I.G., Kósa F., 1978: *Forensic fetal osteology*. Akadémiai Kiadó. Budapest.
- Fabiš M., Miklíková Z., 2002: Nález korytnačky močiarnej (*Emys orbicularis* L.) v archeofaunálních zvyšcích z Nitry a okolia. *Rosalia (Správa Chránenej krajiny oblasti Ponitrie, Nitra)* 16: 155-160.
- Fandén, A. 2005: Ageing the beaver (*Castor fiber* L.): A skeletal development and life history calendar based on epiphyseal fusion. *Archaeofauna* 14: 199-213.
- Fazekas I.G., Kósa F., 1978: *Forensic fetal osteology*. Akadémiai Kiadó. Budapest.
- Fejfar O., 1975-1976: Rozbor osteologického materiálu z Těšetic-Kyjovic. *Sborník prací filozofické fakulty brněnské university (E)* 20-21: 191-193.
- Fernandez P., Legendre S., 2003: Mortality curves for horses from the Middle Palaeolithic site of Bau de l'Aubesier (Vaucluse, France): methodological, palaeo-ethnological, and palaeoecological approaches. *Journal of Archaeological Science* 30: 1577-1598.
- Fick O., 1974: Vergleichende morphologische Untersuchungen an Einzelknochen europäischer Taubenarten. Dissertation. Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität. München.
- Foltiny S., 1959: The oldest representations of wheeled vehicles in central and southeastern Europe. *American Journal of Archaeology* 63 (1): 53-58.
- Gabałówna L., 1958: Pochówki bydłce kultury amfor kulistych ze stanowiska 4 w Brześciu Kujawskim w świetle podobnych znalezisk kultur środkowoeuropejskich. *Prace i materiały. Muzeum archeologicznego i etnograficznego w Łodzi. Seria archeologiczna* 3: 63-108.
- Gál E., 2004: The Neolithic Avifauna of Hungary within the Context of the Carpathian Basin. *Antaeus* 27: 273-286.
- Gál E., 2005: Animal bone remains from archaeological excavations in North-East Hungary. Pp. 139-174. In: Gál E., Juhász I., Sümegei P. (Eds.): *Environmental archaeology in North-East Hungary. Varia Archaeologica Hungarica* 19. Budapest.
- Gandert O.-F., 1964: Zur frage der Rinderanschirung im Neolithikum. *Jahrbuch des Römischen-Germanischen Zentralmuseums* 11: 34-56.

- Geislerová K., 1989: Záchraný výzkum neolitického a eneolitického sídliště v Žádovicích (okr. Hodonín). Přehled výzkumů 1986: 24.
- Gentry A., Clutton-Brock J., Groves C.P., 2004: The naming of wild animal species and their domestic derivatives. *Journal of Archaeological Science* 31: 645-651.
- Glass M., 1991: *Animal Production Systems in Neolithic Central Europe*. B.A.R. International Series 572. Oxford.
- Goliomytis M., Orfanos S., Panopoulou E., Rogdakis E., 2006: Growth curves for body weight and carcass components, and carcass composition of the Karagouniko sheep, from birth to 720d of age. *Small Ruminant Research* 66 (1-3): 222-229.
- Götherström A., Anderung C., Hellborg L., Elburg R., Smith C., Bradley D.G., Ellegren H., 2005: Cattle domestication in the Near East was followed by hybridization with aurochs bulls in Europe. *Proceedings. Biological sciences / The Royal Society*, 272: 2345-50.
- Grant A., 1982: The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates. Pp. 91-108. In: Wilson B., Grigson C., Payne S. (Eds.): *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological sites*. B.A.R. British Series 109.
- Grayson D.K., 1984: *Quantitative Zooarchaeology: topics in the analysis of archaeological faunas*. Academic Press. Orlando.
- Greenfield H.J., 1988a: The Origins of Milk and Wool Production in the Old World. *Current Anthropology* 29 (4): 573-593.
- Greenfield H.J., 1988b: Bone consumption by pigs in a contemporary Serbian village: implications for the interpretation of prehistoric faunal assemblages. *Journal of Field Archaeology* 15 (4) : 473-479.
- Greenfield H.J., 1999: The advent of transhumant pastoralism in the temperate southeast Europe: a zooarchaeological perspective from the Central Balkans. Pp. 15-36. In: Bartosiewicz L., Greenfield H.J. (Eds.). *Transhumant Pastoralism in Southern Europe. Recent Perspectives from Archaeology, History and Ethnology*. *Archaeolingua. Series Minor* 11. Budapest.
- Greenfield H.J., 2005: A reconsideration of the secondary products revolution: on the origin and use of domestic animals for milk, wool and traction in the central Europe. Pp. 14-31. In: Mulville J., Outram A. (Eds.). *The Zooarchaeology of Milk and Fats (Proceedings of the 9th ICAZ Conference, Durham 2002)*. Oxbow Books. Oxford.
- Greenfield H.J., McCorriston J., 1997: The Fiber Revolution: Textile Extensification, Alienation, and Social Stratification in Ancient Mesopotamia. *Current Anthropology* 38 (4): 517-549.
- Grigson C., 1982a: Sex and age determination of some bones and teeth of domestic cattle: a review of the literature. Pp. 7-24. In: Wilson B., Grigson C., Payne S. (Eds.): *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological sites*. B.A.R. British Series 109. Oxford.
- Grigson C., 1982b: Sexing Neolithic domestic cattle skulls and horn cores. Pp. 25-36. In: Wilson B., Grigson C., Payne S. (Eds.): *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological sites*. B.A.R. British Series 109. Oxford.
- Grigson C., 1969: The uses and limitations of differences in absolute size in the distinction between the bones of aurochs (*Bos primigenius*) and domestic cattle (*Bos taurus*). Pp. 277-293. In: Ucko J., Dimbleby G.W. (Eds.): *The domestication and exploitation of plants and animals*. Gerald Duckworth & Co. Ltd., London.
- Grygiel R., 1984: The household cluster as a fundamental social unit of the Lengyel Culture in the Polish Lowlands. *Prace i materiały Muzeum archeologicznego i etnograficznego w Łodzi. Seria archeologica* 31: 43-270.
- Habermehl K.H., 1961: *Die Alterbestimmung bei Haustieren, Pelztieren und bei jagdbaren Wild*. Paul Parey Verlag. Berlin - Hamburg.
- Habermehl K.H. 1975: *Die Alterbestimmung bei Haus- und Labortieren*. Paul Parey Verlag. Berlin - Hamburg.
- Habermehl K.H. 1985: *Die Alterbestimmung bei Wild- und Pelztieren*. Paul Parey Verlag. Berlin.
- Hájek L., 1939: Kulturní jámy s keramikou zvoncových pohárů. *Památky archeologické* 41 (Pravěk): 119-122.
- Hájek L., 1957: Knoflíky středoevropské skupiny kultury zvoncovitých pohárů. *Památky archeologické* 48 (1): 389-424.

- Halstead P., 1996: Pastoralism or Household Herding? Problems of Scale and Specialization in Early Greek Animal Husbandry. *World Archaeology* 28 (1): 20-42.
- Halstead P., 1998: Mortality models and milking: problems of uniformitarianism, optimality and quifinality reconsidered. *Anthropozoologica* 27: 3-20.
- Halstead P., Collins P., Isaakidou V., 2002: Sorting the sheep from the goats: Morphological distinctions between the mandibles and mandibular teeth of adult Ovis and Capra. *Journal of Archaeological Science* 29 (5): 545-553.
- Hammond J., Mason I.L., Robinson T.J., 1971: Hammond's farm animals. Editions Edward Arnold. London.
- Hänsel B., Zimmer S., 1994: Die Indogermanen und das Pferd. *Archaeolingua*. Budapest.
- Harcourt R.A. 1974: The dog in prehistoric and early historic Britain. *Journal of archaeological science* 1: 151-175.
- Hatting T., 1963: On subfossil finds of Dalmatian Pelican (*Pelecanus crispus* Bruch.) from Denmark. *Videnskabelige meddelelser fra dansk naturhistorisk forening* 125: 337-351.
- Hatting T., 1975: The influence of castration on sheep horns. Pp. 345-351. In. Clason A.T. (Ed.): *Archaeozoological studies*. North-Holland Publ. Comp. Amsterdam.
- Hatting T., 1983: Osteological investigations on Ovis aries L. *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening* 144: 115-135.
- Hatting T., 1995: Sex-related characters in the pelvic bone of domestic sheep (*Ovis aries* L.). *Archaeofauna* 4: 71-76.
- Havel J., 1981: Hrob kultury se šňůrovou keramikou v Praze 8 - Čimicích. *Praehistorice* 8. *Varia archaeologica* 2: 67-71.
- Havel J., 1986: Baba - výšinné sídliště kultury nálevkovitých pohárů v Praze 6/Dejvicích. *Acta musei pragensis* 82. Praha.
- Heinrich D., 1991: Untersuchungen an Skelettresten wildlebender Säugetiere aus dem mittelalterlichen Schleswig Ausgrabung Schild 1971-1975. *Ausgrabungen in Schleswig. Berichte und Studien* 9.
- Helmer D., 1995: Biometria i arqueozoologia a partir d'alguns exemples del Proxim Orient. *Cota Zero* 11: 51-60.
- Helmer D., Vigne J.-D., 2004: La gestion des cheptels de caprinés au Néolithique dans le midi de la France. Pp. 397-407. In. Bodu P., Konstantin C. (Eds.): *Approches fonctionnelles en Préhistoire (Actes XXVe Congrès Préhistorique de France. Nanterre, 2000)*. Mémoires de la société Préhistorique Française, numéro spécial: 397-407.
- Herre W., 1986: *Sus scrofa* Linnaeus, 1758 - Wildschwein. Pp. 36-66. In. Niethammer J., Krapp F. (Eds.): *Handbuch der Säugetiere Europas. Band 2/II: Paarhufer - Artiodactyla (Suidae, Cervidae, Bovidae)*. Wiesbaden: AULA-Verlag GmbH.
- Higham C.F.W., 1967: Stock rearing as a cultural factor in prehistoric Europe. *Proceedings of the Prehistoric Society* 33: 84-106.
- Higham C.F.W., 1969: The metrical attributes of two samples of bovine limb bones. *Journal of the Zoological Society of London* 157: 63-74.
- Hillson S., 1986: *Teeth*. Cambridge University Press. New York.
- Holodňák P., 1989: Soběsuky. *Výzkumy v Čechách 1986-1987*: 180-181.
- Holodňák P., 2007: Želeč. Nепublikovaná nálezová zpráva, č. 64/2007. *Archiv Regionálního muzea K. A. Polánka. Žatec*.
- Horáček I., Ložek V., 1988: Paleozoology and the Mid-European Quaternary past: scope of the approach and selected results. *Rozpravy Československé akademie věd - Řada matematických a přírodovědných věd* 98 (4). Praha.
- Hornánský J., Skutil J., 1950: Hromadný hrob kultury s keramikou malovanou ve Džbánicích u Moravského Krumlova. *Obzor prehistorický* 14: 333-336.

- Horard-Herbin M.-P., 1997: Le village celtique des Arènes à Levroux. L'élevage et les productions animales dans l'économie de la fin du second Âge du Fer Levroux 4. Revue Archéologique du Centre de la France (12e supplément). Levroux.
- Hrala J., Šimůnek J., 1964: Dvojhrab s kulovitými amforami z Blšan. Archeologické rozhledy 16 (2): 165-169.
- Hudec K., Šťastný K. (Eds.) a kol., 2005: Fauna ČR, vol. 29/1: Ptáci - Aves. Academia. Praha.
- Chaix L., 2004: Les boeufs africains a cornes déformées: quelques éléments de réflexion. Anthropozoologica 39 (1): 335-342.
- Chaplin R.E., 1971: The study of animal bones from archaeological sites. Seminar press. London, New York.
- Chapman J.C., 1982: The secondary products revolution and the limitations of the Neolithic. Bulletin of the Institute of Archaeology of the University of London 19: 107-122.
- Chapman J.C., 1988: Comments. Pp. 587-588. In. Greenfield H.J., 1988: The Origins of Milk and Wool Production in the Old World. Current Anthropology 29 (4): 573-593.
- Childe V.G., 1957: The Dawn of European Civilization. 6th ed. Routledge and Kegan Paul. London.
- Chochol J., Zikmundová E., 1957: Kněževes. Determinace osteologického materiálu. Nепublikovaný posudek, č.j. 460/57. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Chrószcz A., Janeczek M., Onar V., Staniorowski P., Pospieszny N., 2007: The shoulder height estimation in dogs based on the internal dimension of cranial cavity using mathematical formula. Anatomia, histologia, embryologia 36 (4): 269-71.
- Ijzerev G.F., 1981: Bronze age animal bones from Bovenkarspel. The excavation at Het Valkje. Nederlands oudheden, 10. Noord-Holland, 1. ROB. Amersfoot.
- Illingworth S.J., Adovasio J., Soffer O., Šedo O., 2003: A Textile/Basketry Impression from the Neolithic Site of Luleč (Central Moravia). Archeologické rozhledy 55 (4): 767-771.
- Ipsér J., 2006: Genetika. Dostupné z [<http://biology.ujep.cz/vyuka/file.php/1/opory/Genetika.pdf>].
- Jakimowiczowa Z., 1927: Groby zwierzece w Złotej pod Sandomierzem. Z otchłani wieków II. Wydawnictwo Poznańskie. Poznań.
- Jiráň L. (Ed.) a kolektiv, 2008: Archeologie pravěkých Čech 1 - Doba bronzová. Archeologický ústav AV ČR, v.v.i., Praha. Praha.
- Jiráň L., Rulf J., Valentová J., 1987: Pohled do pravěkého a slovanského osídlení jihovýchodního Kolínska. Památky archeologické 78 (1): 67-133.
- Johannsen N.N., 2002: Palaeopathology and Neolithic cattle traction: methodological issues and archaeological perspectives. Pp. 39-51. In. Davies J., Fabiš M. (Eds.): Diet and health in past animal populations (Proceedings of the 9th ICAZ Conference, Durham 2002). Oxbow Books. Oxford.
- Just W.C., De Almeida C.C., Goldshmidt B., Vogel W., 1994: The male pseudohermaphrodite XX polled goat is Zfy and Sry negative. Hereditas 120: 71-75.
- Kaczanowski P., Kozłowski J.K., 1998: Najdawniejsze dzieje ziem polskich (do VII w.). Wielka historia Polski, tom 1. Fogra. Kraków.
- Kalferst J., Zápotocký M., 1991: Sídliště ze staršího období kultury nálevkovitých pohárů u Benátek, okr. Hradec Králové. Archeologické rozhledy 43 (3): 376-410.
- Kazdová E., 1984: Těšetice-Kyjovice 1. Starší stupeň kultury s moravskou malovanou keramikou. Univerzita J. E. Purkyně. Brno.
- Kazdová E., Koštuřík P., 1993: Erforschung der neolithischen Lokalität bei Těšetice-Kyjovice in den Jahren 1986-1990. Přehled výzkumů 1990: 11-29.
- Klápště J., 2005: Proměna českých zemí ve středověku. Nakladatelství Lidových novin. Praha.
- Kiesewalter L., 1888: Skelettmessungen an Pferden als zur theoretischen Grundlage der Beurteilungslehre des Pferdes. Philosophische Dissertation. Universität Leipzig. Leipzig.
- Killen J.T., 1964: The wool industry of Crete in the Late Bronze Age. Annual of the British School at Athens 59: 1-15.

- Klein R.G., Cruz-Urbe K., 1984: The analysis of animal bones from archaeological sites. University of Chicago Press. Chicago.
- Knor A., 1956: Vraný. Nepublikovaná nálezová zpráva, č. j. 2120/56. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Knor A., 1957: Eneolitická a únětická opevněná osada ve Vraném na Slánsku (výzkum 1953-1956). Pp. 51-58. In: Referáty o pracovních výsledcích československých archeologů za rok 1956. Archeologický ústav ČSAV. Praha.
- Kobryn H., Lasota-Moskalewska A., 1989: Certain Osteometric Differences Between the Aurochs and Domestic Cattle. *Acta Theriologica* 34: 67-82.
- Kočár P., 2007: Makrozbytková analýza. In: Ernée M., Dobeš M., Hlaváč J., Kočár P., Kyselý R., Šída P.: Zahloubená chata ze středního eneolitu v Praze 9 - Miškovicích. Výsledky archeologických a přírodovědných analýz. *Památky archeologické* 98: 62-66.
- Kolda J., 1936: Srovnávací anatomie zvířat domácích. Vlastním nákladem. Brno.
- Komárek V., 1993: Odhad věku domácích přežvýkavců. Institut výchovy a vzdělávání ministerstva zemědělství ČR v Praze. Praha.
- Kostelníková M., 1985: Otisk tkaniny z mladší doby kamenné z Lulče (okres Vyškov). *Archeologické rozhledy* 37 (2): 197-198.
- Kostka M., Šmolíková M., 1997: Časně eneolitické sídliště s pohřby v Praze-Nebošicích. *Archaeologica Pragensia* 13: 3-27.
- Košťurík P., Rakovský I., Peške L., Přichystal A., Salaš M., Svoboda J., 1984: Sídlíště mladšího stupně kultury s moravskou malovanou keramikou v Jezeřanech - Maršovicích. *Archeologické rozhledy* 36 (4): 378-409.
- Košťurík P., Šebela L., 1992: Eneolitická sídliště v Dolních Věstonicích, okr. Břeclav. *Pravěk - Nová Řada* 2: 183-204.
- Koudelka F., 1885: Das Verhältnis der Ossa longa zur Skeletthöhe bei den Säugetieren. *Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn* 24: 127-153.
- Koutecký D., 1965: Neolitický dům z Vikletic. *Památky archeologické* 56 (2): 584-604.
- Kovačiková L., 2005: Archeozoologie neolitických lokalit na katastru Horoměřic (okr. Praha - západ). *Archeologie ve středních Čechách* 9 (1): 143-148.
- Kovačiková L., 2007: Zvířecí kosti z neolitických objektů v Kněžívce. *Archeologie ve středních Čechách* 11 (1): 71-77.
- Kovačiková L., 2009: Výživa a hospodářské zázemí neolitického sídliště v Černém Vole okr. Praha-západ. *Archeologické rozhledy* 61 (2): 254-264.
- Kovačiková L. (in print): Osteologická analýza - rok 2000. In: Sankot P., Zápotocký M.: Eneolitický sídlištní areál (jordanovská a řivnáčská kultura) s kruhovým objektem - rondelem v Tuchoměřicích, okr. Praha-západ. *Památky archeologické*.
- Kovačiková L., Daněček D., 2008: Užitkový význam hospodářských zvířat na neolitickém sídlišti v Holubicích. Pp. 177-198. In: Beneš J., Pokorný P. (Eds.): *Bioarcheologie. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích - Archeologický ústav Akademie věd, Praha. České Budějovice - Praha*.
- Kuncová P., Frynta D., 2009: Interspecific morphometric variation in the postcranial skeleton in the genus *Apodemus*. *Belgian Journal of Zoology* 139 (2): 133-146.
- Král J., 1956: Hrob s moravskou malovanou keramikou v Brně-Králově Poli. *Archeologické rozhledy* 8 (1): 9-13.
- Kratochvíl Z., 1969: Die Tiere der Burgstätte Pohansko. *Acta scientiarum naturalium Academiae scientiarum bohemoslovacae* 3 (3). Academia. Praha.
- Kratochvíl Z., 1973: Der Fund von *Equus (Hydruntinus) hydruntinus* (Regalis, 1907) und anderer Säuger aus dem Südmährischen Neolithikum. *Slovenská archeológia* 21 (1): 195-210.
- Kratochvíl Z., 1981: Tierknochenfunde aus der grossmährischen Siedlung Mikulčice, 1. Das Hausschwein. *Studie Archeologického ústavu Československé akademie věd v Brně* 9 (3).

- Kratochvíl Z., 1982: Tierknochenfunde aus der grossmährischen Siedlung Mikulčice, 1. Das Hausschwein. Masstabellen. Studie Archeologického ústavu Československé akademie věd v Brně 9 (3).
- Kratochvíl Z., 1988a: Dva nejvýznamnější druhy domácích zvířat Velké Moravy: prase domácí a tur domácí. Autoreferát disertace k získání vědecké hodnosti doktora biologických věd, ČSAV Brno.
- Kratochvíl Z., 1988b: Das Hausrind aus Mikulčice und seine Bedeutung (IV). Acta scientiarum Academiae bohemoslovaca 22 (9).
- Kratochvíl Z., Peške L., 1991: Osteologický materiál z hrobů kultury se šňůrovou keramikou. Archeologické rozhledy 43 (2): 223-224.
- Kruk J., 1980: Gospodarka w Polsce południowo-wschodniej w V-III tysiącleciu p.n.e. Wydawnictwo polskiej akademii nauk. Wrocław - Warszawa - Kraków - Gdańsk.
- Kubasiwicz M., 1956: O metodyce badań wykopaliskowych szczatków kostnych zwierzęcych. Materiały Zachodnio-Pomorskie 2: 235-244.
- Kudrnáč J., 1982: Kounice. Výzkumy v Čechách 1978-1979: 53.
- Kuna M., 1991: Archeologický výzkum neolitického sídliště v Roztokách 1980-1985. Historie výzkumu, popis lokality a sídlištních objektů. Muzeum a současnost 10 (1): 23-87.
- Kuna M. (Ed.) a kolektiv, 2007: Archeologie pravěkých Čech 1 - Pravěký svět a jeho poznání. Archeologický ústav AV ČR, v.v.i., Praha. Praha.
- Kyselý R., 2000a: Archeozoologický rozbor materiálu z lokality Rubín a celkový pohled na zvířata doby hradištní. Památky archeologické 91 (1): 155-200.
- Kyselý R., 2000b: Březno. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 8399/00. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2000c: Hostivice-Litovice. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 8404/00. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2000d: Vikletice. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 8393/00. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2002a: Osteological analysis of animals buried in Hostivice (Prague-West district) - Funnel Beaker culture (TRB) and a comparison of animal remains from Hostivice with other contemporary finds from the Czech Republic and Central. Památky archeologické 93 (1): 29-87.
- Kyselý R., 2002b: Zvířecí kosti ze sídliště kultury nálevkovitých pohárů ve Vikleticích (okr. Chomutov). Pp. 315-322. In: Čech P., Smrž Z. (Eds.): Sborník Drahomíru Kouteckému. ÚAPPSZČ. Most.
- Kyselý R., 2003a: Zvířecí kosti z neolitického naleziště Krnsko. Archeologie ve středních Čechách 7 (1): 90-93.
- Kyselý R., 2003b: Savci (Mammalia) z raně středověkého hradu Stará Boleslav (střední Čechy). In: Boháčová I. (Ed.): Stará Boleslav. Přemyslovský hrad v raném středověku. Mediaevalia archaeologica 5: 311-334.
- Kyselý R., 2003c: Dänemark - zvířecí kosti z sila 41 a 41a. Determinace osteologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 7982/03. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2003d: Droužkovice. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 7983/03. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2003e: Roztyly/Chudeřín - náhrdelník. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 7984/03. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2004: Kvantifikační metody v archeozoologii. Archeologické rozhledy 56 (2): 279-296.
- Kyselý R., 2005a: Archeologické doklady divokých savců na území ČR v období od neolitu po novověk. Lynx 36: 55-101.
- Kyselý R., 2005b: Žáby jako součást jídelníčku v eneolitu. Archeozoologické doklady z Denemarku (ČR). Ve službách archeologie 6: 281-298.
- Kyselý R., 2005c: Dobříčany - náhrdelník. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 8897/05. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.

- Kyselý R., 2005d: Zpráva o zvířecích kostech z Hostivic - Litovic z výzkumu roku 2002 a 2003. Determinace osteologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 8902/05. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2005e: Zpráva o zvířecích kostech z Hostivic - Litovic z výzkumu roku 2004. Determinace osteologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 8903/05. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2005f: Choťánky. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 8895/05. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2005g: Koberčice. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 8900/05. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2005h: Tišice. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 8901/05. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2005i: The analysis of animal bones from Albertfalva - Kitérö. Nepublikovaný posudek, č.j. 08905/05. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2006a: Hradenín, okr. Kolín, polozemnice obj. 6/1978. Determinace osteologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 11040/06. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2006b: Tuchoměřice 1998. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 453/06. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2006c: Velké Přílepy - obj. 5. Determinace osteologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 11039/06. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2007a: Osteologická analýza. In. Ernée M., Dobeš M., Hlaváč J., Kočár P., Kyselý R., Šída P.: Zahloubená chata ze středního eneolitu v Praze 9 - Miškovcích. Výsledky archeologických a přírodovědných analýz. Památky archeologické 98: 77-82.
- Kyselý R., 2007b: Zvířecí kosti z archeologických objektů jordanovské kultury v Praze-Ďáblicích. Archeologie ve středních Čechách 11 (1): 125-130.
- Kyselý R., 2007c: Zvířecí kosti z objektů řivnáčské kultury z výzkumu v Praze-Ďáblicích v letech 2002 a 2004. Archeologie ve středních Čechách 11 (1): 167-170.
- Kyselý R., 2007d: Bdeněves. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 12183/07. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2007e: Dvory-Liduška. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 12182/07. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2007f: Hostivice-Sadová. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 12176/07. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2007g: Klučov. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 12179/07. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2007h: Markovice. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 12175/07. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2007i: Zvířecí kosti ze zahloubené řivnáčské chaty v Miškovcích (2004). Nepublikovaný osteologický posudek, č. j. 5239/07. Archiv nálezových zpráv Archeologického ústavu, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2007j: Molitorov. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 12340/07. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2007k: Nebušice. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 12178/07. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2007l: Ohrobec. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 12177/07. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2007m: Praha-Ďáblice (K lomu a k Letňanům). Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 12184/07. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.

- Kyselý R., 2007n: Soběsuky. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 12181/07. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2007o: Trubín. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 12180/07. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2007p: Úholičky. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 12186/07. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2007q: Žalov. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 12185/07. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R. 2008a: Frogs as a part of the Eneolithic diet. Archaeozoological records from the Czech Republic (Kutná Hora-Denemark site, Řivnáč Culture). *Journal of Archaeological Science* 35 (1): 143-157.
- Kyselý R., 2008b: Aurochs and potential crossbreeding with domestic cattle in Central Europe in the Eneolithic period. A metric analysis of bones from the archaeological site of Kutná Hora-Denemark (Czech Republic). *Anthropozoologica* 43 (2): 7-37.
- Kyselý R., 2008c: Animal bone analysis from a Řivnáč culture horizon at the Kutná Hora-Denemark site (Kutná Hora district, Czech Republic). Pp. 341-418. In: Zápotocký M., Zápotocká M.: Kutná Hora - Denemark: hradiště řivnáčské kultury (ca 3000-2800 př. Kr.). *Památky archeologické - supplementum* 18.
- Kyselý R., 2008d: Zvířecí kosti z Klučova - pískovny „Na vrchu“. *Památky archeologické* 99: 85-87.
- Kyselý R., 2008e: Nálezy obratlovců z eneolitických objektů v Úholičkách (okr. Praha-západ) z r. 1994 a 1998. *Archeologické rozhledy* 60 (2): 305-308.
- Kyselý R., 2008f: New pre-La Tène evidence from the Czech Republic for domestic fowl (*Gallus gallus f. domestica*) in its European context (abstract). P. 64. In: *Badania archeozoologiczne w Polsce i Europie Środkowo-Wschodniej. Środowisko i kultura*, vol. 5. Bogucki Wydawnictwo Naukowe. Poznań.
- Kyselý R., 2008g: Chotěbudice. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 12712/08. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2008h: Velké Přílepy - Skalka. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 12710/08. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2009a: Analýza zvířecích kostí z jordanovských objektů v Mšenské ulici v Praze-Ďáblicích. *Archeologie ve středních Čechách* 13 (1): 167-168.
- Kyselý R., 2009b: Zvířecí kosti z eneolitických objektů v Praze-Ďáblicích, ul. Legionářů. *Archeologie ve středních Čechách* 13 (1): 169-172.
- Kyselý R., 2009c: Zvířecí milodary z hrobů kultury se zvoncovitými poháry ve Velké Chuchli. *Archeologie ve středních Čechách* 13 (2): 697-698.
- Kyselý R., 2009d: Čelákovice - teplovod. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 11607/09. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2009e: Předběžná zpráva k nálezům masitých milodarů z hrobů kultury se zvoncovitými poháry z lokality Hoštice I. Nepublikovaný posudek, č.j. 14046/09. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2009f: Určení tří artefaktů z lokality Hoštice I. Nepublikovaný posudek, č.j. 14047/09. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2009g: Žatec. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 11605/09. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R., 2009h: Želeč. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 11606/09. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Kyselý R. 2010a (publ. on-line): Breed character or pathology? Loose cattle horns from the Eneolithic site of Hostivice-Litovice (Czech Republic). *Journal of Archaeological Science*. doi:10.1016/j.jas.2009.12.024.
- Kyselý R., 2010b (accepted): Review of the oldest evidence of domestic fowl (*Gallus gallus f. domestica*) from the Czech Republic in its European context. *Acta zoologica cracoviensia, Series Vertebrata* 53.

- Kyselý R. (in print): Osteologická analýza - rok 1998. In. Sankot P., Zápotocký M.: Eneolitický sídlištní areál (jordanovská a řivnáčská kultura) s kruhovým objektem - rondelem v Tuchoměřicích, okr. Praha-západ. Památky archeologické.
- Kyselý R., Dobeš M., 2007: Kostěná industrie. In. Ernée M., Dobeš M., Hlaváč J., Kočár P., Kyselý R., Šída P. Zahloubená chata ze středního eneolitu v Praze 9 - Miškovicích. Výsledky archeologických a přírodovědných analýz. Památky archeologické 98: 58-61.
- Kyselý R., Meduna P., 2009: O zvířeti velkém jako slon, mezi jehož rohy si mohou sednout tři muži. Pratur ve středověku Čech a Moravy. Historická a archeozoologická analýza. Památky archeologické 100: 241-260.
- Kytlicová O., 1956: Pohřebiště kultury zvoncovitých pohárů v Kněževsi. Archeologické rozhledy 8 (3): 328-356.
- Kytlicová O., 1960: Eneolitické pohřebiště v Brandýsku. Památky archeologické 51 (2): 442-474.
- Larson G., Albarella U., Dobney K., Rowley-Conwy P., Schibler J., Tresset A., Vigne J.-D., Edwards C. J., Schlumbaum A., Dinu A., 2007: Ancient DNA, pig domestication, and the spread of the Neolithic into Europe. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 104 (39): 15276-15281.
- Lasota-Moskalewska A., Kobryń H., Swiezynski K., 1987: Changes in the size of domestic and wild pig in the territory of Poland from the Neolithic to the Middle Ages. *Acta Theriologica* 32: 51-81.
- Lasota-Moskalewska A., Kobryń H., 1989: Description of Intermediate Forms in the Evolution of *Bos primigenius* f. *taurus* on the Basis of Osteometric Characteristics. *Acta Theriologica* 34: 625-642.
- Lasota-Moskalewska A., Kobryń H., 1990: The size of aurochs skeletons from Europe and Asia in the period from the Neolithic to the Middle Ages. *Acta Theriologica* 35: 89-109.
- Lecomte T., LeNeveu C., 1986: *Le Marais Vernier: Contribution a l'Etude et a la Gestion d'une Zone Humide*. PhD thesis. Université de Rouen Haute-Normandie.
- Legge A.J., Rowley-Conwy P.A., 1988: *Star Carr Revisited*. Birkbeck College. London.
- Leuzinger U., 2002: Das vermutete Joch von Arbon-Bleiche 3, Schweiz, Gaienhofen - Hemmenhofen. Pp. 107-108. In. Königer J., Mainberger M., Schlichtherle H., Vosteen M. (Eds.): *Schleife, Schlitten, Rad und Wagen. Zur Frage früher Transportmittel nördlich der Alpen*. Hemmenhofener Skripte 3.
- Levine M.A., 1982: The use of crown height measurements and eruption-wear sequences to age horse teeth. Pp. 223-50. In. Wilson B., Grigson C., Payne S. (Eds.): *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites*. B.A.R. British Series 109. Oxford.
- Levine M.A., 1990: Dereivka and the problem of horse domestication. *Antiquity* 64: 727-740.
- Likovský J., Kyselý R., 2008: Lidské a zvířecí kosterní pozůstatky z objektů kultury nálevkovitých pohárů ze Siřemi (okr. Louny). *Archeologie ve středních Čechách* 12 (1): 131-134.
- Lochman, J. (a kolektiv) 1979: *Posuzování věku živé a ulovené zvěře užitkové*. Státní zemědělské nakladatelství. Praha.
- Ložek V., 1973: *Příroda ve čtvrtohorách*. Academia. Praha.
- Ložek V., 1981: Měkkýši v archeologii. *Archeologické rozhledy* 33 (2): 166-175.
- Ložek V., 1998: Pozůstatky fauny v archeologických výkopech a jejich výpověď. Část I - základní údaje a měkkýši. *Archeologické rozhledy* 50 (2): 436-451.
- Ložek V., 1999: Časný holocén - velké migrace, nástup lesa a teplomilných druhů. *Ochrana přírody* 6: 163-168.
- Lutovský M., Smejtek L. (a kolektiv), 2005: *Praha pravěká*. Libri. Praha.
- Lyman R.L., 1994: *Vertebrate taphonomy*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Makaky J., 2001: *Textile Impressions and related Finds of the Early Neolithic Körös Culture in Hungary*. Published by the Author. Budapest.
- Makowiecki D., 1998: About the history of fishing and its development in prehistoric and mediaeval times in Poland. *Beiträge zum Oder-Projekt* 5: 113-127.
- Makowiecki D., 2003: *Historia ryb i rybołówstwa w holocenie na Niżu Polskim w świetle badań archeoichtologicznych*. Instytut Archeologii i Etnologii Polskiej Akademii Nauk. Poznań.

- Makowiecki D., Makowiecka M., 2000: Gospodarka zwierzętami społeczności kultury pucharów lejkowatych (grupy: wschodnia i radziejowska) oraz kultury amfor kulistych. Pp. 347-378. In. Koško A. (Ed.): Archeologiczne badania ratownicze wzdłuż gazociągu tranzytowego. Tom III - Kujawy, cz. 4. Osadnictwo kultur późnoneolitycznych oraz interstadium epok neolitu i brązu: 3900 - 1400/1300 przed Chr. Poznań.
- Makowiecki D., Stach A., 2007: Ssaki wolno żyjące w holocenie Polski - aspekt środowiskowy i gospodarczy. Pp. 155-170. In. Makohonienko M., Makowiecki D., Kurnatowska Z. (Eds.): Studia interdyscyplinarne nad środowiskiem i kulturą w Polsce. Środowisko-Człowiek-Cywilizacja, tom 1. Seria Wydawnicza Stowarzyszenia Archeologii Środowiskowej. Bogucki Wydawnictwo Naukowe. Poznań.
- Magnell O., 2006: Tooth wear in wild boar (*Sus scrofa*). Pp. 188-202. In.: Ruscillo D. (Ed.). Recent Advances in Ageing and Sexing Animal Bones (Proceedings of the 9th ICAZ Conference, Durham 2002). Oxbow Books. Oxford
- Marešová D., Kuna M., 2005: Tišice 2005. Nепublikovaná nálezová zpráva, č.j. 8277/05. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Mašek N., 1971: Pražská výšinná sídliště pozdní doby kamenné. *Acta Musei Pragensis* 71.
- Mašek N., 1976: Sídlíšní objekt kultury zvoncovitých pohárů v Hostivaři-Praha 10. Archeologické rozhledy 28 (1): 18-30.
- Matějčková A., 1999: Sídlíště kultury zvoncovitých pohárů v Žádovicích (okr. Hodonín). *Pravěk - supplementum* 4-5: 103-199.
- Matolcsi J., 1968: A szarvasmarha testnagyságának változása a történelmi korszakokban Magyarország területén. *Agrártörténeti szemle* 10: 1-38.
- Matolcsi J., 1970: Historische Erforschung der Körpergröße des Rindes auf Grund von ungarischen Knochenmaterial. *Zeitschrift für Tierzucht und Züchtungsbiologie* 87: 89-137.
- Matschke G. H., 1967: Ageing European wild hogs by dentition. *Journal of Wildlife Management* 31: 109-113.
- May E., 1985: Widerristhöhe und Langknochenmasse bei Pferd - ein immer noch aktuelles Problem. *Zeitschrift für Säugertierkunde* 50: 368-382.
- May E., Teichert U.M., 2001: Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen aus Extremitätenmaßen mit Hilfe von Regressionsgleichungen oder Faktoren? Pp. 33-37. In. Buitenhuis H., Prummel W. (Eds.): *Animals and Man in the Past*. ARC-Publicatie. Groningen.
- Meadow R.H., 1989: Osteological evidence for the process of animal domestication. Pp. 80-90. In. Clutton-Brock J. (Ed.): *The walking larder: Patterns of domestication, pastoralism, and predation*. Unwin Hyman. London.
- Meadow R.H., 1999: The use of size index scaling techniques for research on archaeozoological collections from the Middle East. Pp. 285-300. In. Becker C., Manhart H., Peters J., Schibler J. (Eds.): *Historia Animalium Ex Ossibus*. Studia honoraria 8. Beiträge zur Paläoanatomie, Archäologie, Ägyptologie, Ethnologie und Geschichte der Tiermedizin. Verlag Marie Leidorf GmbH. Rahden/Westf.
- Medunová-Benešová A., 1993: Jevišovická kultura. Pp. 191-200. In. Podborský V. (Ed.): *Pravěké dějiny Moravy. Muzejní a vlastivědná společnost v Brně*. Brno.
- Meniel P., 1984: Contribution a l'histoire de l'élevage en Picardie. Du Néolithique a la fin de l'Age du fer. Societe de prehistoire du nord et de Picardie. *Revue archéologique de Picardie* numero special.
- Miles A.E.W., Grigson C., 1990: *Colyer's variations and diseases of the teeth of animals*. Revised edition. Cambridge University Press. Cambridge.
- Milisauskas S., Kruk J., 1991: Utilization of cattle for traction during the later Neolithic in southern Poland. *Antiquity* 65: 562-566.
- Milisauskas S., Kruk J., 2002: Middle Neolithic, Continuity, Diversity, Innovations, and Greater Complexity, 5500/5000-3500/3000 BC. Pp. 193-247. In. Milisauskas S. (Ed.): *European prehistory: a survey*. Kluwer Academic/ Plenum. New York.
- Moran N.C., O'Conoor T.P., 1994: Age Attribution in Domestic Sheep by Skeletal and Dental Maturation: a Pilot Study of Available Sources. *International Journal of Osteoarchaeology* 4: 267-285.
- Morris D., 2004: *Psi*. Encyklopedie více než 1000 psích plemen. BB Art. Praha.

- Motyková K., 2009: Dvory u Nymburka, revitalizace potoka Lidušky Výzkum 2006-2007. Nepublikovaná nálezoá zpráva. Archiv nálezoových zpráv Polabského muzea.
- Motyková K., Zápotocký M., 2002: Eneolitoá sídliště (KNP, badenská k.) v poloze „Na vrších“ u Mlékojed, okr. Mělník. Archeologie ve středních Čechách 6 (1): 113-132.
- Moucha V., 1961: Die Stratigraphie der Äneolithikums an Slánská hora. Pp. 303-311. In. L'Europe a la fin de l'age de la pierre. Praha.
- Moucha V., 1963: Eneolitoá pohřebiště ve Velkých Žernosekách. Časopis Národního muzea 132: 125-136.
- Moucha V., 1966: Slánská hora (Boheme). Investigations archéologiques en Tchécoslovaquie. Academia. Praha.
- Moucha V., 1975: Litovice. výzkumy v Čechách 1972: 97.
- Moucha V., 2008: Doplnky k eponymnímu nálezu ze Siřemi (Zürau) v severozápadních Čechách. Archeologie ve středních Čechách 12 (1): 113-126.
- Moucha V., Pleiner R., 1958: Hrob lidu se šňúrovou keramikou z Lovosic. Archeologické rozhledy 10 (2): 172-178.
- Moucha V., Špaček J., 1981: Mochov. Nepublikovaná nálezoá zpráva č.j. 2085/81. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Müller H.H., 1963: Hornloser Rinder aus der Salzmünder Höhensiedlung von Halle-Mötzlich. Jahresschrift für Mitteldeutsche Vorgeschichte 47: 149-155.
- Necrasov O., Haimovici S., 1959: Sur la presence d'une espece pleistocene d'equides Equus hydruntinus Reg dans le neolithique roumain. Analele Șt. Universitatea "Al. I. Cuza", Seria Științele naturii 5: 137-148.
- Němejcová-Pavúková V., Bárta J., 1977: Äneolithischen Siedlung der Boleráz-Gruppe in Radošina. Slovenská archeológia 25: 433-448.
- Neuhäuselová Z. (a kol.), 1998: Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Academia. Praha.
- Neustupný E., 1967a: K počátkům patriarchátu ve střední Evropě. Rozpravy ČSAV 77/2. Praha.
- Neustupný E., 1967b: Kamenná Voda. Nepublikovaná nálezoá zpráva, č. j. 3232/67. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Neustupný E., 1981: Zachování kostí z pravěkých sídlišť. Archeologické rozhledy 33 (2): 154-165.
- Neustupný E., 2007: Vymezení archeologie. Pp. 11-22. In. Kuna M. (Ed.): Archeologie pravěkých Čech 1 - Pravěký svět a jeho poznání. Archeologický ústav AV ČR, v.v.i., Praha. Praha.
- Neustupný E., 2008a: Všeobecný přehled eneolitu. Pp. 11-37. In. Neustupný E., Dobeš M., Turek J., Zápotocký M. (Eds.): Archeologie pravěkých Čech 4 - Eneolit. Archeologický ústav AV ČR, v.v.i., Praha. Praha.
- Neustupný E., 2008b: Kultura se šňúrovou keramikou. Pp. 124-147. In. Neustupný E., Dobeš M., Turek J., Zápotocký M. (Eds.): Archeologie pravěkých Čech 4 - Eneolit. Archeologický ústav AV ČR, v.v.i., Praha. Praha.
- Neustupný E., Dobeš M., Turek J., Zápotocký M., 2008: Archeologie pravěkých Čech 4 - Eneolit. Archeologický ústav AV ČR, v.v.i., Praha. Praha.
- Neustupný J., 1950: Opevněné neolitoá sídliště v Hlubokých Mašúvkách na Moravě. Archeologické rozhledy 2: 52-56.
- Nobis G., 1971: Vom Wildpferd zum Hauspferd. Studien zur Phylogenie pleistozaner Equiden Eurasiens und das Domestikationsproblem unserer Hauspferde. Fundamenta B 6. Bohlau. Koln - Wien.
- Noddle B. A., 1974: Ages of epiphysial closure in feral and domestic goats and ages of dental eruption. Journal of Archaeological Science 1: 195-204.
- Nývtová-Fišáková M., 2004a: Fauna z lokality Vedrovice. Pp. 63-68. In. Lutovský M. (Ed.): Otázky neolitu a eneolitu 2003. Sborník referátů z 22. pracovního setkání badatelů zaměřených na výzkum neolitu a eneolitu. Ústav archeologické památkové péče středních Čech. Praha
- Nývtová-Fišáková M., 2004b: Fauna z vybraných objektů z lokality Vedrovice (Lineární keramika - neolit). Ve službách archeologie 5: 173-179.

- Oksanen J., Kindt R., Legendre P., O'Hara B., Simpson G.L., Solymos P., Henry M., Stevens H., Wagner H., 2009: *Vegan: Community Ecology Package*. R package version 1. 15-4.
- Ondráček J., 1961: Příspěvky k poznání kultury zvoncovitých pohárů na Moravě. *Památky archeologické* 52 (1): 149-156.
- Ondráček J., Dvořák P., Matějčková A., 2005: *Siedlungen der Glockenbecherkultur in Mähren. Katalog der Funde. Pravěk - supplementum* 15.
- Opravil E., 1983: Údolní niva v době hradištní. *Studie Archeologického ústavu Československé akademie věd v Brně* 11 (2).
- Outram A.K., Stear N.A., Bendrey R., Olsen S., Kasparov A., Zaibert V., Thorpe N., Evershed R.P., 2009: The earliest horse harnessing and milking. *Science* 323 (5919): 1332-1335.
- Pavelčík J., 1991: *K otázkám hospodářské a sociální úrovně populací badenské kultury*. Vlastním nákladem. Opava.
- Pailhoux E., Vigier B., Chaffaux S., Servel N., Taourit S., Fure J.P., Fellous M., Grosclaude F., Cribiu E.P., Cotinot C., Vaiman D., 2001: A 11.7-kb deletion triggers intersexuality and polledness in goats. *Nature Genetics* 29: 453-458.
- Patou-Mathis M., Auguste P., 1994: L'Aurochs au Paléolithique. In: *Aurochs, le retour: aurochs, vaches & autres bovins de la préhistoire à nos jours*. Lons-le-Saunier: Centre Jurassien du Patrimoine.
- Pavlů I., Zápotocká M., 2007: *Archeologie pravěkých Čech 3 - Neolit*. Archeologický ústav AV ČR, v.v.i., Praha. Praha.
- Payne S., 1973: Kill-off patterns in sheep and goats: the mandibles from Asvan Kale. *Anatolian Studies*. 23: 281-303.
- Payne S., 1975: Partial recovery and sample bias. Pp. 7-17. In: Clason A.T. (Ed.): *Archaeozoological studies*. North-Holland Publ. Comp. Amsterdam.
- Payne S., 1985: Morphological distinctions between the mandibular teeth of young sheep, Ovis, and goats, Capra. *Journal of Archaeological Science* 12 (2): 139-147.
- Payne S., Bull G., 1988: Components of variation in measurements of pig bones and teeth, and the use of measurements to distinguish wild from domestic pig remains. *Archaeozoologica* 2 (1, 2): 27-66.
- Perkins D., Daly P., 1968: A hunters's village in Neolithic Turkey. *Scientific American* 219 (5): 96-106.
- Peške L., 1972a: Dobroměřice. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 7910/72. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Peške L., 1972b: Hostivice. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 416/73. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Peške L., 1972c: Klučov. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 3367/72. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Peške L., 1973a: Hostivice-Litovice (1972). Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 416/73. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Peške L., 1973b: Lumbeho zahrady. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 5689/73. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Peške L., 1974: Troja - Podhoří. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 7250/74. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Peške L., 1975: Vranovice (Dětkovice). Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 3104/75. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Peške L., 1976a: Osteologické nálezy v sídelním objektu kultury zvoncovitých pohárů z Prahy-Hostivaře. *Archeologické rozhledy* 28 (1): 30-31.
- Peške L., 1976b: Posudek osteologického materiálu z hrobů šňůrové kultury z Prostějovska. *Archeologické rozhledy* 28 (5): 536-537.
- Peške L., 1976c: Dobroměřice. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 6553/76. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.

- Peške L., 1976d: Lstiboř. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 6503/76. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Peške L., 1976e: Praha-Baba, 1974. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek. Archiv Muzea hlavního města Prahy. Praha.
- Peške L., 1978a: Dobroměřice. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 7567/78. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Peške L., 1978b: Litovice (Hostivice 1977). Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 6506/78. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Peške L., 1978c: Prosetice. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 371/78. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Peške L., 1978d: Slavkov u Brna. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 7905/78. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Peške L., 1980a: Nálezy ptačích kostí z Těšetic - Kyjovic. Archeologické rozhledy 32 (5): 544-545.
- Peške L., 1980b: Topol. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 6974/80. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Peške L., 1980c: Tuchoraz. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 6974/80. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Peške L., 1981a: Ekologická interpretace holocenní avifauny Československa. Holocenní avifauna jako zdroj informací o typech krajiny v různých obdobích. Archeologické rozhledy 33 (2): 142-153.
- Peške L., 1981b: Kounice. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 1354/81. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Peške L., 1984: Osteologický materiál. Pp. 402-403. In. Kostuřík P., Rakovský I., Peške L., Přichystal A., Salaš M., Svoboda J. Sídliště mladšího stupně kultury s moravskou malovanou keramikou v Jezeřanech-Maršovicích. Archeologické rozhledy 36 (4): 378-410.
- Peške L., 1985a: Osteologické nálezy kultury zvoncovitých pohárů z Holubic a poznámky k záprahu skotu v eneolitu. Archeologické rozhledy 37 (4): 428-440.
- Peške L., 1985b: Domácí a lovná zvířata podle nálezů na slovanských lokalitách v Čechách. Sborník Národního muzea - Historie 39: 209-216.
- Peške L., 1986a: Domesticated horses in Lengyel cultur? Pp. 221-226. In. Chropovský B., Friesinger H. (Eds.): Internationales Symposium über die Lengyel-Kultur, Nové Vozokany. Archeologický ústav Slovenské akademie věd - Institut für ur- und Frühgeschichte der Universität Wien. Nitra - Wien.
- Peške L., 1986b: The results of osteological analyses. In. Pavlů I., Rulf J., Zápotocká M.: These on the Neolithic Site of Bylany. Památky archeologické 77 (2): 404-406.
- Peške L., 1986c: Jenštejn. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 292/86. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Peške L., 1986d: Praha-Baba 1974, 1975. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 1664/86. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Peške L., 1987a: Určení osteologických nálezů z hrobů se šňůrovou keramikou (Břešťany, Bílina, Jenišův Újezd, okr. Teplice). Praehistorica (Karlova Univerzita. Praha) 13. Varia Archaeologica 4: 84.
- Peške L., 1987b: Příloha B: Souhrn osteologických nálezů z výzkumů na závlahách Nebovidy - Hořany. P. 108. In. Jiráň L., Rulf J., Valentová J. Pohled do pravěkého a slovanského osídlení jihovýchodního Kolínska. Památky archeologické 78 (1): 67-133.
- Peške L., 1987c: Určení živočišných zbytků ze šňůrového hrobu z Prosetic. Praehistorica (Karlova Univerzita. Praha) 13. Varia Archaeologica 4: 132-145.
- Peške L., 1987d: Osteologické nálezy ze sídlištního komplexu Bohnice-Podhoří. In. Fridrichová M.: Bylanská kultura ve středních Čechách. Nepublikovaná kandidátská práce. Filozofická fakulta Univerzity Karlovy. Praha.

- Peške L., 1987e: Hořany. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 727/87. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Peške L., 1987f: Malé Březno. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 730/87. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Peške L., 1988: Osteologické nálezy kultury s moravskou malovanou keramikou z Brna - Bystrice. Archeologické rozhledy 40 (5): 523.
- Peške L., 1989: Animal bones from Bylany. Pp. 265-271. In: Rulf J. (Ed.): Bylany seminar 1987. Archeologický ústav ČSAV. Praha.
- Peške L., 1990: Osteologické nálezy z lokality Věstonická brána. Archeologické rozhledy 42 (5): 499-500.
- Peške L., 1991a: Archeologický výzkum neolitického sídliště v Roztokách. Osteologické nálezy. Muzeum a současnost 10 (2): 271-291.
- Peške L., 1991b: Kšely. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 4698/91. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Peške L., 1991c: Soběsuky. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 4702/91. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Peške L., 1993a: Nálezy kostí ptáků z Čech a Moravy z doby po posledním zalednění. Zprávy České společnosti ornitologické 36: 53-58.
- Peške L., 1993b: Hunting Utilisation in the La Tène Period. Pp. 259-278. In: Pavúk J. (Ed.): Actes du XIIe Congrès International des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques 1. Archeologický ústav Slovenské Akademie věd. Bratislava.
- Peške L., 1993c: Hunting specialisation during the La Tène period (abstract). P. 23. In: Exploitation des animaux sauvages a travers le temps XIIIe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes. Editions APDCA. Juan-les-Pins.
- Peške L., 1994a: The History of Natural Scientific Methods in the Archaeological Institute and Their Present Objectives. In: Fridrich J. (Ed.): 25 Years of Archaeological Research in Bohemia. Památky archeologické - supplementum 1: 259-278.
- Peške L., 1994b: Příspěvek k poznání počátku dojení skotu v pravěku. Archeologické rozhledy 46 (1): 97-104.
- Peške L., 1994c: Analýza obratlovců. P. 103: In: Svoboda J., Šmíd M.: Dílenský objekt kultury nálevkovitých pohárů na Stránské skále. Pravěk - Nová řada 4: 79-125.
- Peške L., 1995: Archaeozoological records of elk (*Alces alces*) in the Czech Republic, Acta Soc. Zool. Bohem. 59: 109-114.
- Peške L., 1996: Hrdlovka. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 3924/96. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Peške L., 1997: The oldest LnK evidence from Nové Dvory (Czech republic). Archeologické rozhledy 49 (3): 546.
- Peške L., 2000a: Osteologické nálezy ze sídlištního objektu kultury kulovitých amfor z Lovosic-Schwarzenberské cihelny. Památky archeologické 91 (1): 153-154.
- Peške L., 2000b: Die osteologischen Funde von Cimburk. In: Zápotocký M.: Cimburk. Památky archeologické - supplementum 12: 89-92.
- Peške L., Rulf J., Slavíková J., 1998: Bylany-ekodata. Specifikace nálezů kostí a rostlinných makrozbytků. Bylany Varia 1: 83-118.
- Perkins D., Daly P., 1968: A hunter's village in Neolithic Turkey. Scientific American 219 (5): 96-106.
- Petříčková J., 1990: Dřevčice. Nepublikovaný osteozoologický posudek, č.j. 110/90. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Petříčková J., 1999a: Osteologické zhodnocení kostí ze Žádovic. Pp. 154-177. In: Matějčková A.: Sídliště kultury zvoncovitých pohárů v Žádovicích (okr. Hodonín). Pravěk - supplementum 5: 156-177.
- Petříčková J., 1999b: Práslavice. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 5153/99. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.

- Petříčková J., 2000a: Domáci a lovená zvířata v době hradištní. *Archeologie ve středních Čechách* 4 (2): 485-488.
- Petříčková J., 2000b: Slavkov. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 5336/00. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Petříčková J., 2000c: Slavkov. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 5338/00. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Petříčková J., 2000d: Žádovice. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 5336/00. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Piątkowska-Małecka J., 2006: Tur w neolocie na ziemiach polskich. *Światowit* 6 (47) B: 107-125.
- Piettroff W., Dahm F., Blanc F., Keisler D., Cartwright T.C., 2008: Onset of puberty and the inflection point of the growth curve in sheep - Brody's Law revisited. *The Journal of Agricultural Science* 146 (3): 239-250.
- Pleiner R. (a kolektiv), 1978: Praveké dějiny Čech. Academia. Praha.
- Pleinerová I., 1981: Problém stop orby v časněneolitickém nálezů z Března. *Archeologické rozhledy* 33 (1): 133-141.
- Pleinerová I., 2000a: Hrob kultury se šňůrovou keramikou v Březně u Loun. Pp. 201-204. In. Čech P., Dobeš M. (Eds.): *Sborník Miroslavu Buchvaldkovi*. Archeologický ústav AV ČR. Most.
- Pleinerová I., 2000b: Litovice 1997 a 1998. Nepublikovaná nálezová zpráva, č.j. 273/00. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Pleinerová I., 2002: Hostivice: animal and human skeletons from an Early Eneolithic settlement. *Památky Archeologické* 93 (1): 5-28.
- Pleinerová I., 2005a: Litovice 2003. Nepublikovaná nálezová zpráva, č.j. 2291/05. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Pleinerová I., 2005b: Litovice 2005. Nepublikovaná nálezová zpráva, č.j. 10035/05. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Pleinerová I., Klementová J., Hložek J., 2008: Hostivice-Sadová. Nepublikovaná nálezová zpráva, č.j. 2472/08. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Pleslová E., 1958: Stará Kouřim. Nepublikovaná nálezová zpráva, č. j. 5839/58. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Pleslová E., 1959: Lysolaje. Nepublikovaná nálezová zpráva, č. j. 6427/59. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Pleslová-Štiková E., 1972: Eneolitické osídlení v Lysolajích u Prahy. *Památky archeologické* 63 (1): 3-141.
- Pleslová-Štiková E., 1981: Mužský u Mnichova Hradiště. Praveká skalní pevnost. Academia. Praha.
- Pleslová-Štiková E., 1985: Makotřasy: A TRB site in Bohemia. *Fontes Archaeologici Pragenses* 17. Národní muzeum. Praha.
- Pleslová E., Knor A., 1964: Výzkum sídliště nálevkovitých pohárů v Makotřasech. *Archeologické rozhledy* 16: 473-481.
- Podborský V., 1974: Osada neolitických zemědělců s moravskou malovanou keramikou u Těšetic-Kyjovic na Znojemsku. *Československá akademie věd*. Brno.
- Podborský V., 1985: Těšetice-Kyjovice 2. Figurální plastika lidu s moravskou malovanou keramikou. *Spisy filosofické fakulty University J. E. Purkyně v Brně*, sv. 262. Univerzita J. E. Purkyně. Brno.
- Podborský V., 1988: Těšetice-Kyjovice 4. Rondel osady s lidu s moravskou malovanou keramikou. *Spisy filosofické fakulty University J. E. Purkyně v Brně*, sv. 277. Univerzita J. E. Purkyně. Brno.
- Podborský V., 1993a: Lid s moravskou malovanou keramikou. Pp. 108-145. In. Podborský V. (Ed.): *Praveké dějiny Moravy. Vlastivěda moravská. Země a lid, nová řada*, sv. 3. Brno.
- Podborský V. a kolektiv, 1993: Praveké dějiny Moravy. *Vlastivěda moravská. Země a lid, nová řada*, sv. 3. Brno.
- Podborský V., Vildomec V., 1970: Kultura s moravskou malovanou keramikou. *Zprávy Čs. společnosti archeologické* 12 (1-2): 1-24.

- Pokorný P., Dreslerová D., 2007: Vývoj krajiny v holocénu. pp 38-50. In. Kuna M. (Ed.): Archeologie pravěkých Čech I - Pravěký svět a jeho poznání. Archeologický ústav AV ČR, v.v.i., Praha. Praha.
- Poláček J., 1970: K počátkům pravěkých hradišť a válečnictví na území Československa. Nepublikovaná disertační práce. Masarykova Univerzita. Brno.
- Pollex A., 1999: Comments on the interpretation of the so-called cattle burials of Neolithic Central Europe. *Antiquity* 73: 542-550.
- Popesko P., Hájková B., Kaman J., 1974: *Nomina Anatomica Veterinaria*. Příroda. Bratislava.
- Preidel H., 1936: Nosswitzer Gräber aus Zürau in Nordwestböhmen. *Mannus. Zeitschrift für Deutsche Vorgeschichte* 28: 511-517.
- Procházková P., Vitula P., 2001: Přáslavice (1) - Díly pod dědinou. Vlastivědné muzeum v Olomouci. Olomouc.
- Prostředník J., Šída P., Kyselý R., 2002: Zemnice kultury nálevkovitých pohárů z Plaňan, okr. Kolín. *Archeologie ve středních Čechách* 6 (1): 133-143.
- Prummel W., Frisch H.-J., 1986: A guide for the distinction of species, sex, and body side in bones of sheep and goat. *Journal of Archaeological Science* 13 (6): 567-577.
- Radu V., 2005: Atlas for the identification of bony fish bones from archaeological sites. *Asociația Română de Arheologie. Studii de prehistorie - supplementum 1*. Editura Contrast. București.
- Rakovský I., 1985: Sídliště kultury zvoncovitých pohárů v Holubicích. *Archeologické rozhledy* 37 (4): 377-389.
- Rakovský J., 1990: Sídliště lidu s moravskou malovanou keramikou u Dolních Věstonic. *Archeologické rozhledy* 42 (5): 492-499.
- Rehák I., 1992: *Rana temporaria*. Pp. 216-238. In. Baruš V., Oliva O. (Eds.): *Fauna ČSFR, vol. 25: Obojživelníci - Amphibia*. Academia. Praha.
- Reitz E.J., Wing E.S., 2005: *Zooarchaeology*. Cambridge manuals in archaeology. Cambridge University Press. Cambridge.
- Rhumler L., 1932: Die Verschiedenheiten in der Stirnwaffenentwicklung bei Wiederkiuern und ihre Griinde, Teil I. *Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft* 60: 310-325.
- Roblíčková M., 2003: Domesticated animal husbandry in the Bronze Age on the basis of osteological remains - Hospodaření s domácími zvířaty v době bronzové na základě osteologických pozůstatků: *Archeologické rozhledy* 55 (3): 458-499.
- Rulf J., 1991a: Archeologický výzkum neolitického sídliště v Roztokách. *Keramika. Muzeum a současnost* 10 (1): 88-176.
- Rulf J., 1991b: Archeologický výzkum neolitického sídliště v Roztokách. *Kostěná industrie. Muzeum a současnost* 10 (2): 257-270.
- Rüttimeyer L., 1962: *Die Fauna der Pfahlbauten der Schweiz. Neue Denkschriften der allgemeinen schweizerischen Gesellschaft für die gesamten Natwissenschaften, Band 19*. Zürich.
- Ryder M.L., 1969a: Change in fleece of sheep following domestication. Pp. 495-521. In. Ucko P.J., Dimbleby G.W. (Eds.): *Context and development of studies of domestication. The domestication and exploitation of plants and animals*. Gerald Duckworth & Co. Ltd. London.
- Ryder M.L., 1969b: *Animal bones in archaeology. Mammal Society Handbooks*. Blackwell. Oxford - Edinburgh.
- Ryder M.L., 1983: *Sheep and man*. Duckworth press. London.
- Sankot P., Zápotocký M. (in print): Eneolitický sídlištní areál (jordanovská a řivnáčská kultura) s kruhovým objektem - rondelem v Tuchoměřicích, okr. Praha-západ. *Památky archeologické*.
- Sekera J., 1943: *Posuzování věku naší lovné zvěře*. Nakladatelství Jaroslav Tožička v Praze. Praha.
- Sherratt A., 1981: Plough and pastoralism: aspects of the secondary products revolution. Pp. 261-305. In. Hodder I., Isaac G., Hammond N. (Eds.): *Pattern of the Past: Studies in Honour of David Clarke*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Sherratt A., 1983: The secondary exploitation of animals in the old world. *World Archaeology* 15 (1): 90-104.

- Sherratt A., 1996: "Das sehen wir auch den Rädern ab": some thoughts on M. Vosteen's "Unter die Räder gekommen". *Archäologische Informationen* 19 (1-2): 155-72.
- Sheratt A., 1997: *Economy and Society in Prehistoric Europe. Changing Perspectives*. Edinburgh University press. Edinburgh.
- Sherratt A., 2006: La traction animale et la transformation de l'Europe néolithique. Pp. 329-360. In: Pétrequin P., Arbogast R.M., Pétrequin A.-M., van Willigen S., Bailly M. (Eds.): *Premiers chariots, premiers araires*. Monographies du CRA 29. CNRS Éd.
- Schibler J., Hüster-Plogmann H., Jacomet S., Brombacher C., Gross-Klee E., Rast-Eicher A., 1997: *Ökonomie und Ökologie neolithischer und bronzezeitlicher Ufersiedlungen am Zürichsee*. Ergebnisse der Ausgrabungen Mozartstrasse Kanalisationssanierung Seefeld, AKAD/Pressehaus und Mythenschloss. Monographien der Kantonsarchäologie Zürich 20. Egg - Zürich.
- Schmid E., 1972: *Atlas of Animal Bones*. Elsevier Pub. Comp. Amsterdam - London - New York.
- Schmidt V., 1893: *Archaeologický výzkum „Údolí Svatojiřského“ a okolí*. Slánská hora a její předhistoričtí obyvatelé. *Památky archeologické a místopisné* 16 (1): 593-636.
- Schramm, Z. 1967: *Kořci dluęie a wysokořć w kłebie u koęy*. *Roczniki wyęszei szkoły rolniczej w Poznaniu* 36: 89-105.
- Schramm Z., 1987: *Zwierzęcy materiały kostne z osady ludnořci kultury pucharów lejkowatych w Mrowinie*. *Roczniki Akademii Rolniczej Poznań* 184 (*Archeozoologia* 12): 75-89.
- Silver I.A. 1969: The ageing of domestic animals. Pp. 283-302. In: Brothwell D., Higgs E. (Eds.): *Science in archaeology - survey of progress and research*. Thames and Hudson. London.
- Simonds J.B., 1854: *The Age of the Ox, the Sheep and the Pig*. W. S. Orr and Co. London.
- Simoons F.J., 1979: *Dairying, milk use and lactose malabsorption in Eurasia: a problem in culture history*. *Anthropos* 74:61-80.
- Simpson G.G., Roe A., Lewontin R.C., 1960: *Quantitative zoology*. Revised edition. Harcourt, Brace and Comp. New York.
- Smetánka Z., 1975: *Praha 1 - Hradčany a) Praęský hrad - Lumbeho zahrada - bývalé sportovní hřiřtě při Jelení ulici*. *Výzkumy v Čechách* 1972: 136.
- Smetánka Z., 1992: *Legenda o Ostojovi - Archeologie obyčejného života v raně středověkých Čechách*. Mladá Fronta, edice Kolumbus. Praha.
- Smrę Z., Zápotocký M., 1980: *Sídliřtě KNP v Dobroměřicích, okr. Louny*. *Archeologické rozhledy* 32 (5): 481-489.
- Sobociński M., Makowiecki D., 1990: *Stan badań nad źródlami archeozoologicznymi kultury amfor kulistych*. Pp. 177-187. In: Cofta-Broniewska A. (Ed.): *Kultura amfor kulistych w rejonie Kujaw*. Seria. *Archeologia* 36, UAM. Poznań.
- Sobociński M., Makowiecki D., 1991: *Current state of knowledge of archaeozoological materials of the globular amphorae culture in Kuiavia*. Pp. 145-153. In: Cofta-Broniewska A. (Ed.): *New tendencies in studies of globular amphorae culture*. *Archeologia Interregionalis* 14. Cracow.
- Soudský B., 1955: *Výzkum neolitickeho sídliřtě v Postoloprtech v r. 1952*. *Archeologické rozhledy* 7: 5-11, 34-37, 126-127, 133-134.
- Spassov N., Iliev N., 2002: *The animal bones from the prehistoric necropolis near Durankulak (NE Bulgaria) and the latest record of Equus hydruntinus Regalia*. Todorova H. (Ed.): *Durankulak, Band 2. Die prahistorischen graberfelder*. Sofia.
- Späth H., Thume O., 1994: *Ziegen halten*. Eugen Ulmer GmbH & Co. Stuttgart.
- Spitzenberg F., 2001: *Säugetierfauna Österreichs*. Bundesministerium für Land-und Forstwirtschaft Umwelt und Wasserwirtschaft. Graz.
- Stabrava P., 2000: *Vávrovica (okr. Opava). Přehled výzkumů* 41 (1999): 115-117.
- Steffens J., 2007: *Die Bedeutung der Jagd in der Trichterbecherkultur*. *Archaeologisches Korrespondenzblatt* 37 (4): 471-488.

- Stockhaus K., 1962: Zur Formenmannigfaltigkeit von Haushundschädeln. Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie 77: 223-228.
- Streit C., 1939: Schnurkeramische Funde im Saazer Museum. Mannus 31: 113-126.
- Struhár V., 2001: K výskytu zvieracích deponií v badenskej kultúre. Pp. 191-201. In: Metlička M. (Ed.): Otázky neolitu a eneolitu našich zemí - 2000. Sborník příspěvků z 19. pracovního setkání badatelů zaměřených na výzkum neolitu a eneolitu České a Slovenské republiky. Západočeské muzeum v Plzni. Plzeň.
- Stuchlík S., 2004: Pes v neolitu. Pp. 213-226. In: Janák V., Stuchlík S. (Eds.): Otázky neolitu a eneolitu našich zemí. sborník referátů z 21. pracovního zasedání specialistů na výzkum neolitu a eneolitu Českých zemích a Slovenska. Acta archaeologica Opaviensia 1. Ústav historie a muzeologie FPF Slezské Univerzity v Opavě. Opava.
- Stuiver M., Reimer P.J., Reimer R., 2005: Calib Radiocarbon Calibration. Dostupné z [\[http://radiocarbon.pa.qub.ac.uk/calib/\]](http://radiocarbon.pa.qub.ac.uk/calib/).
- Svoboda J., Šmíd M., 1994: Dilenský objekt kultury nálevkovitých pohárů na Stránské skále. Pravěk - Nová řada 4: 79-125.
- Szmyt M., 1996: Społeczności kultury amfor kulistych na Kujawach. Uniwersytet im. A. Mickiewicza. Poznan.
- Šebela L., 1999: The corded ware culture in Moravia and in the adjacent part of Silesia. Fontes Archaeologiae Moraviae 23. Archeologický ústav AV ČR. Brno.
- Široký P., Stuchlík S., Moravec J., 2004: Current situation and Pleistocene, Holocene, and historic records of *Emys orbicularis* in the Czech Republic. Biologia 59 (supplementum 14): 73-77.
- Šolle M., 1955: Mužský-Hrada. Nепublikovaná nálezoová zpráva, č. j. 1600/55. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Šmíd M., 1998: Příspěvek k poznání pohřebního ritu kultury nálevkovitých pohárů na Moravě. Pp.: 123-135. In: Prostředník J. (Ed.): Otázky neolitu a eneolitu našich zemí. Sborník referátů z 16. pracovního zasedání badatelů pro výzkum neolitu a eneolitu Čech, Moravy a Slovenska. Okresní muzeum Českého ráje - Muzeum východních Čech. Turnov - Hradec Králové.
- Šmíd M., 2002: Příspěvek k poznání pohřebního ritu kultury nálevkovitých pohárů na Moravě. Pp. 375-390. In: Kuzma I., Cheben I. (Eds.): Otázky neolitu a eneolitu našich krajín - 2001. Zborník referátov z 20. pracovného stretnutia bádateľov pre výskum neolitu a eneolitu Čiech, Moravy a Slovenska. Archeologický ústav SAV. Nitra.
- Špaček J., 1982: Toušeň. Výzkumy v Čechách 1978-1979: 135-136.
- Špaček J., 1987: Mochov. Výzkumy v Čechách 1984-1985: 251.
- Špaček J., 2000: Archeologické výzkumy městského muzea v Čelákovicích v roce 1999. Středočeský vlastivědný sborník 18: 135-138.
- Štefanová V., 1982: Hradenín, o. Plaňany, okr. Kolín. Výzkumy v Čechách 1978-1979: 33-34.
- Šulová L., 2004: Nálezoová zpráva o předstihovém archeologickém výzkumu na parcelách č. 190/99-190/104, 190/122-190/131 a 190/32 k.ú. Kamýk, okr. Praha - západ. Archiv NPÚ Praha a Středočeského muzea v Roztokách. Praha, Roztoky.
- Šumberová R., 2006: Markovice, k.ú. Žleby, okr. Kutná Hora, záchranný výzkum na předpolí kamenolomu v r. 2003. Nепublikovaná nálezoová zpráva, č.j. 9629/2006. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Šumberová R., Tvrdík R., 1999: Molitorov, okr. Kolín, skrývka na předpolí cihelny - výzkum 1998. Nепublikovaná nálezoová zpráva, č.j. 8742/99. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Teichert M., 1969: Osteometrische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei vor- und frühgeschichtlichen Schweinen. Kühn-Archiv 83: 237-292.
- Teichert M., 1975: Osteologische Untersuchungen zur Berechnung der Widerristhöhe bei Schafen. Pp. 51-69. In: Clason A.T. (Ed.): Archaeozoological studies. North Holland and American Elsevier. Amsterdam - New York.

- Thomas R.N.W., 1988: A statistical evaluation of criteria used in sexing cattle metapodials. *Archaeozoologia* 2 (1-2): 83-92.
- Todorova H., 1978: *The Eneolithic in Bulgaria*. B.A.R. International Series 49. Oxford.
- Tomé C., Vigne J.-D., 2003: Roe deer (*Capreolus capreolus*) age at death estimates: new methods and modern reference data for tooth eruption and wear, and for epiphyseal fusion. *Archaeofauna* 12: 157-173.
- Tomek T., Bocheński Z.M., 2000: *The comparative osteology of European corvids (Aves: Corvidae), with a key to the identification of their skeletal elements*. Publications of the Institute of Systematics and Evolutions of Animals, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Tomková K., Řídký J., 2004: Žalov - Na panenské. Nepublikovaná nálezořá zpráva, ř.j. 6267/04. Archiv Archeologického úřtávu Akademie věd řR, Praha. Praha.
- Tomková K., Řídký J., 2005: Žalov - Na panenské. Nepublikovaná nálezořá zpráva, ř.j. 3272/05. Archiv Archeologického úřtávu Akademie věd řR, Praha. Praha.
- Tresset A., 1996: *Le rôle des relations hommeanimal dans l'évolution économique et culturelle des sociétés des Ve-VIe millénaires en Bassin Parisien*. Thèse Doc. Université de Paris I. Panthéon - Sorbonne. Paris.
- Tresset A., 1997: L'approvisionnement carné Cerny dans le contexte du Néolithique du Bassin Parisien. Pp. 299-314. In. *La Culture de Cerny: nouvelle économie, nouvelle société au Néolithique*. Actes Coll. Int. Nemours, 1994. Mém. Musée de Préhistoire d'Ile-de-France 6. Association pour la promotion de la recherche archéologique en Ile-de-France, Nemours.
- Trojánková O., 2009: *Pes v archeozoologických nálezech neolitu a eneolitu v řechách*. Nepublikovaná bakalářská práce. Úřtáv pro pravěk a ranou dobu dějinnou. Filozofická fakulta Univerzity Karlovy. Praha.
- Turek J., 1993: *Osídlení z období zvoncovitých pohárů v povodí řeky Bíliny v severozápadních řechách*. Nepublikovaná diplomová práce. Katedra pravěku a rané doby dějinné. Filozofická fakulta Univerzity Karlovy. Praha.
- Turek J., 1995: *Nálezy období zvoncovitých pohárů v povodí řeky Bíliny v severozápadních řechách, The Finds of the Bell Beaker Period in the Bilina River region (North-West Bohemia)*. Pp. 123-134. In. Blažek J., Meduna P. (Eds.): *Archeologické výzkumy v severozápadních řechách 1983-1992*. Most.
- Turek J., 1998: *The Bell Beaker Period in north-west Bohemia*. Pp. 107-119. In. Benz M., van Willigen S. (Eds.): *Some New Approaches to The Bell Beaker 'Phenomenon' Lost Paradise...?*. B.A.R. International Series 690. Oxford.
- Turek J., 2008: *Kultura zvoncovitých pohárů*. Pp. 147-169. In. Neustupný E., Dobeš M., Turek J., Zápotocký M. (Eds.): *Archeologie pravěkých řech 4 - Eneolit*. Archeologický úřtáv AV řR, v.v.i., Praha. Praha.
- Turner E., 2002: *Solutré: An archaeozoological analysis of the Magdalenian horizon*. Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums. Mainz.
- Uerpmann H.-P., 1973: *Animal Bone Finds and Economic Archaeology: A Critical Study of 'Osteoarchaeological' Method*. *World Archaeology* 4: 307-22.
- Uerpmann H.-P., 1990: *Die Domestikation des Pferdes im Chalkolithikum West- und Mitteleuropas*. *Madrider Mitteilungen* 31: 109-53.
- Ulrychová E., 2004: *Keramické pupky zvířecí podoby z neolitu Jičína*. *Otázky neolitu a eneolitu našich krajín*. Pp. 337-342. In. Janák V., Stuchlík S. (Eds.): *Otázky neolitu a eneolitu našich zemí. sborník referátů z 21. pracovního zasedání specialistů na výzkum neolitu a eneolitu řeských zemí a Slovenska*. *Acta archaeologica Opaviensia* 1. Úřtáv historie a muzeologie FPF Slezské Univerzity v Opavě. Opava.
- Unger J., 1981: *Hradištní a středověká osada u řakvic, okr. Břeclav*. *Archeologické rozhledy* 33 (1): 5-87.
- Vávra M., 1985: *Lengyelské opevnění v Topolu a poznámky k mladoneolitickým kruhovým areálům*. *Sborník prací Filozofické fakulty brněnské univerzity* 34 - Řada archeologicko-klasická (E) 30: 73-80.
- Vencl S., 1994: *K problému sídliřt kultur s keramikou řňůrovou*. *Archeologické rozhledy* 46 (1): 3-24.
- Vencl S., 2001: *Souvislosti chápání pojmu "nálezořá celek" v řeské archeologii*. *Archeologické rozhledy* 53 (3): 592-614.
- Vera F.W.M., 2000: *Grazing ecology and forest history*. CABI Publishing. Wallingford.

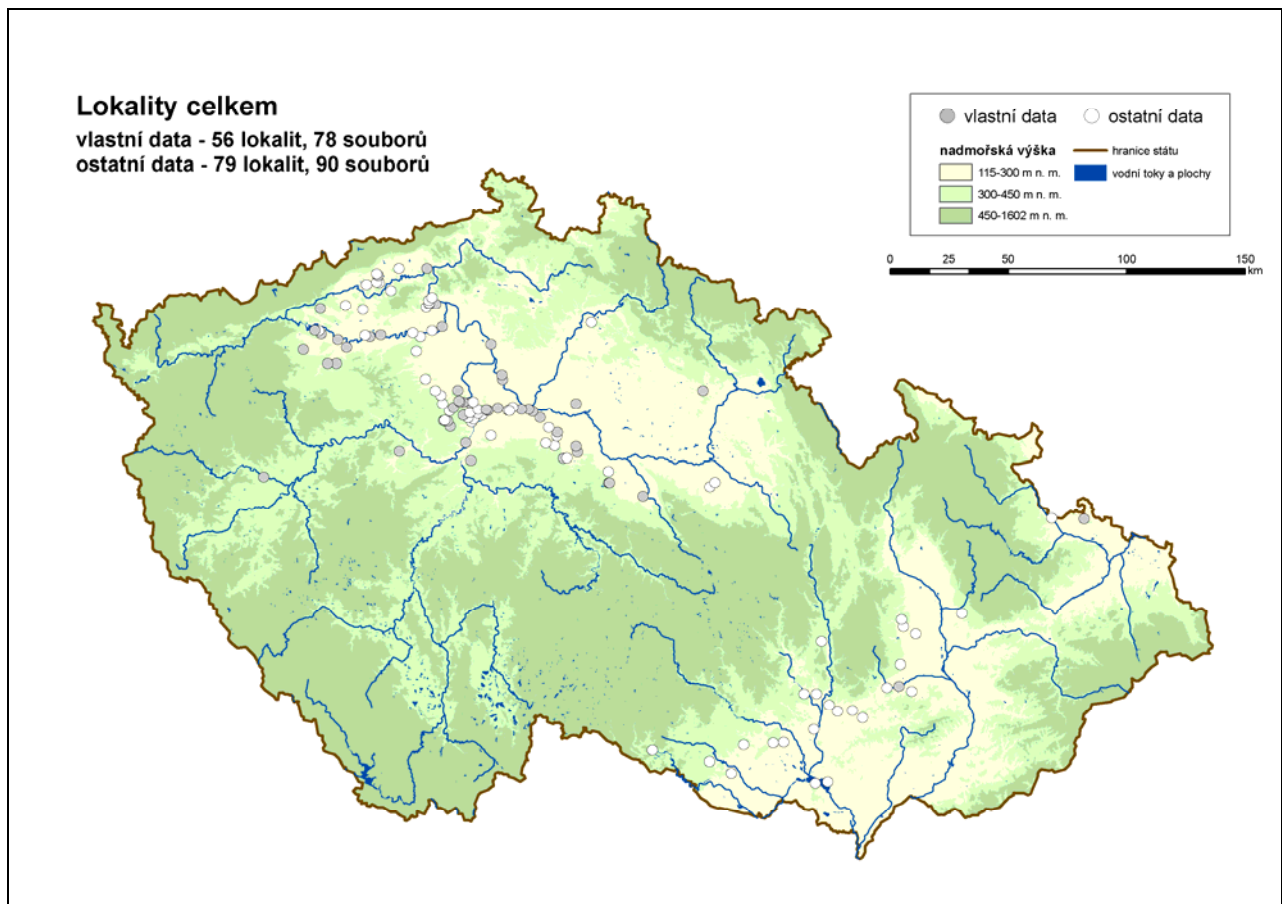
- Vigne J.-D., 1988: Les mammifères du Post-Glaciaire de Corse, étude archéozoologique. Gallia Préhistoire, 26ème supplément. CNRS. Paris.
- Vigne J.-D., 1991: The meat and offal weight (MOW) method and the relative proportion of ovicaprines in some ancient meat diets of the north-western Mediterranean. *Rivista di Studi Liguri* 57 (2): 21-47.
- Vigne J.-D., Bridault A., Horard-Herbin M.P., Pellé E., Fiquet P., Mashkour M., 2000: Wild boar - age at death estimates: The relevance of new modern data for archaeological skeletal material. 2. Shaft growth in length and breadth. *Archaeological applications. Ibex - Journal of Mountain Ecology* 5: 19-27.
- Vigne J.-D., Helmer D., 2007: Was milk a "secondary product" in the Old World Neolithisation process? Its role in the domestication of cattle, sheep and goats. *Anthropozoologica* 42 (2): 9-40.
- Vitt V. O., 1952: Loschadi pazyrykskich kurganov. *Sovetskaja Archeologia* 16: 163-205.
- Vlčková Z., 2002: Masité mlodary v pravěku. Nепublikovaná bakalářská práce. Fakulta humanitních studií. ZČU. Plzeň.
- Vohradský F. 1999: Místní plemena domácích zvířat tropů a subtropů. Academia. Praha.
- Vokolek V., 1979: Záchraný výzkum v Úhřeticích. *Zpravodaj krajského muzea východních Čech* 7: 4.
- Vokolek V., 1982: Úhřetice, okr. Chrudim. *Výzkumy v Čechách 1978-1979*: 161.
- Vokolek V., Zápotocký M., 2009: Východní Čechy v raném eneolitu: lengyelská a jordanovská kultura. *Archeologie ve středních Čechách* 13 (2): 567-654.
- Vörös I., 1986: Animal remains from the funeral ceremonies in the middle copper age cemetery at Tiszavalk - Tetes. *Folia Archaeologica* 37.
- Vörös I., 1987: Large mammalian faunal changes during the Late Upper Pleistocene and Early Holocene times in the Carpathian Basin. Pp. 81-101. In: Pécsi M. (Ed.): *Pleistocene Environment in Hungary. Contribution of the INQUA Hungarian National Committee to the XIIth INQUA Congress. Theory - methodology - practise*, 42. Geographical Research Institute. Budapest.
- Vosteen M., 1996: Unter die Räder gekommen. Untersuchungen zu Sherratts "Secondary Products Revolution" *Archäologische Berichte* 7. Bonn.
- Vosteen M., 1999a: Urgeschichtliche Wagen in Mitteleuropa: eine archäologische und religionswissenschaftliche Untersuchung neolithischer bis hallstattzeitlicher Befunde. *Freiburger archäologische Studien, Band 3*. Verlag Marie Leidorf GmbH. Rahden/Westf.
- Vosteen M., 1999b: Ein Vorschlag zur Funktion der ältesten Wagen. *Archäologische Informationen* 22 (2): 269-277.
- Wagner K., 1930: Rezenten Hunderassen. Eine osteologische Untersuchung. *Skrifter utgitt av Det Norske Videnskaps-Akademi i Oslo, Matematisk-naturvidenskapelig klasse, no. 9*. Oslo.
- Waetzoldt H., 1972: Die neo-sumerische Textilindustrie. *Studi economici e tecnologici* 1. Istituto per l'Oriente. Rome.
- Weiter L., 2005a: Litovice 2005. Determinace osteozoologického materiálu. Nепublikovaný posudek, z 26.8.2005. Západočeský institut pro ochranu a dokumentaci památek, o.p.s. Plzeň.
- Weiter L., 2005b: Litovice, obj. 14. Determinace osteozoologického materiálu. Nепublikovaný posudek, ze 7.3.2005. Západočeský institut pro ochranu a dokumentaci památek, o.p.s. Plzeň.
- Weinstock J., 2008: Epiphyseal fusion in brown bears: a population study of grizzlies (*Ursus arctos horribilis*) from Montana and Wyoming. *International Journal of Osteoarchaeology* 19 (3): 416-423.
- Wells C.E., Hodgkinson D., Huckerby E., 2000: Evidence for the possible role of beaver (*Castor fiber*) in the prehistoric ontogenesis of a mire in northwest England, UK. *The Holocen* 10 (4): 503-508.
- Willms Ch., 1989: Zum Aussterben des europäischen Wildesels. *Germania* 67: 14 -148.
- Willms Ch., 2003: Lowe, Elch und Schildkröte: Kein jungsteinzeitliches Marchen. Pp. 181-194. In: Von Eckert J., Eisenhauer U., Zimmermann A. (Eds.): *Archäologische Perspektiven. Analysen und Interpretationen im Wandel*. Verlag Marie Leidorf GmbH. Rahden/Westf.

- Wyrost P., 1993: The fauna of ancient Poland in the light of archaeozoological research. Pp. 251-259. In: Clason A., Payne S., Uerpmann H.P. (Eds.): *Skeletons in her cupboard*. Oxbow monograph 34. Oxbow Books. Oxford.
- Wyrost P., 1994: Dawna fauna Polski w świetle badań kostnych materiałów archeologicznych. Rozmieszczenie w czasie i przestrzeni. *Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu* 259: 75 - 176.
- Zalai-Gaál I., 1994: Kultische Bedeutung des Hundes im Neolithikum. *Acta Archaeologica (Academiae scientiarum Hungaricae)* 46 (1-4): 33-57.
- Zalai-Gaál I., 2005: New evidence for the Cattle cult in the Neolithic of Central Europe. *Alba Regia* 34: 7-40.
- Zápotocká-Steklá M., 1964: Nové neolitické nálezy na Českobrodsku. *Archeologické rozhledy* 16 (5): 625 - 645.
- Zápotocký M., 1975: Archeologická práce na Litoměřicku v letech 1945-1973. *Litoměřicko* 12: 29-76.
- Zápotocký M., 1996: Raný eneolit v severočeském Polabí. *Archeologické rozhledy* 48 (3): 404-459.
- Zápotocký M., 2000: Cimburk und die Höhensiedlungen des frühen und älteren Äneolithikums in Böhmen. *Památky archeologické - supplementum* 12.
- Zápotocký M., 2002: K sídelním a pohřebním areálům kultury nálevkovitých pohárů v severozápadních Čechách: Vikletice, okr. Chomutov Pp. 281-405. In: Čech P., Smrž Z. (Eds.): *Sborník Drahomíru Kouteckému. Ústav archeologické památkové péče severozápadních Čech*. Most.
- Zápotocký M., 2006: Antropomorfní plastika řivnáčské kultury. Pp. 381-405. In: Sedláček R., Sigl J., Vencl S. *Vita Archaeologica. Sborník Víta Vokolka. Muzeum východních Čech v Hradci Králové - Východočeské muzeum v Pardubicích. Hradec Králové - Pardubice*.
- Zápotocký M., 2008a: Eneolitický sídlištní a pohřební areál v Klučově - "Na vrchu". *Památky archeologické* 99: 35-92.
- Zápotocký M., 2008b: Nejstarší stupeň badenské kultury. Pp. 83-86. In: Neustupný E., Dobeš M., Turek J., Zápotocký M. (Eds.): *Archeologie pravěkých Čech 4 - Eneolit*. Archeologický ústav AV ČR, v.v.i., Praha. Praha.
- Zápotocký M., 2008c: Řivnáčská kultura. Pp. 95-110. In: Neustupný E., Dobeš M., Turek J., Zápotocký M. (Eds.): *Archeologie pravěkých Čech 4 - Eneolit*. Archeologický ústav AV ČR, v.v.i., Praha. Praha.
- Zápotocký M., 2008d: Chamská kultura. Pp. 110-115. In: Neustupný E., Dobeš M., Turek J., Zápotocký M. (Eds.): *Archeologie pravěkých Čech 4 - Eneolit*. Archeologický ústav AV ČR, v.v.i., Praha. Praha.
- Zápotocký M., Dreslerová D., 1996: Jenštejn. Eine neuentdeckte frühäneolithische Gruppe in Mittelböhmen. *Památky archeologické* 87 (2): 5-58.
- Zápotocký M., Dobeš M., 2000: Sídlíště kultury kulovitých amfor z Lovosic: k typologii keramiky KKA v severozápadních Čechách. *Památky archeologické* 91 (1): 119-150.
- Zápotocký M., Zápotocká M., 2008: Kutná Hora-Denemark: hradiště řivnáčské kultury (ca 3000-2800 př. Kr.). *Památky archeologické - supplementum* 18.
- Zemanová P., Turek J., 2009: Pohřebiště kultury zvoncovitých pohárů ve Velké Chuchli - Na hvězdárně. *Archeologie ve středních* 13 (2): 9-11.
- Zeuner F.E., 1963: *A History of Domesticated Animals*. Hutchinson of London. London.
- Zikmundová E., 1956: Kněževes. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 88/56. *Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha*. Praha.
- Zikmundová E., 1957a: Lovosice-vápenka. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 4272/57. *Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha*. Praha.
- Zikmundová E., 1957b: Vraný. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 1932/57. *Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha*. Praha.
- Zikmundová E., 1958a: Mužský-Hrada. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 863/58. *Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha*. Praha.
- Zikmundová E., 1958b: Mužský-Hrada. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 1550/58. *Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha*. Praha.

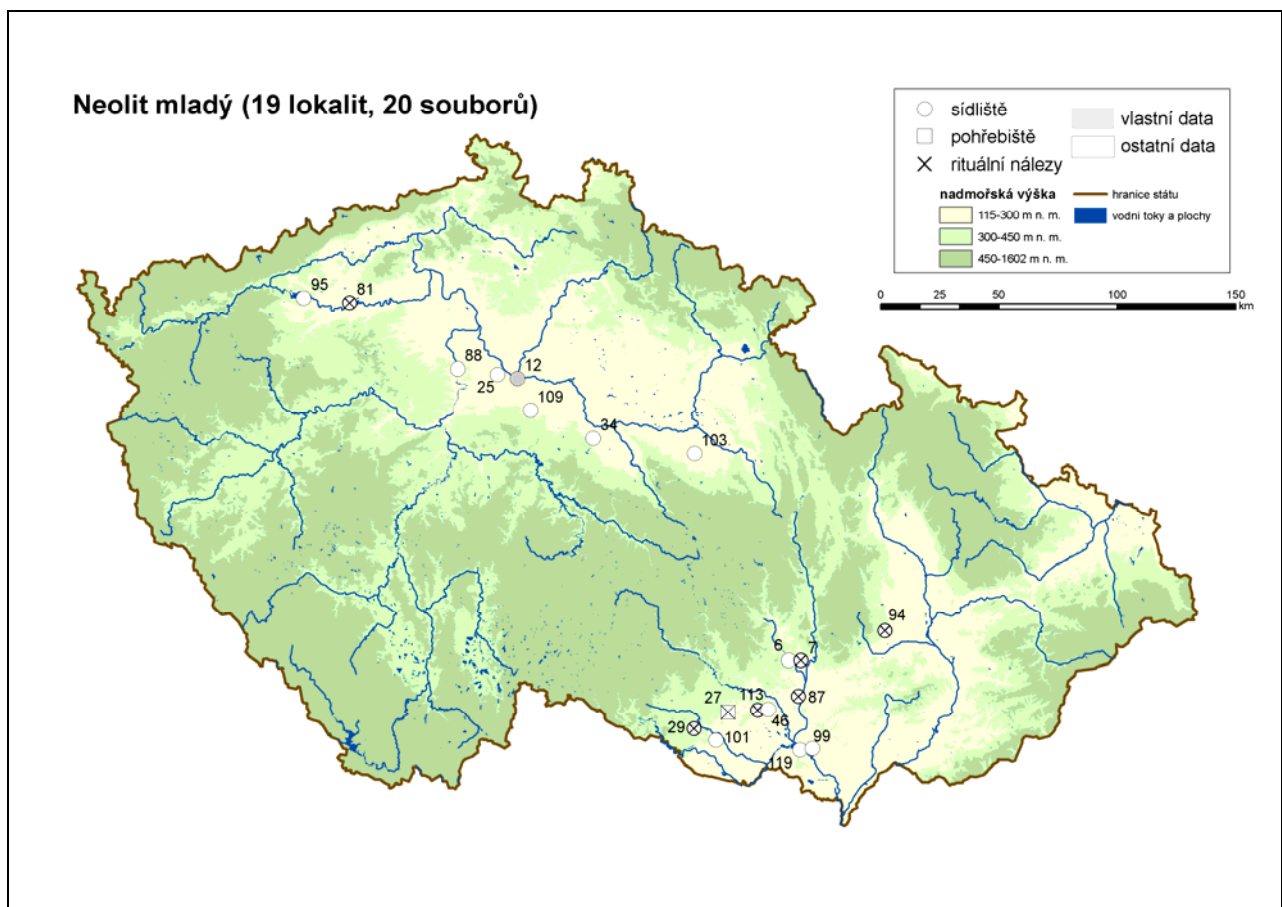
- Zikmundová E., 1958c: Slánská hora. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 4907/58. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Zikmundová E., 1959a: Stará kouřim. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 3276/59. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Zikmundová E., 1959b: Žabovřesky. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 3691/59. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Zikmundová, E. 1959c: Zpráva o rozboru osteologického mater. z arch. výzkumu - Lysolaje. Nepublikovaný posudek, č.j. 6427/59. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Zikmundová E., 1960a: Osteologické nálezy z pohřebiště v Brandýsku. Památky archeologické 51 (2): 484-486.
- Zikmundová E., 1960b: Slánská hora. Determinace osteozoologického materiálu. Nepublikovaný posudek, č.j. 53/60. Archiv Archeologického ústavu Akademie věd ČR, Praha. Praha.
- Žid J., 2000: Zvířecí pohřby v neolitu a v eneolitu ve Střední Evropě. Nepublikovaná ročníková seminární práce katedry pro pravěk a ranou dobu dějinnou. Filozofická fakulta Univerzity Karlovy. Praha.

10. Dokumentace

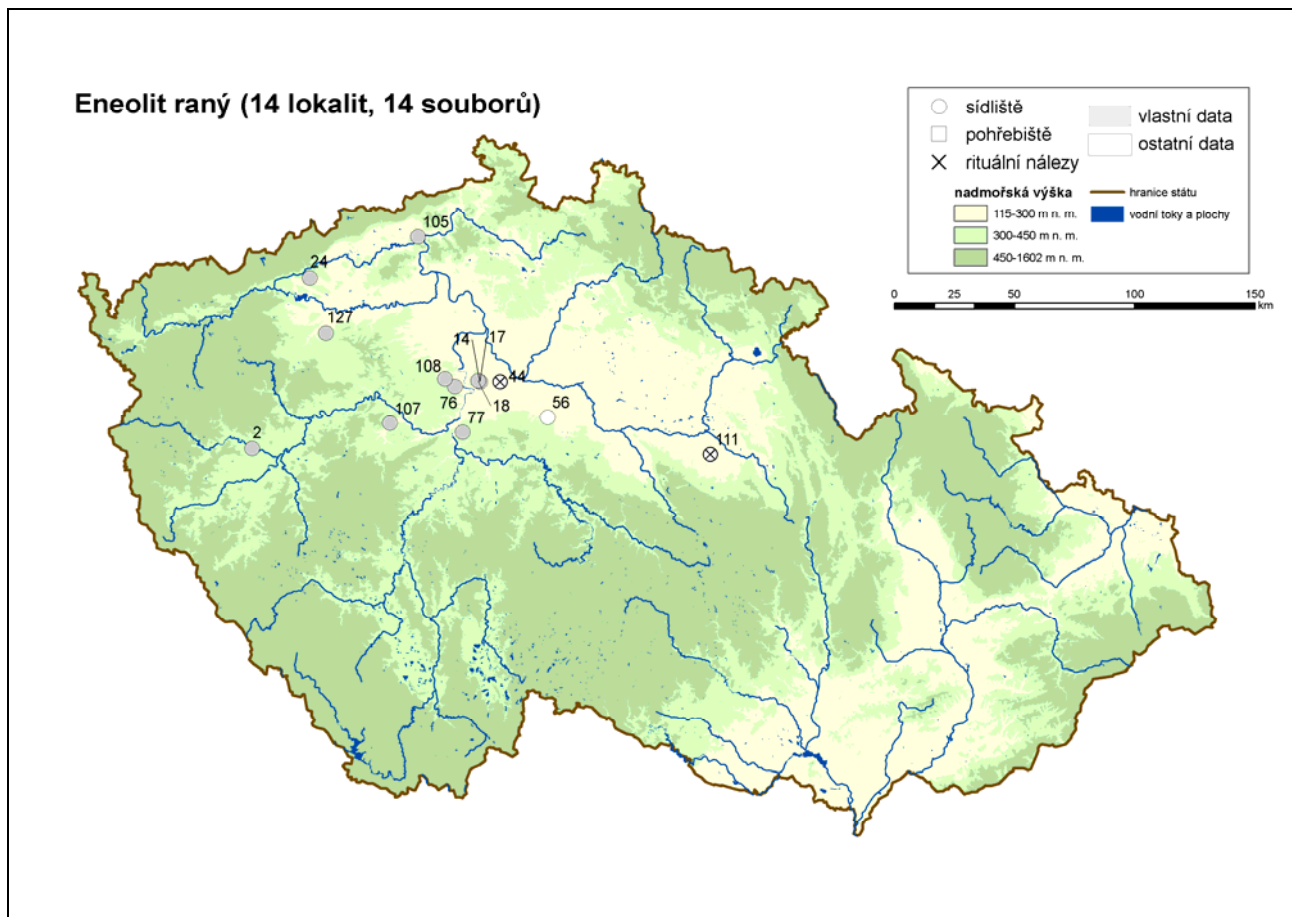
10.1. Mapy



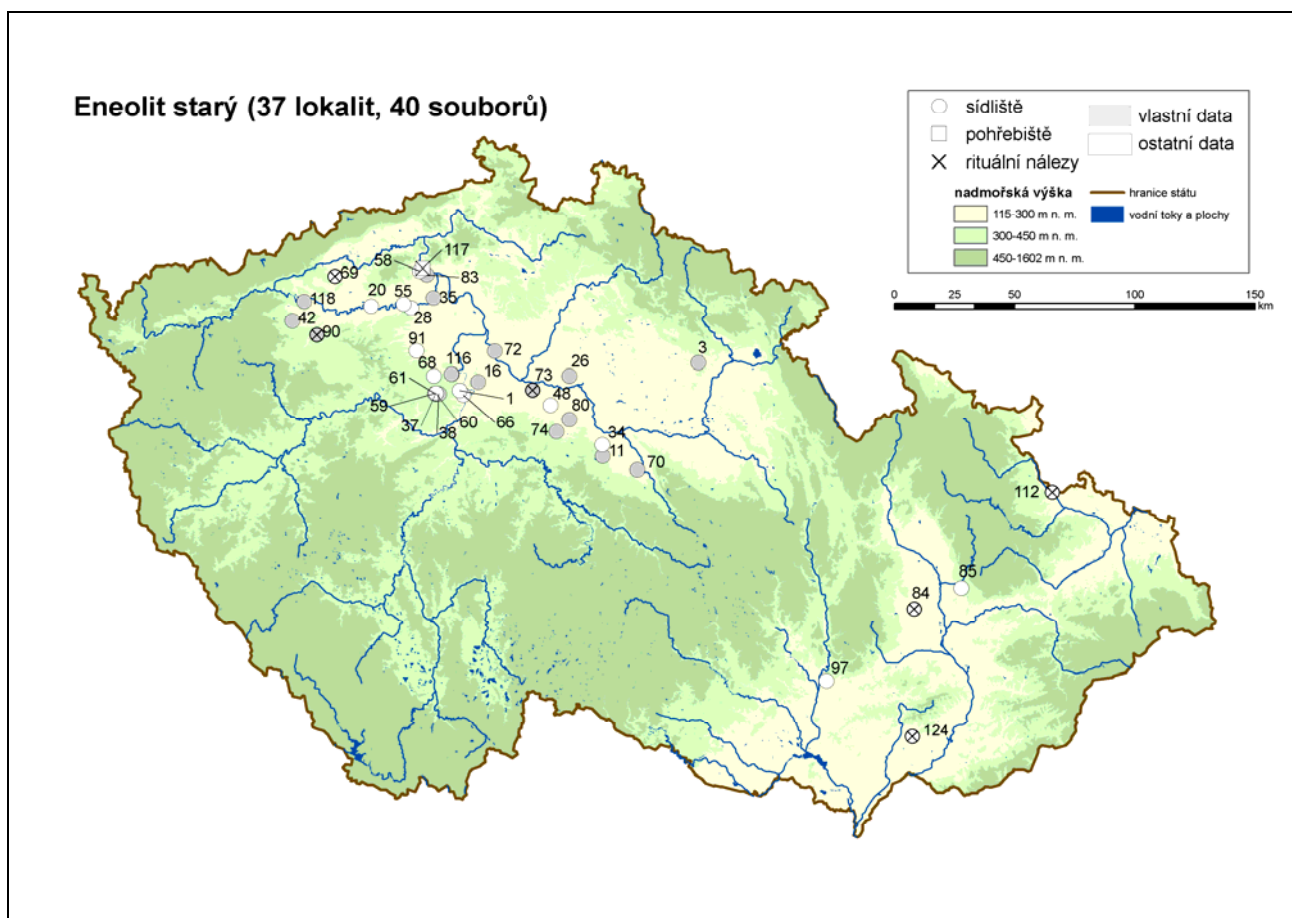
Mapa 1: Přehled všech zapojených lokalit z eneolitu (sensu lato) ČR (dle Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



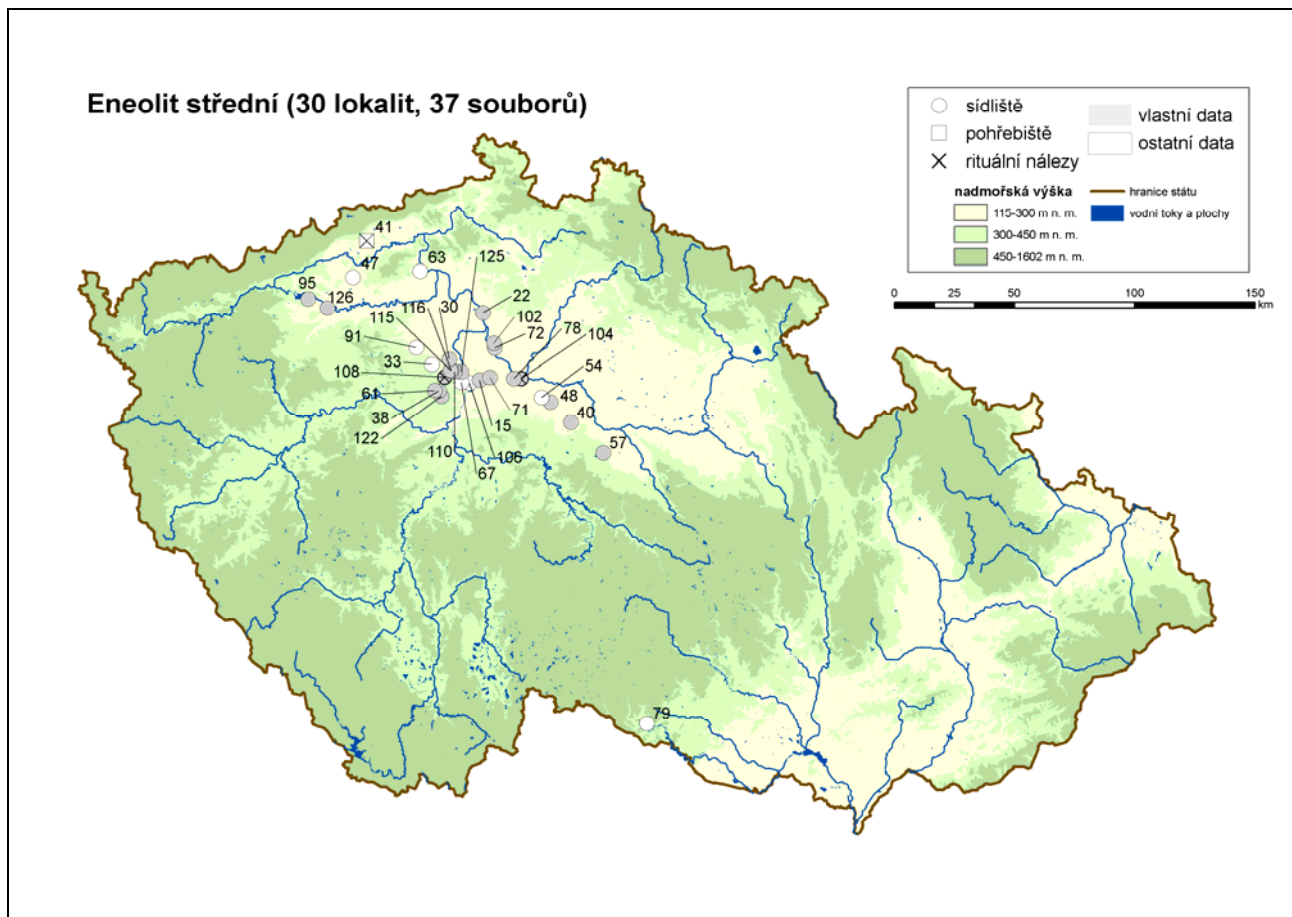
Mapa 2: Lokalizace použitých lengyelských lokalit (číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



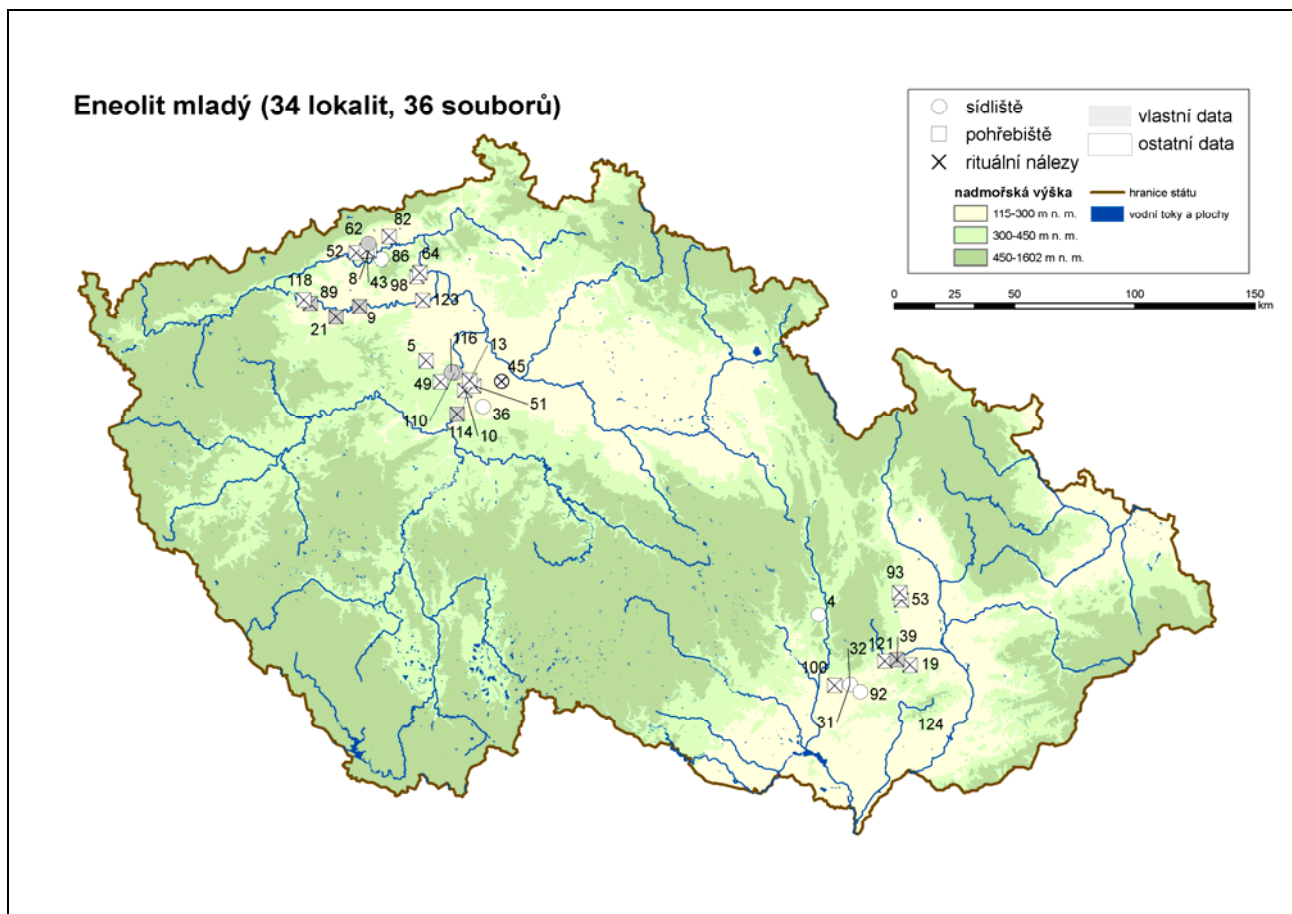
Mapa 3: Lokalizace použitých lokalit raného eneolitu (číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



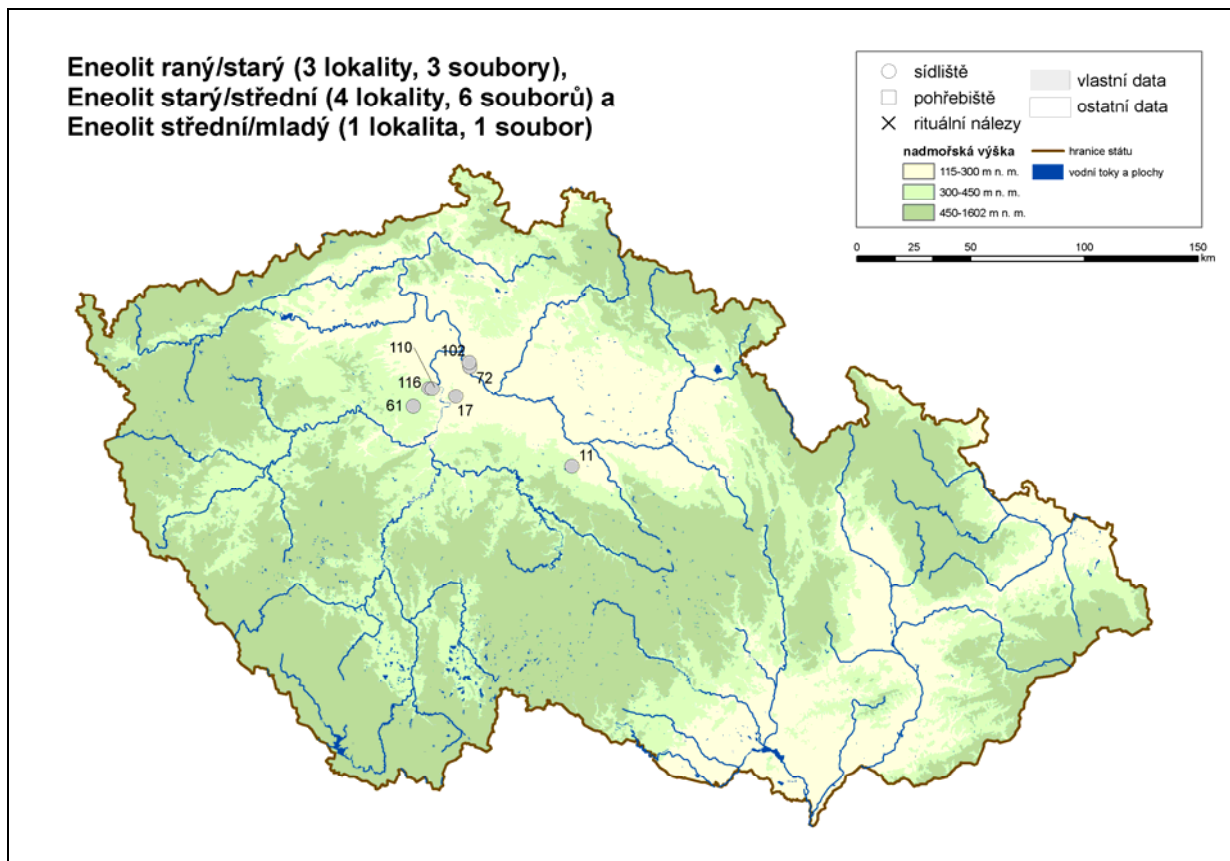
Mapa 4: Lokalizace použitých lokalit starého eneolitu (číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



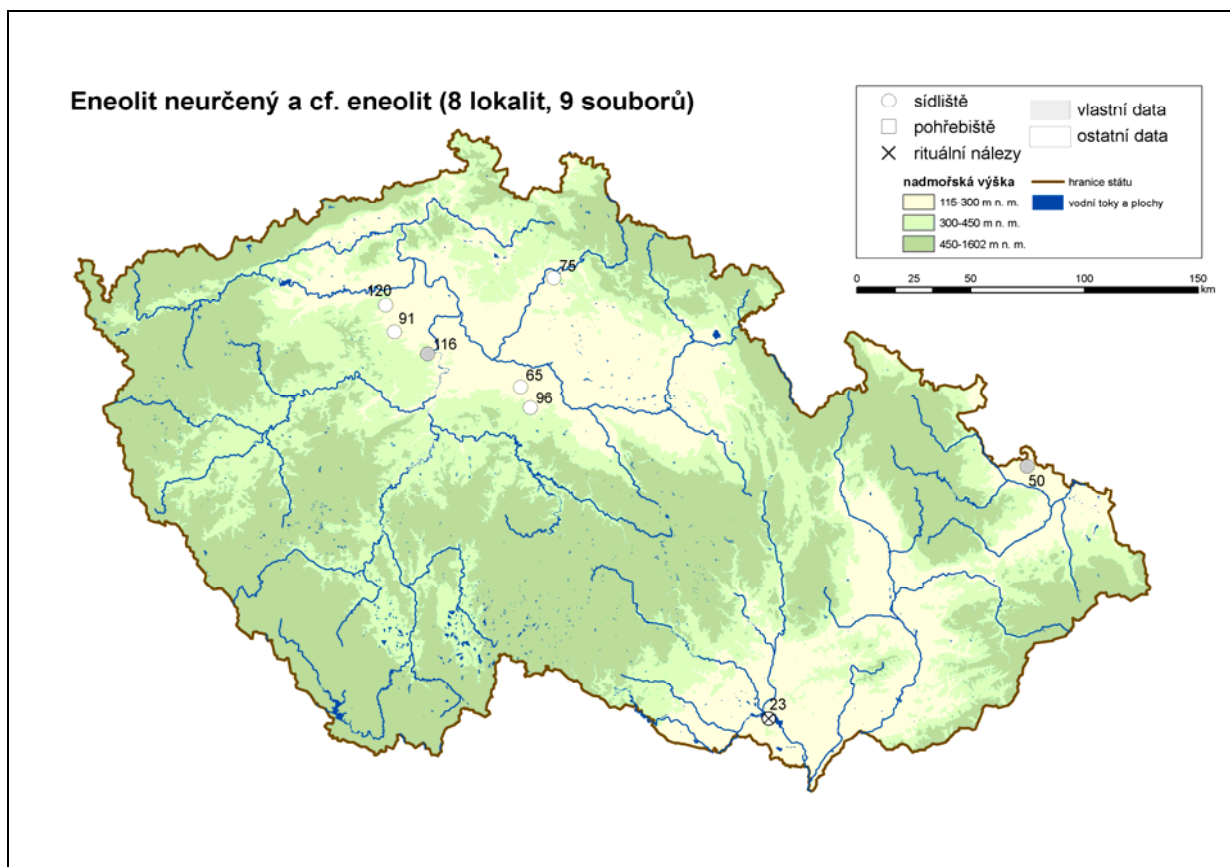
Mapa 5: Lokalizace použitých lokalit středního eneolitu (číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



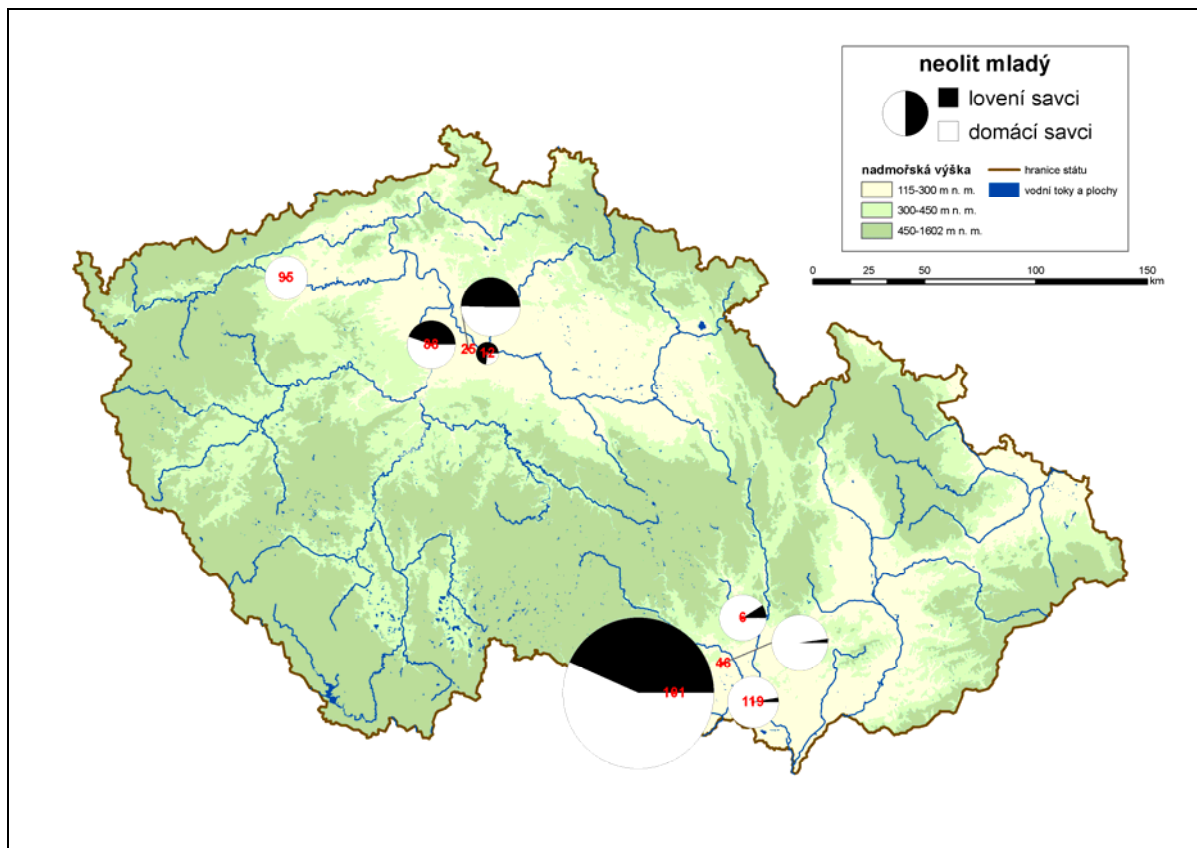
Mapa 6: Lokalizace použitých lokalit mladého eneolitu (číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



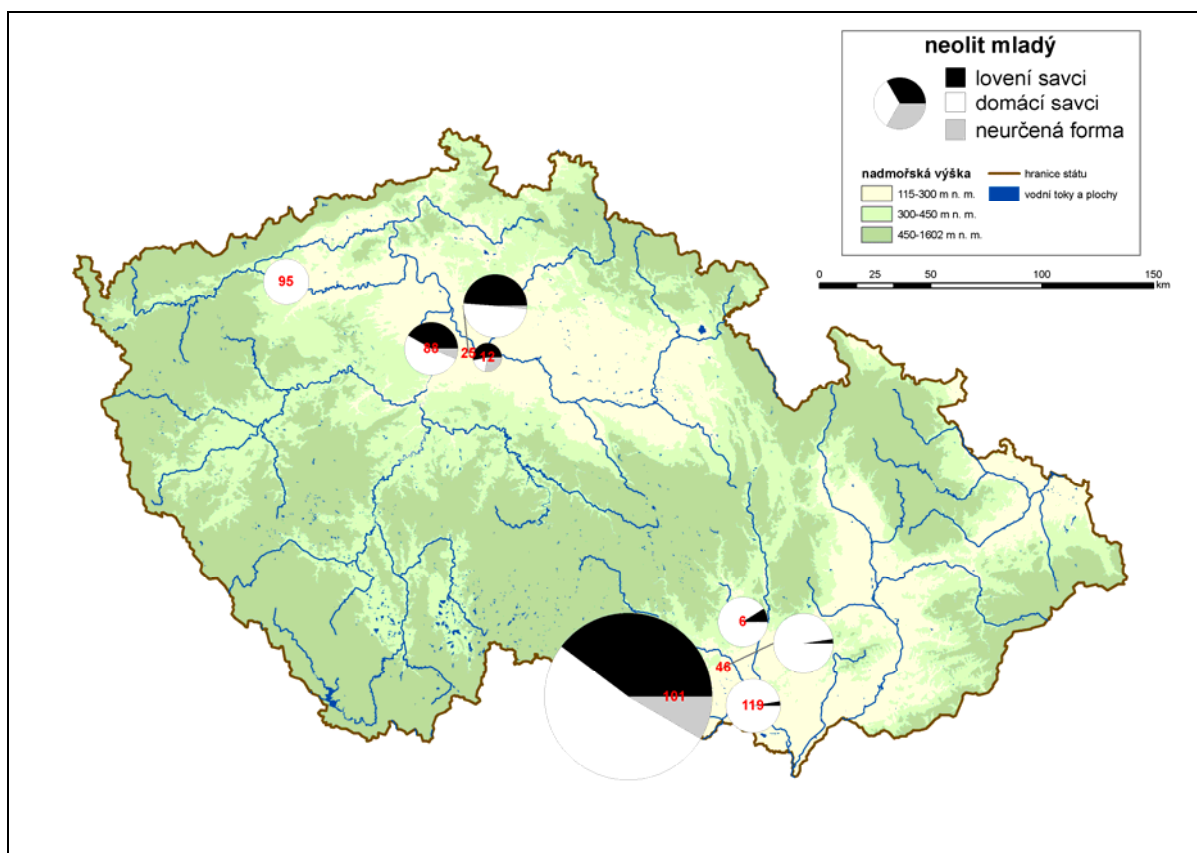
Mapa 7: Lokalizace blíže nezařazených eneolitických lokalit (číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



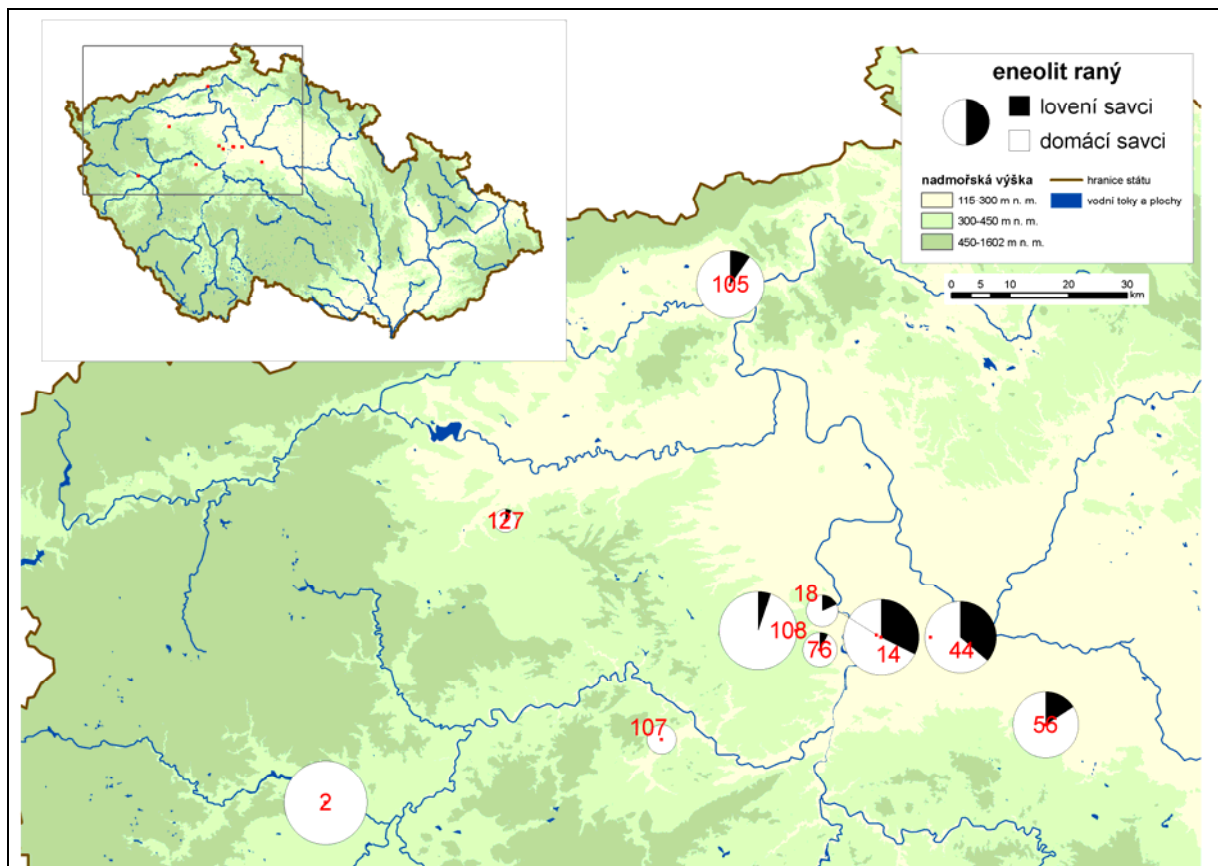
Mapa 8: Lokalizace zcela nezařazených a nejistých eneolitických lokalit (číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



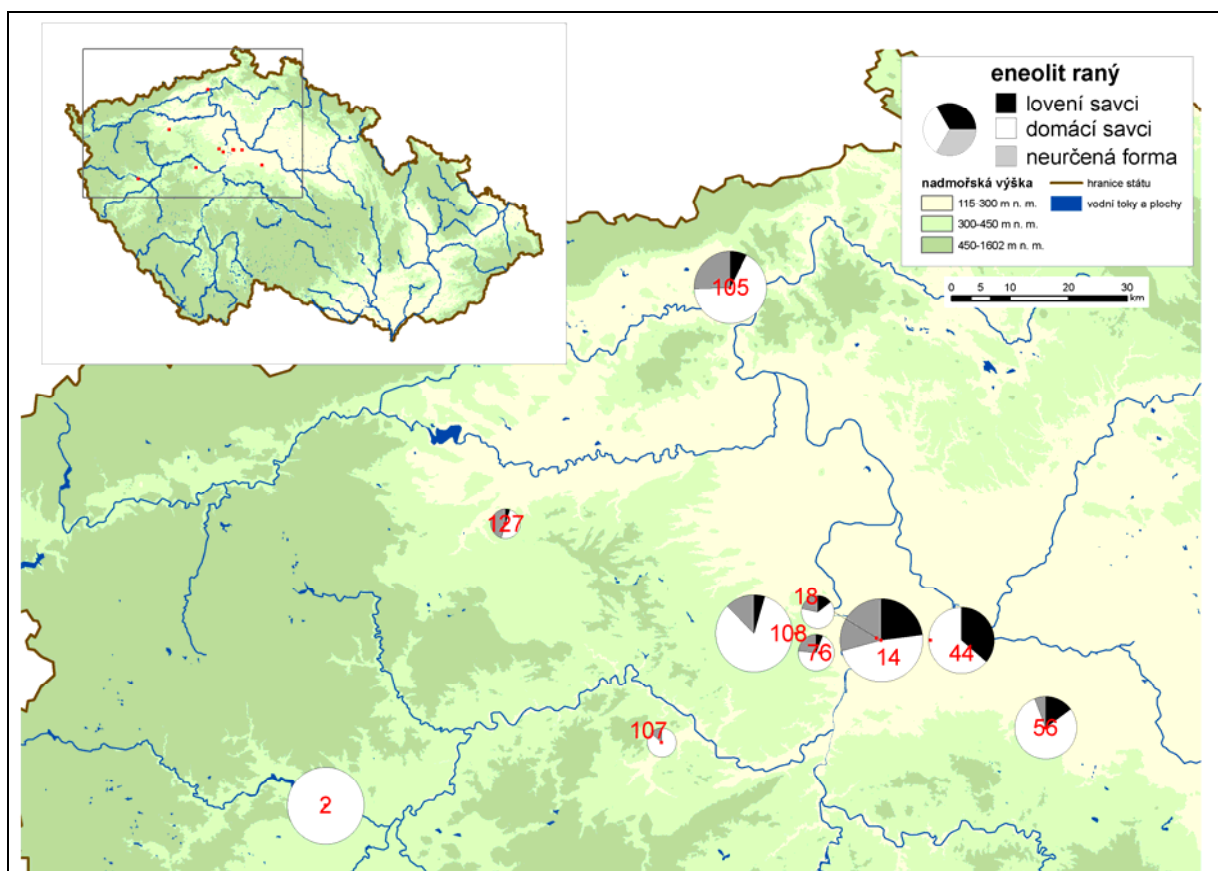
Mapa 9: Vzájemný podíl domácích a lovených druhů savců ve vybraných sídlištních lokalitách lengyelského období (kvantifikace dle NISP, velikosti grafů odpovídají počtu srovnávaných nálezů, kritérium výběru NISP min. 20, kulturní zařazení dle Katalogu lokalit, číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



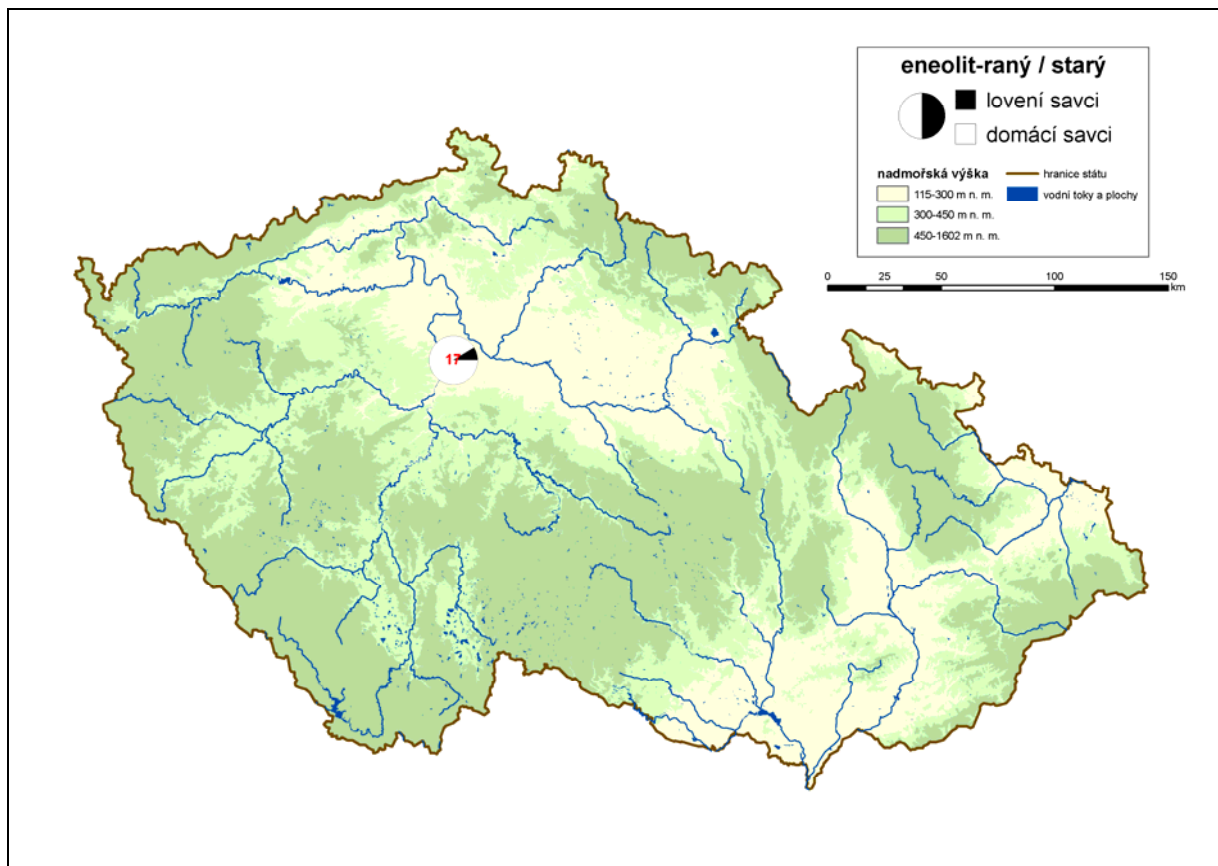
Mapa 10: Vzájemný podíl domácích a lovených druhů savců a neurčené formy ve vybraných sídlištních lokalitách lengyelského období (kvantifikace dle NISP, velikosti grafů odpovídají počtu srovnávaných nálezů, kritérium výběru NISP min. 20, kulturní zařazení dle Katalogu lokalit, číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



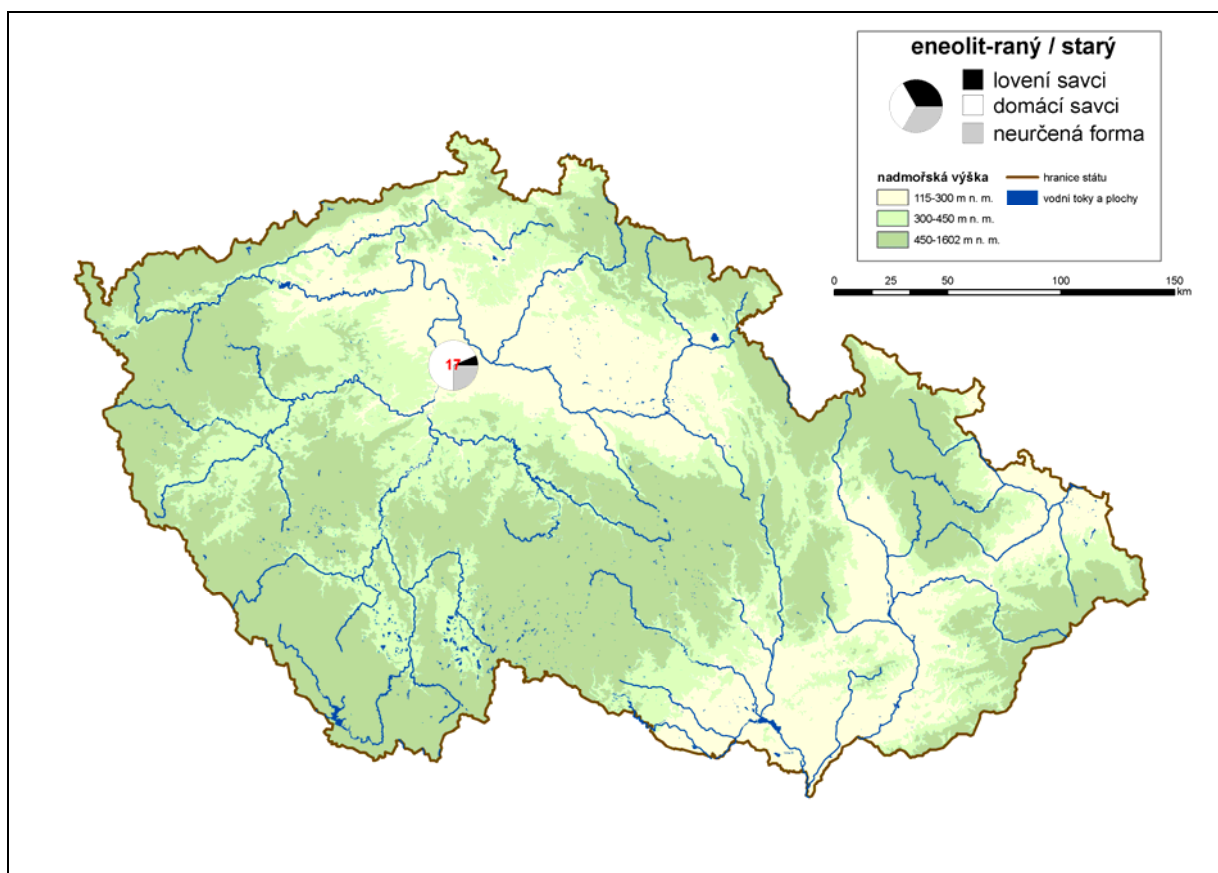
Mapa 11: Vzájemný podíl domácích a lovených druhů savců ve vybraných sídlištních lokalitách raného eneolitu (kvantifikace dle NISP, velikosti grafů odpovídají počtu srovnávaných nálezů, kritérium výběru NISP min. 12, kulturní zařazení dle Katalogu lokalit, číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



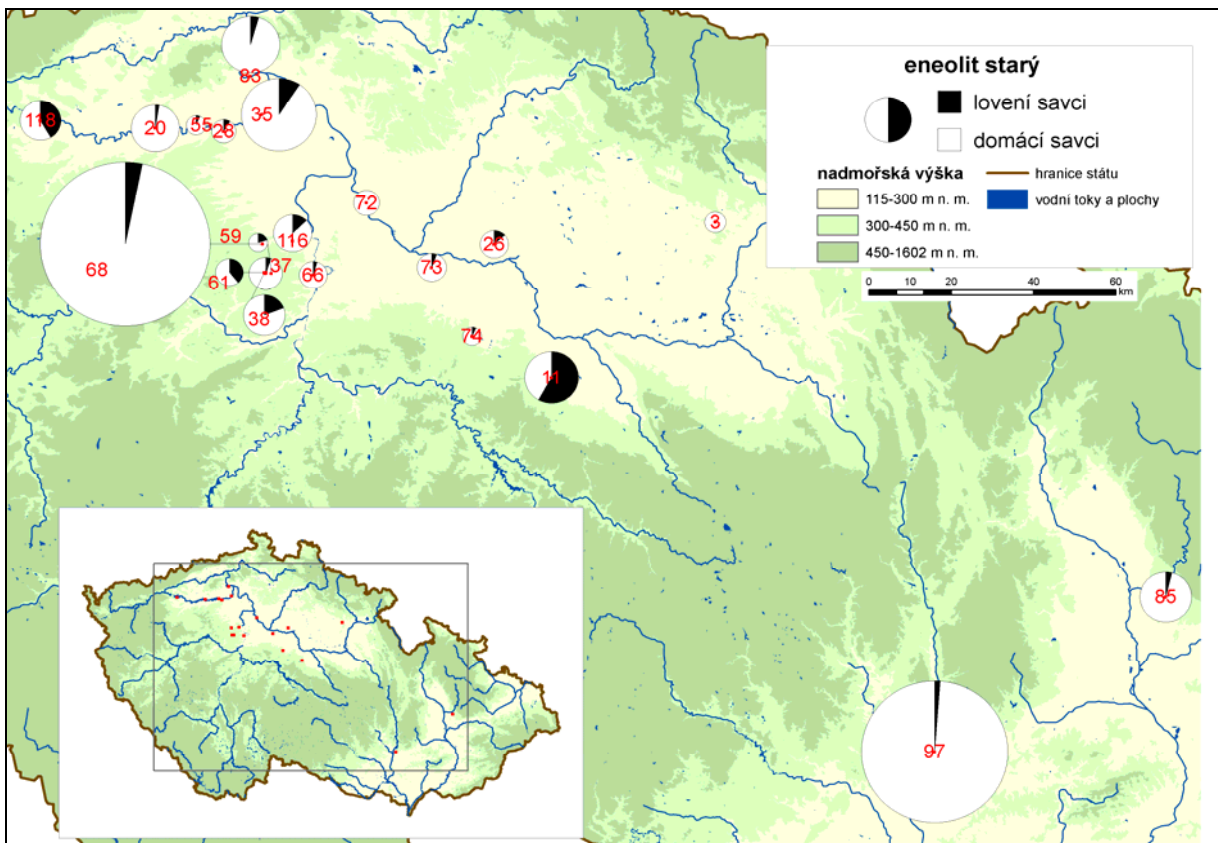
Mapa 12: Vzájemný podíl domácích a lovených druhů savců a neurčené formy ve vybraných sídlištních lokalitách raného eneolitu (kvantifikace dle NISP, velikosti grafů odpovídají počtu srovnávaných nálezů, kritérium výběru NISP min. 20, kulturní zařazení dle Katalogu lokalit, číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



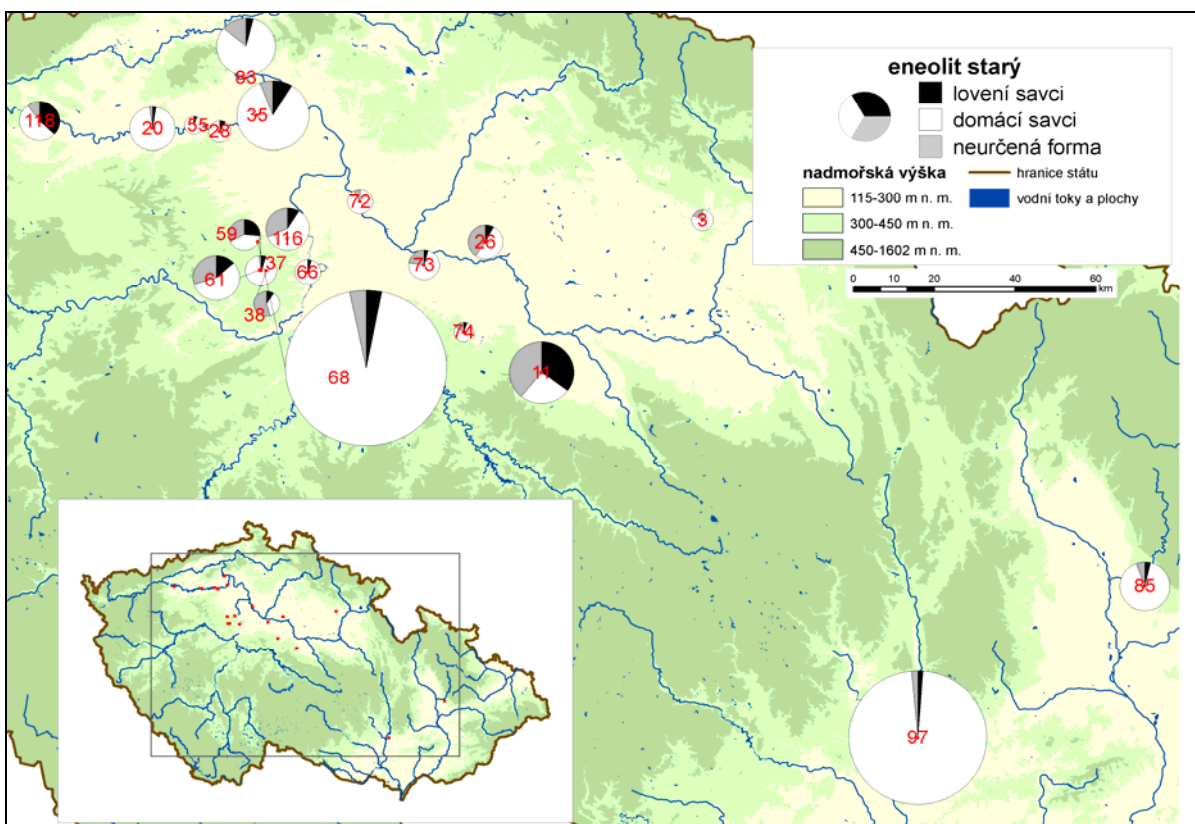
Mapa 13: Vzájemný podíl domácích a lovených druhů savců ve vybrané sídlištní lokalitě raného/starého eneolitu (kvantifikace dle NISP, kritérium výběru NISP min. 20, kulturní zařazení dle Katalogu lokalit, číselný kód odpovídá Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



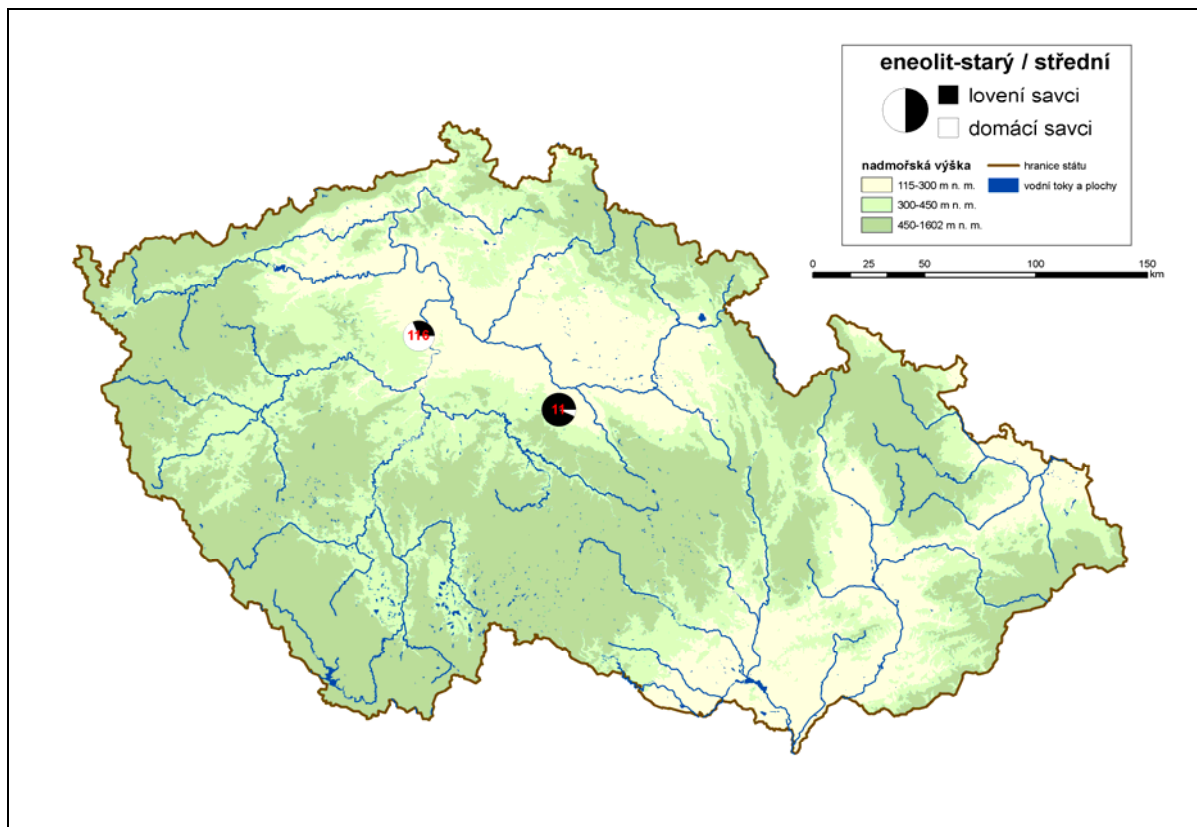
Mapa 14: Vzájemný podíl domácích a lovených druhů savců a neurčené formy ve vybrané sídlištní lokalitě raného/starého eneolitu (kvantifikace dle NISP, kritérium výběru NISP min. 20, kulturní zařazení dle Katalogu lokalit, číselný kód odpovídá Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



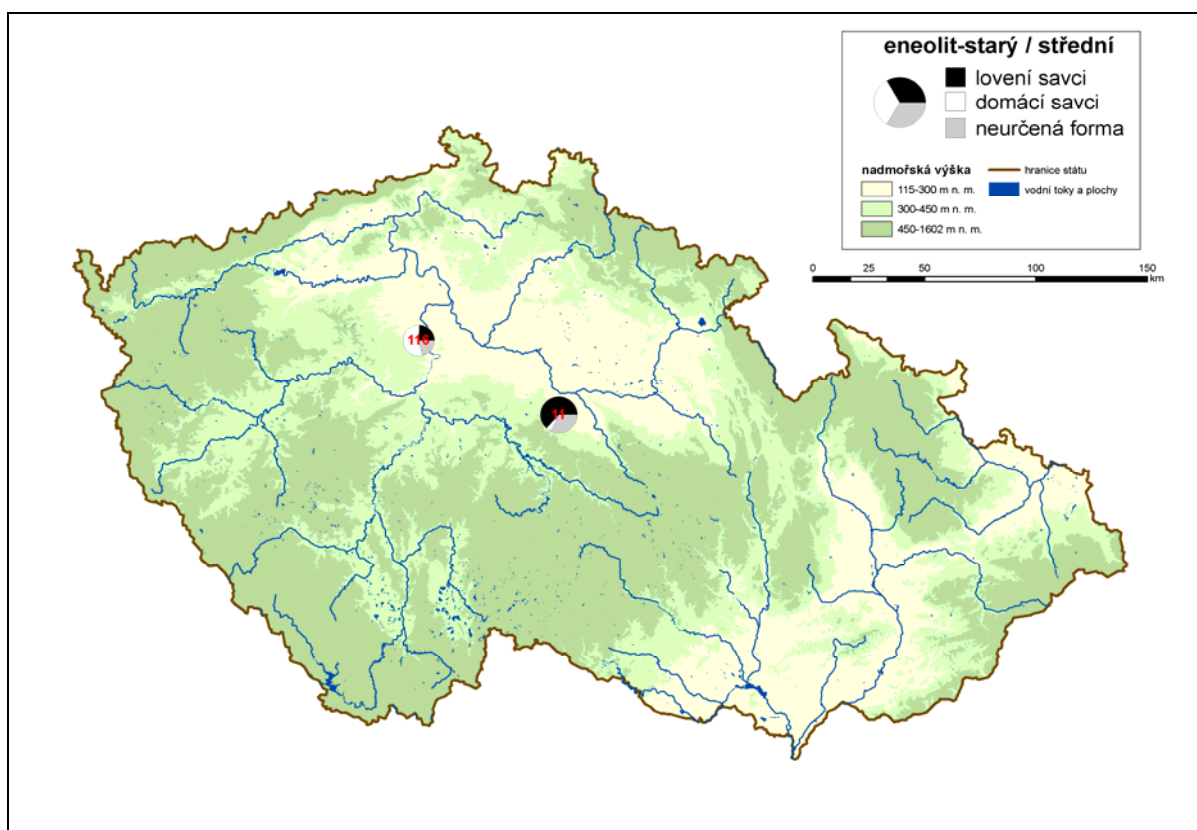
Mapa 15: Vzájemný podíl domácích a lovených druhů savců ve vybraných sídlištních lokalitách starého eneolitu, tj. kultury nálevkovitých pohárů (kvantifikace dle NISP, velikosti grafů odpovídají počtu srovnávaných nálezů, kritérium výběru NISP min. 20, lok. Velké Přílepy-Skalka - všechny horizonty KNP sečteny, obj. 96 nezapočítán, kulturní zařazení dle Katalogu lokalit, číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



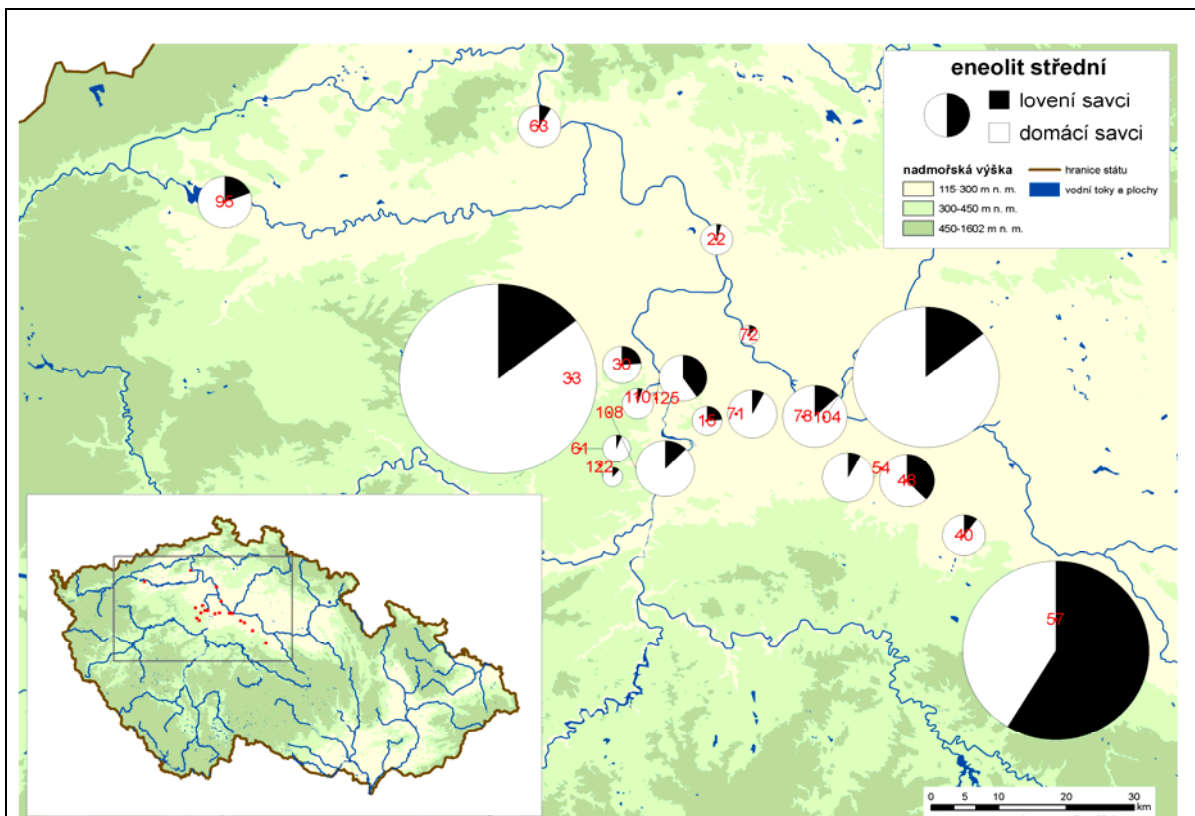
Mapa 16: Vzájemný podíl domácích a lovených druhů savců a neurčené formy ve vybraných sídlištních lokalitách starého eneolitu, tj. kultury nálevkovitých pohárů (kvantifikace dle NISP, velikosti grafů odpovídají počtu srovnávaných nálezů, kritérium výběru NISP min. 20, lok. Velké Přílepy-Skalka - všechny horizonty KNP sečteny, obj. 96 nezapočítán, kulturní zařazení dle Katalogu lokalit, číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



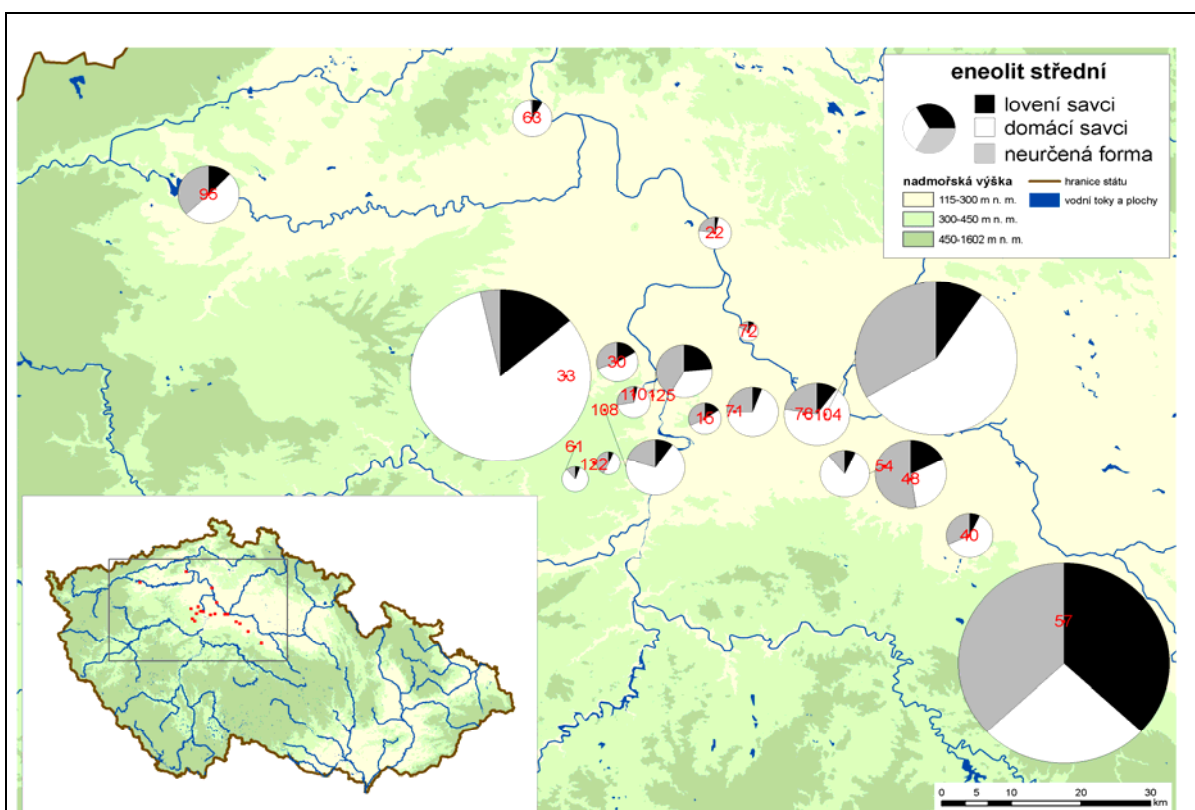
Mapa 17: Vzájemný podíl domácích a lovených druhů savců ve vybraných sídlištních lokalitách starého/středního eneolitu (kvantifikace dle NISP, velikosti grafů odpovídají počtu srovnávaných nálezů, kritérium výběru NISP min. 20, lok. Velké Přílepy-Skalka - obj. 164 nezapočítán, kulturní zařazení dle Katalogu lokalit, číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



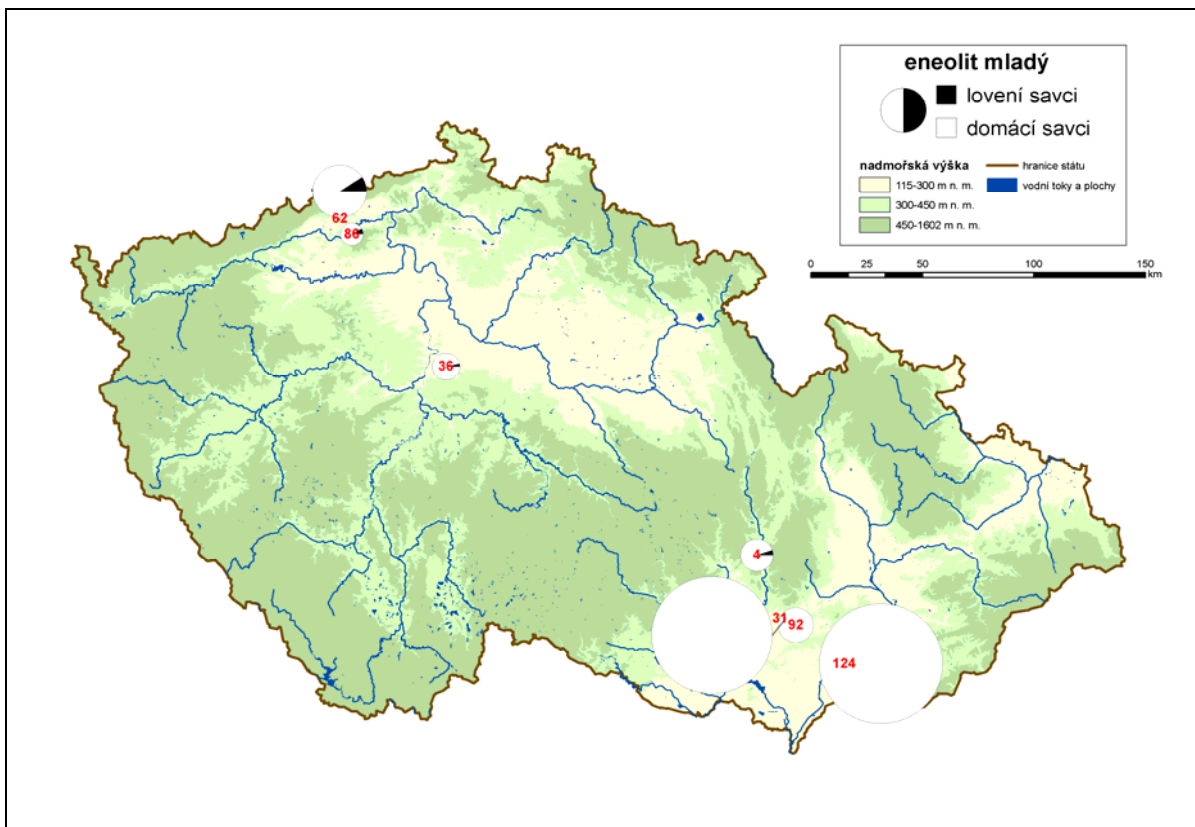
Mapa 18: Vzájemný podíl domácích a lovených druhů savců a neurčené formy ve vybraných sídlištních lokalitách starého/středního eneolitu (kvantifikace dle NISP, velikosti grafů odpovídají počtu srovnávaných nálezů, kritérium výběru NISP min. 20, lok. Velké Přílepy-Skalka - obj. 164 nezapočítán, kulturní zařazení dle Katalogu lokalit, číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



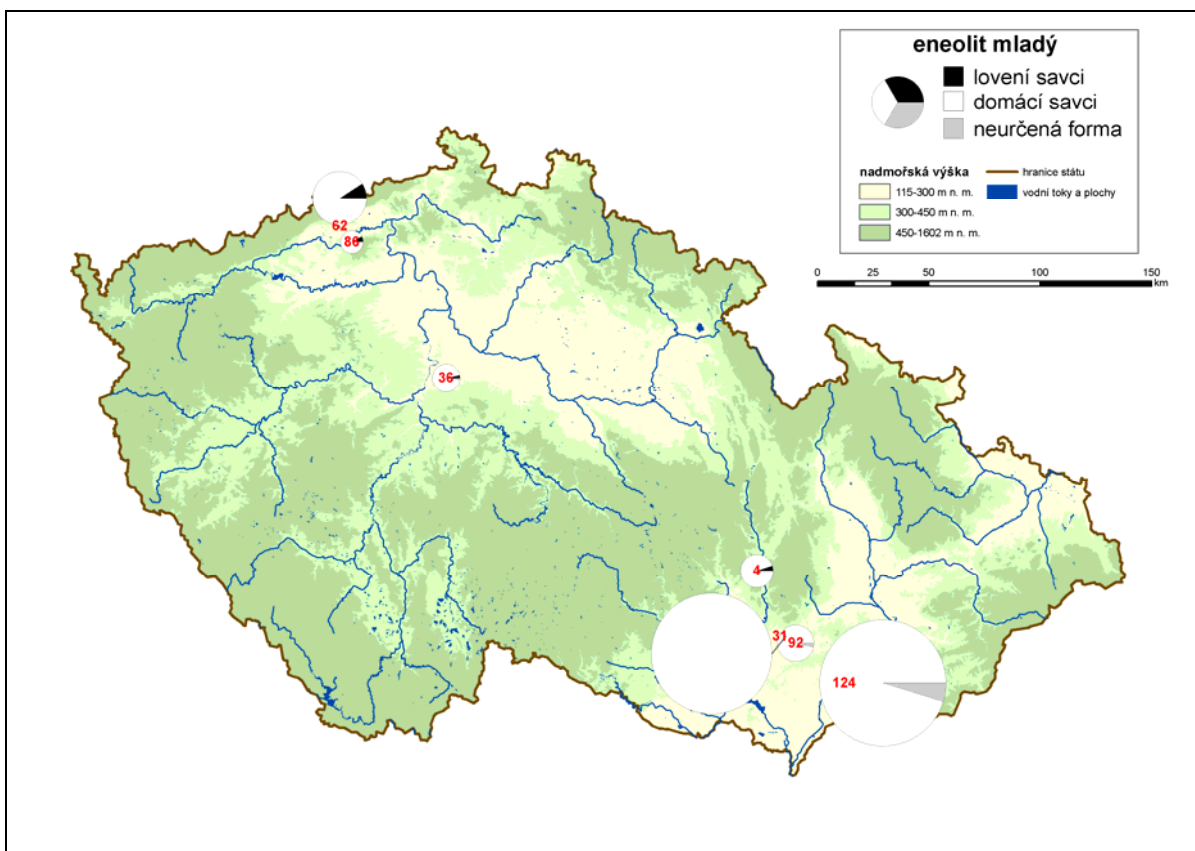
Mapa 19: Vzájemný podíl domácích a lovených druhů savců ve vybraných sídlištních lokalitách středního eneolitu, hl. kultury řivnáčské (kvantifikace dle NISP, velikosti grafů odpovídají počtu srovnávaných nálezů, kritérium výběru NISP min. 17, lok. Tuchoměřice - starořivnáčský a řivnáčský horizont sečteny, lok. Klučov - KKA horizont nezapočítán, lok. Homolka - sečteny kvantifikace obou autorů, plavený materiál zahrnut, kulturní zařazení dle Katalogu lokalit, číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



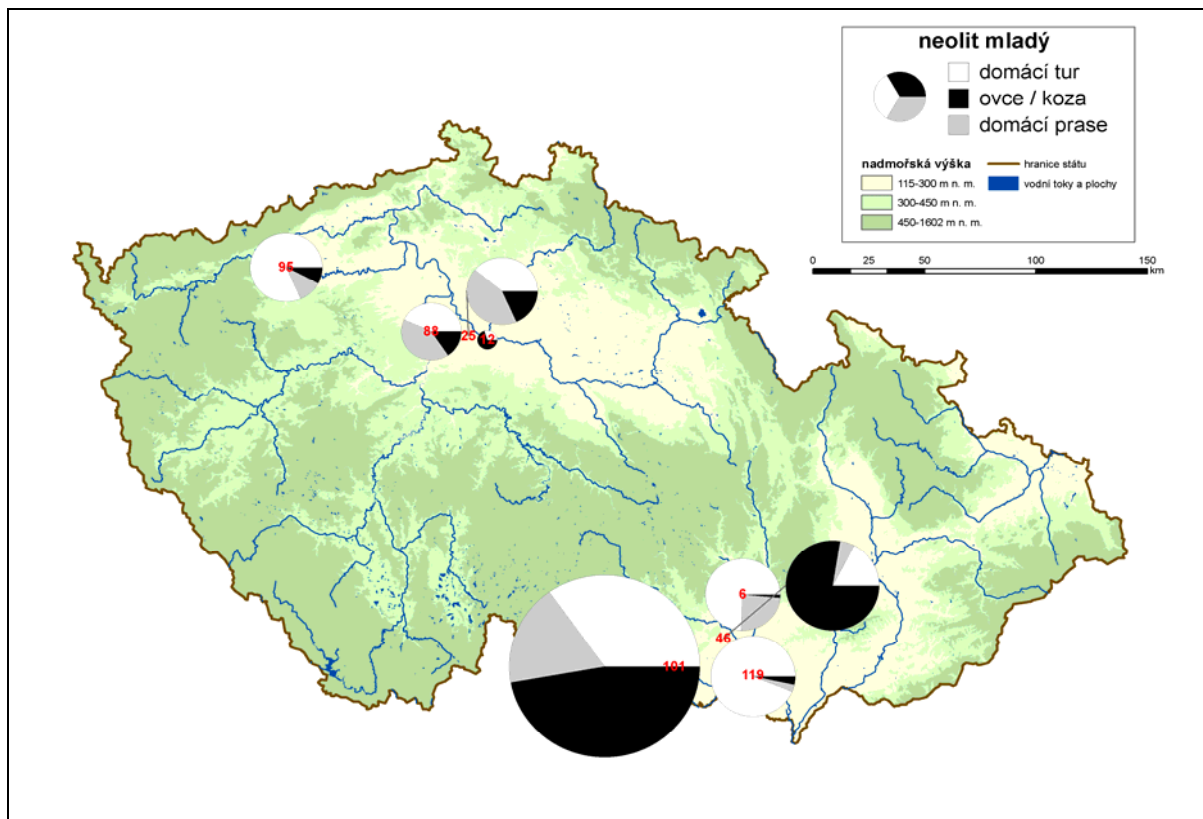
Mapa 20: Vzájemný podíl domácích a lovených druhů savců a neurčené formy ve vybraných sídlištních lokalitách středního eneolitu, hl. kultury řivnáčské (kvantifikace dle NISP, velikosti grafů odpovídají počtu srovnávaných nálezů, kritérium výběru NISP min. 20, lok. Tuchoměřice - starořivnáčský a řivnáčský horizont sečteny, lok. Klučov - KKA horizont nezapočítán, lok. Homolka - sečteny kvantifikace obou autorů, plavený materiál zahrnut, kulturní zařazení dle Katalogu lokalit, číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



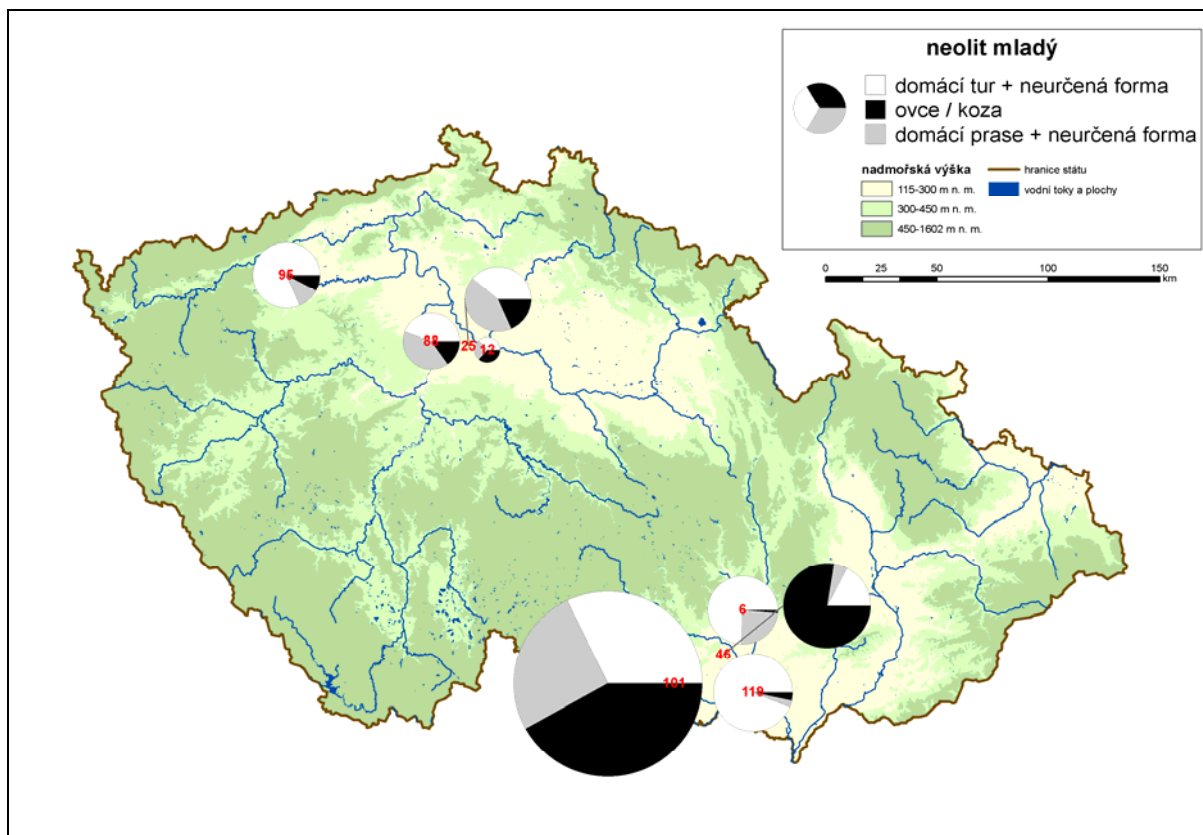
Mapa 21: Vzájemný podíl domácích a lovených druhů savců ve vybraných sídlištních lokalitách mladého eneolitu, tj. kultury zvoncovitých pohárů (kvantifikace dle NISP, velikosti grafů odpovídají počtu srovnávaných nálezů, kritérium výběru NISP min. 20, kulturní zařazení dle Katalogu lokalit, číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



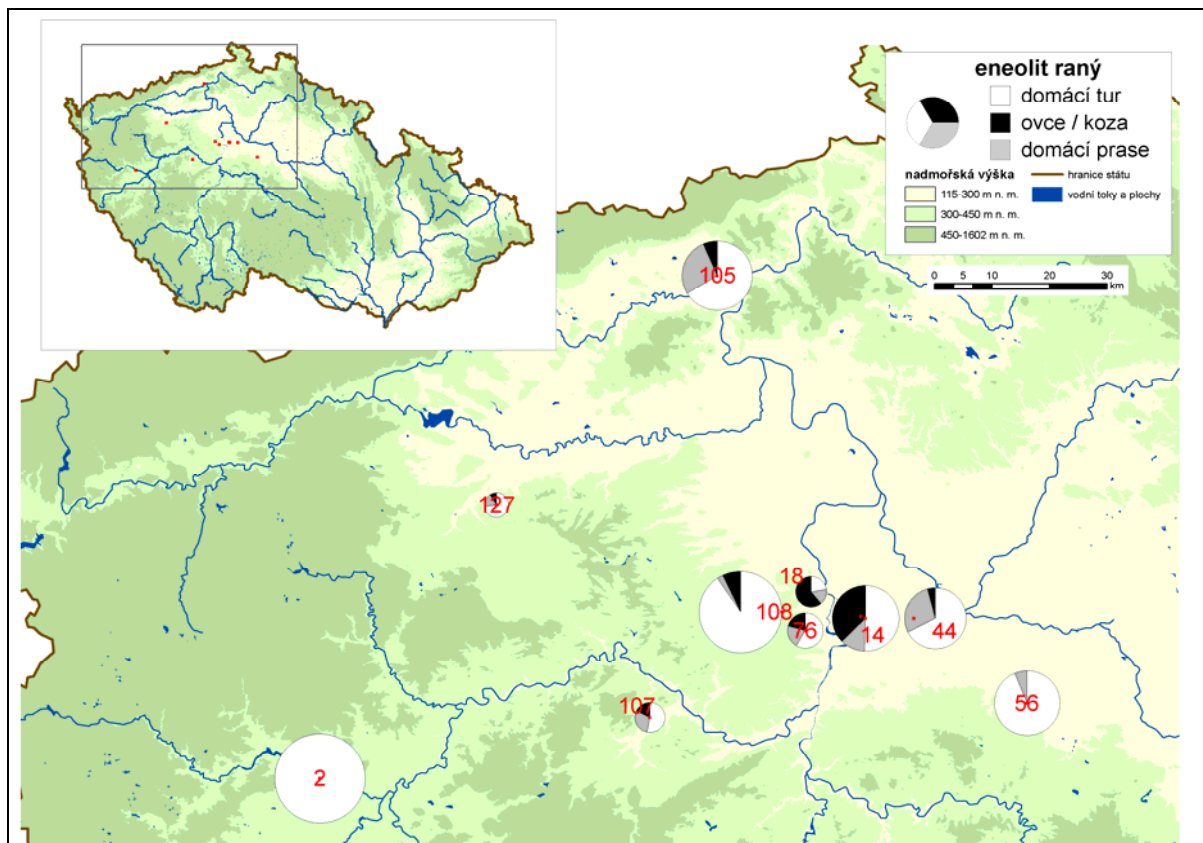
Mapa 22: Vzájemný podíl domácích a lovených druhů savců a neurčené formy ve vybraných sídlištních lokalitách mladého eneolitu, tj. kultury zvoncovitých pohárů (kvantifikace dle NISP, velikosti grafů odpovídají počtu srovnávaných nálezů, kritérium výběru NISP min. 20, kulturní zařazení dle Katalogu lokalit, číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



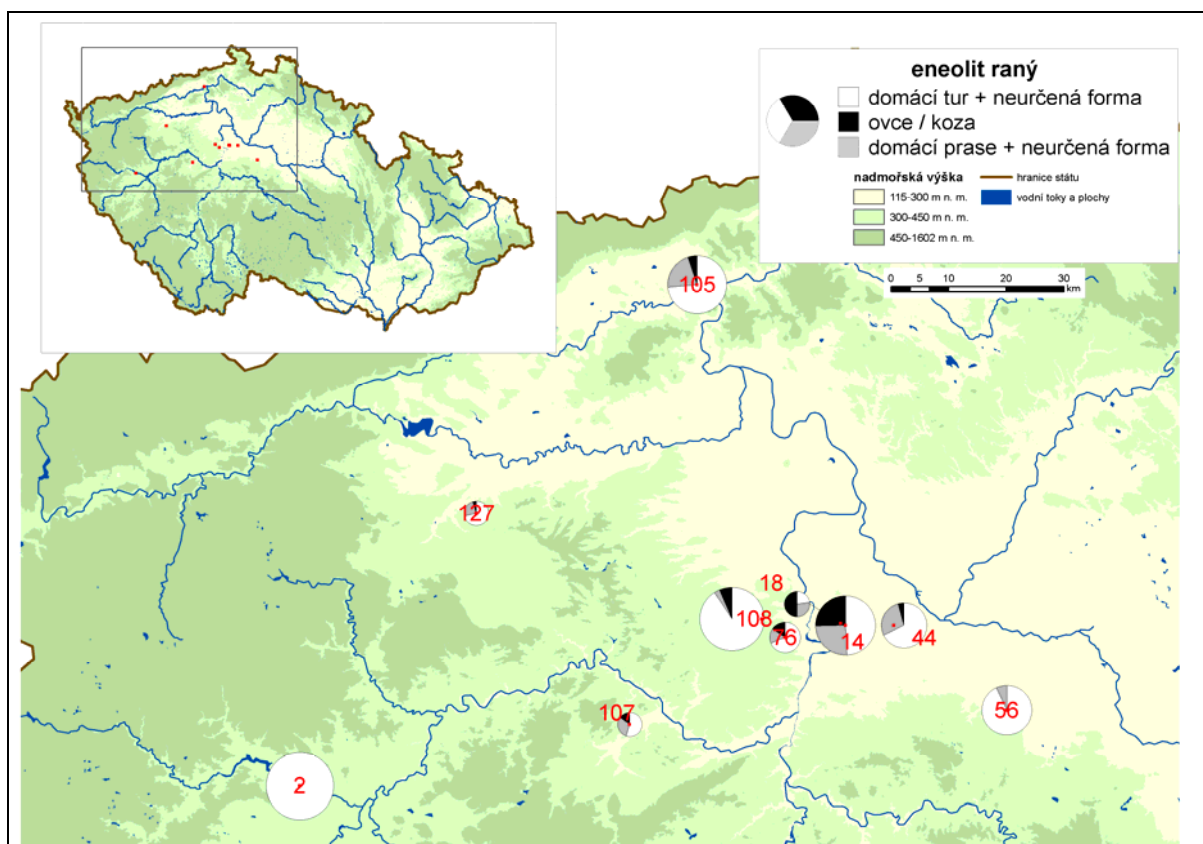
Mapa 23: Vzájemný podíl hospodářských druhů - tura, ovce/kozy a prasete (neurčená forma tura a prasete nezapočítána) - ve vybraných sídlištních lokalitách lengyelského období (kvantifikace dle NISP, velikosti grafů odpovídají počtu srovnávaných nálezů, kritérium výběru NISP min. 10, kulturní zařazení dle Katalogu lokalit, číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



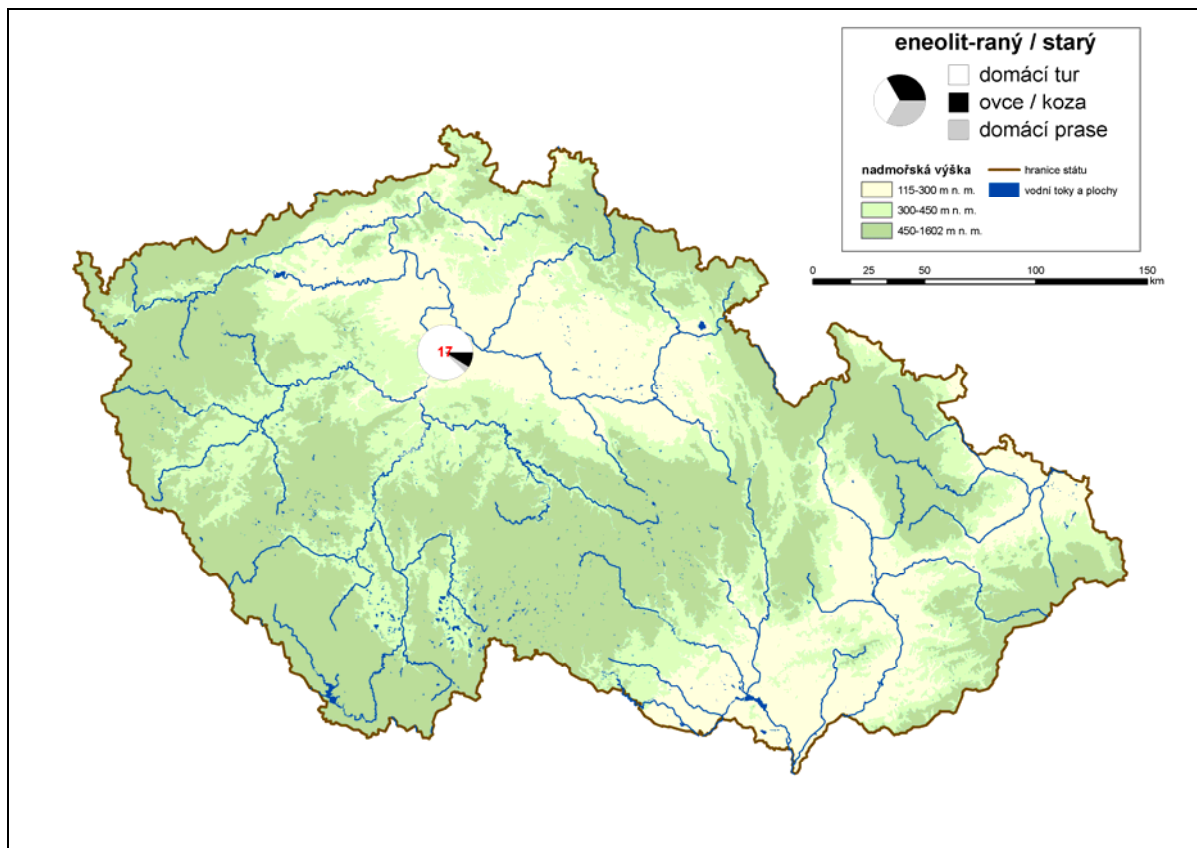
Mapa 24: Vzájemný podíl hospodářských druhů - tura, ovce/kozy a prasete (se započítáním neurčené formy tura a prasete) - ve vybraných sídlištních lokalitách lengyelského období (kvantifikace dle NISP, velikosti grafů odpovídají počtu srovnávaných nálezů, kritérium výběru NISP min. 20, kulturní zařazení dle Katalogu lokalit, číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



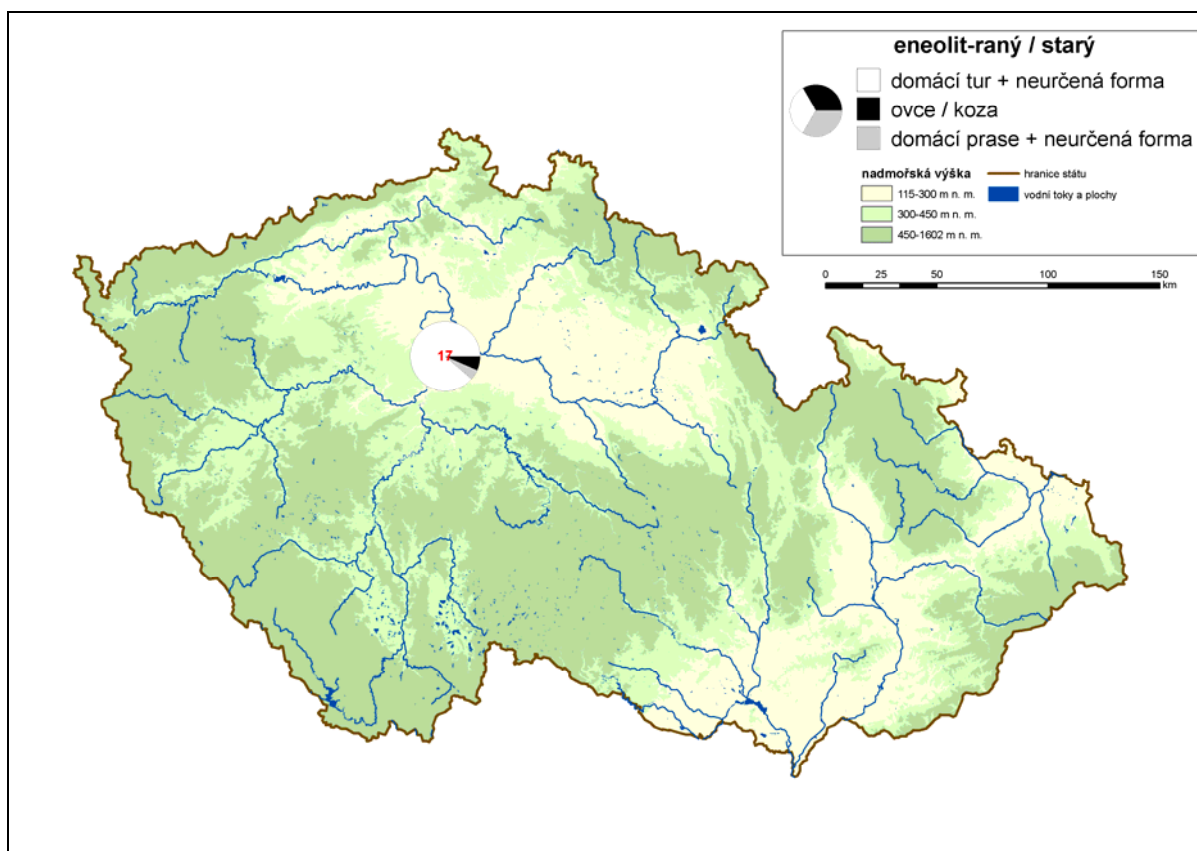
Mapa 25: Vzájemný podíl hospodářských druhů - tura, ovce/kozy a prasete (neurčená forma tura a prasete nezapočítána) - ve vybraných sídlištních lokalitách raného eneolitu (kvantifikace dle NISP, velikosti grafů odpovídají počtu srovnávaných nálezů, kritérium výběru NISP min. 10, kulturní zařazení dle Katalogu lokalit, číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



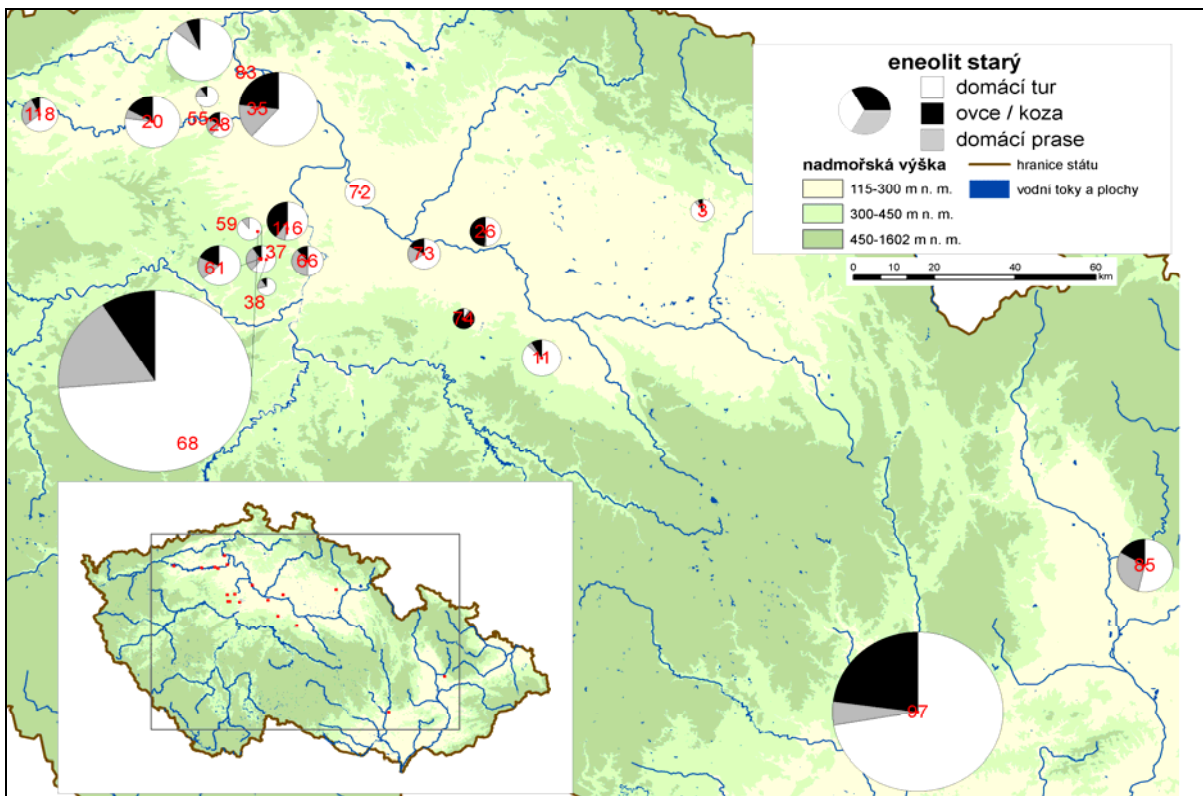
Mapa 26: Vzájemný podíl hospodářských druhů - tura, ovce/kozy a prasete (se započítáním neurčené formy tura a prasete) - ve vybraných sídlištních lokalitách raného eneolitu (kvantifikace dle NISP, velikosti grafů odpovídají počtu srovnávaných nálezů, kritérium výběru NISP min. 20, kulturní zařazení dle Katalogu lokalit, číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



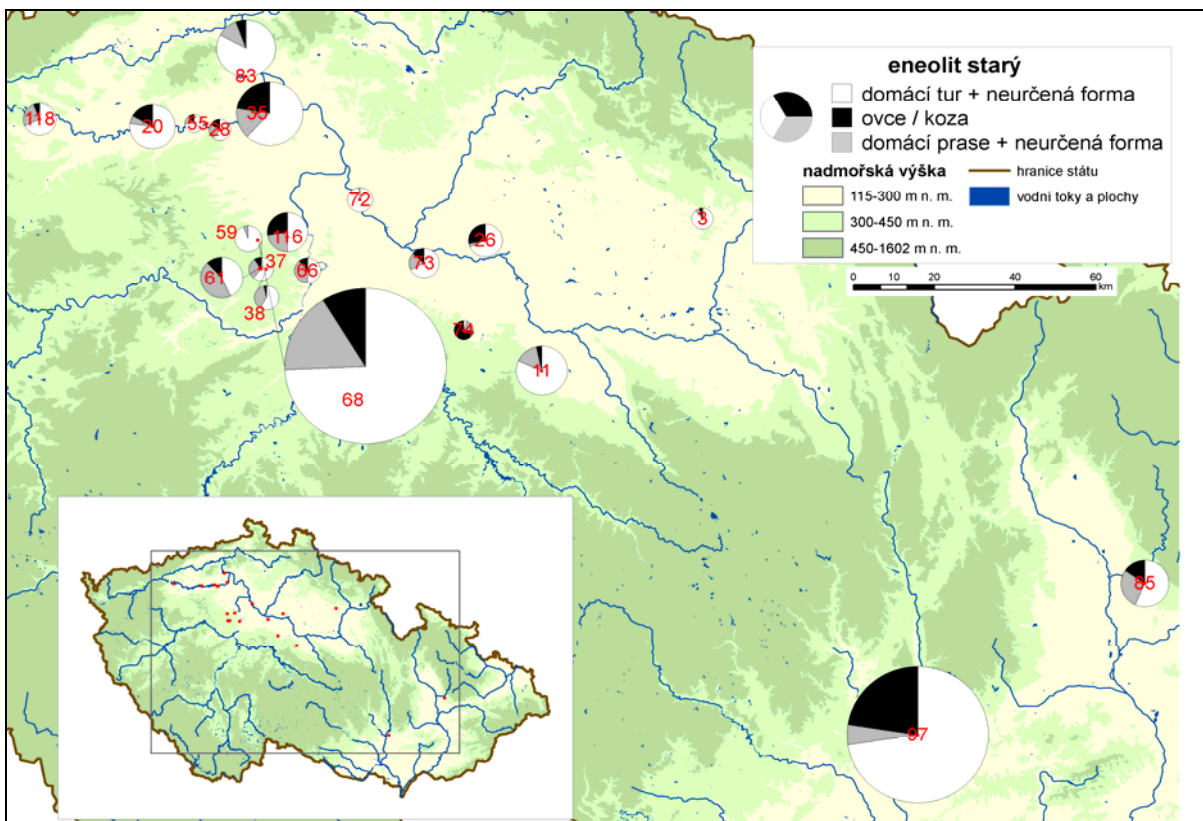
Mapa 27: Vzájemný podíl hospodářských druhů - tura, ovce/kozy a prasete (neurčená forma tura a prasete nezapočítána) - ve vybrané sídlištní lokalitě raného/starého eneolitu (kvantifikace dle NISP, kritérium výběru NISP min. 10, kulturní zařazení dle Katalogu lokalit, číselný kód odpovídá Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



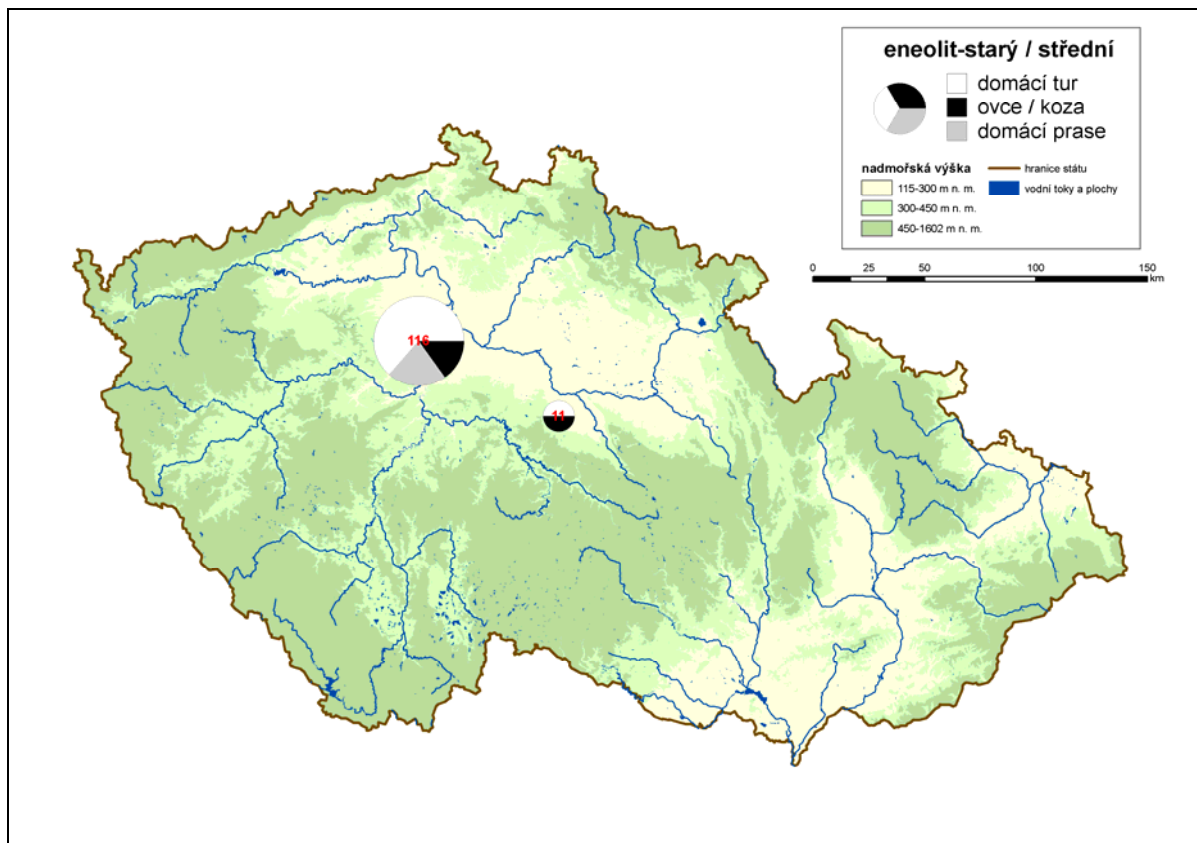
Mapa 28: Vzájemný podíl hospodářských druhů - tura, ovce/kozy a prasete (se započítáním neurčené formy tura a prasete) - ve vybrané sídlištní lokalitě raného/starého eneolitu (kvantifikace dle NISP, kritérium výběru NISP min. 20, kulturní zařazení dle Katalogu lokalit, číselný kód odpovídá Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



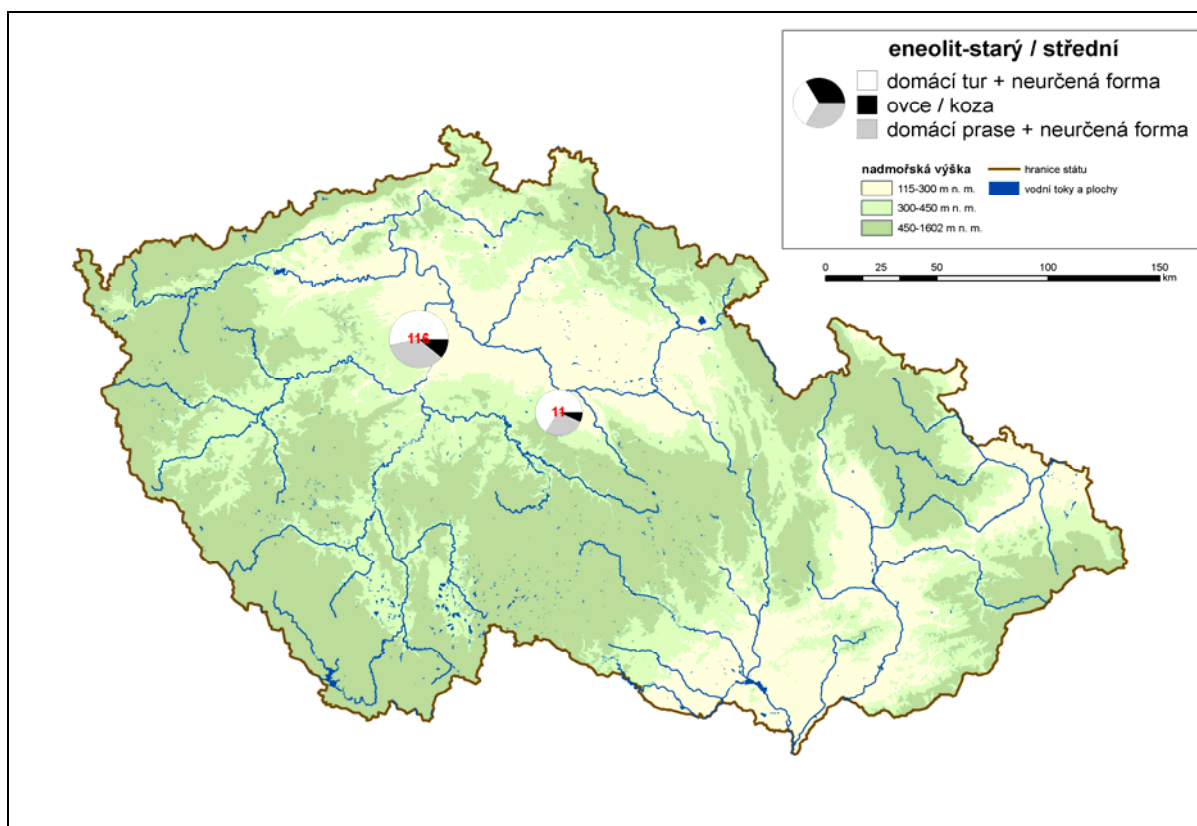
Mapa 29: Vzájemný podíl hospodářských druhů - tura, ovce/kozy a prasete (neurčená forma tura a prasete nezapočítána) - ve vybraných sídlištních lokalitách starého eneolitu, tj. kultury nálevkovitých pohárů (kvantifikace dle NISP, velikost značky odpovídá počtu srovnávaných nálezů, kritérium výběru NISP min. 10, lok. Velké Přílepy-Skalka - všechny horizonty KNP sečteny, obj. 96 nezapočítán, kulturní zařazení dle Katalogu lokalit; číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



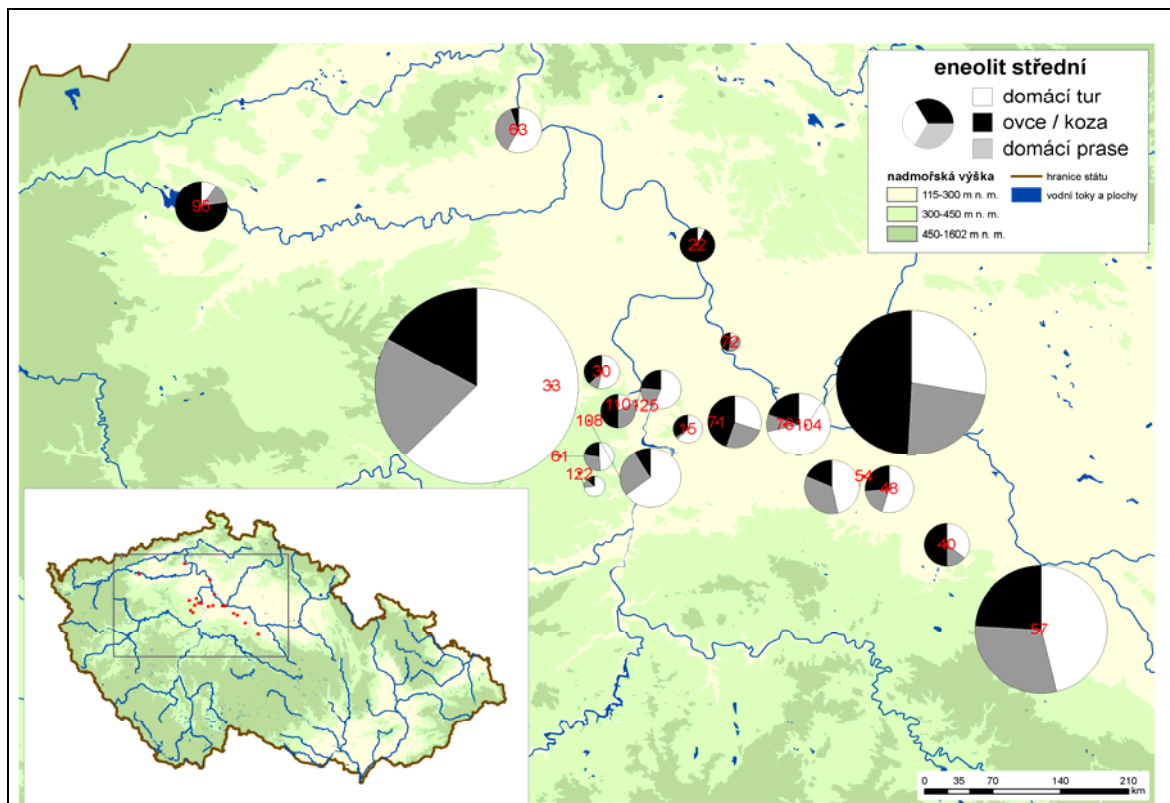
Mapa 30: Vzájemný podíl hospodářských druhů - tura, ovce/kozy a prasete (se započítáním neurčené formy tura a prasete) - ve vybraných sídlištních lokalitách starého eneolitu, tj. kultury nálevkovitých pohárů (kvantifikace dle NISP, kritérium výběru NISP min. 20, lok. Velké Přílepy-Skalka - všechny horizonty KNP sečteny, obj. 96 nezapočítán, velikost značky odpovídá počtu srovnávaných nálezů, kulturní zařazení dle Katalogu lokalit; číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



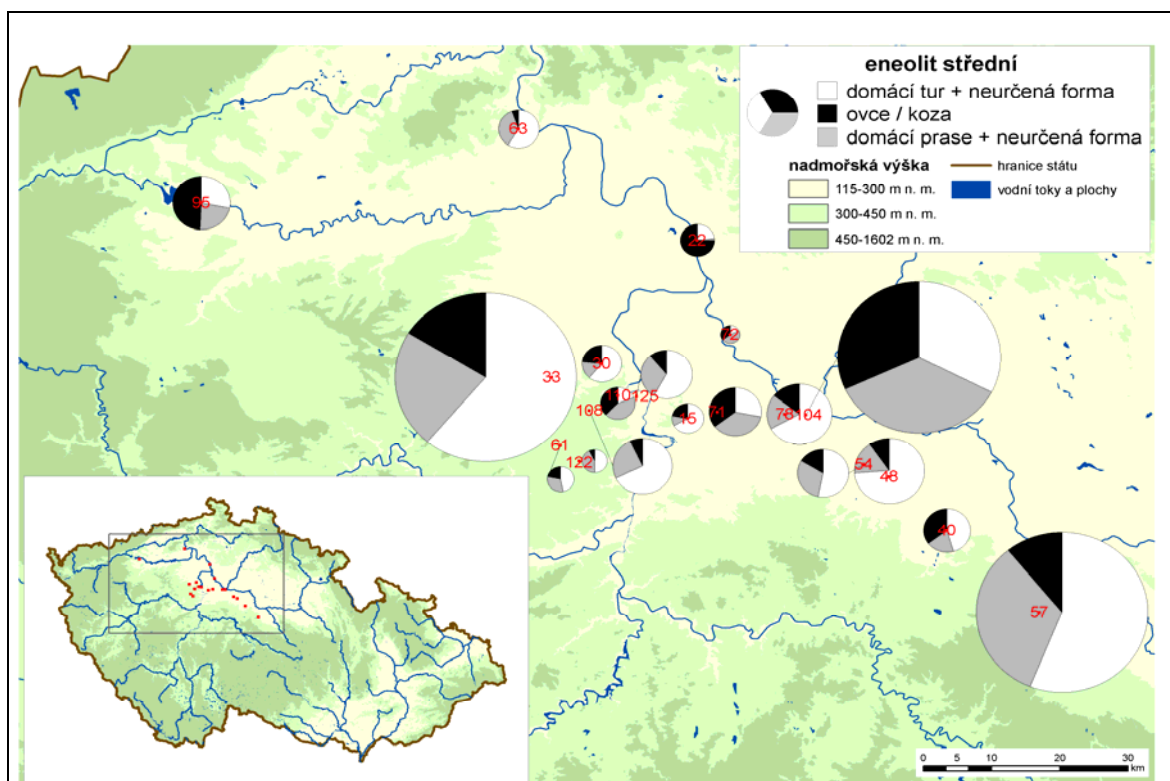
Mapa 31: Vzájemný podíl hospodářských druhů - tura, ovce/kozy a prasete (neurčená forma tura a prasete nezapočítána) - ve vybraných sídlištních lokalitách starého/středního eneolitu (kvantifikace dle NISP, velikosti grafů odpovídají počtu srovnávaných nálezů, kritérium výběru NISP min. 4, lok. Velké Přílepy-Skalka - obj. 164 nezapočítán, kulturní zařazení dle Katalogu lokalit, číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



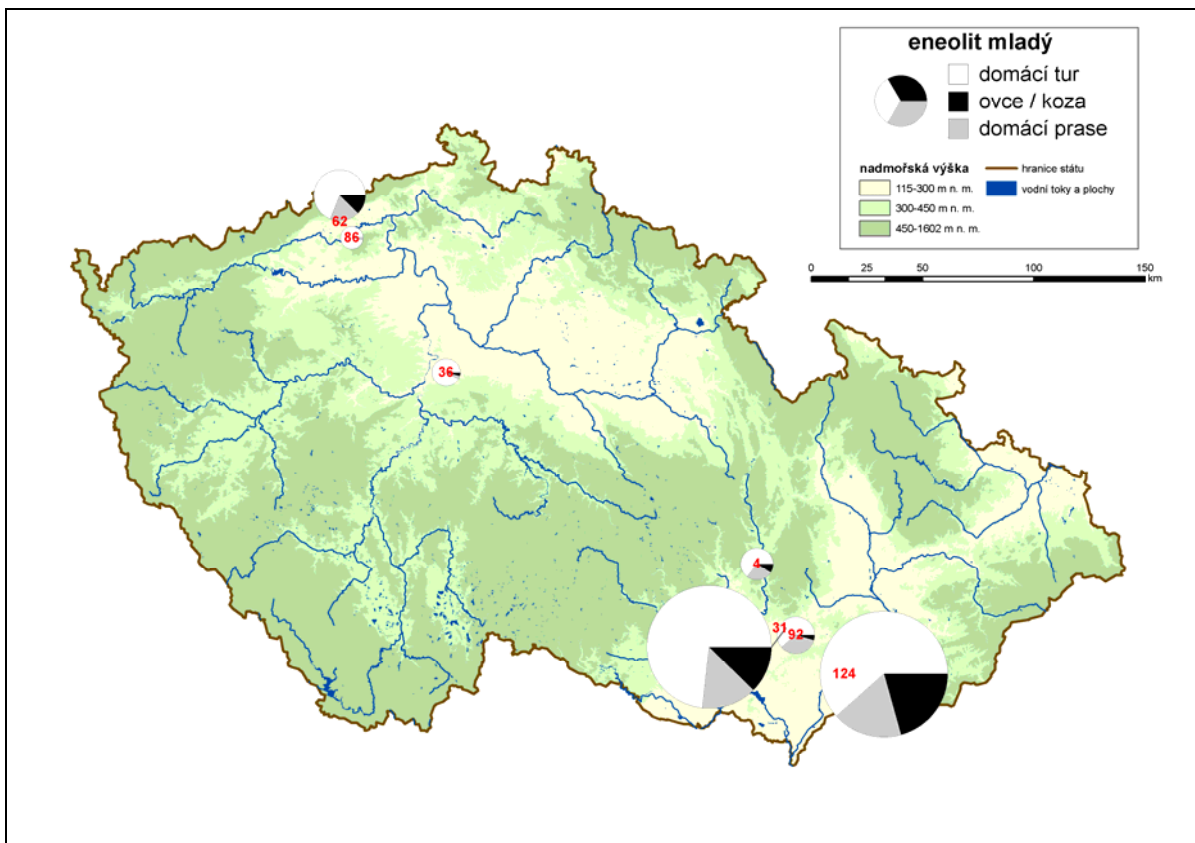
Mapa 32: Vzájemný podíl hospodářských druhů - tura, ovce/kozy a prasete (se započítáním neurčené formy tura a prasete) - ve vybraných sídlištních lokalitách starého/středního eneolitu (kvantifikace dle NISP, velikosti grafů odpovídají počtu srovnávaných nálezů, kritérium výběru NISP min. 20, lok. Velké Přílepy-Skalka - obj. 164 nezapočítán, kulturní zařazení dle Katalogu lokalit, číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



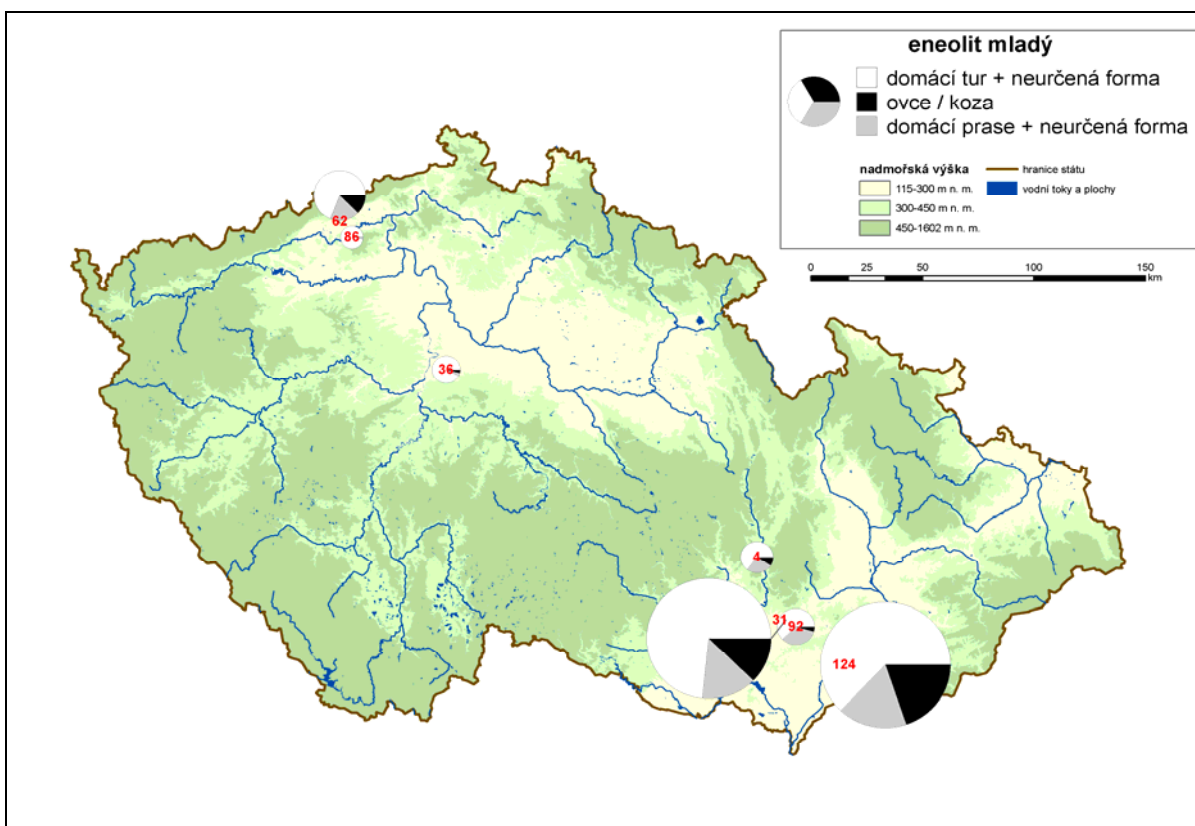
Mapa 33: Vzájemný podíl hospodářských druhů - tura, ovce/kozy a prasete (neurčená forma tura a prasete nezapočítána) - ve vybraných sídlištních lokalitách středního eneolitu, hl. kultury řivnáčské (kvantifikace dle NISP, velikosti grafů odpovídají počtu srovnávaných nálezů, kritérium výběru NISP min. 13, lok. Tuchoměřice - starořivnáčský a řivnáčský horizont sečteny, lok. Klučov - KKA horizont nezapočítán, lok. Homolka - sečteny kvantifikace obou autorů, plavený materiál zahrnut, kulturní zařazení dle Katalogu lokalit, číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



Mapa 34: Vzájemný podíl hospodářských druhů - tura, ovce/kozy a prasete (se započítáním neurčené formy tura a prasete) - ve vybraných sídlištních lokalitách středního eneolitu, hl. kultury řivnáčské (kvantifikace dle NISP, velikosti grafů odpovídají počtu srovnávaných nálezů, kritérium výběru NISP min. 17, lok. Tuchoměřice - starořivnáčský a řivnáčský horizont sečteny, lok. Klučov - KKA horizont nezapočítán, lok. Homolka - sečteny kvantifikace obou autorů, plavený materiál zahrnut, kulturní zařazení dle Katalogu lokalit, číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



Mapa 35: Vzájemný podíl hospodářských druhů - tura, ovce/kozy a prasete (neurčená forma tura a prasete nezapočítána) - ve vybraných sídlištních lokalitách mladého eneolitu, tj. kultury zvoncovitých pohárů (kvantifikace dle NISP, velikosti grafů odpovídají počtu srovnávaných nálezů, kritérium výběru NISP min. 10, kulturní zařazení dle Katalogu lokalit, číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).



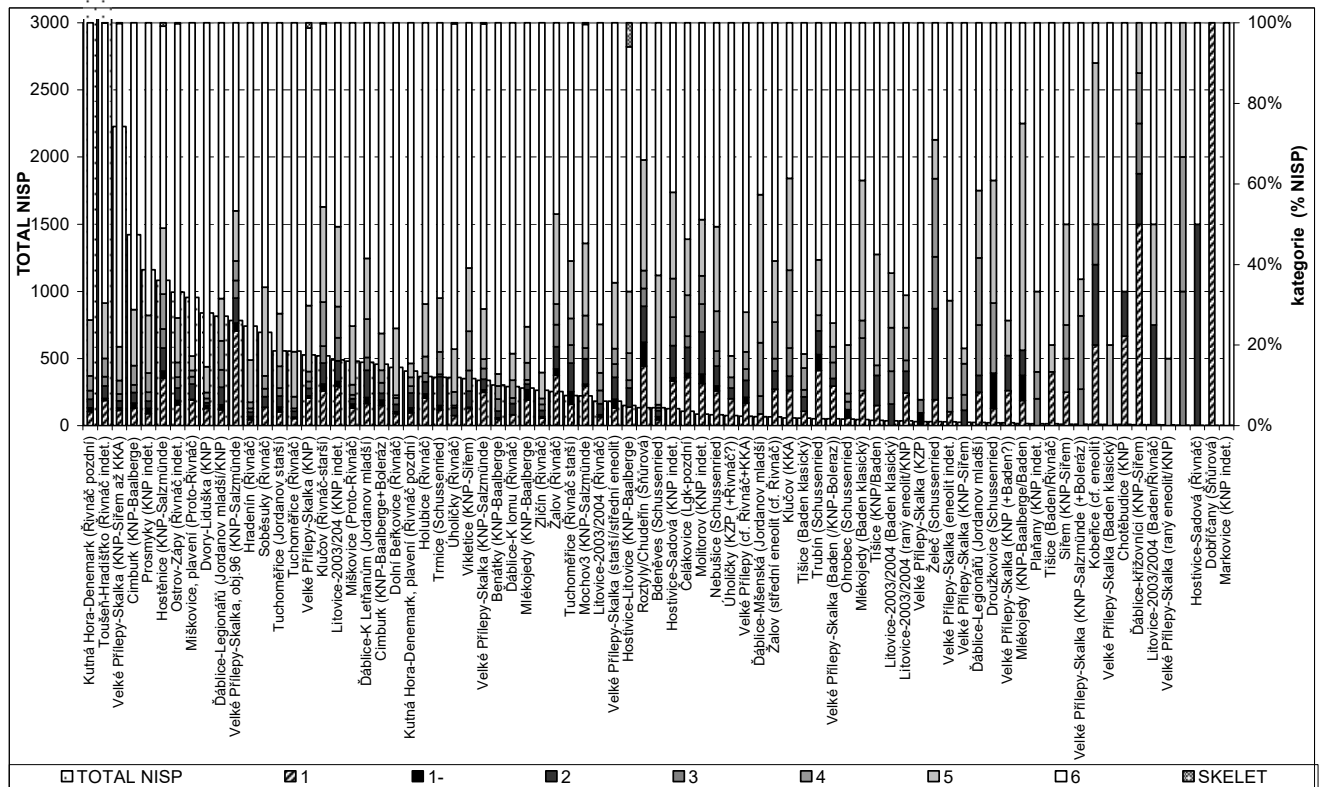
Mapa 36: Vzájemný podíl hospodářských druhů - tura, ovce/kozy a prasete (se započítáním neurčené formy tura a prasete) - ve vybraných sídlištních lokalitách mladého eneolitu, tj. kultury zvoncovitých pohárů (kvantifikace dle NISP, velikosti grafů odpovídají počtu srovnávaných nálezů, kritérium výběru NISP min. 20, kulturní zařazení dle Katalogu lokalit, číselné kódy odpovídají Katalogu lokalit - kap. 4.7., příloha A).

10.2. Grafy

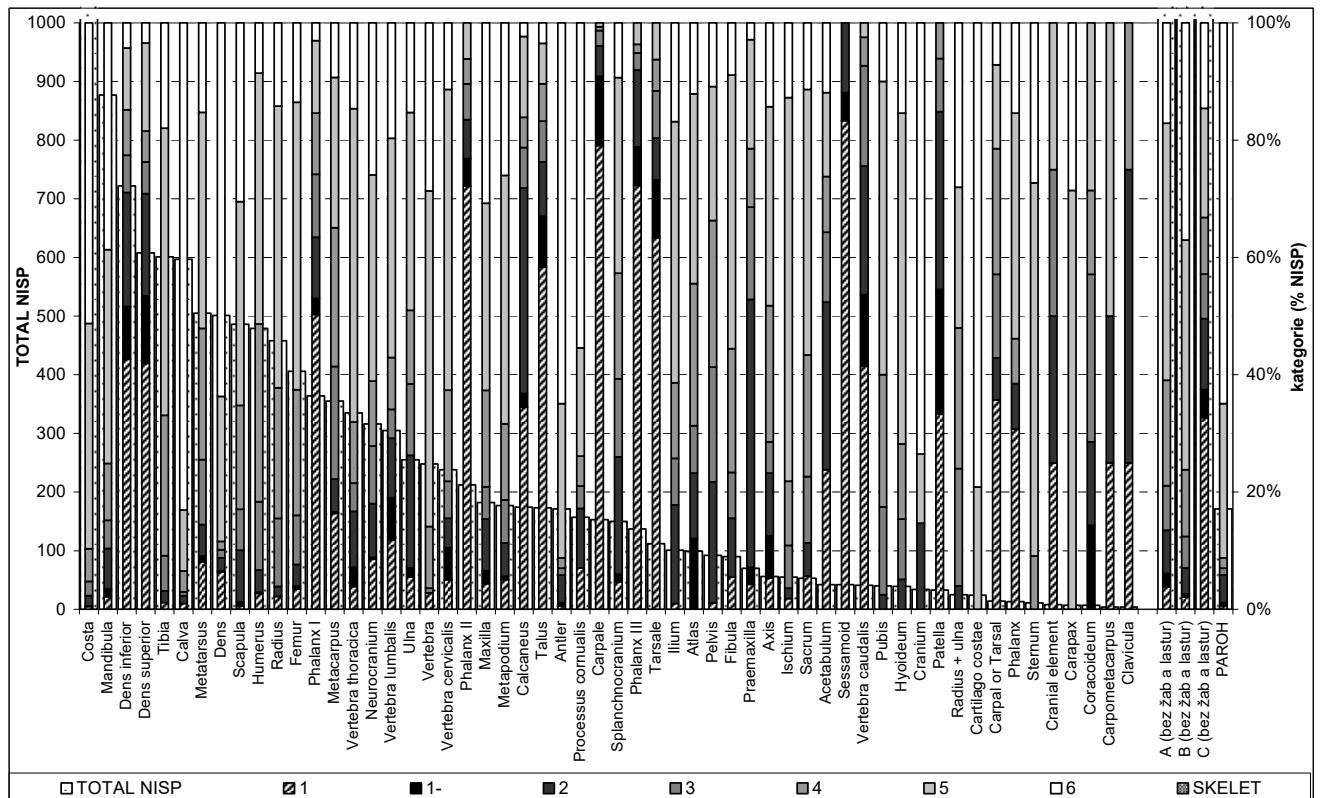
Není-li výslovně uvedeno jinak, pak grafy posuzují náš (český a moravský) eneolitický (*s.l.*) materiál. Názvy lokalit použité v grafech odpovídají názvům lokalit v Katalogu lokalit (příloha A), kulturní zařazení rovněž koresponduje s údaji v Katalogu lokalit a v ostatních částech disertace. Primární data jsou prezentována v přílohách B, C, D, E a nebo jsou převzata z publikací a nepublikovaných posudků uvedených v Katalogu lokalit.

Řazení grafů:

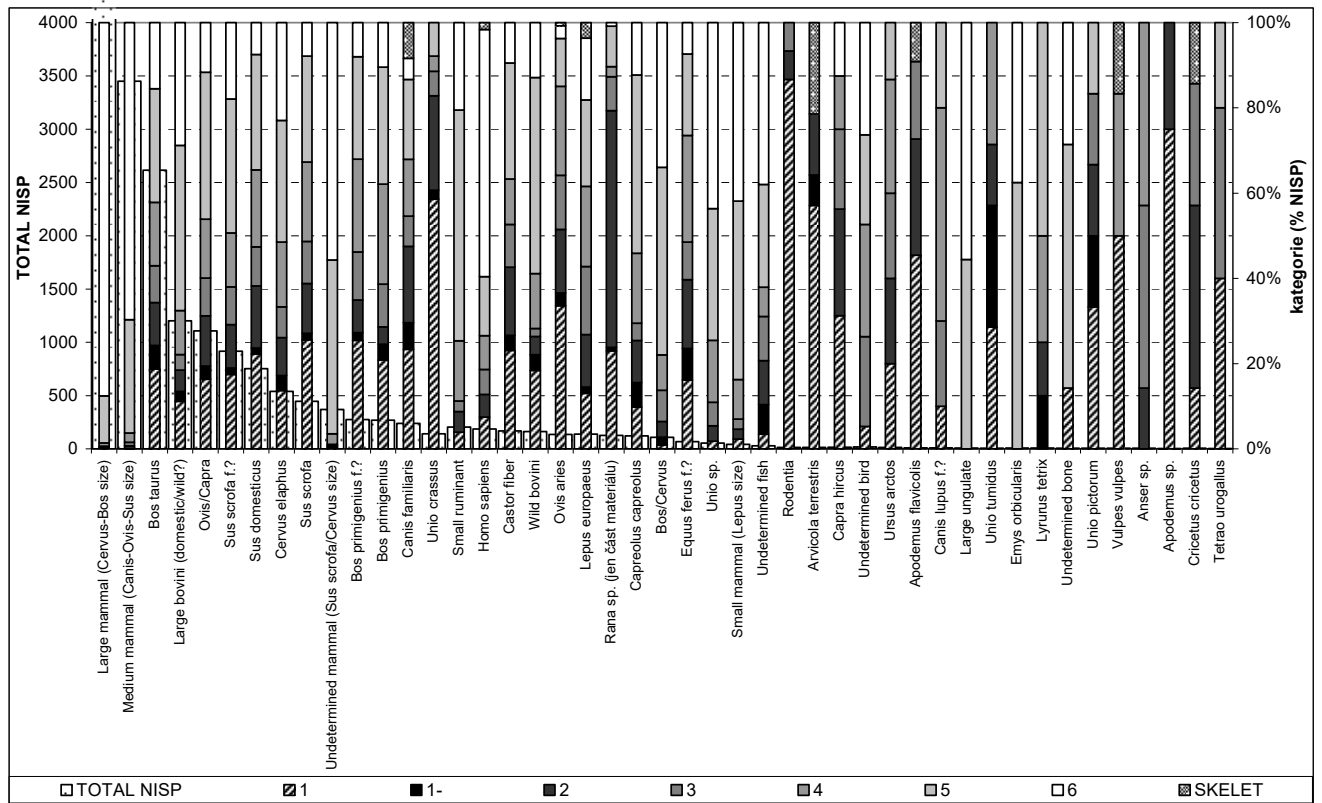
- Zhodnocení tafonomických jevů, viz kap. 4.6.1 a 5.2: **grafy 1-13**
- Kvantifikace kostěných artefaktů, viz kap. 4.6.2 a 5.2: **grafy 14-19**
- Kvantifikace zoologických druhů a skupin druhů v rámci jednotlivých lokalit k. lengyelské, raného eneolitu a raného/starého eneolitu (dle NISP), viz kap. 4.6.3-4.6.5 a 5.3: **grafy 20-42**
- Kvantifikace zoologických druhů a skupin druhů v rámci jednotlivých lokalit starého eneolitu a starého/středního eneolitu (dle NISP), viz kap. 4.6.3-4.6.5 a 5.3: **grafy 43-65**
- Kvantifikace zoologických druhů a skupin druhů v rámci jednotlivých lokalit středního a mladého eneolitu (dle NISP), viz kap. 4.6.3-4.6.5 a 5.3: **grafy 66-88**
- Kvantifikace zoologických druhů a skupin druhů souhrnně pro celý eneolit (dle NISP), viz kap. 4.6.3-4.6.5 a 5.3: **grafy 89-115**
- Kvantifikace zoologických druhů a skupin druhů v rámci jednotlivých eneolitických lokalit (dle hmotnosti), viz kap. 4.6.3-4.6.5 a 5.3: **grafy 116-138**
- Kvantifikace zoologických druhů a skupin druhů souhrnně pro celý eneolit (dle hmotnosti), viz kap. 4.6.3-4.6.5 a 5.3: **grafy 139-165**
- Kvantifikace anatomických částí, tj. (1) podíl anatomických kategorií A, B, C, (2) podíl distálních částí končetin a (3) podíl rohů (v rámci těchto sérií grafů řazeno dle zoologických kritérií podle logiky použité v této práci, viz kap. 4.6.6 a 5.4): **grafy 166-211**
- Zastoupení věkových kategorií dle stavu epifýz (řazeno dle zoologických kritérií podle logiky použité v této práci, viz kap. 4.6.7 a 5.5): **grafy 212-237**
- Věk zvířat dle stavu dentice - souhrnný přehled eneolitu, viz kap. 4.6.7 a 5.5: **grafy 238-243**
- Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (řazeno dle zoologických kritérií podle logiky použité v této práci, pak chronologicky, viz kap. 4.6.7 a 5.5): **grafy 244-327**
- Metrické analýzy (v rámci této série grafů řazeno dle zoologických kritérií podle logiky použité v této práci, viz kap. 4.6.9 a 5.6): **grafy 328-375**
- Kvantifikace patologických stavů, viz kap. 4.6.10 a 5.7: **grafy 376-379**
- Kvantifikace nálezů psa v rituálních kontextech, kap. 5.2 a 5.9.5: **graf 380**
- Kvantifikace nálezů kostí člověka, viz kap. 5.10: **grafy 381-382**
- Vyhodnocení míry podhodnocení středně velkých savců, viz kap. 5.3.2: **grafy 383-384**



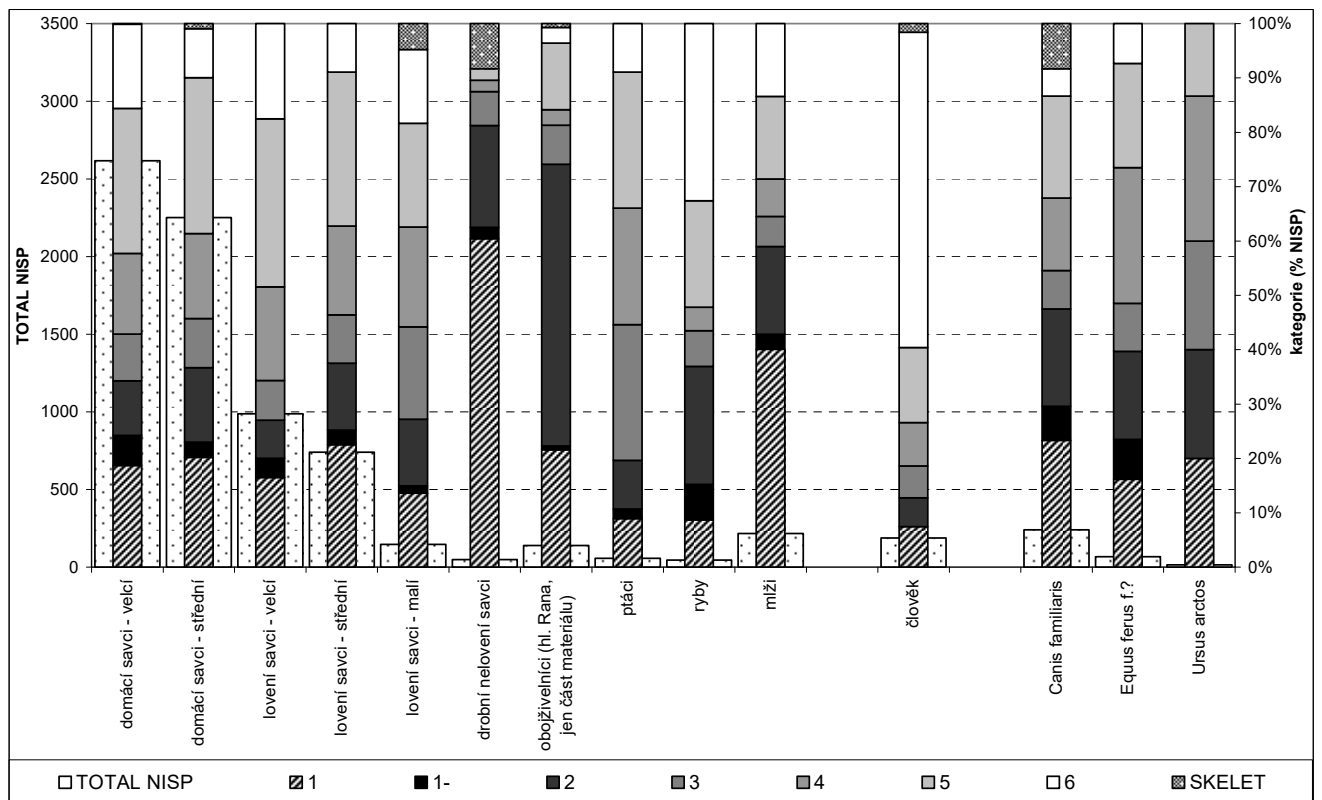
Graf 1: Fragmentace kostí v jednotlivých lokalitách (souborech). Procentuální zastoupení fragmentů různé velikosti (dle NISP, na ose Y vpravo): 1=celá kost až 6=malý fragment (bliže viz metodika v kap. 4.6.1). Seřazeno dle velikosti souborů (celkový počet nálezů dle NISP na ose Y vlevo).



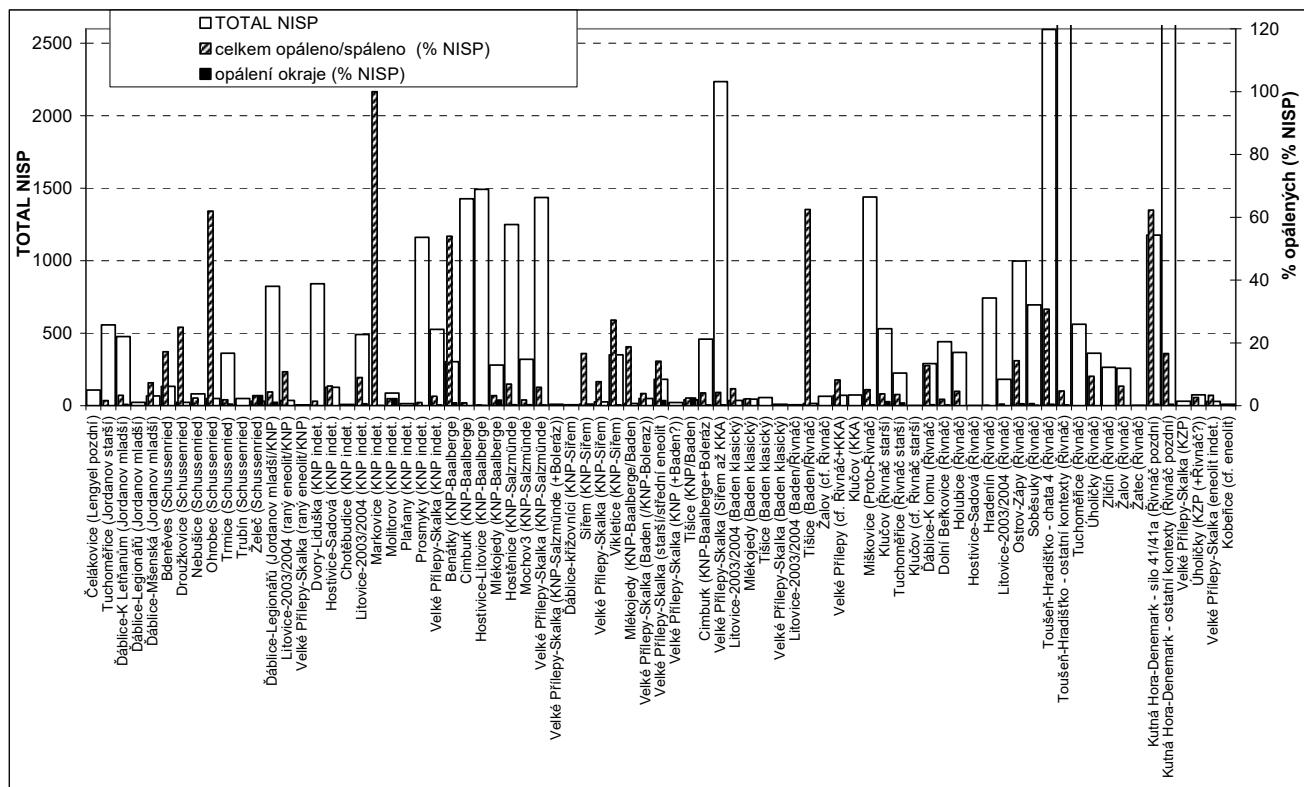
Graf 2: Fragmentace kostí u jednotlivých anatomických částí. Procentuální zastoupení fragmentů různé velikosti (dle NISP, na ose Y vpravo): 1=celá kost až 6=malý fragment (bliže viz metodika v kap. 4.6.1). Seřazeno dle velikosti souborů (celkový počet nálezů dle NISP na ose Y vlevo). Zastoupení pro souhrnné anatomické celky (A, B, C; metodika viz kap. 4.6.6) viz poslední sloupce v pravé části grafu.



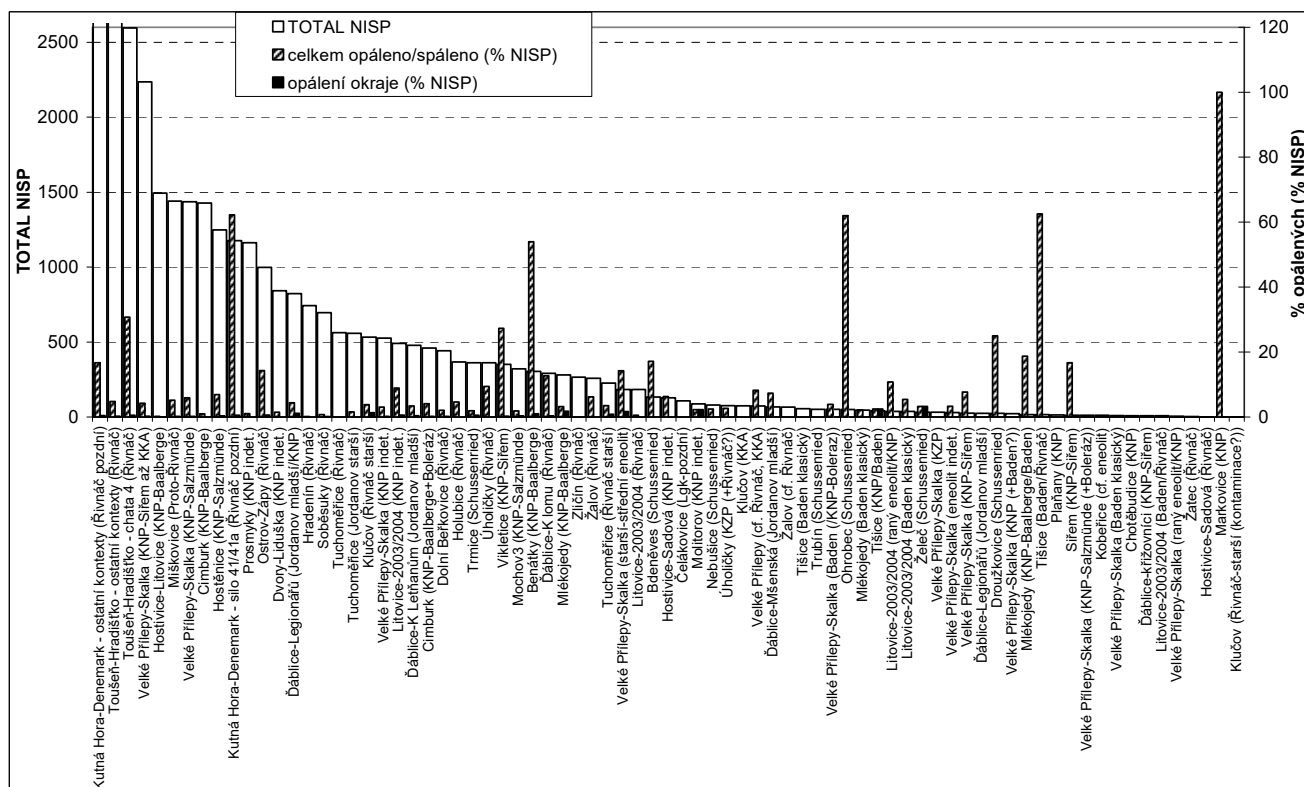
Graf 3: Fragmentace kostí u jednotlivých zoologických druhů a skupin. Procentuální zastoupení fragmentů různé velikosti (dle NISP, na ose Y vpravo): 1=celá kost až 6=malý fragment (blíže viz metodika v kap. 4.6.1). Terminologie viz kap. 4.6.3 a 4.6.4. Seřazeno dle velikosti souborů (celkový počet náleží dle NISP na ose Y vlevo).



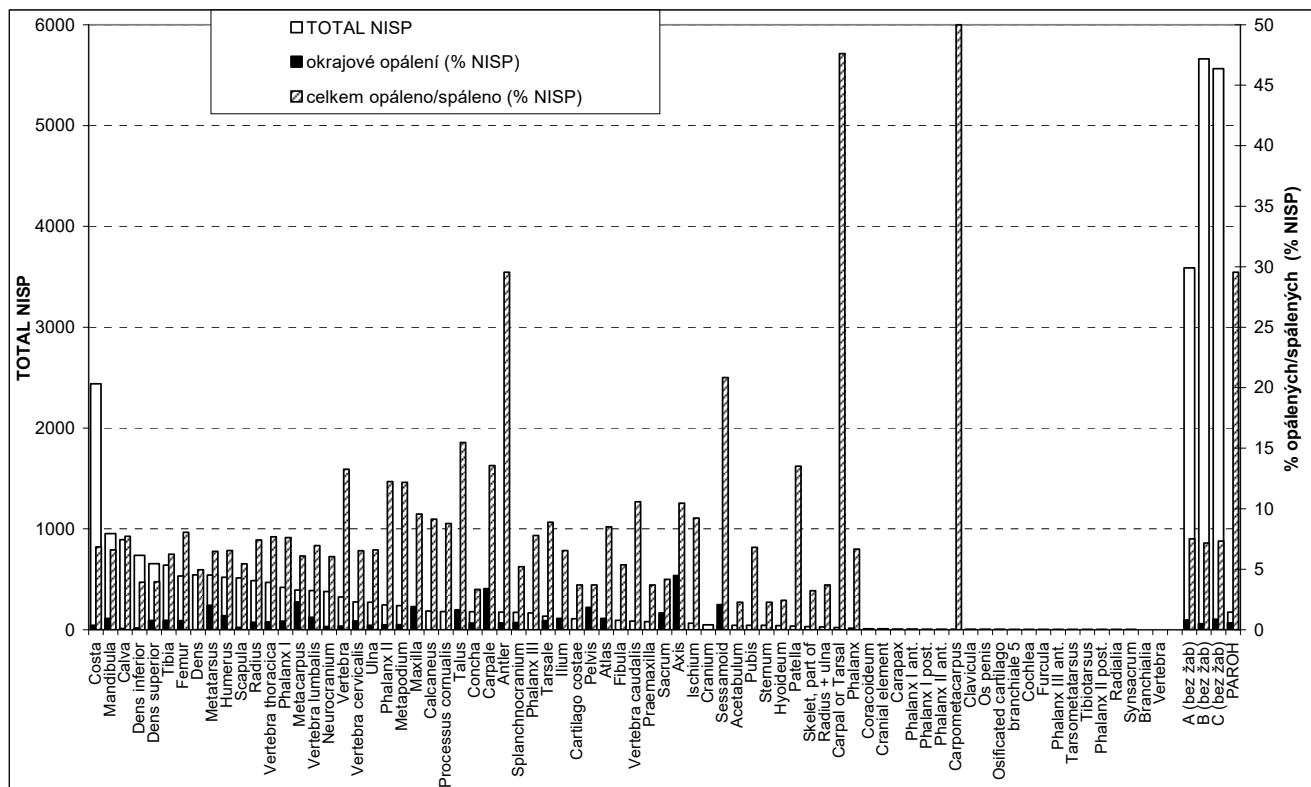
Graf 4: Fragmentace kostí u souhrnných zoologických skupin. Procentuální zastoupení fragmentů různé velikosti (dle NISP, na ose Y vpravo): 1=celá kost až 6=malý fragment (blíže viz metodika v kap. 4.6.1). Terminologie viz kap. 4.6.3 a 4.6.4. Seřazeno dle logiky, některé druhy vyneseny zvlášť (vpravo). Celkový počet náleží dle NISP na ose Y vlevo.



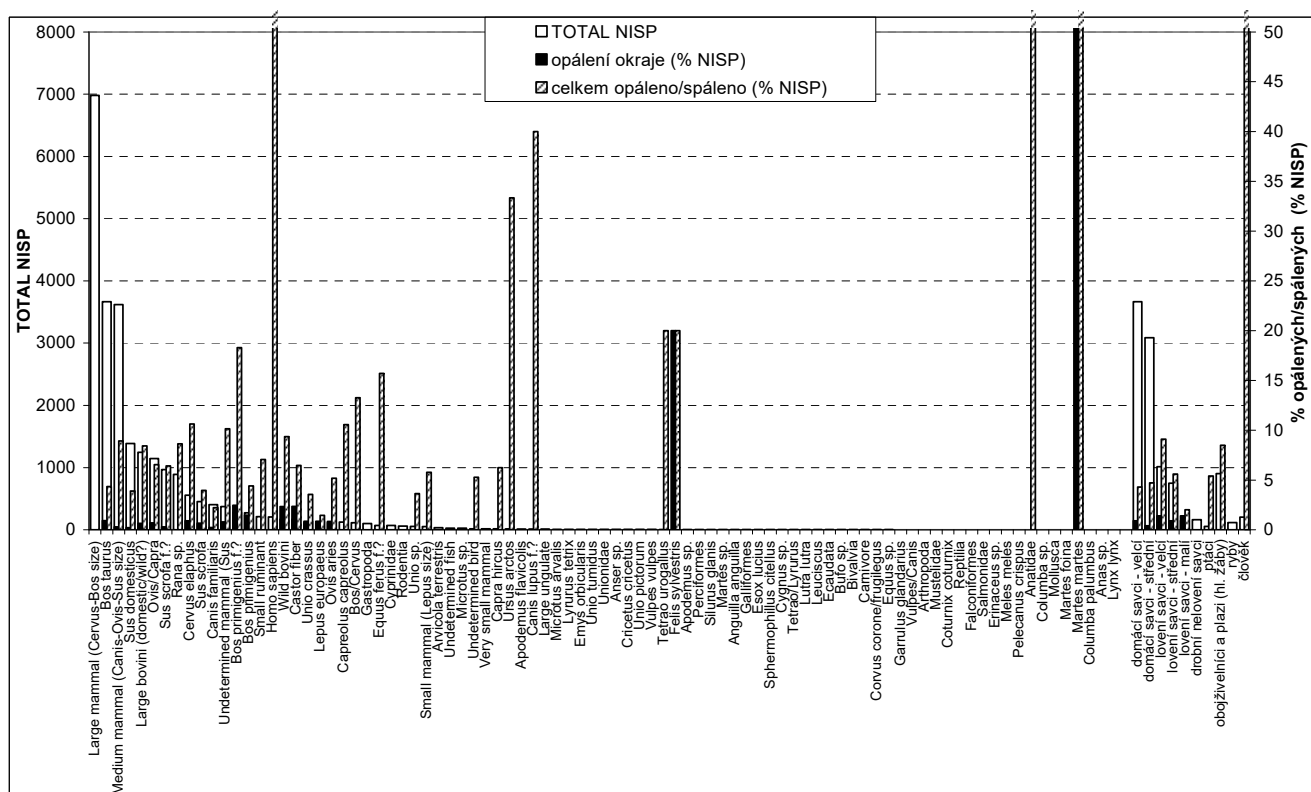
Graf 5: Podíl opálených/spálených kostí v jednotlivých lokalitách (souborech) - v procentech dle NISP (na ose Y vpravo). Seřazeno chronologicky, vzestupně.



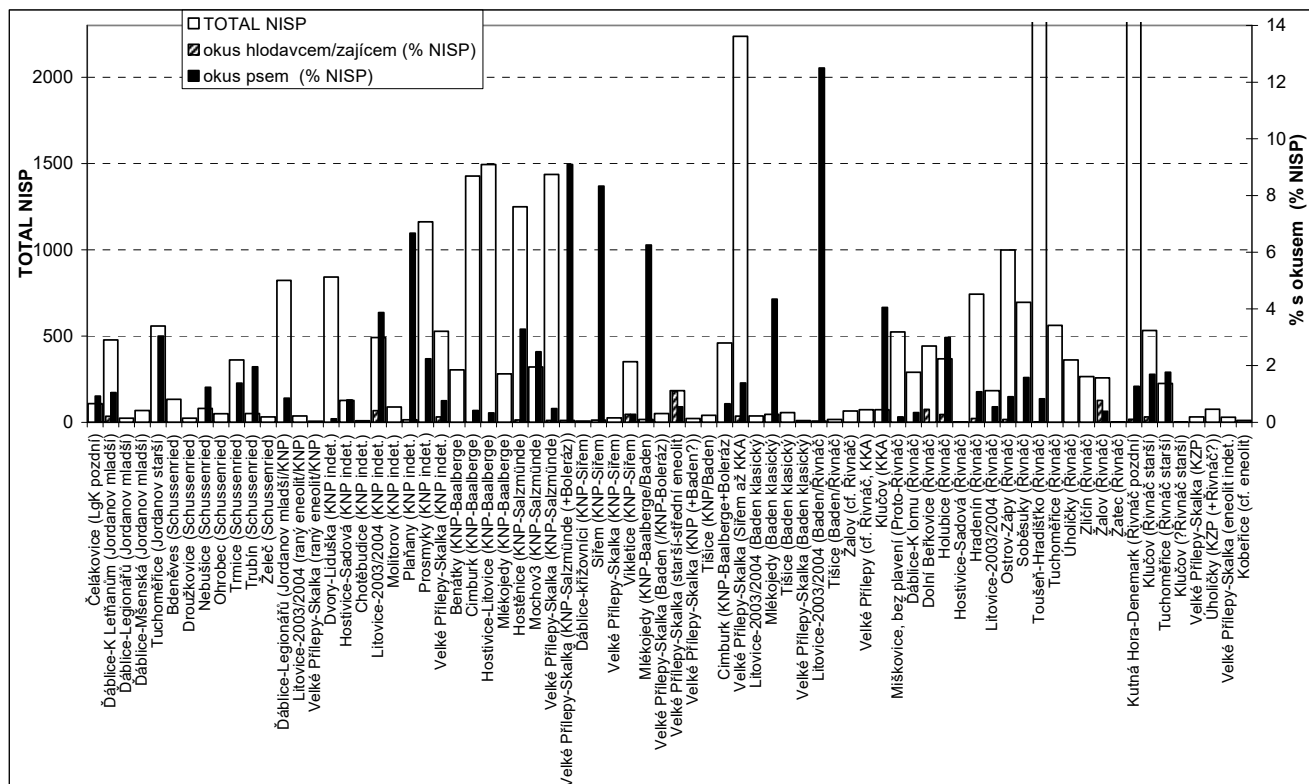
Graf 6: Podíl opálených/spálených kostí v jednotlivých lokalitách (souborech) - v procentech dle NISP (na ose Y vpravo). Seřazeno dle velikosti souborů (množství nálezů na ose Y vlevo).



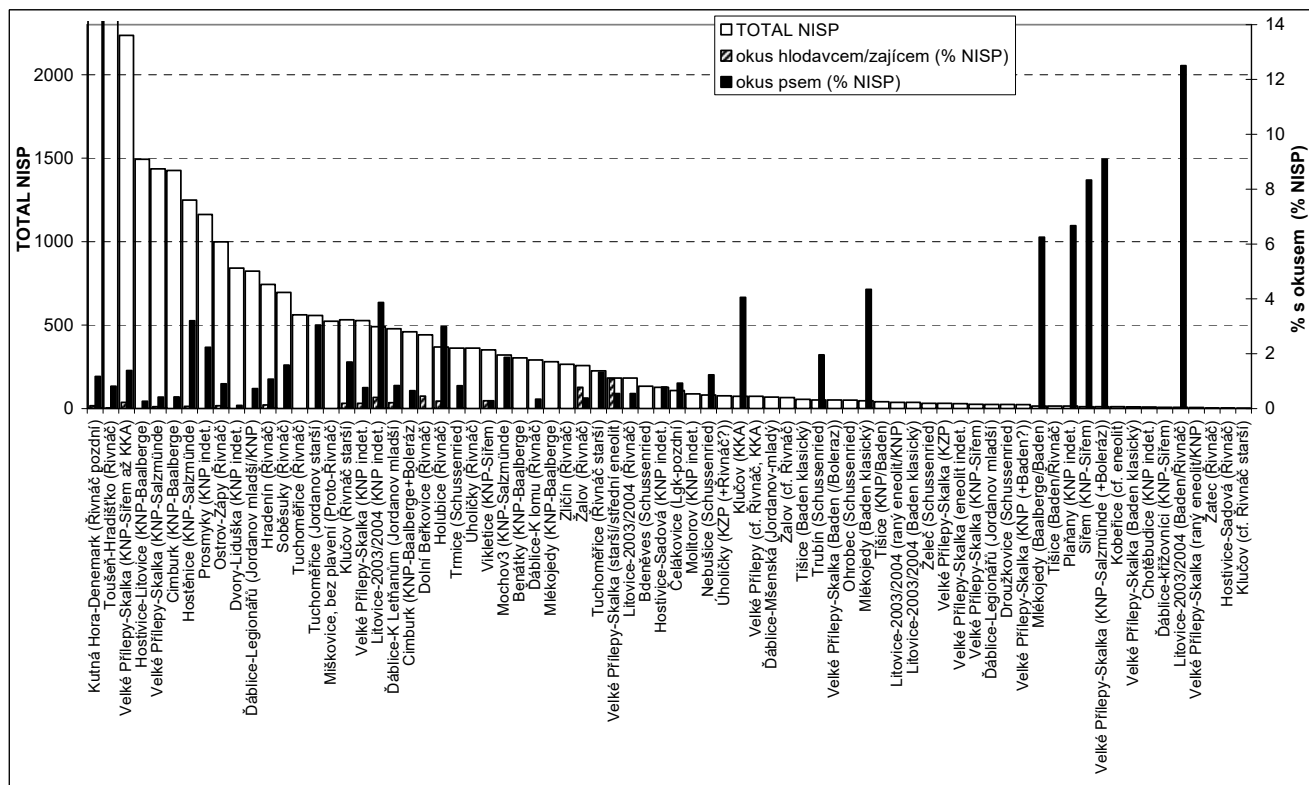
Graf 7: Podíl opálených/spálených kostí u jednotlivých anatomických částí - v procentech dle NISP (na ose Y vpravo). Seřazeno dle velikosti souborů (množství nálezů na ose Y vlevo). Podíl opálených/spálených pro souhrnné anatomické celky (A, B, C; metodika viz kap. 4.6.6) viz poslední sloupce v pravé části grafu.



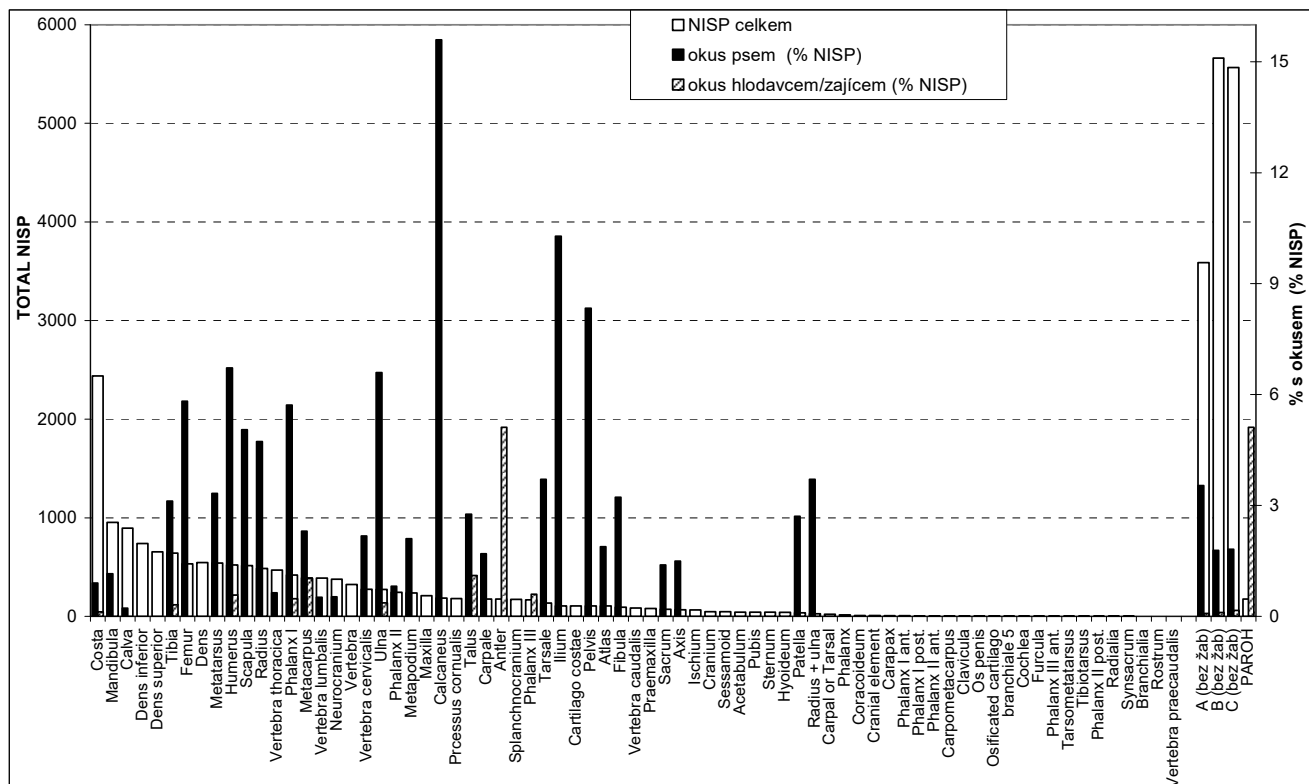
Graf 8: Podíl opálených/spálených kostí u jednotlivých zoologických druhů a skupin - v procentech dle NISP (na ose Y vpravo). Seřazeno dle velikosti souborů (množství nálezů na ose Y vlevo). Podíl opálených/spálených kostí pro souhrnné kategorie viz poslední sloupce v pravé části grafu.



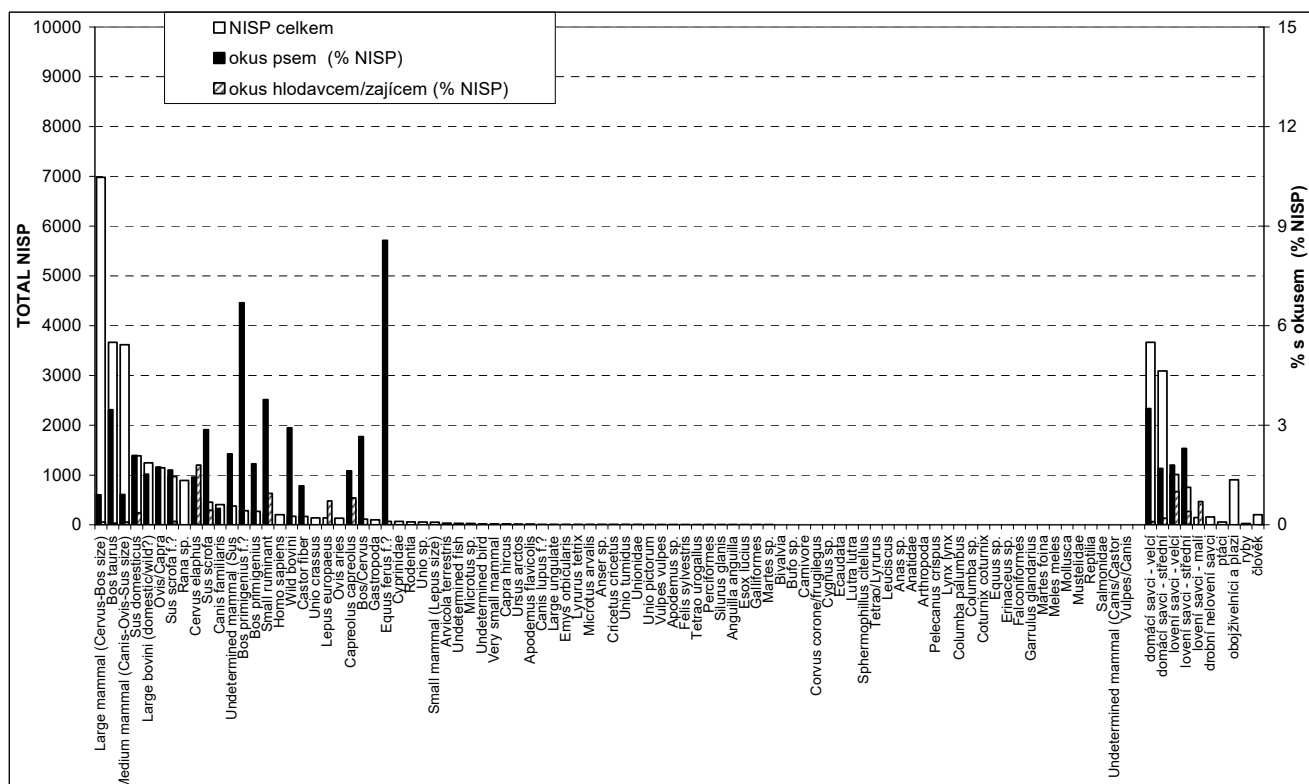
Graf 9: Podíl kostí s okusem v jednotlivých lokalitách (souborech) - v procentech dle NISP (na ose Y vpravo). Seřazeno chronologicky, vzestupně.



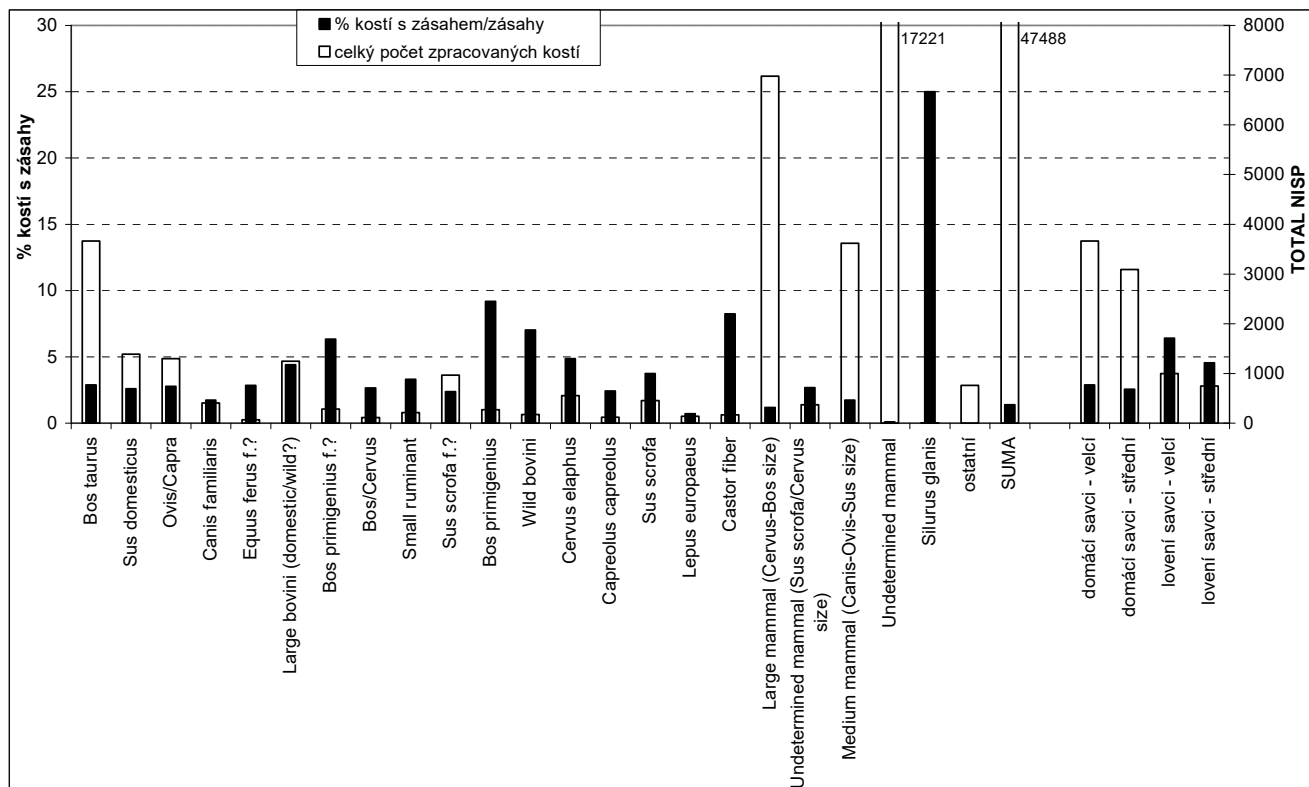
Graf 10: Podíl kostí s okusem v jednotlivých lokalitách (souborech) - v procentech dle NISP (na ose Y vpravo). Seřazeno dle velikosti souborů (množství nálezů na ose Y vlevo).



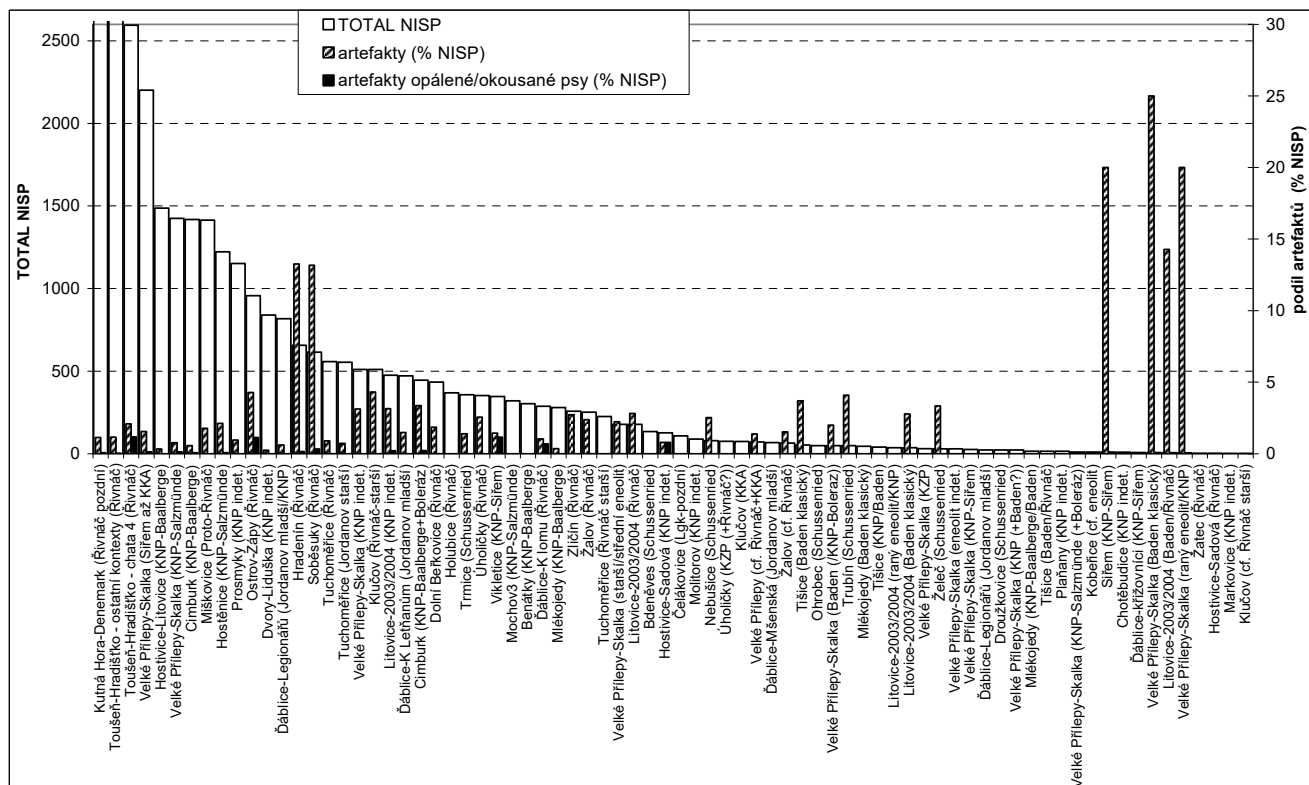
Graf 11: Podíl kostí s okusem u jednotlivých anatomických částí - v procentech dle NISP (na ose Y vpravo). Seřazeno dle velikosti souborů (množství nálezů na ose Y vlevo). Zastoupení pro souhrnné anatomické celky (A, B, C; metodika viz kap. 4.6.6) viz poslední sloupce v pravé části grafu.



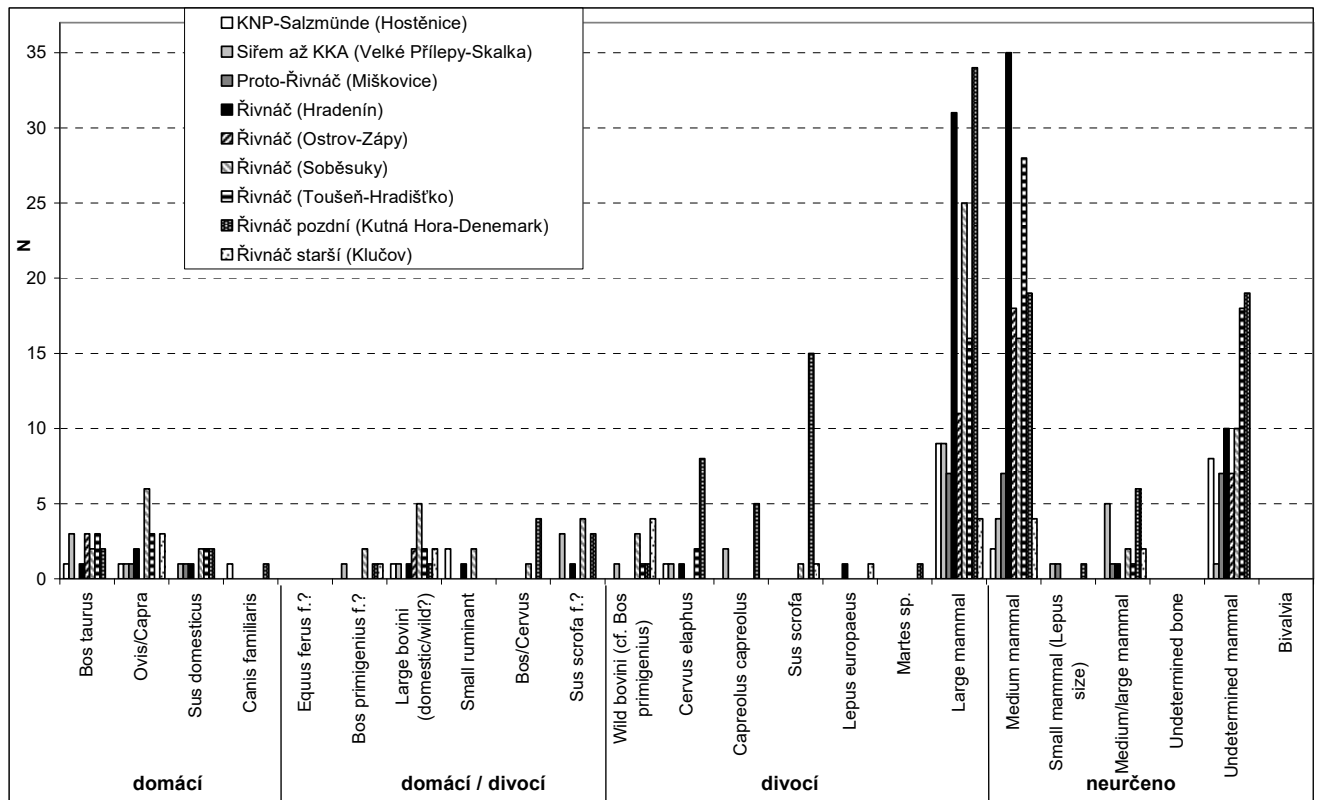
Graf 12: Podíl kostí s okusem u jednotlivých zoologických druhů a skupin - v procentech dle NISP (na ose Y vpravo). Seřazeno dle velikosti souborů (množství nálezů na ose Y vlevo). Podíl okusovaných kostí pro souhrnné kategorie viz poslední sloupce v pravé části grafu. Terminologie viz kap. 4.6.3 a 4.6.4.



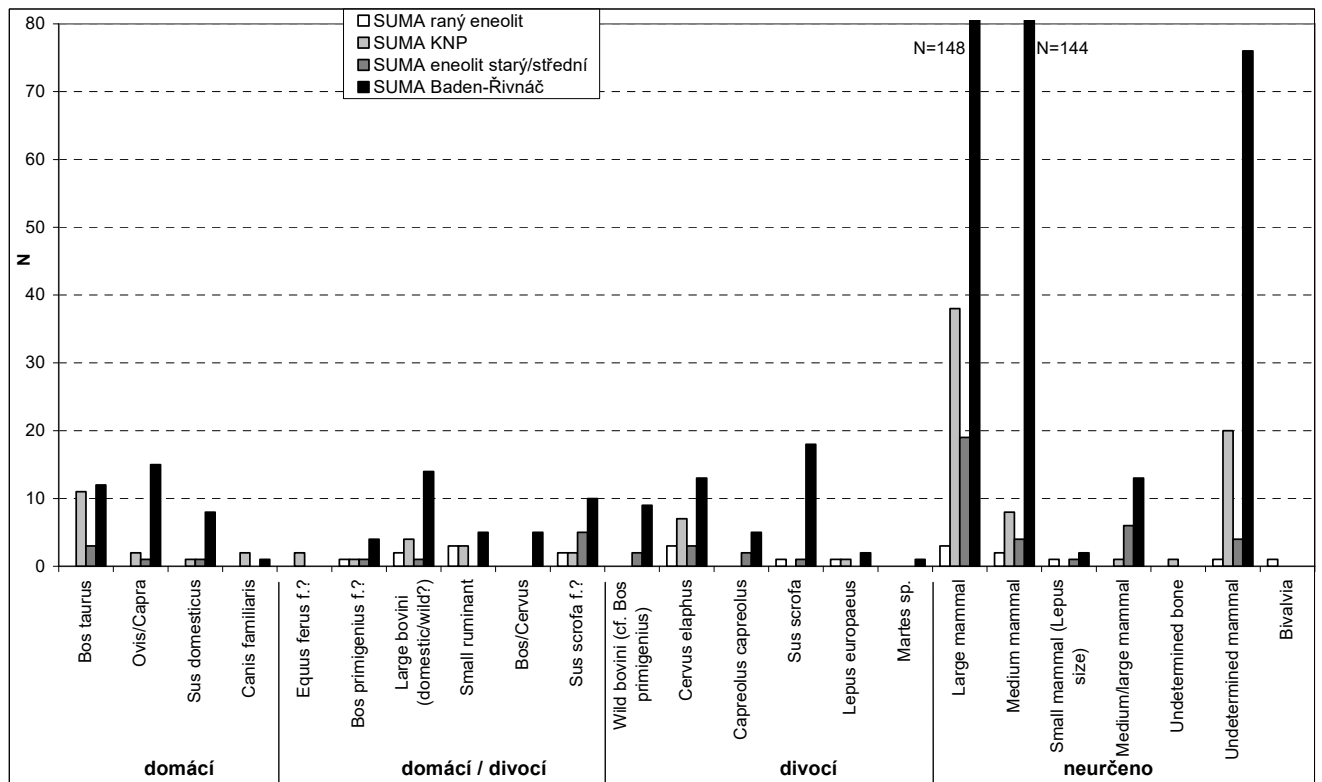
Graf 13: Podíl kostí s "kuchyňskými/řeznickými" zásahy u jednotlivých zoologických druhů - v procentech dle NISP (na ose Y vlevo). Seřazeno dle velikosti souborů (množství nálezů na ose Y vpravo). Podíl kostí se zásahy pro souhrnné kategorie viz poslední sloupce v pravé části grafu. Terminologie viz kap. 4.6.3 a 4.6.4.



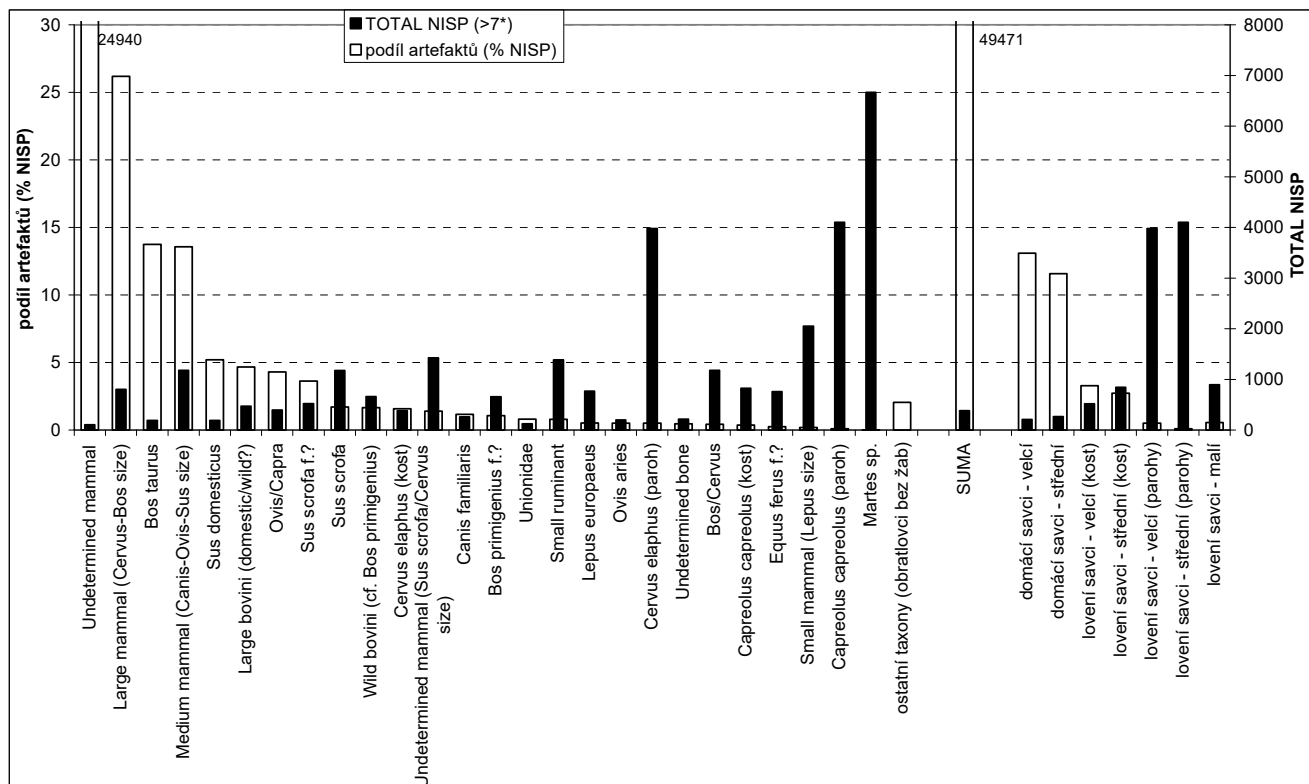
Graf 14: Podíl artefaktů v rámci jednotlivých lokalit (souborů), dle % NISP na ose Y vpravo. Seřazeno sestupně dle velikosti souborů (celkový počet nálezů na ose Y vlevo). Metodika viz kap. 4.6.2, komentář v kap. 5.2.



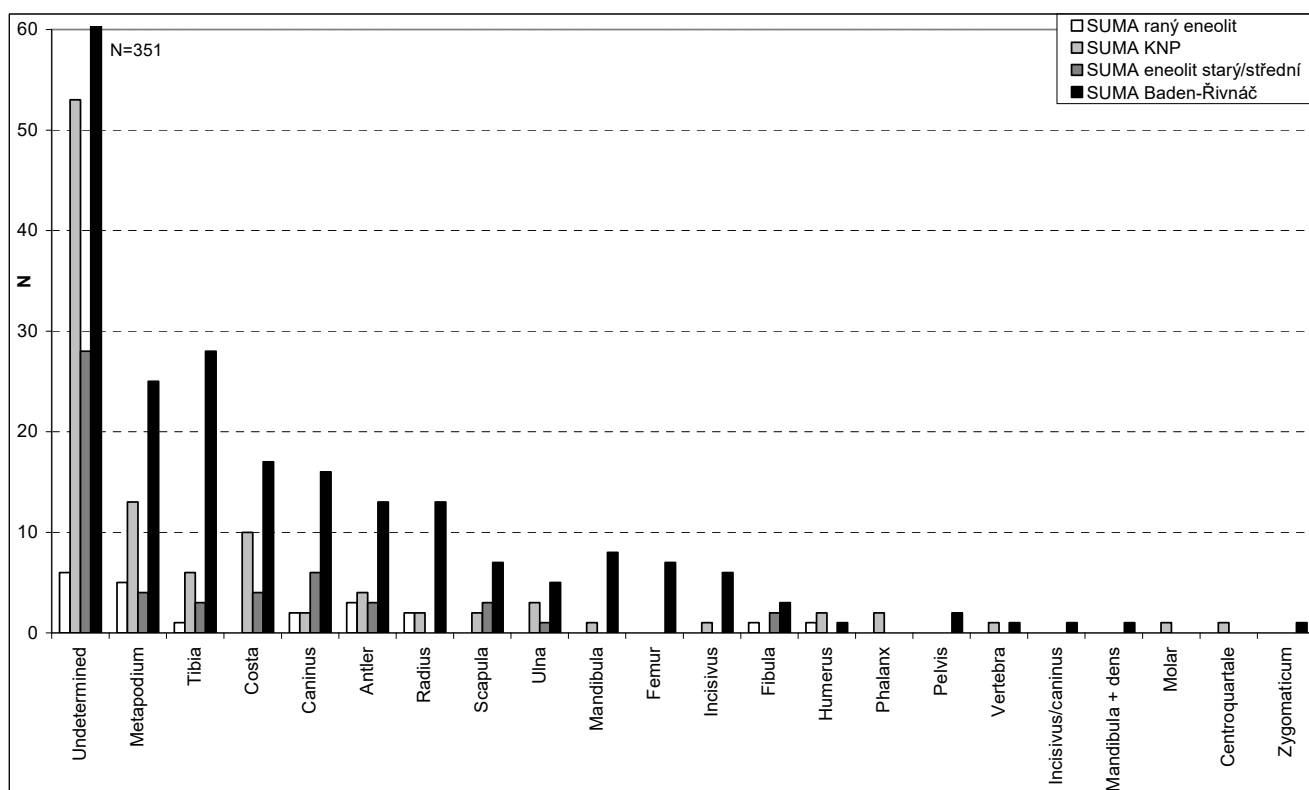
Graf 15: Absolutní počet artefaktů v rámci jednotlivých zoologických druhů a skupin a v rámci vybraných lokalit (souborů). Metodika viz kap. 4.6.2, komentář v kap. 5.2. Terminologie viz kap. 4.6.3 a 4.6.4.



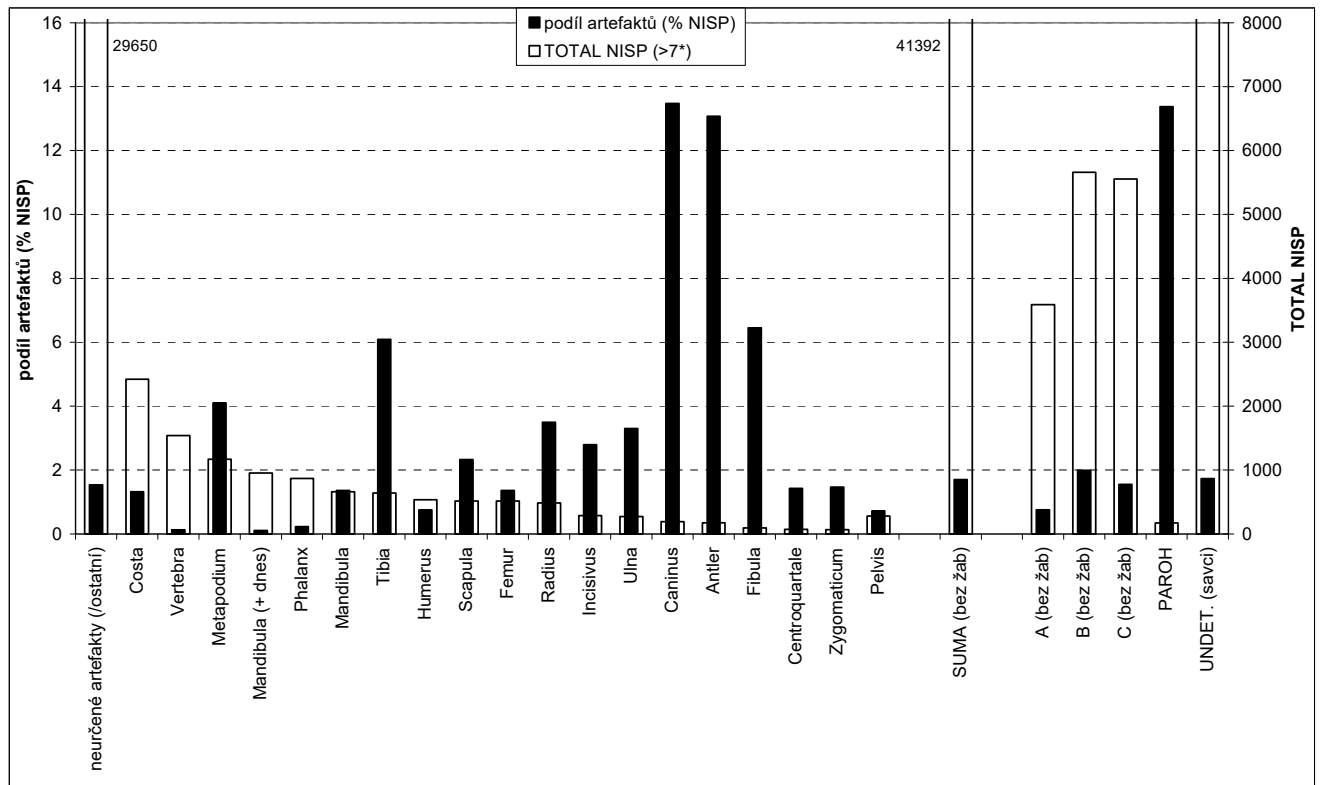
Graf 16: Absolutní počet artefaktů v rámci jednotlivých zoologických druhů a skupin a v rámci jednotlivých fází eneolitu. Metodika viz kap. 4.6.2, komentář v kap. 5.2. Terminologie viz kap. 4.6.3 a 4.6.4.



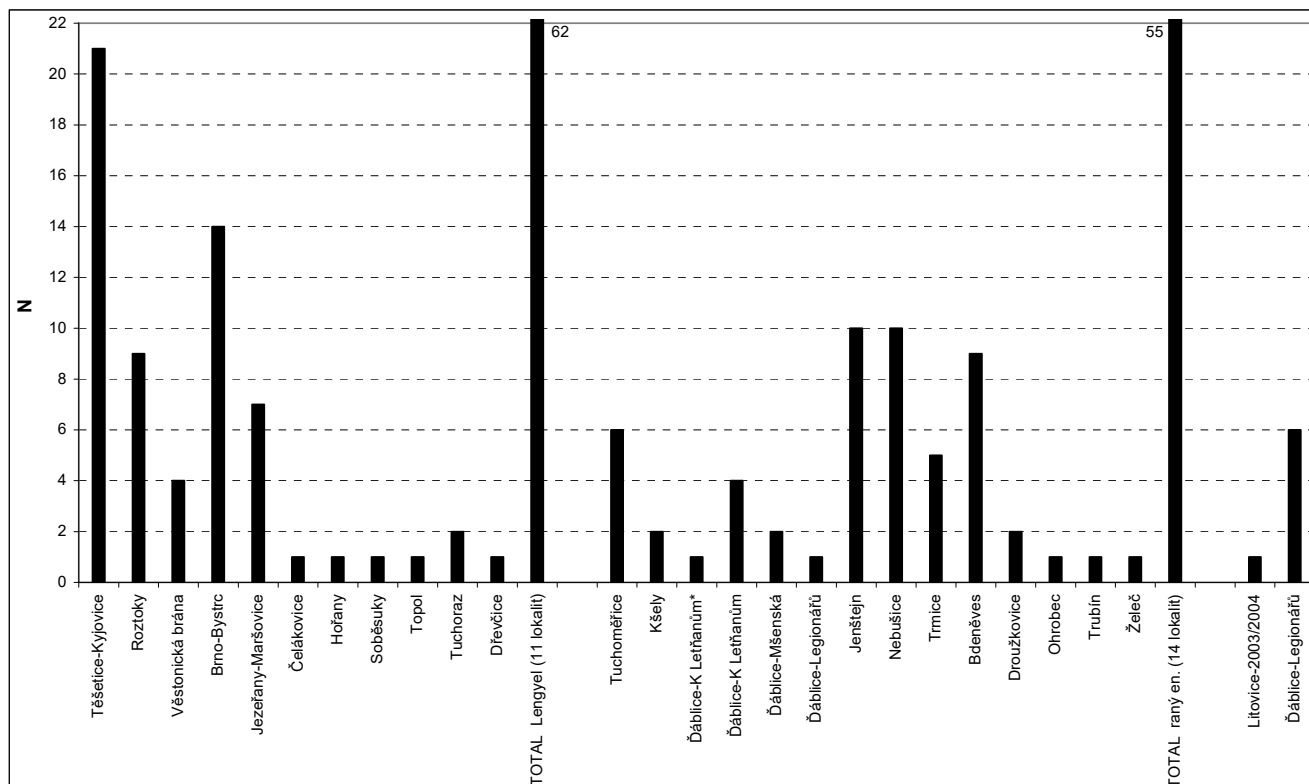
Graf 17: Podíl artefaktů v rámci jednotlivých zoologických druhů a skupin, dle % NISP na ose Y vlevo. Seřazeno sestupně dle velikosti souborů (celkový počet nálezů na ose Y vpravo). Podíl artefaktů v rámci souhrnných skupin viz sloupce v pravé části grafu. Metodika viz kap. 4.6.2, komentář v kap. 5.2. Terminologie viz kap. 4.6.3 a 4.6.4. * kategorie 7 = velmi drobné fragmenty, viz kap. 4.6.1.



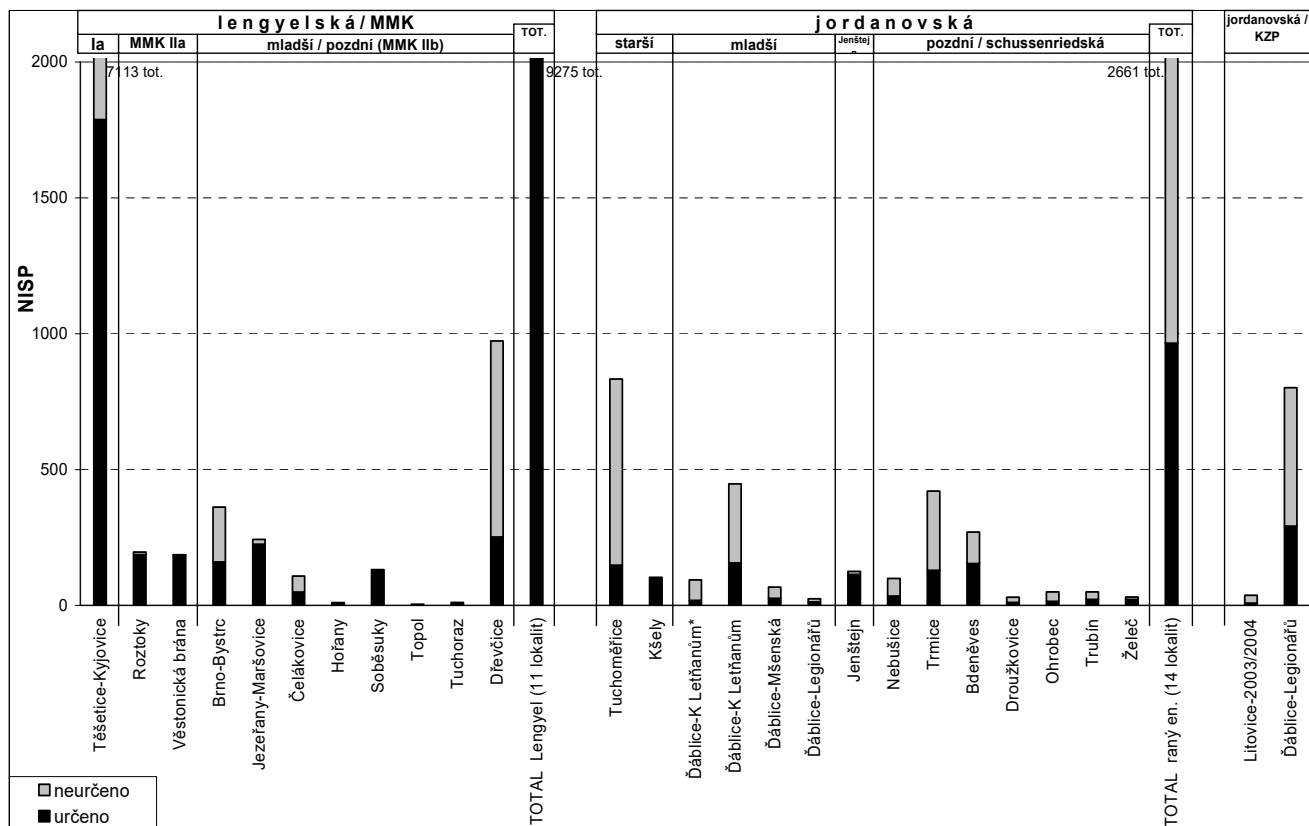
Graf 18: Absolutní počet artefaktů v rámci jednotlivých anatomických elementů a v rámci jednotlivých fází eneolitu. Seřazeno dle sestupně dle počtu artefaktů. Metodika viz kap. 4.6.2, komentář v kap. 5.2.



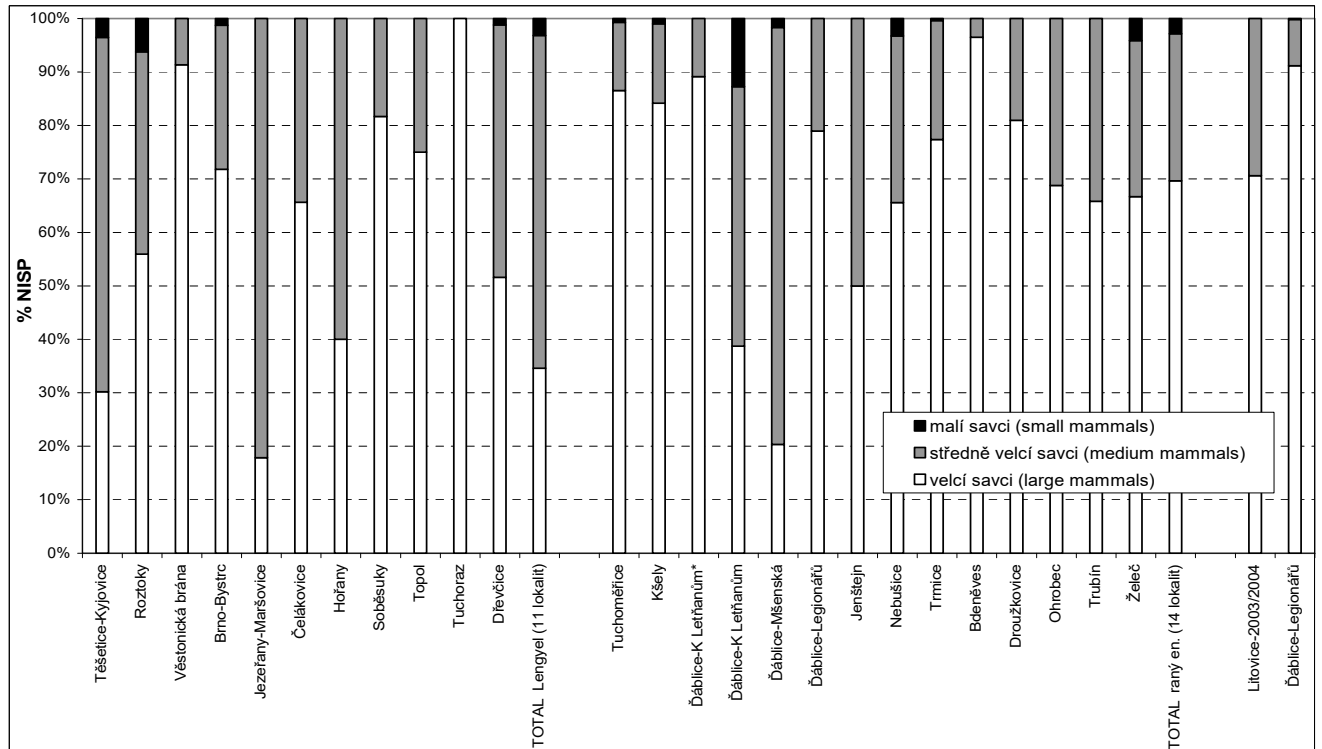
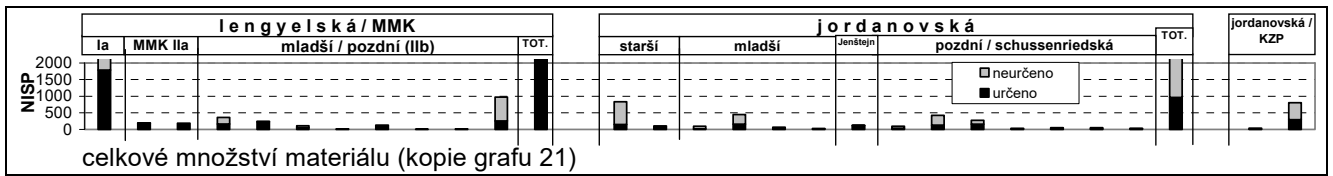
Graf 19: Podíl artefaktů v rámci jednotlivých anatomických elementů, dle % NISP na ose Y vlevo. Seřazeno sestupně dle velikosti souborů (celkový počet nálezů na ose Y vpravo). Podíl artefaktů v rámci anatomických celků (A, B, C, viz kap. 4.6.6) viz sloupce v pravé části grafu. Metodika viz kap. 4.6.2, komentář v kap. 5.2. Terminologie viz kap. 4.6.3 a 4.6.4. * kategorie 7 = velmi drobné fragmenty, viz kap. 4.6.1.



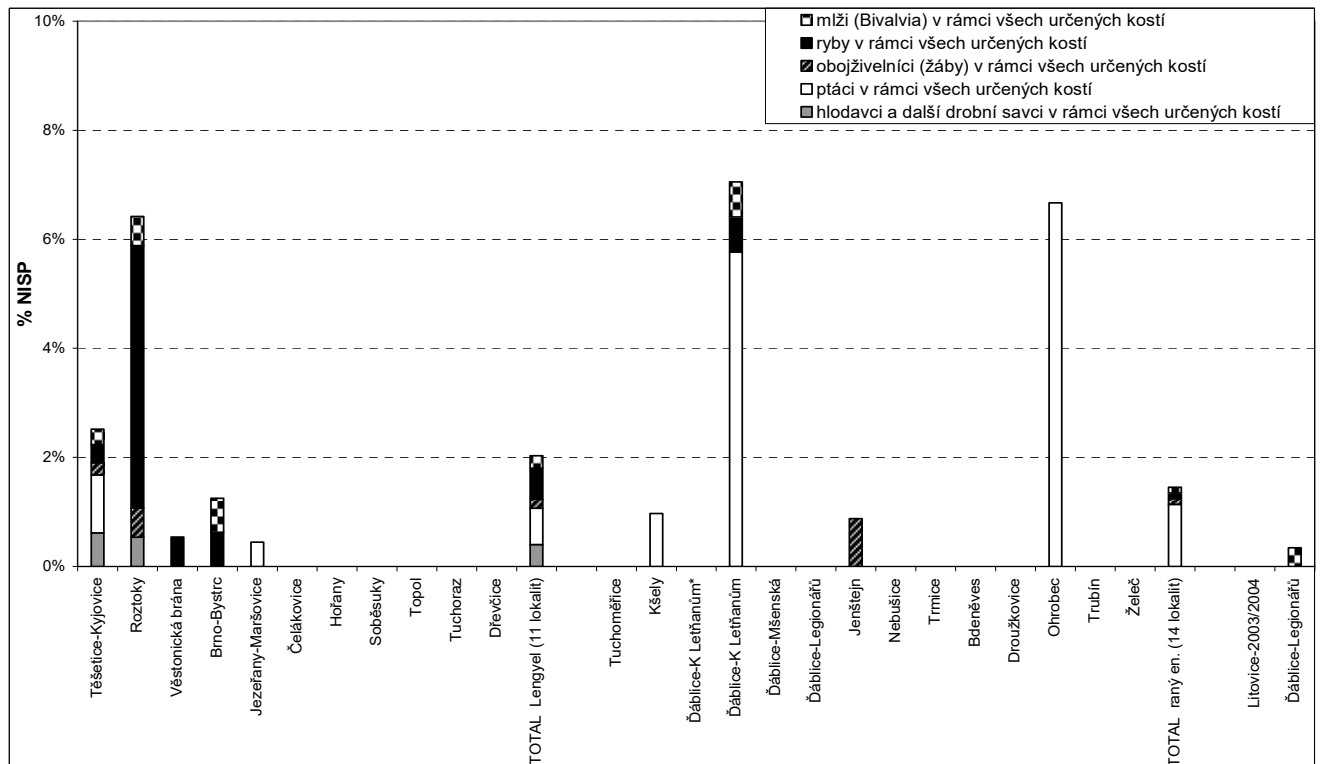
Graf 20: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) kultury lengyelské, raného eneolitu a blíže nezařazených souborů raného/starého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: počet archeologických objektů s osteologickým materiálem kvantifikovaným dle NISP. Viz poznámky u grafu 21.



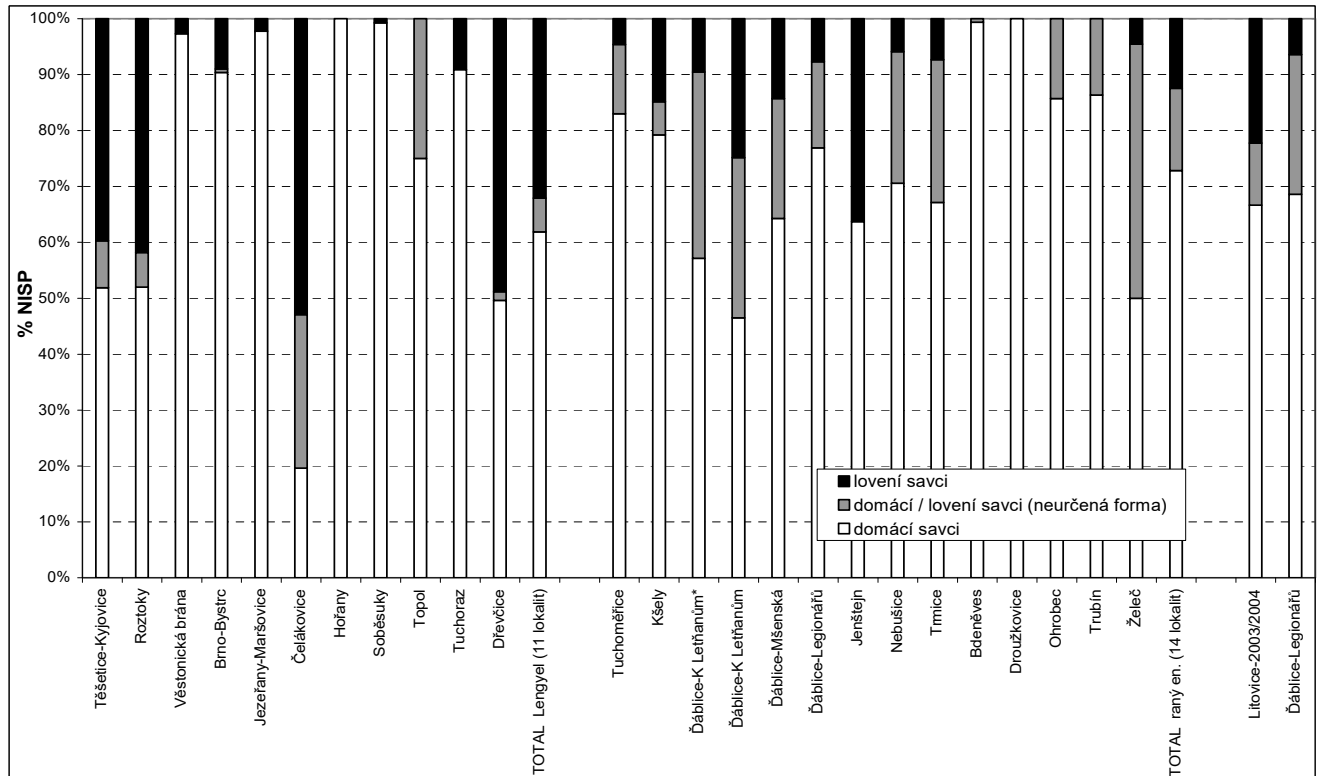
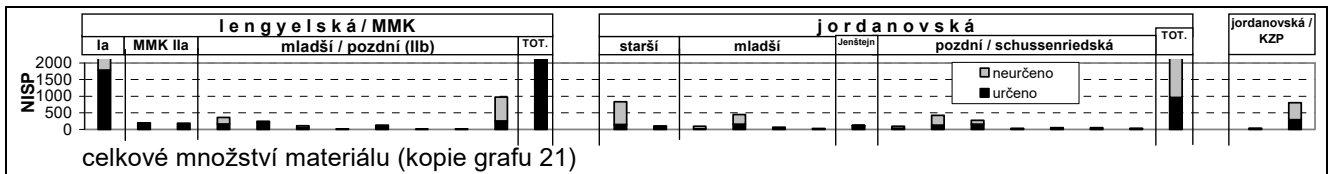
Graf 21: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) kultury lengyelské, raného eneolitu a blíže nezařazených souborů raného/starého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: celkové množství osteologických nálezů. Pozn.: Soubory řazeny vzestupně dle jejich archeologického stáří. Rituální nálezy a parohy odečteny, skelety započteny jako 1 položka (podrobně viz Metodika, kap. 4.6.3 - 4.6.5 a 5.3). Originální absolutní data jsou uvedena v příloze B. Lokalita Jezeřany-Maršovice - započtena kumulace kostí malých domácích přežvykavců (det. pouze koza) v jediném objektu (č. 10), * kultura jordanovská - mladší stup. (+Michelsbergská keramika).



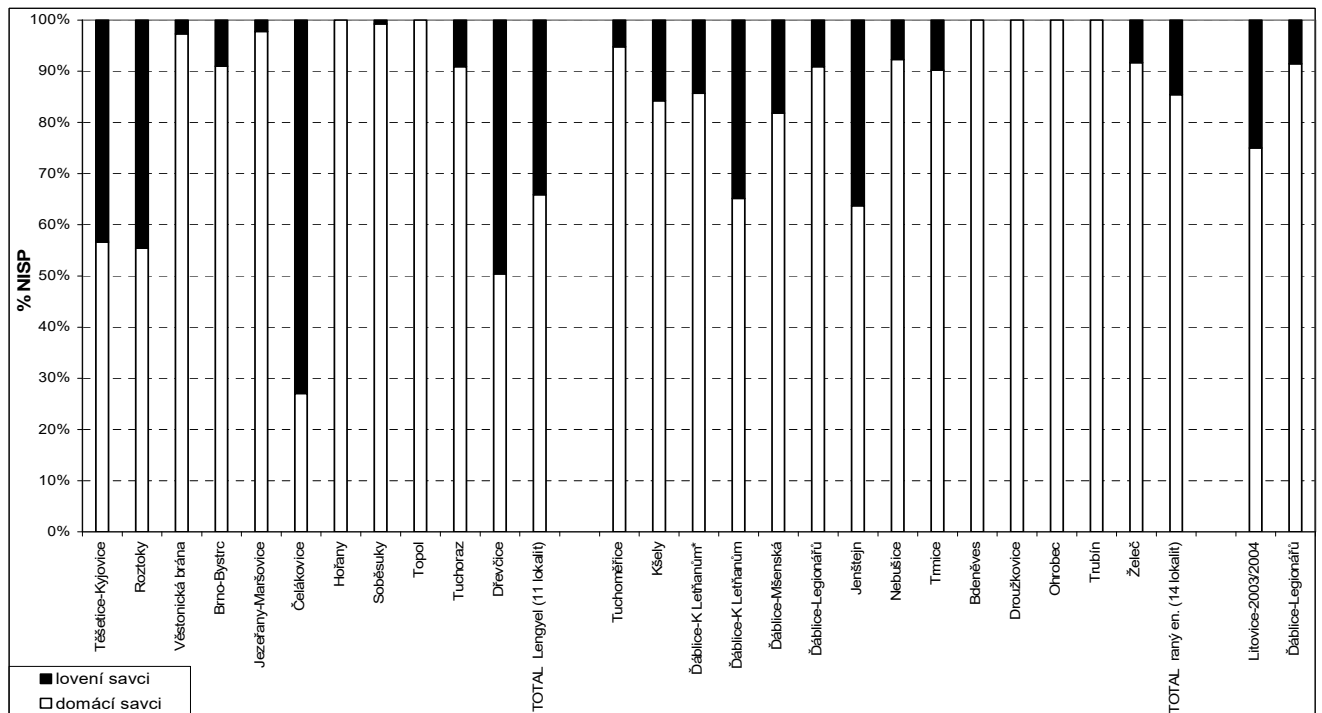
Graf 22: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) kultury lengyelské, raného eneolitu a blíže nezařazených souborů raného/starého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: zastoupení tří různých velikostních skupin savců. Viz poznámky u grafu 21.



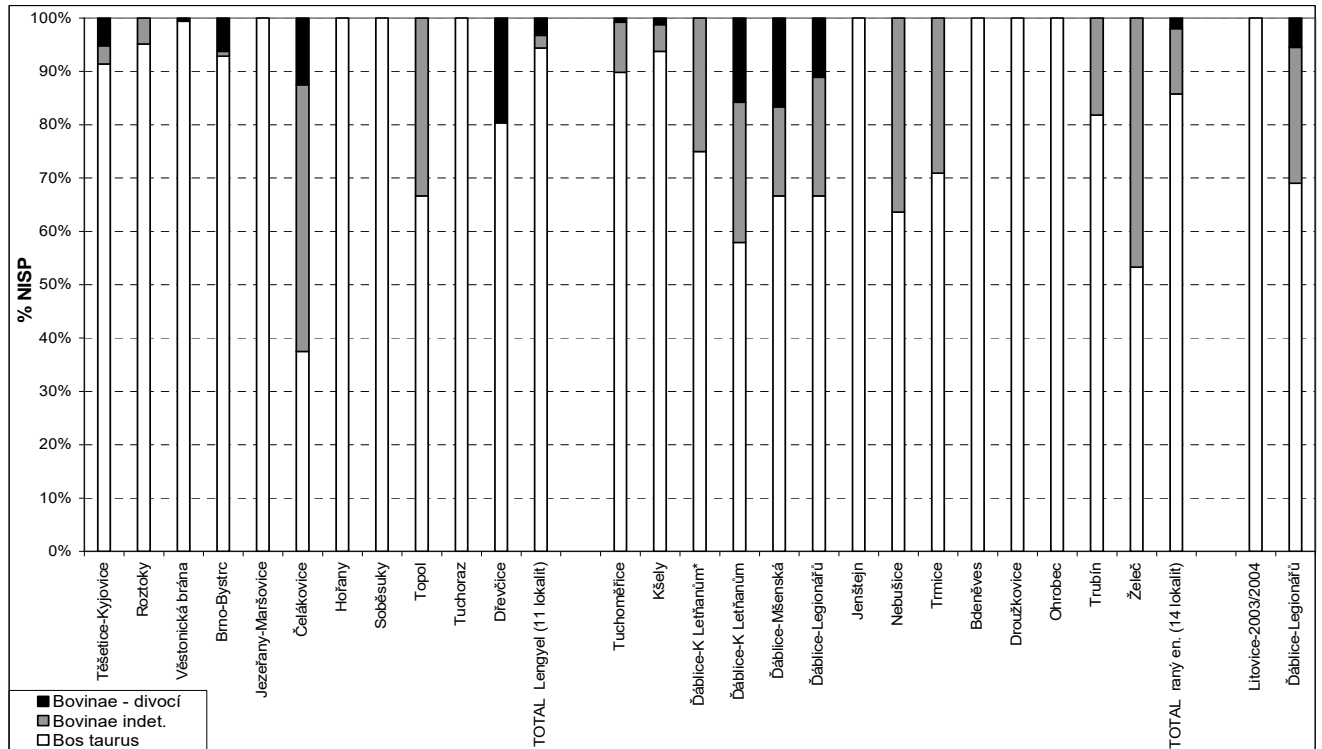
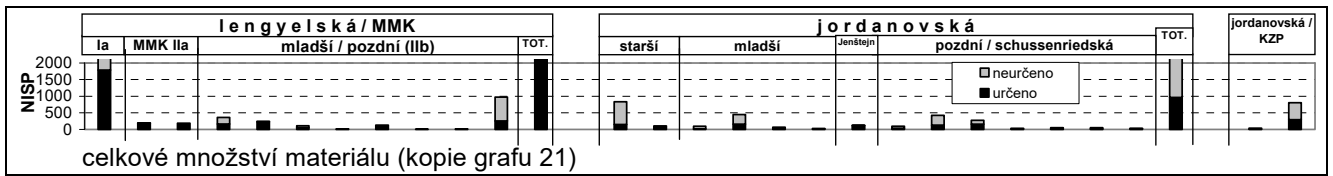
Graf 23: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) kultury lengyelské, raného eneolitu a blíže nezařazených souborů raného/starého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: podíl málo zastoupených zoologických skupin. Viz poznámky u grafu 21.



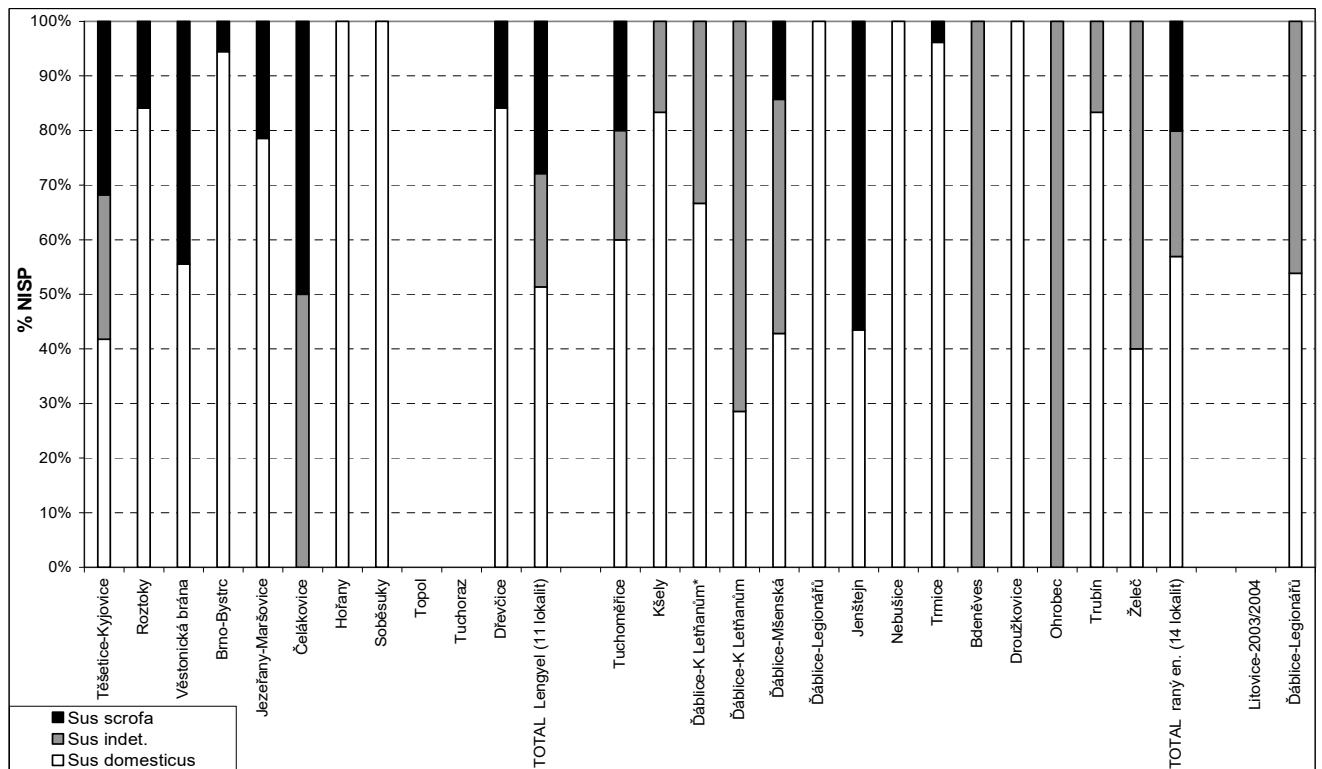
Graf 24: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) kultury lengyelské, raného eneolitu a blíže nezařazených souborů raného/starého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: zastoupení domácích a lovených savců, včetně neurčené formy (hl. turu a prasat). Viz poznámky u grafu 21.



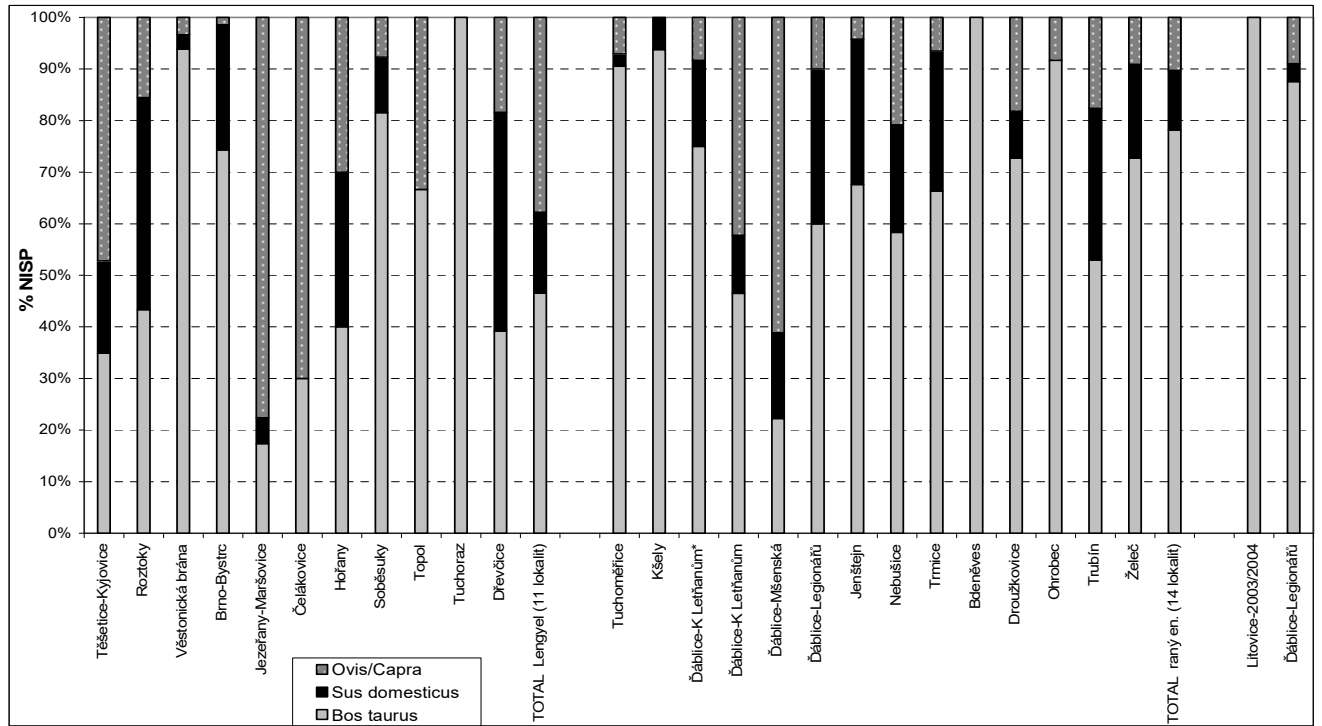
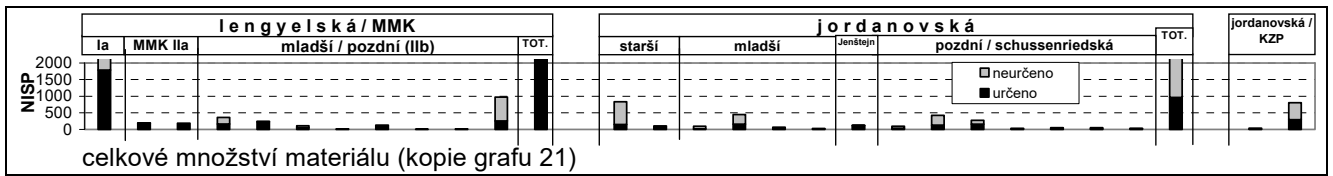
Graf 25: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) kultury lengyelské, raného eneolitu a blíže nezařazených souborů raného/starého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: zastoupení domácích a lovených savců, neurčená forma vyloučena. Viz poznámky u grafu 21.



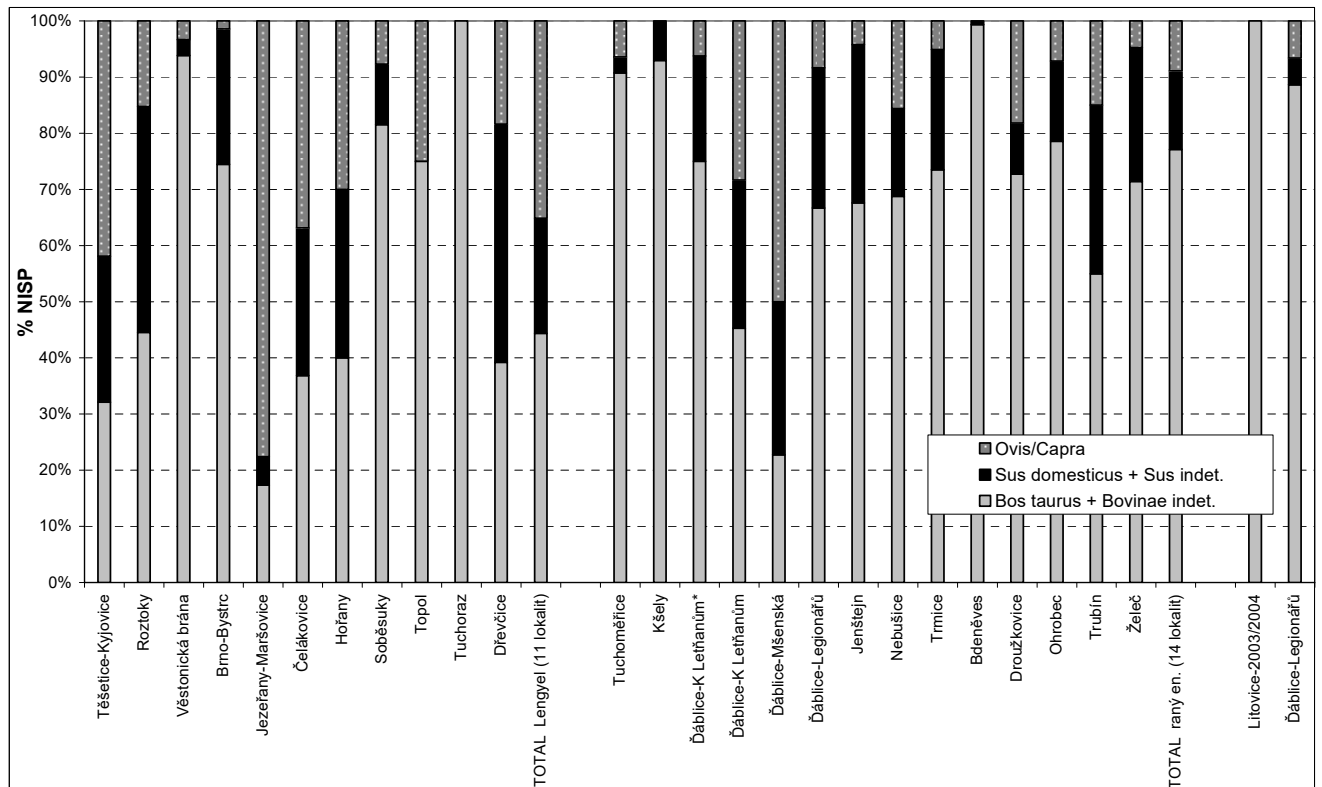
Graf 26: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) kultury lengyelské, raného eneolitu a blíže nezařazených souborů raného/starého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: podíl domácích a divokých zvířat v rámci turů. Viz poznámky u grafu 21.



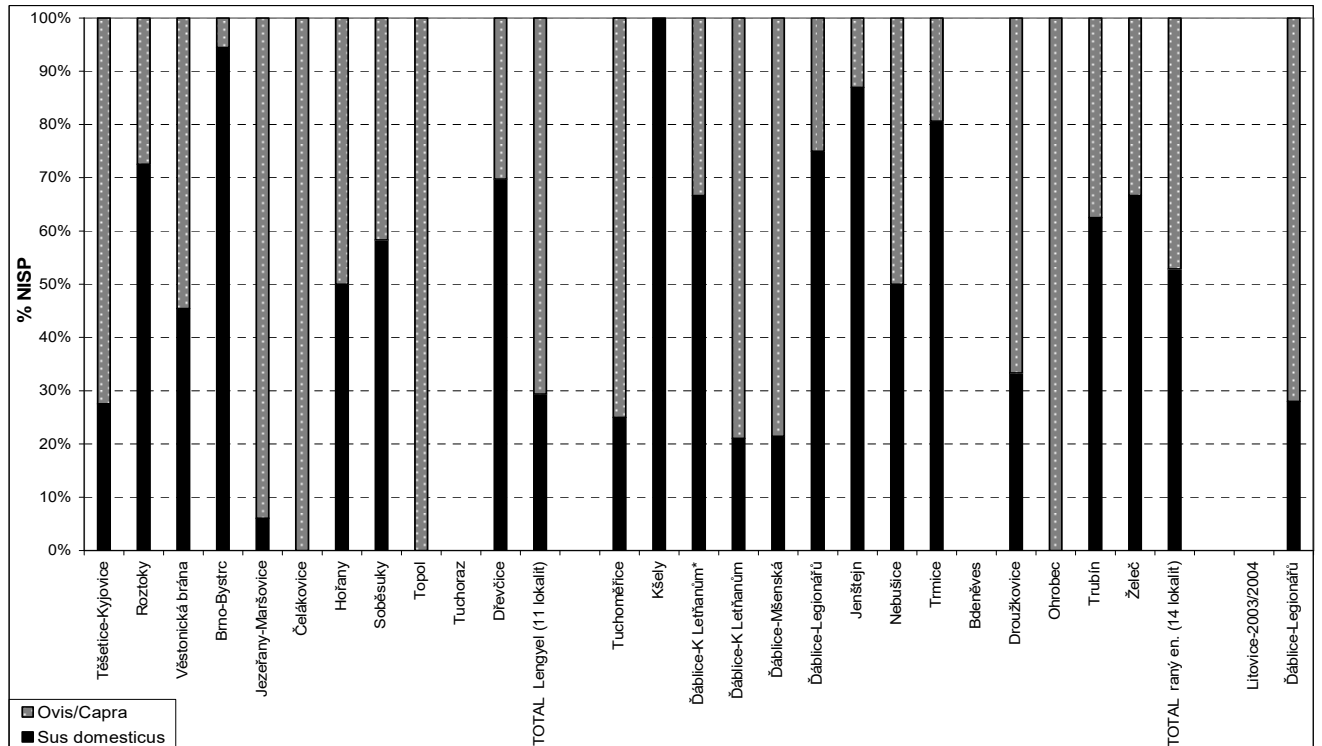
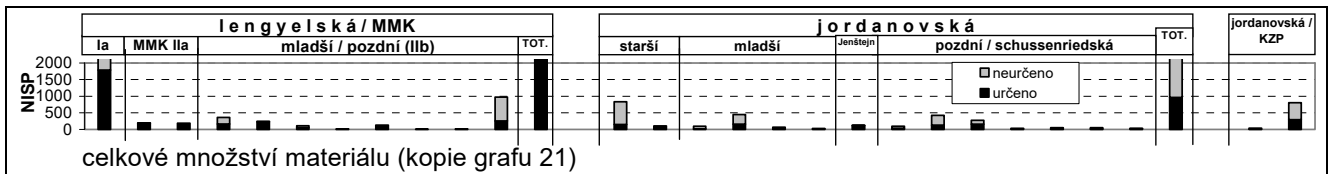
Graf 27: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) kultury lengyelské, raného eneolitu a blíže nezařazených souborů raného/starého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: podíl domácích a divokých zvířat v rámci prasat. Viz poznámky u grafu 21.



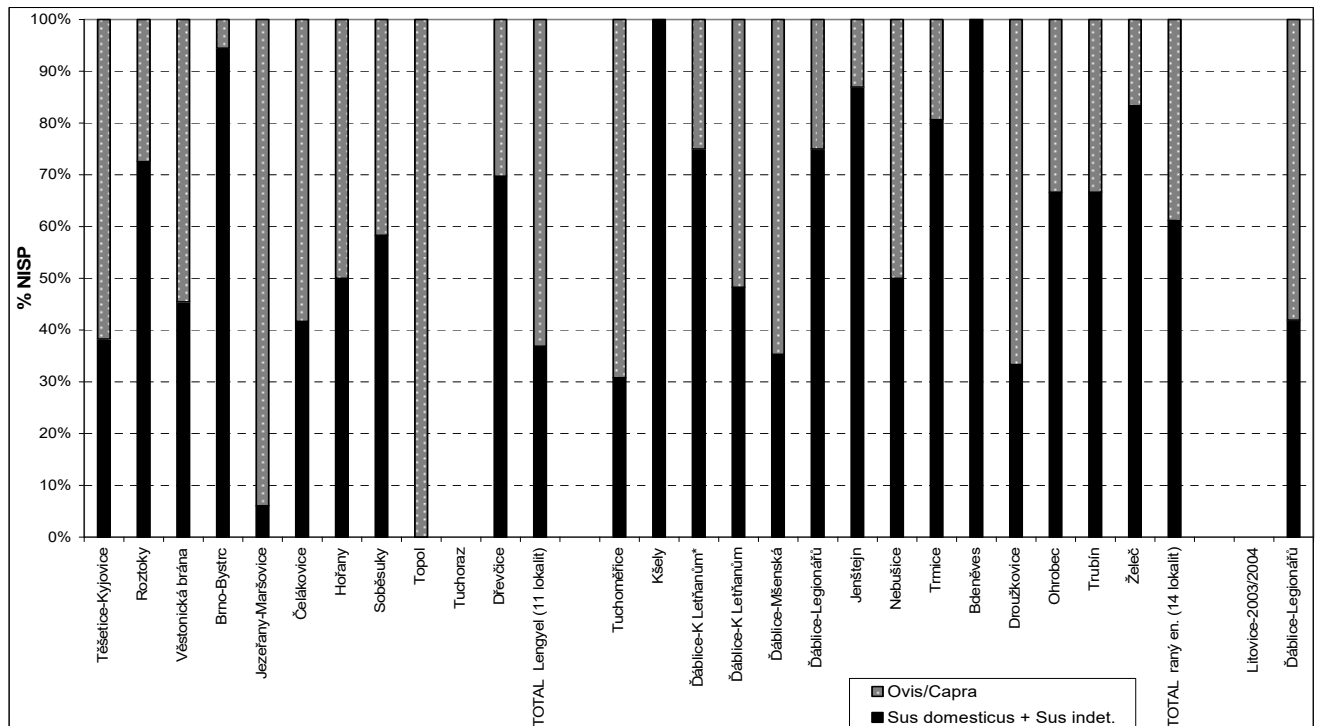
Graf 28: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) kultury lengyelské, raného eneolitu a blíže nezařazených souborů raného/starého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: vzájemný podíl základních domácích hospodářských druhů (tura, praseta a ovce/kozy, neurčená forma vyloučena). Viz poznámky u grafu 21.



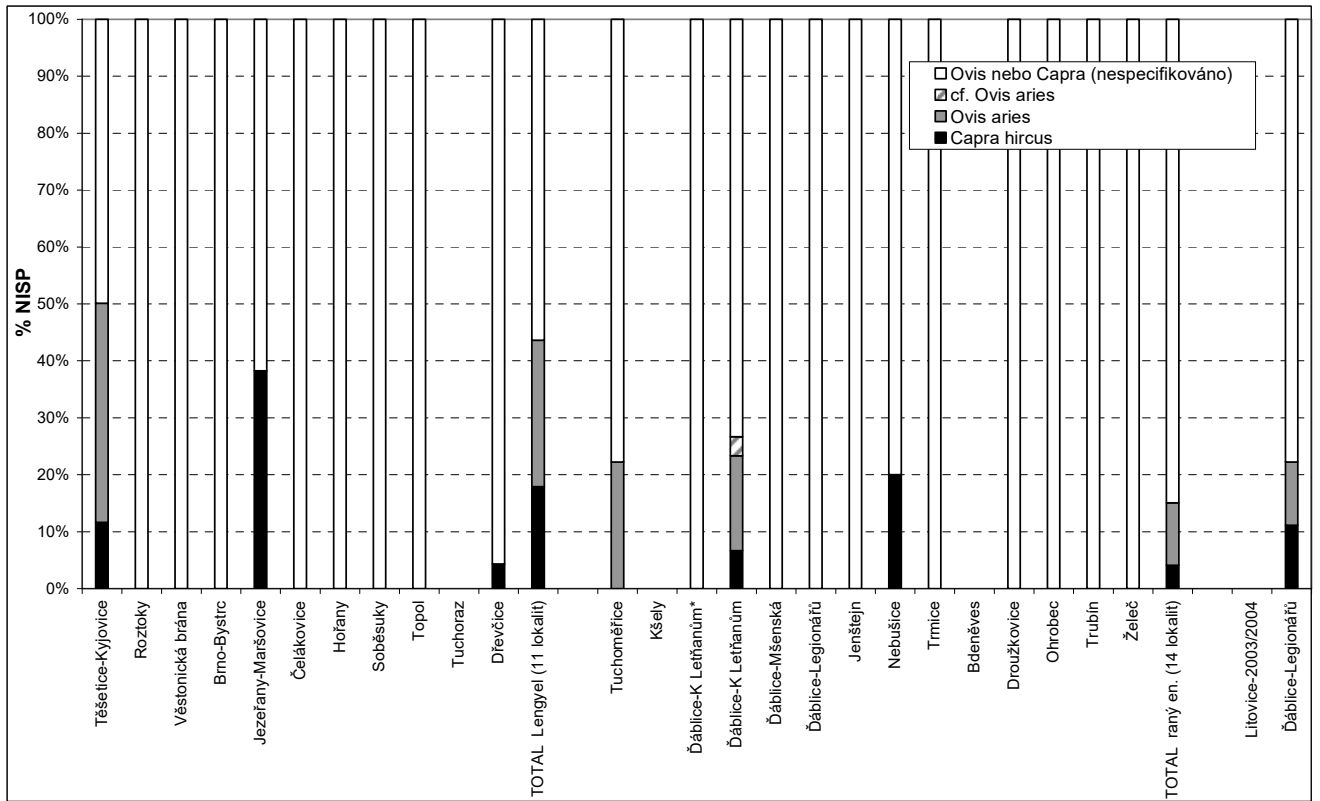
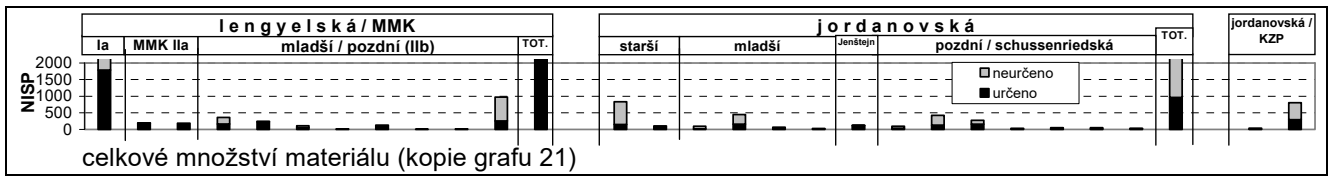
Graf 29: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) kultury lengyelské, raného eneolitu a blíže nezařazených souborů raného/starého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: vzájemný podíl základních domácích hospodářských druhů (tura, praseta a ovce/kozy, neurčená forma započtena). Viz poznámky u grafu 21.



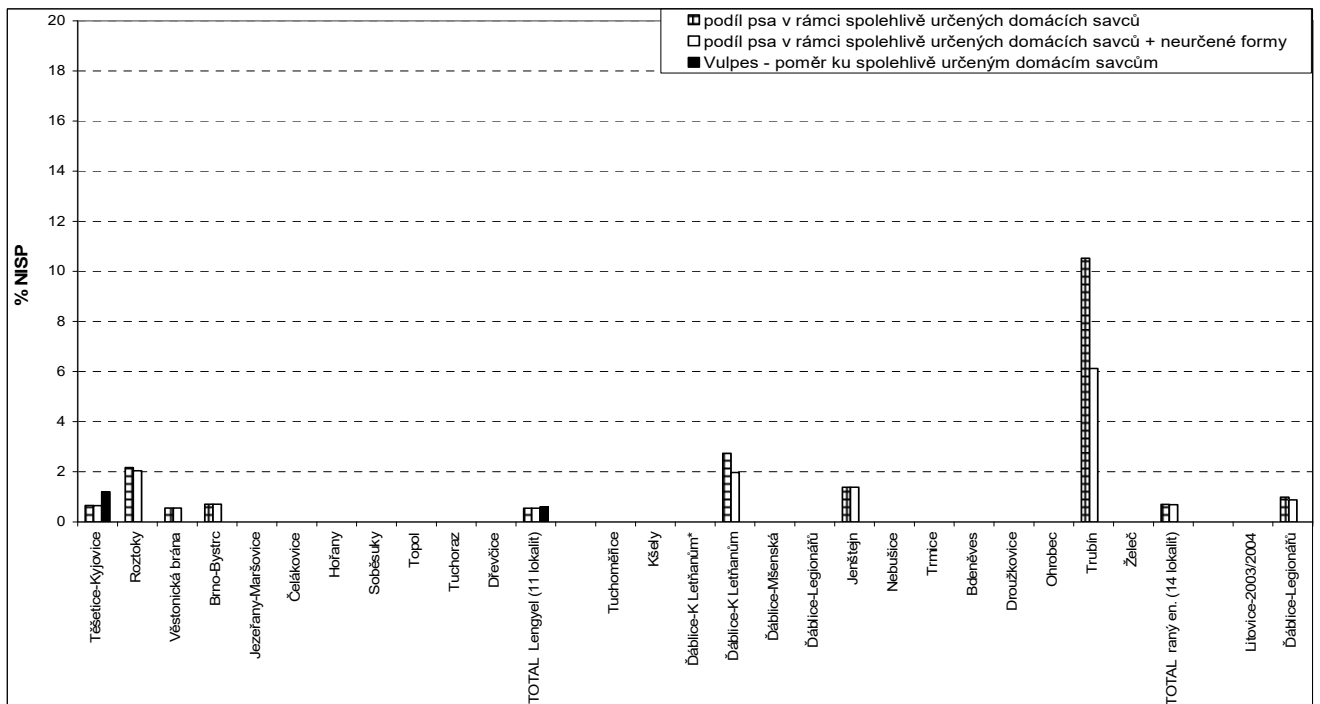
Graf 30: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) kultury lengyelské, raného eneolitu a blíže nezařazených souborů raného/starého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: vzájemný podíl středně velkých domácích druhů (prasete a ovce/kozy, neurčená forma vyloučena). Viz poznámky u grafu 21.



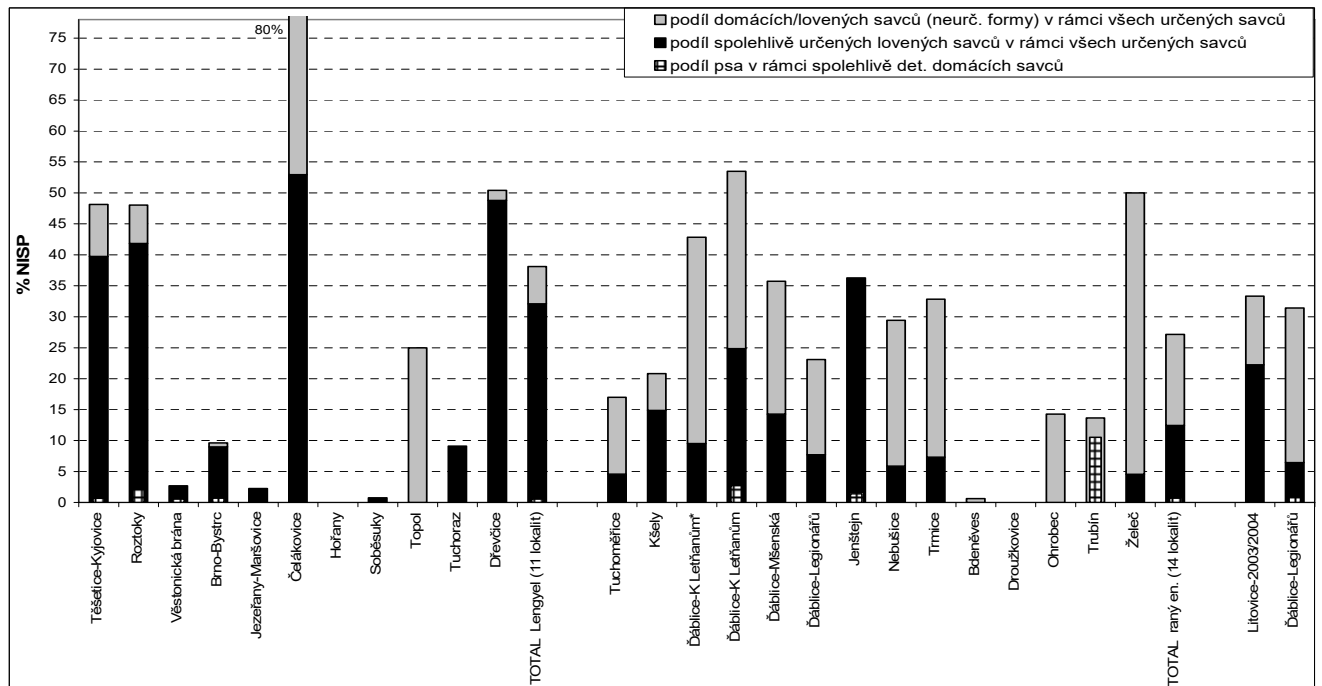
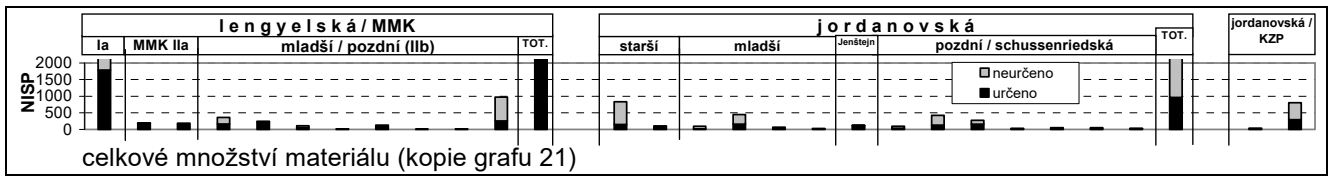
Graf 31: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) kultury lengyelské, raného eneolitu a blíže nezařazených souborů raného/starého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: vzájemný podíl středně velkých domácích druhů (prasete a ovce/kozy, neurčená forma započtena). Viz poznámky u grafu 21.



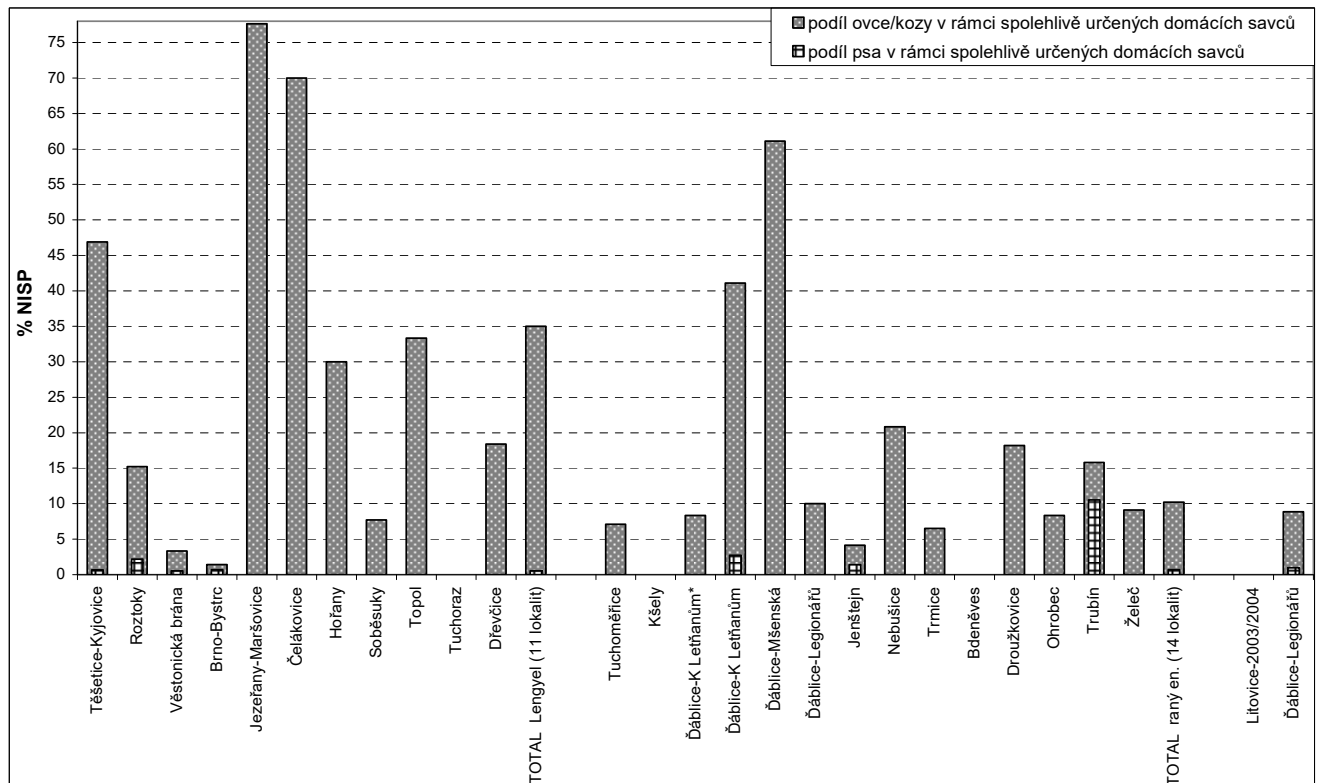
Graf 32: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) kultury lengyelské, raného eneolitu a blíže nezařazených souborů raného/starého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: vzájemný podíl ovce, kozy a ovce/kozy v rámci malých domácích přetřívavců. Viz poznámky u grafu 21.



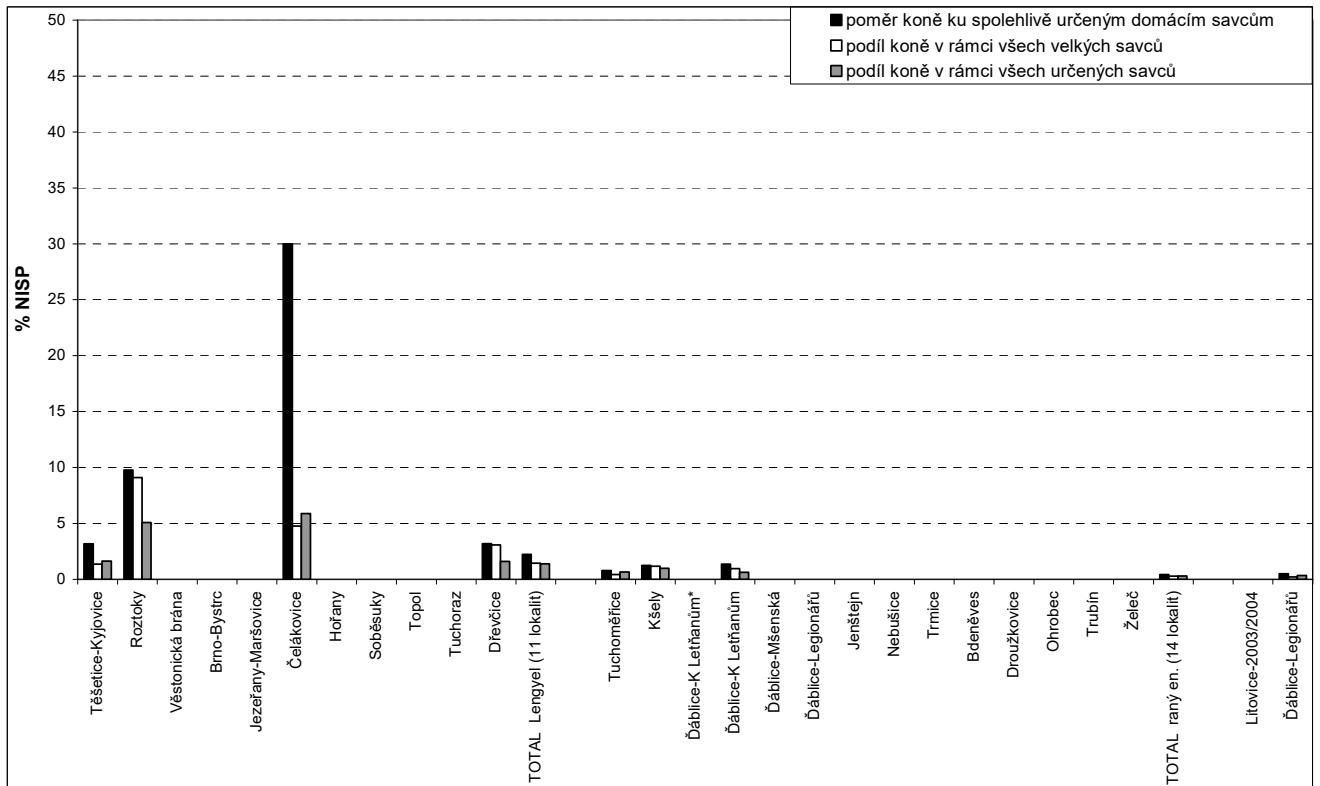
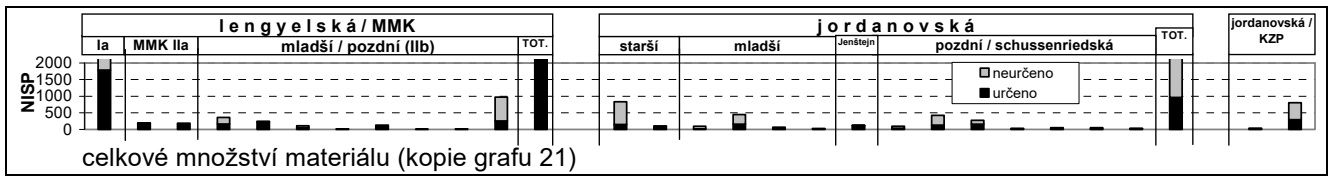
Graf 33: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) kultury lengyelské, raného eneolitu a blíže nezařazených souborů raného/starého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: zastoupení psa a lišky. Viz poznámky u grafu 21.



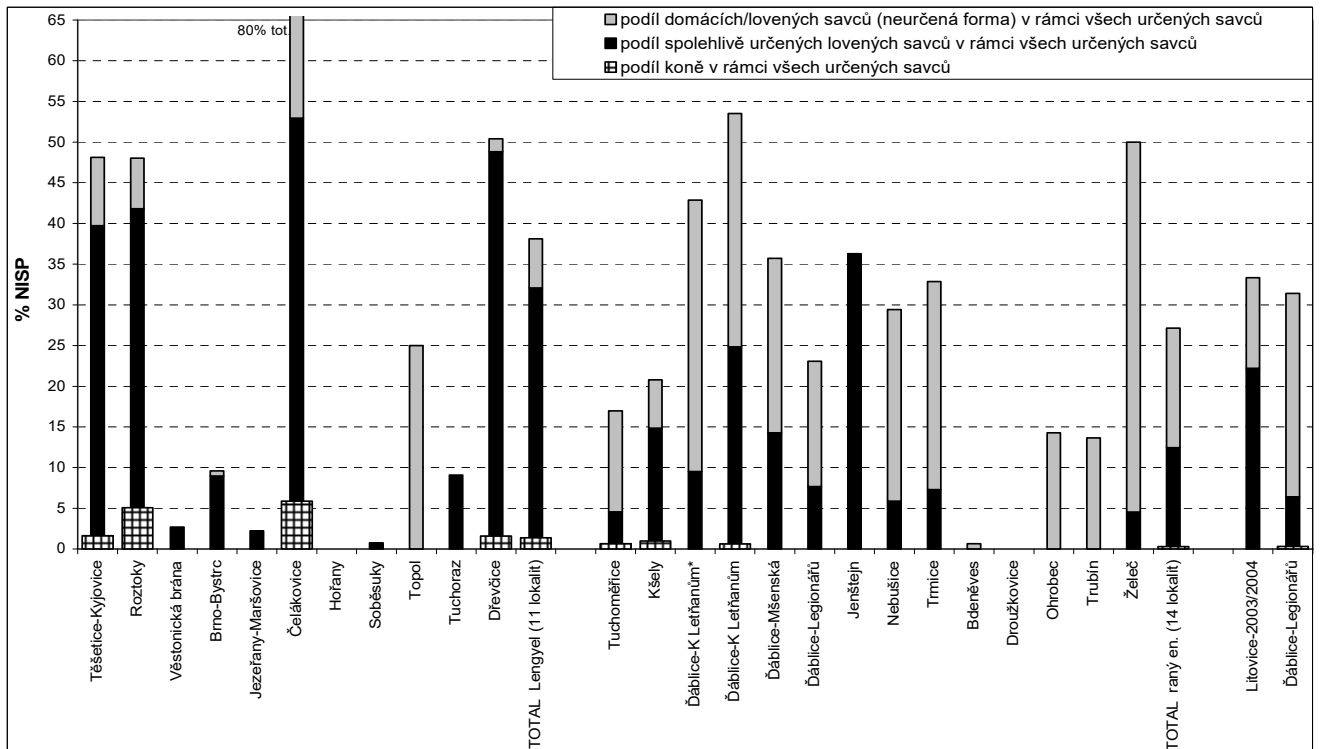
Graf 34: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) kultury lengyelské, raného eneolitu a blíže nezařazených souborů raného/starého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: srovnání zastoupení psa se zastoupením lovených savců. Viz poznámky u grafu 21.



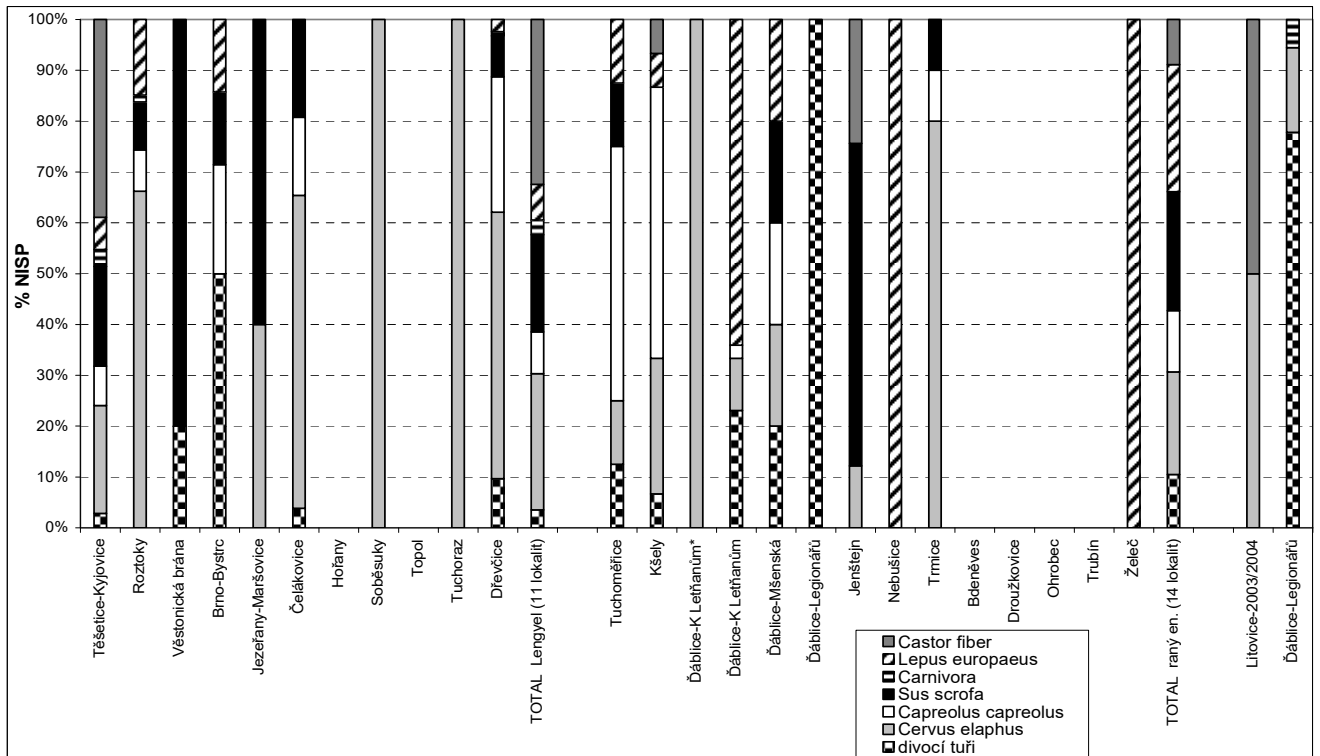
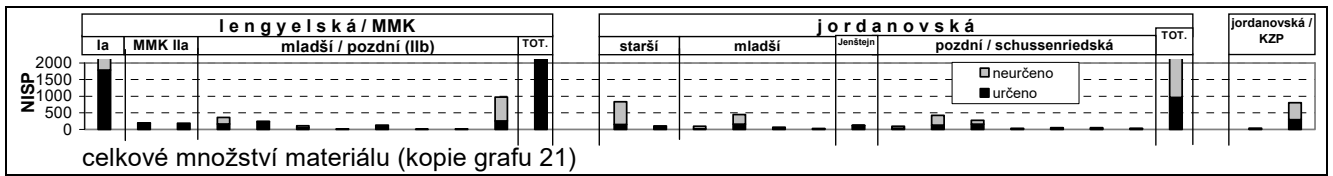
Graf 35: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) kultury lengyelské, raného eneolitu a blíže nezařazených souborů raného/starého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: srovnání zastoupení psa se zastoupením ovce/kozy. Viz poznámky u grafu 21.



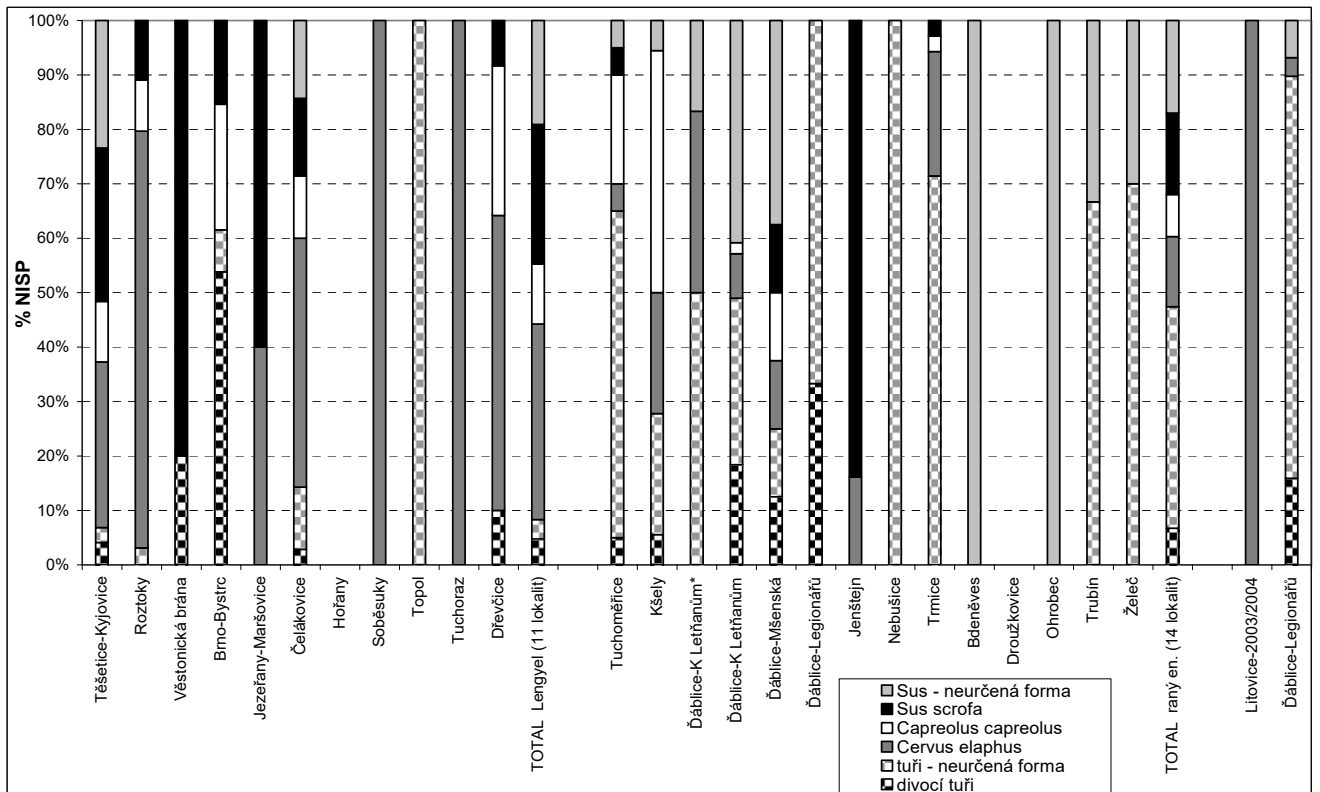
Graf 36: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) kultury lengyelské, raného eneolitu a blíže nezařazených souborů raného/starého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: zastoupení koně měřené dle tří způsobů. Viz poznámky u grafu 21.



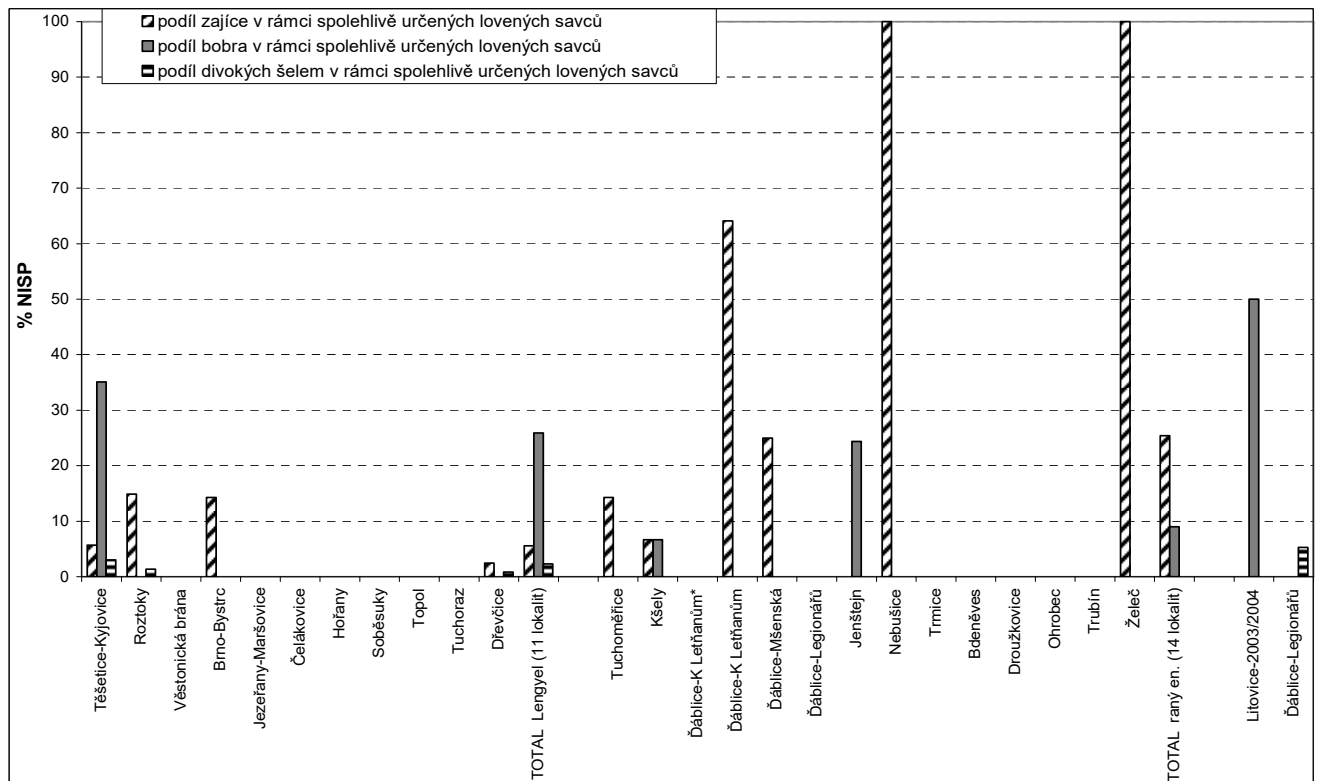
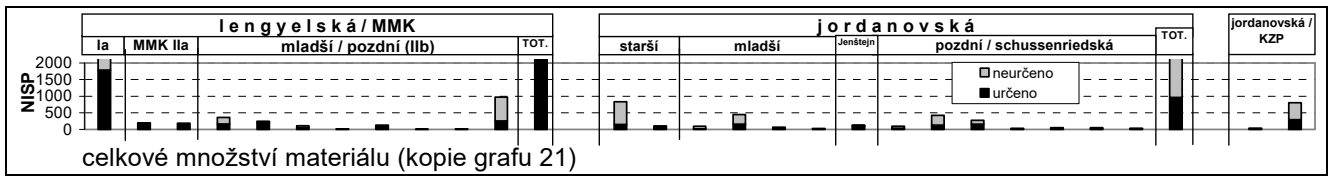
Graf 37: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) kultury lengyelské, raného eneolitu a blíže nezařazených souborů raného/starého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: srovnání zastoupení psa se zastoupením lovených savců. Viz poznámky u grafu 21.



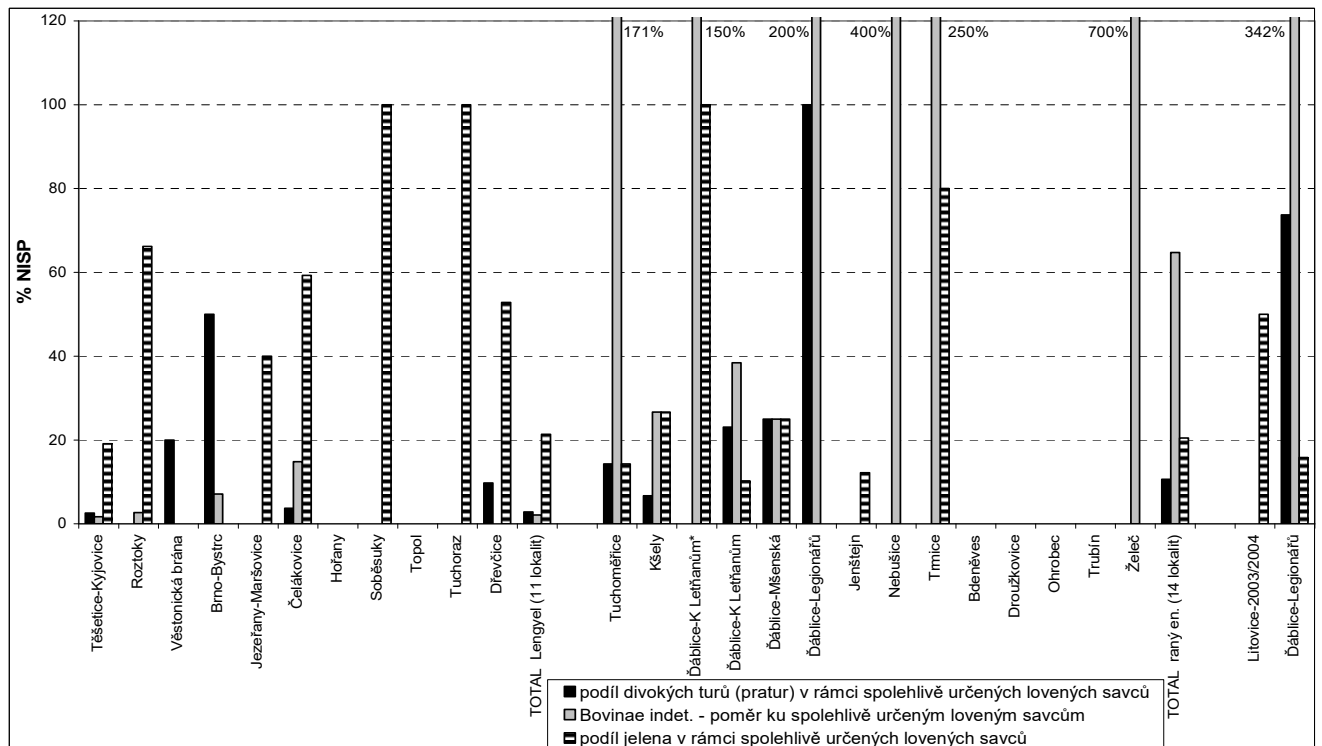
Graf 38: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) kultury lengyelské, raného eneolitu a blíže nezařazených souborů raného/starého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: vzájemný podíl základních lovených savců. Viz poznámky u grafu 21.



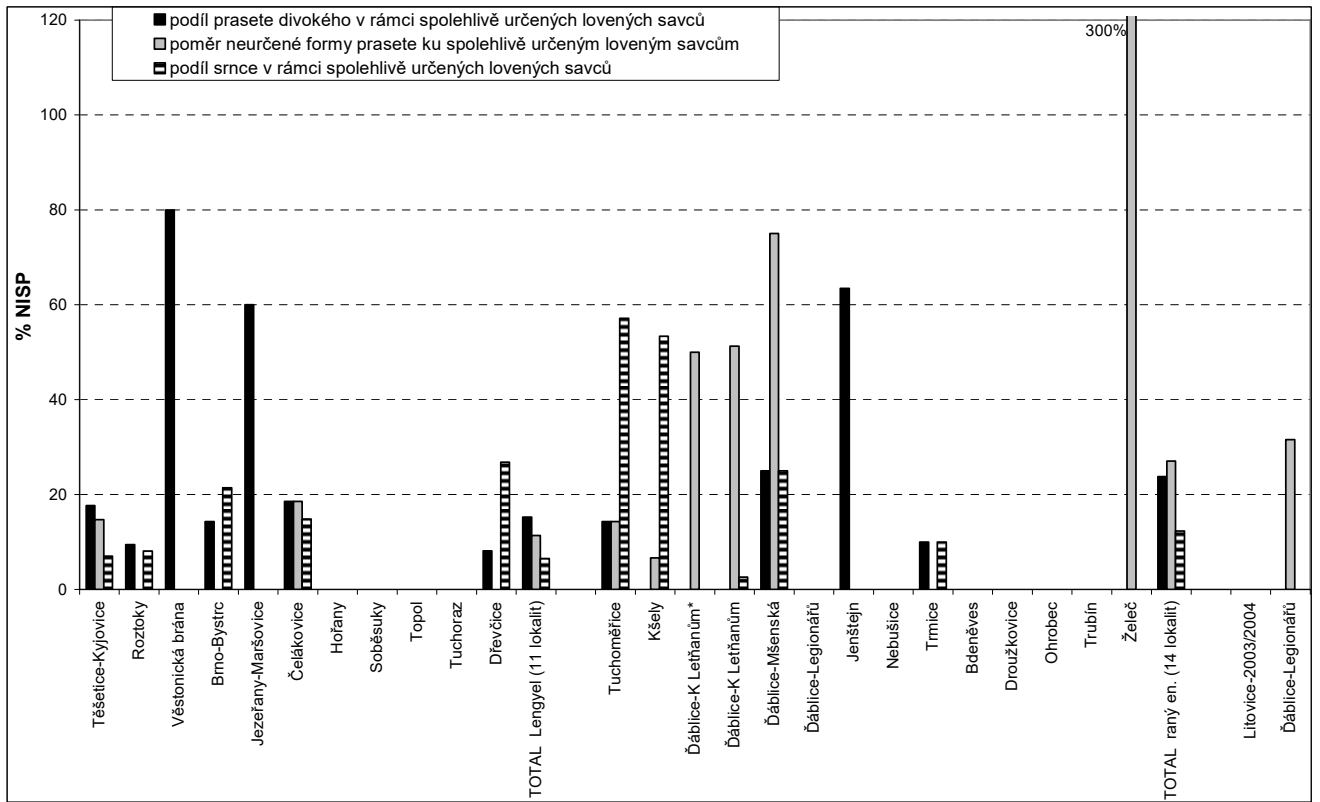
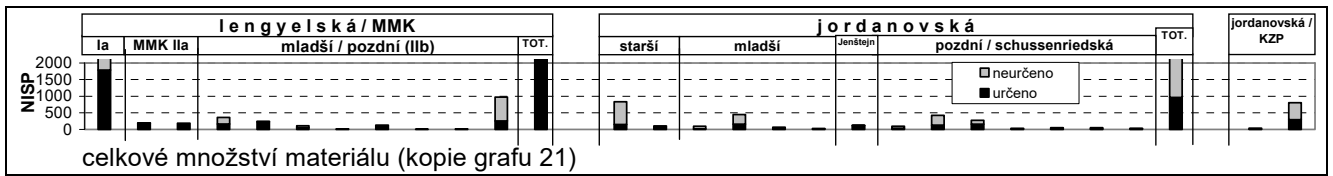
Graf 39: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) kultury lengyelské, raného eneolitu a blíže nezařazených souborů raného/starého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: vzájemný podíl lovených sudokopytníků. Viz poznámky u grafu 21.



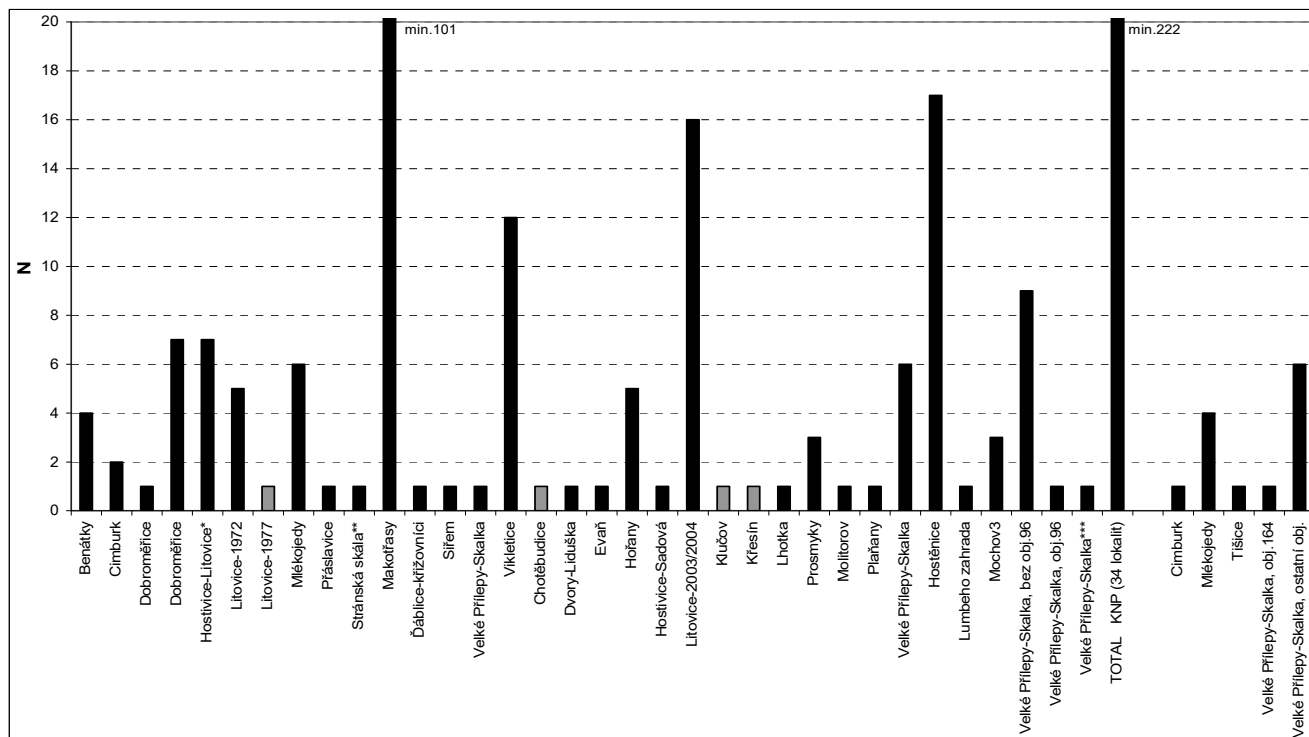
Graf 40: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) kultury lengyelské, raného eneolitu a blíže nezařazených souborů raného/starého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: zastoupení zajíce, bobra a divokých šelem. Viz poznámky u grafu 21.



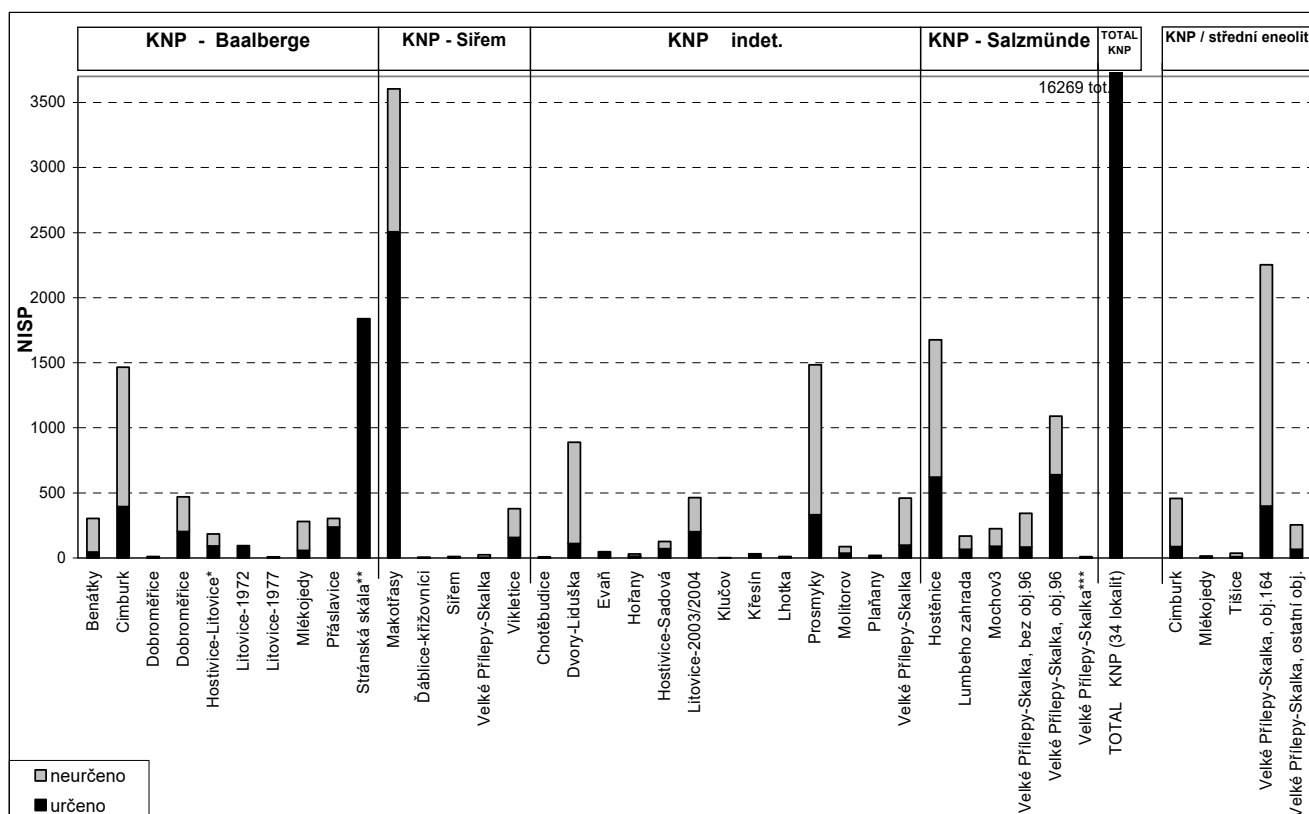
Graf 41: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) kultury lengyelské, raného eneolitu a blíže nezařazených souborů raného/starého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: zastoupení velkých lovených kopytníků (divokých turů a jelena). Viz poznámky u grafu 21.



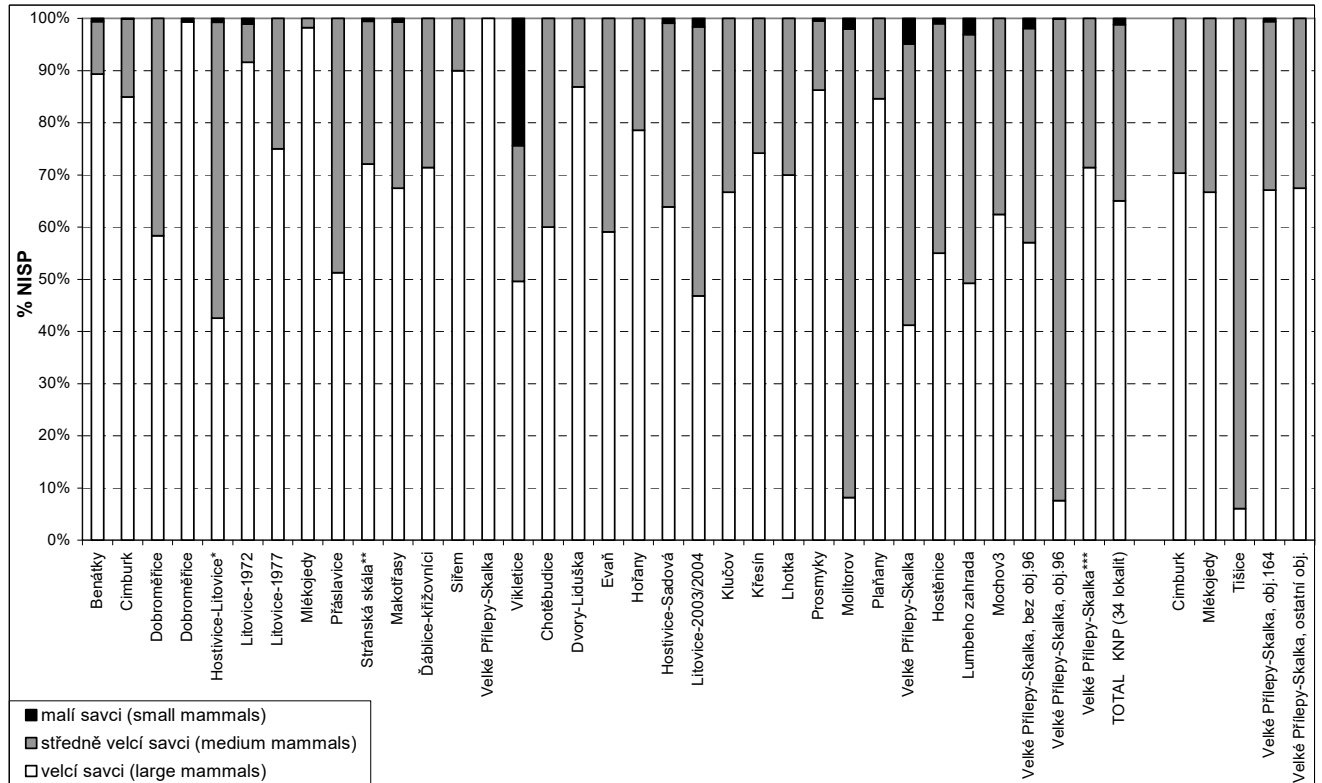
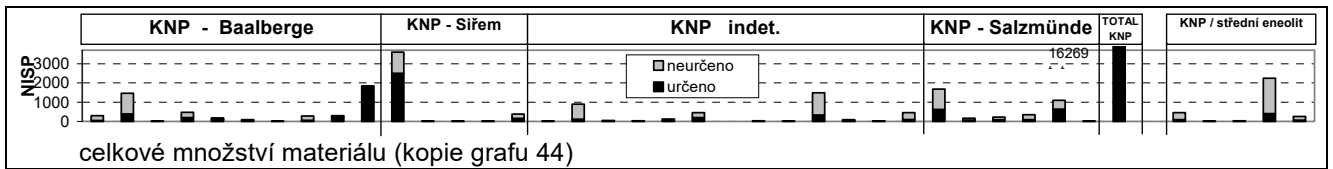
Graf 42: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) kultury lengyelké, raného eneolitu a blíže nezařazených souborů raného/starého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: zastoupení středně velkých lovených kopytníků (divokého prasete a srnce). Viz poznámky u grafu 21.



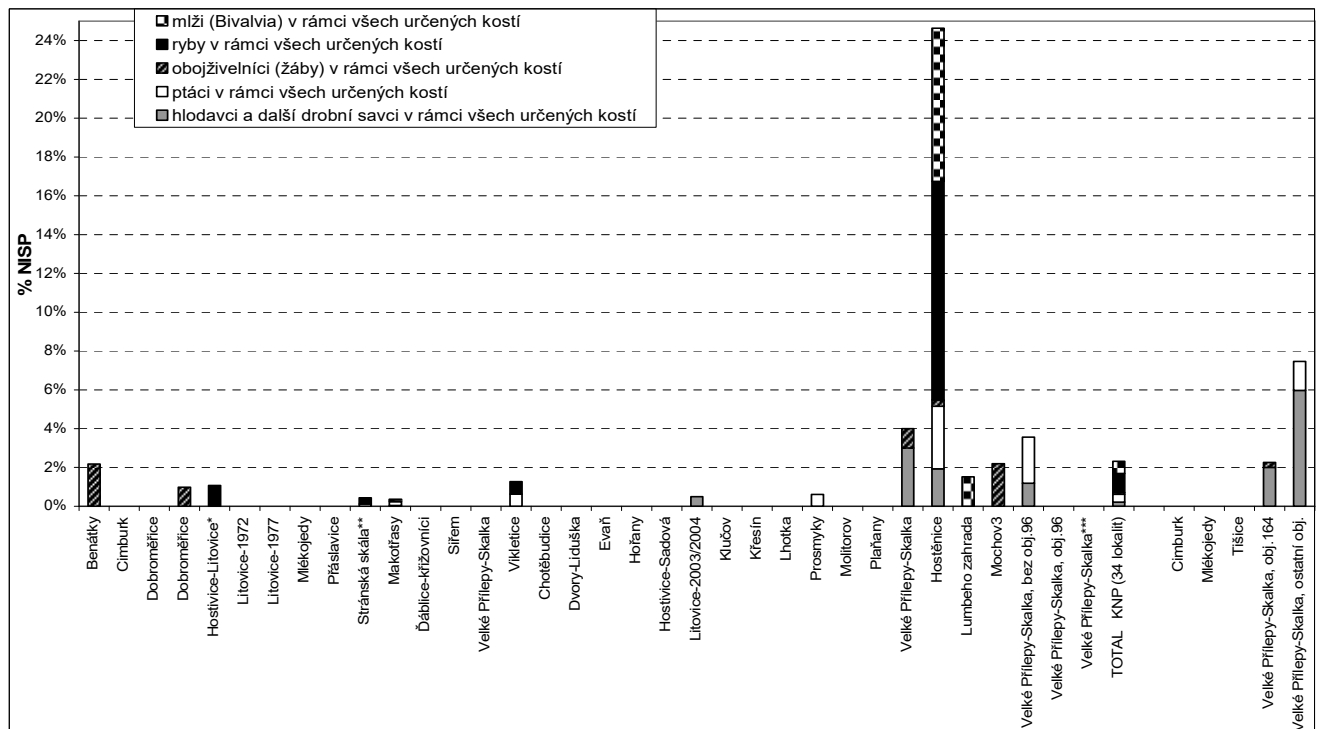
Graf 43: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) starého eneolitu (tj. kultury nálevkovitých pohárů) a blíže nezařazených souborů starého/středního eneolitu kvantifikovaných dle NISP: počet archeologických objektů s osteologickým materiálem kvantifikovaným dle NISP. Šedé sloupce - nejistý počet (dále viz poznámky u grafu 44).



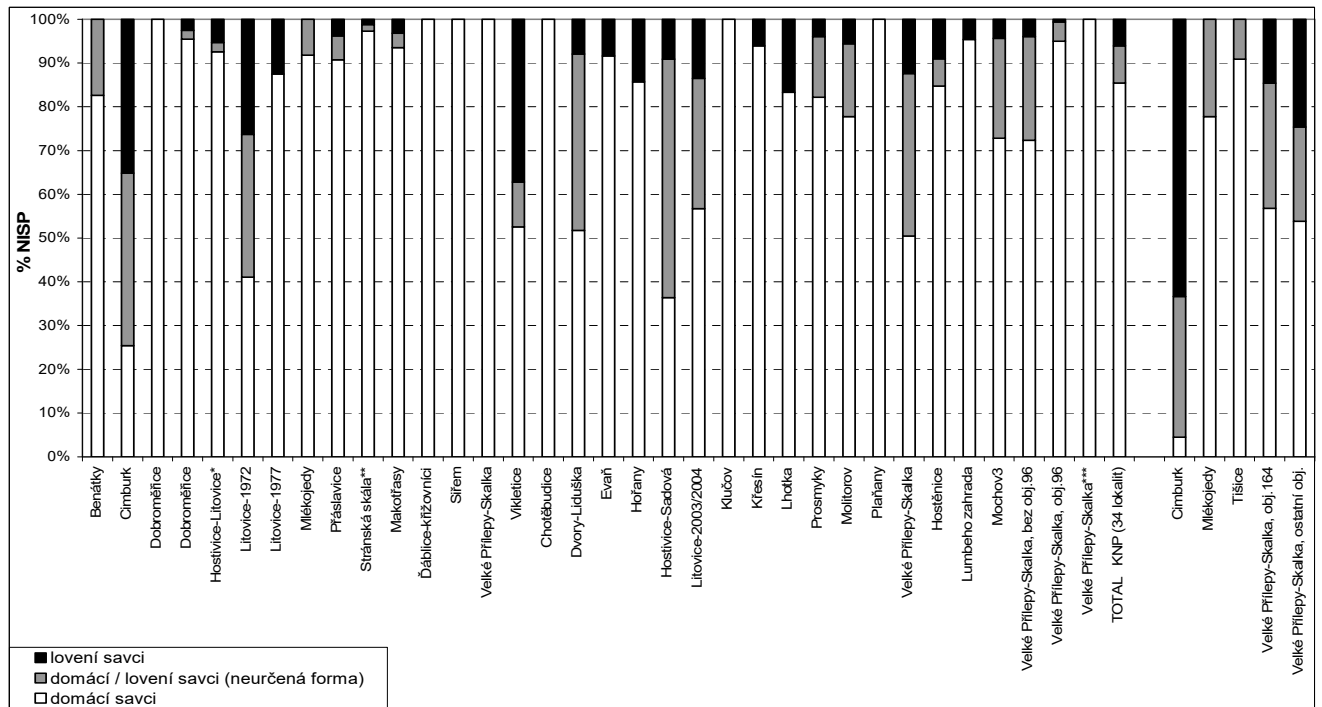
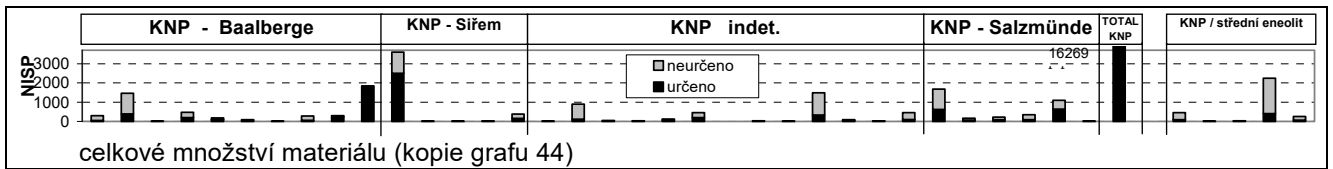
Graf 44: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) starého eneolitu (tj. kultury nálevkovitých pohárů) a blíže nezařazených souborů starého/středního eneolitu kvantifikovaných dle NISP: celkové množství osteologických nálezů. Pozn.: Soubory řazeny vzestupně dle jejich archeologického stáří. Rituální nálezy a parohy odečteny, skelety započteny jako 1 položka (podrobně viz Metodika kap. 4.6.3 - 4.6.5 a 5.3). Originální absolutní data jsou uvedena v příloze B. Lokalita Vikletice - kosti zajíců z jediného objektu započteny (č. 6/65), lokalita Hostěnice - kosti štěňat započteny, * bez jam 3 a 5, ** KNP-Baalberge (?+mladší KNP), *** KNP-Salzmünde (+Boleráz).



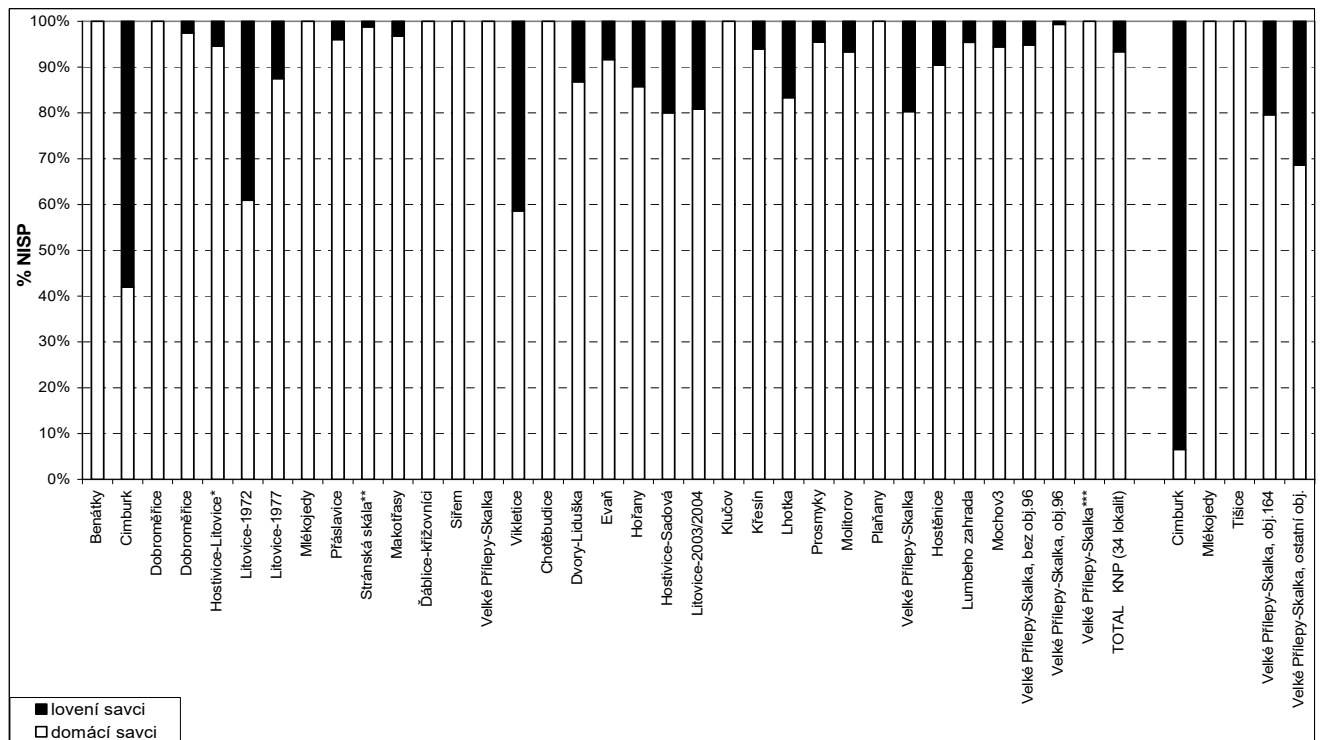
Graf 45: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) starého eneolitu (tj. kultury nálevkovitých pohárů) a blíže nezařazených souborů starého/středního eneolitu kvantifikovaných dle NISP: zastoupení tří různých velikostních skupin savců. Viz poznámky u grafu 44.



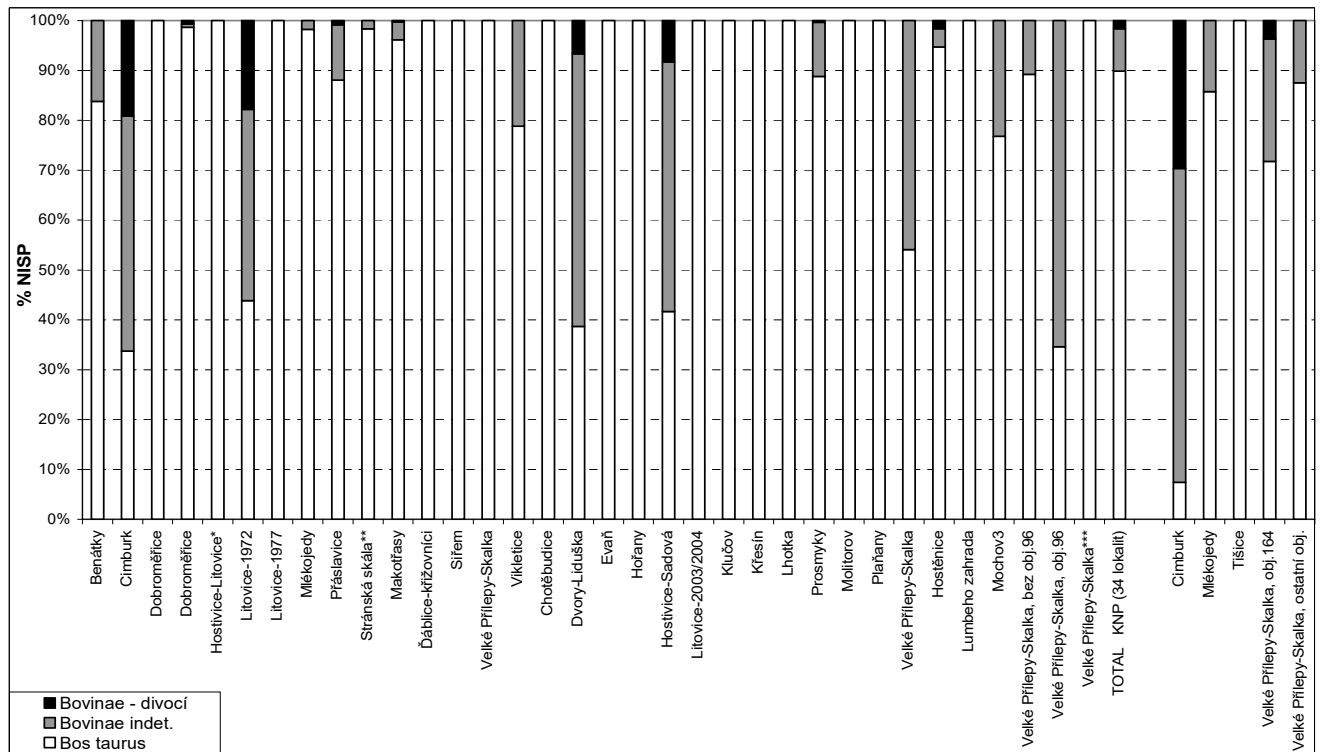
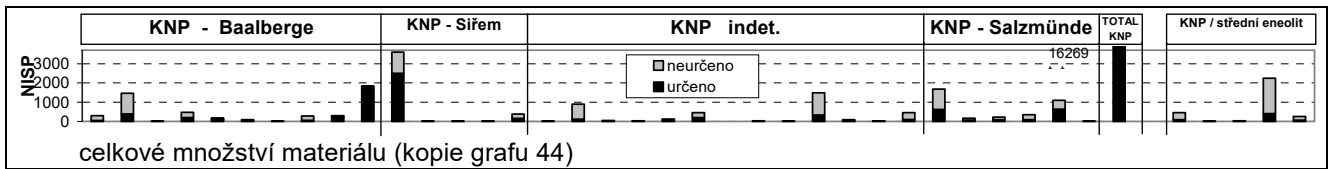
Graf 46: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) starého eneolitu (tj. kultury nálevkovitých pohárů) a blíže nezařazených souborů starého/středního eneolitu kvantifikovaných dle NISP: podíl málo zastoupených zoologických skupin. Viz poznámky u grafu 44.



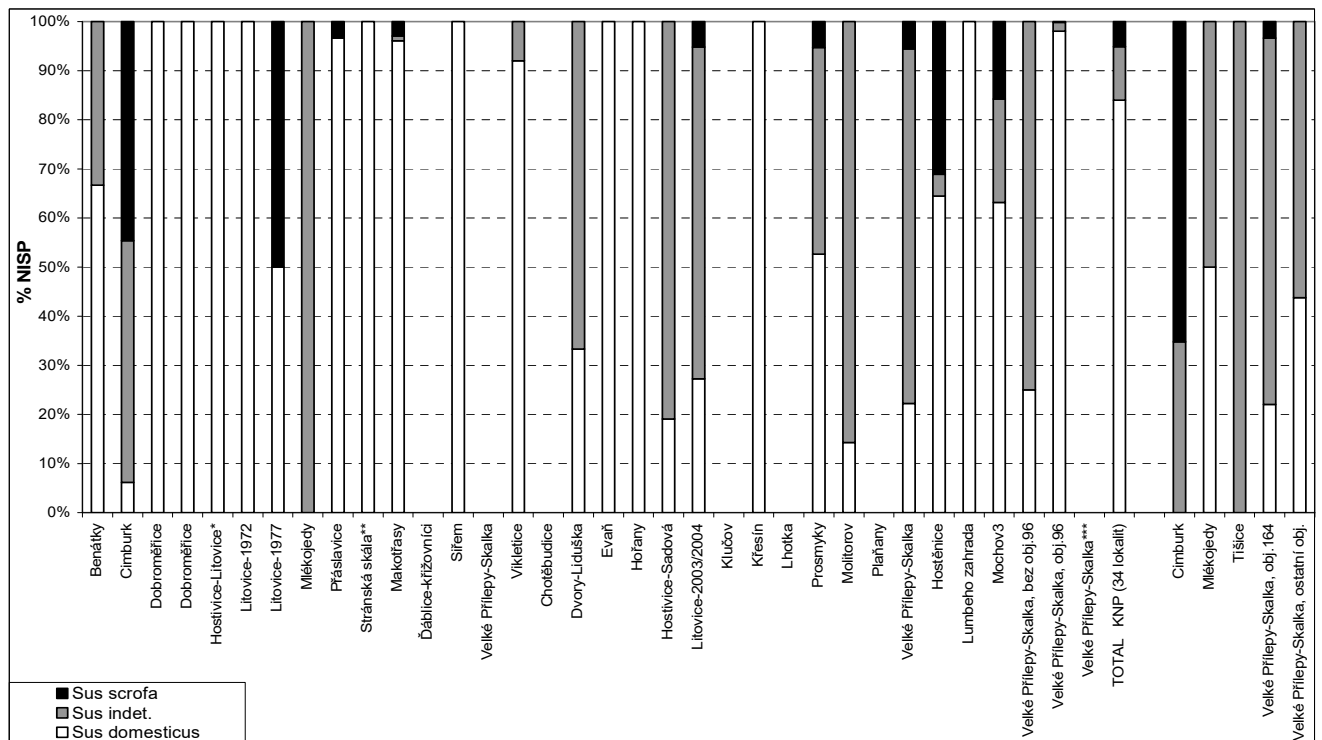
Graf 47: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) starého eneolitu (tj. kultury nálevkovitých pohárů) a blíže nezařazených souborů starého/středního eneolitu kvantifikovaných dle NISP: zastoupení domácích a lovených savců, včetně neurčené formy (hl. turů a prasat). Viz poznámky u grafu 44.



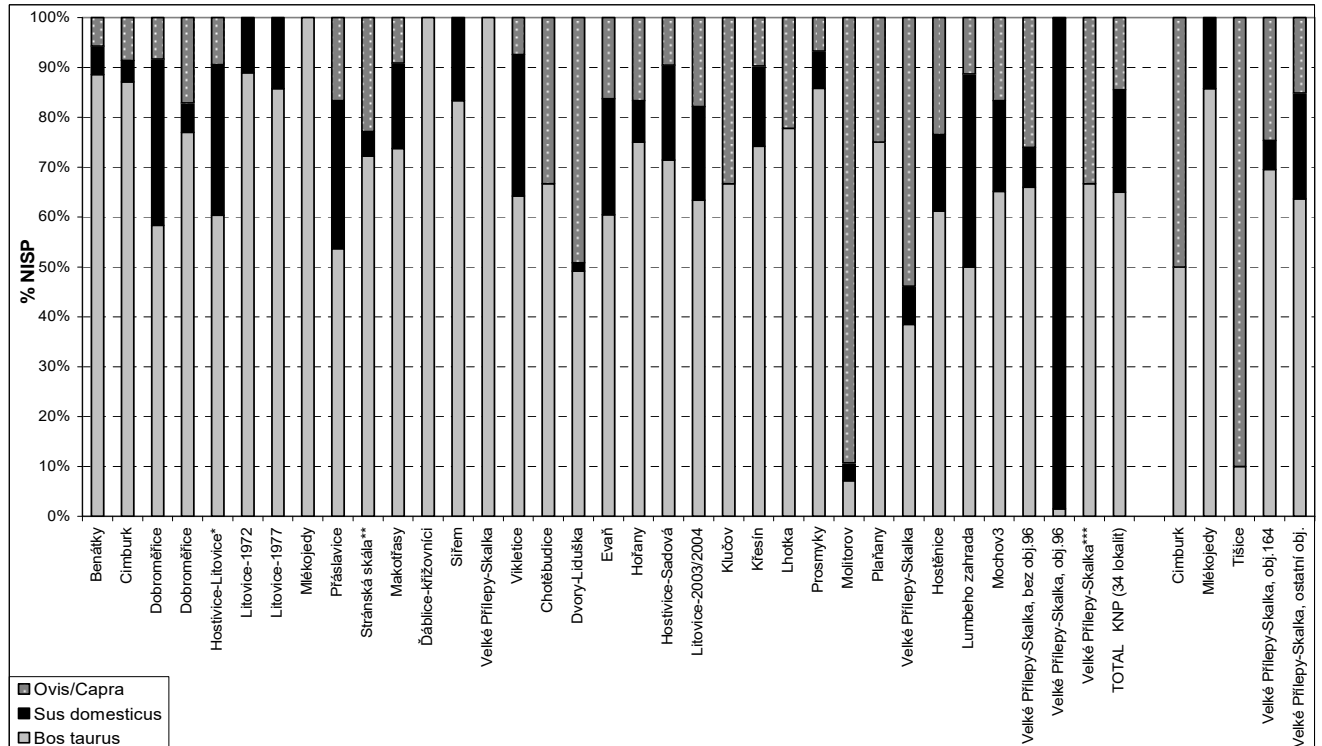
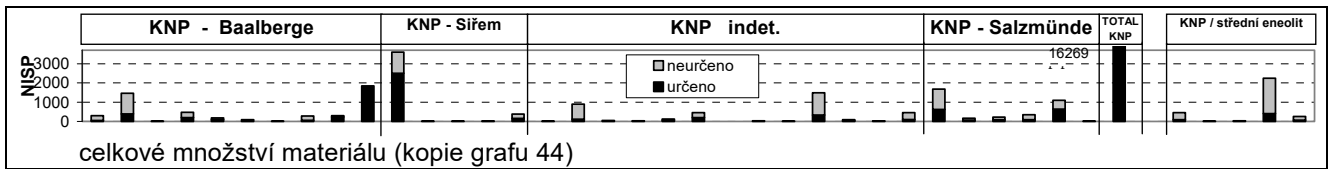
Graf 48: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) starého eneolitu (tj. kultury nálevkovitých pohárů) a blíže nezařazených souborů starého/středního eneolitu kvantifikovaných dle NISP: zastoupení domácích a lovených savců, neurčená forma vyloučena. Viz poznámky u grafu 44.



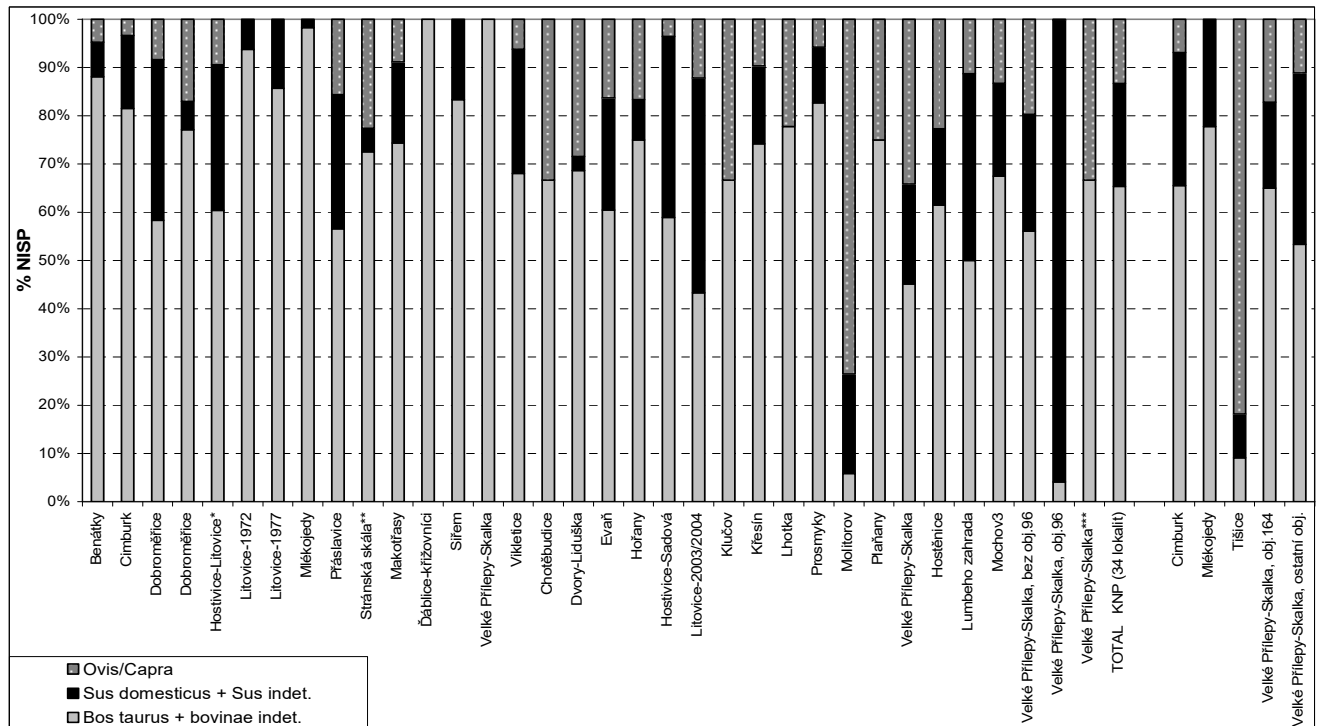
Graf 49: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) starého eneolitu (tj. kultury nálevkovitých pohárů) a blíže nezařazených souborů starého/středního eneolitu kvantifikovaných dle NISP: podíl domácích a divokých zvířat v rámci turů. Viz poznámky u grafu 44.



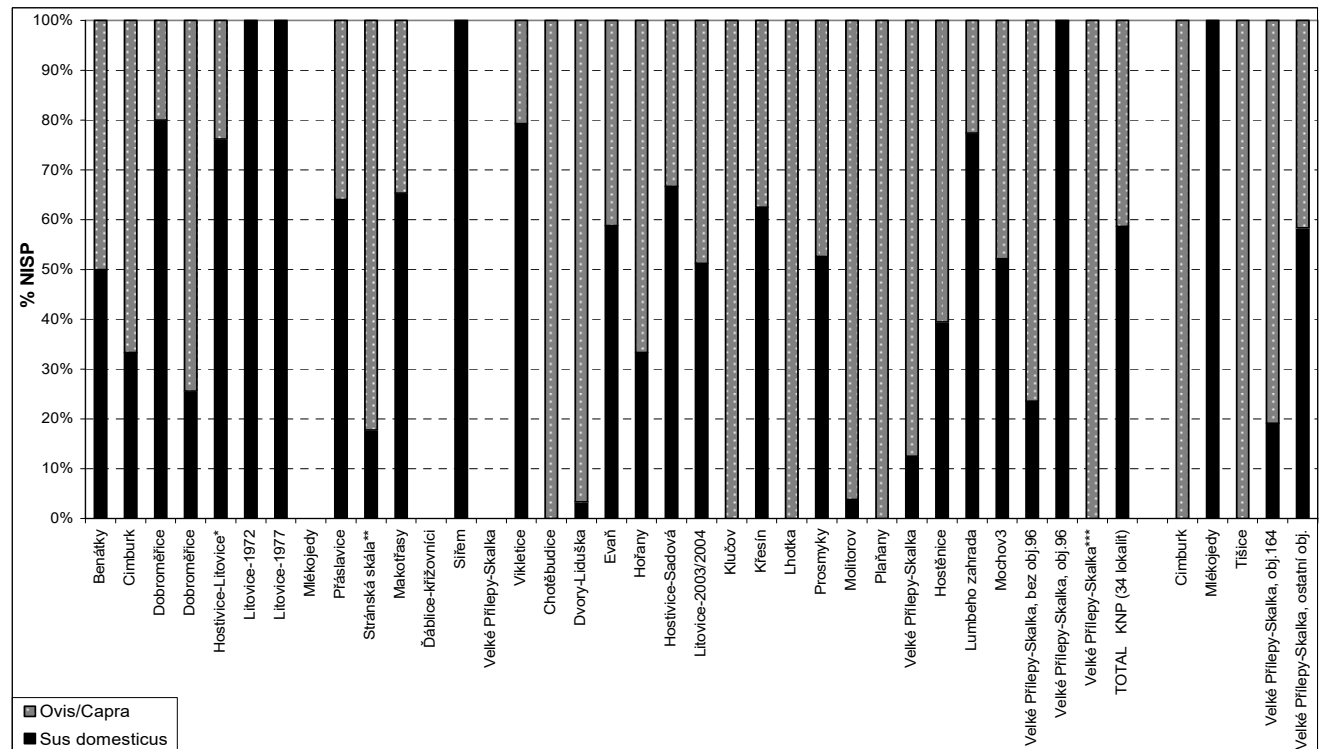
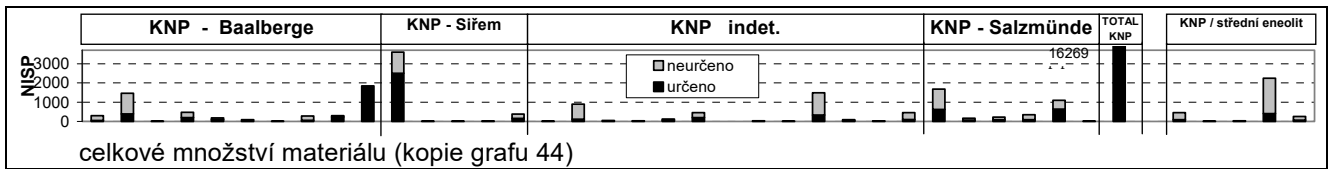
Graf 50: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) starého eneolitu (tj. kultury nálevkovitých pohárů) a blíže nezařazených souborů starého/středního eneolitu kvantifikovaných dle NISP: podíl domácích a divokých zvířat v rámci prasat. Viz poznámky u grafu 44.



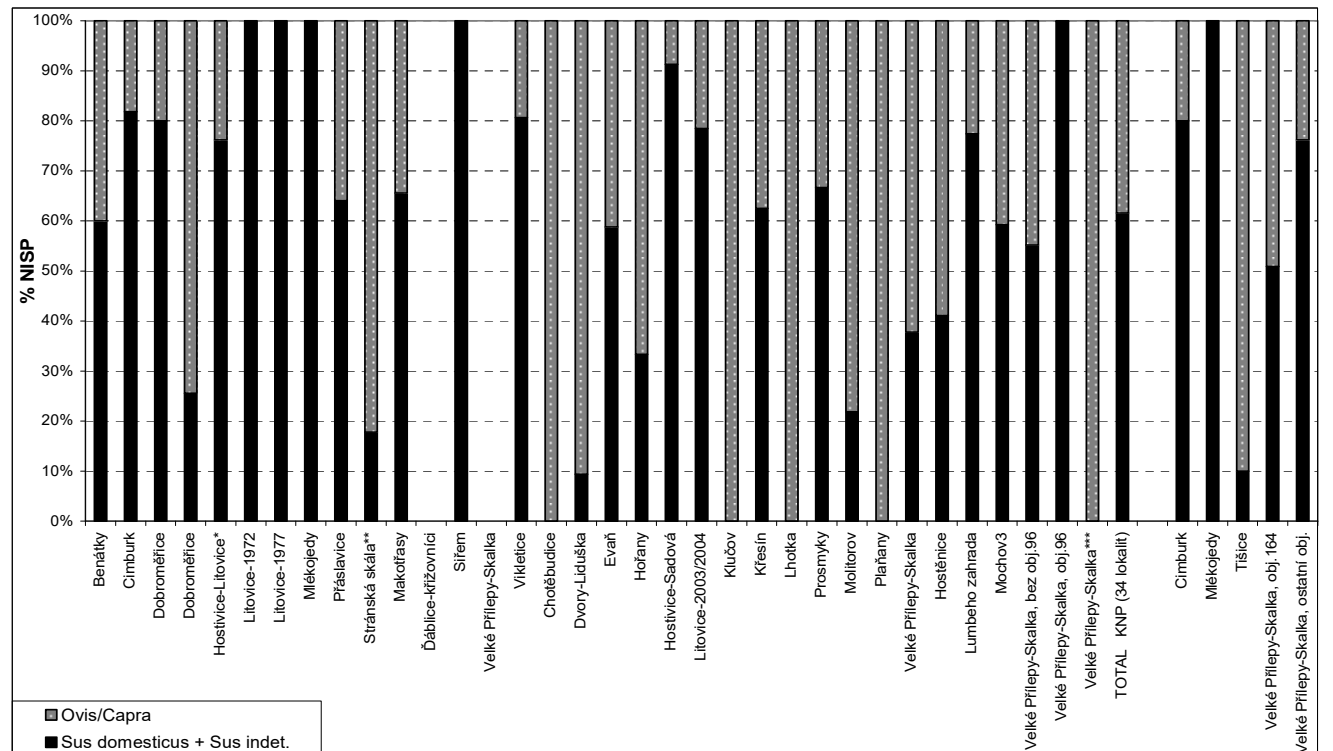
Graf 51: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) starého eneolitu (tj. kultury nálevkovitých pohárů) a blíže nezařazených souborů starého/středního eneolitu kvantifikovaných dle NISP: vzájemný podíl základních domácích hospodářských druhů (tura, prasete a ovce/kozy, neurčená forma vyloučena). Viz poznámky u grafu 44.



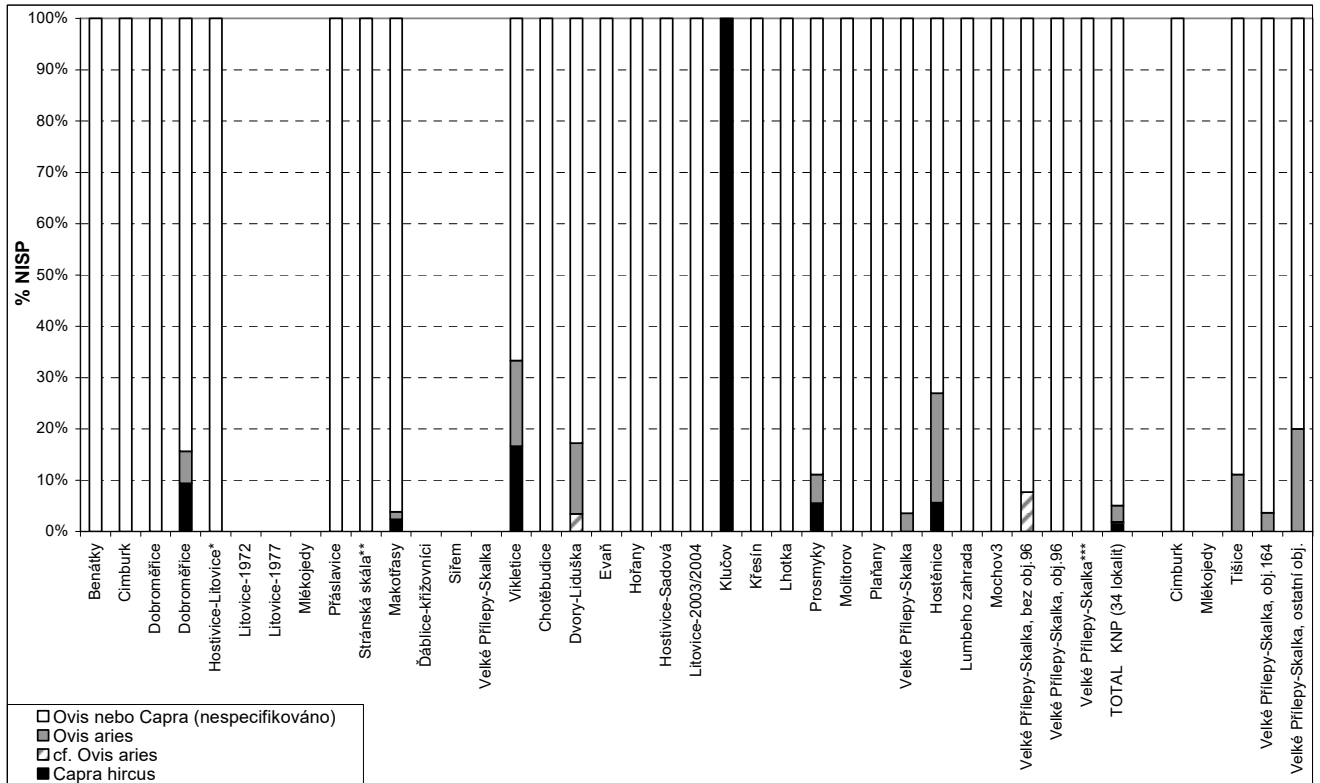
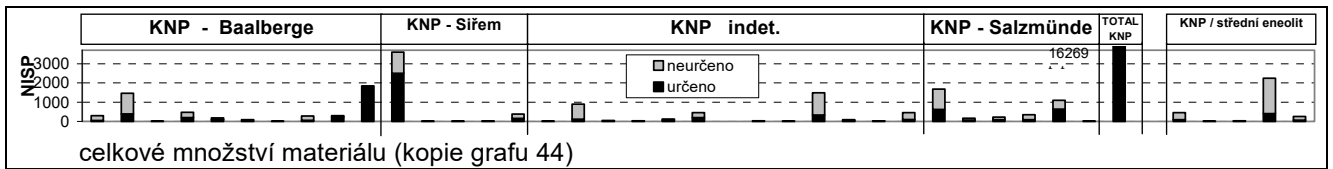
Graf 52: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) starého eneolitu (tj. kultury nálevkovitých pohárů) a blíže nezařazených souborů starého/středního eneolitu kvantifikovaných dle NISP: vzájemný podíl základních domácích hospodářských druhů (tura, prasete a ovce/kozy, neurčená forma započtena). Viz poznámky u grafu 44.



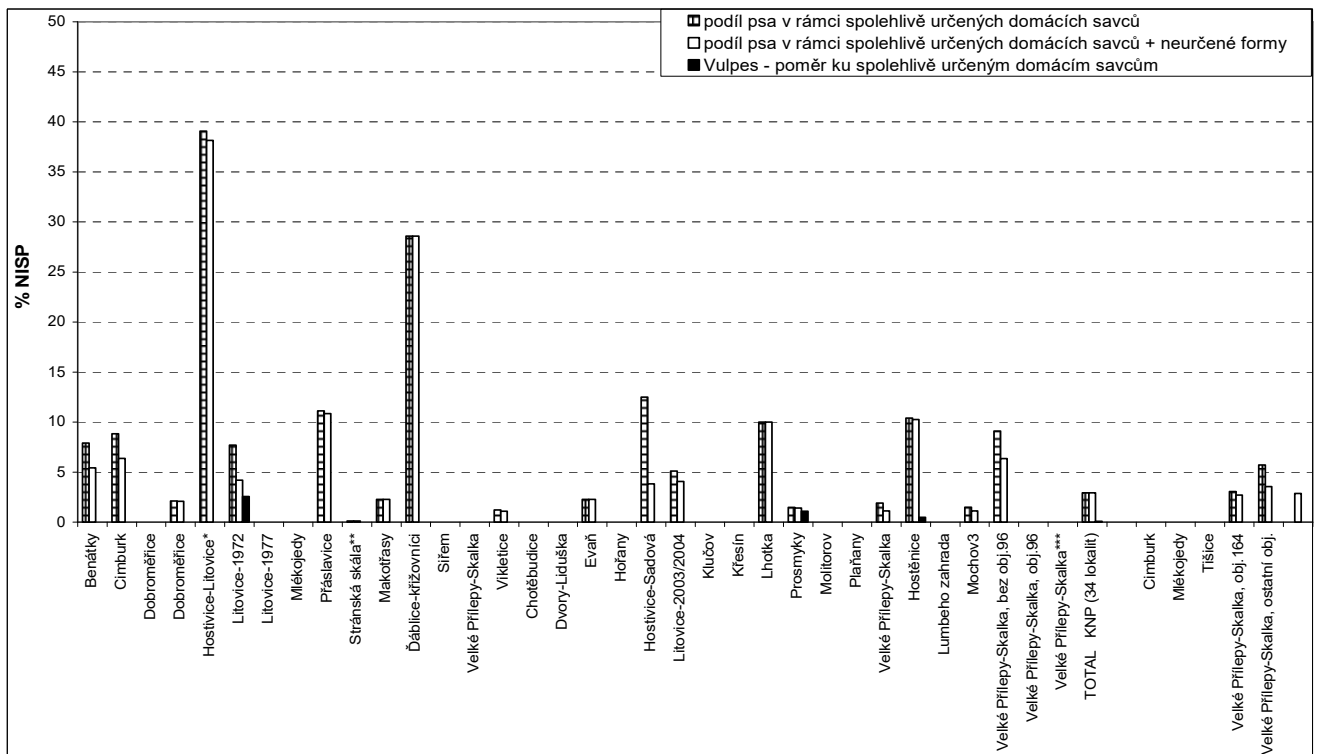
Graf 53: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) starého eneolitu (tj. kultury nálevkovitých pohárů) a blíže nezařazených souborů starého/středního eneolitu kvantifikovaných dle NISP: vzájemný podíl středně velkých domácích druhů (prasete a ovce/kozy, neurčená forma vyloučena). Viz poznámky u grafu 44.



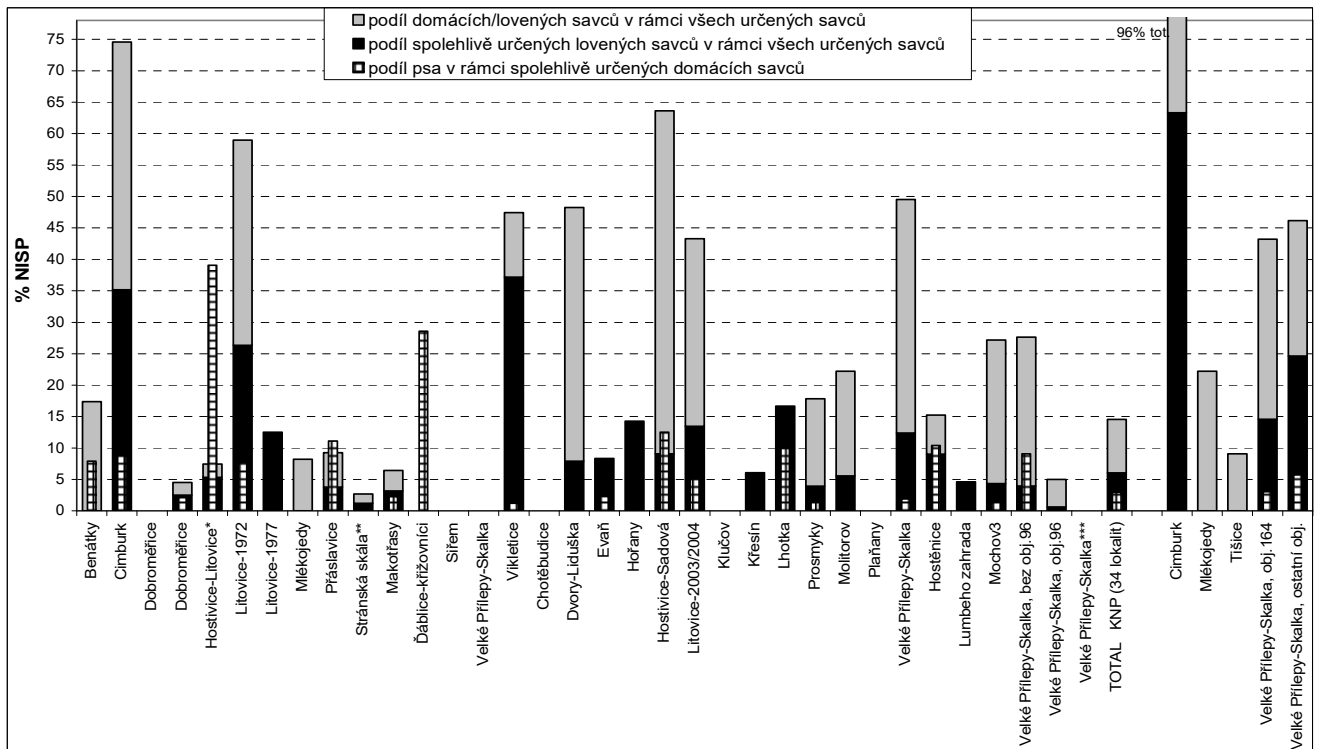
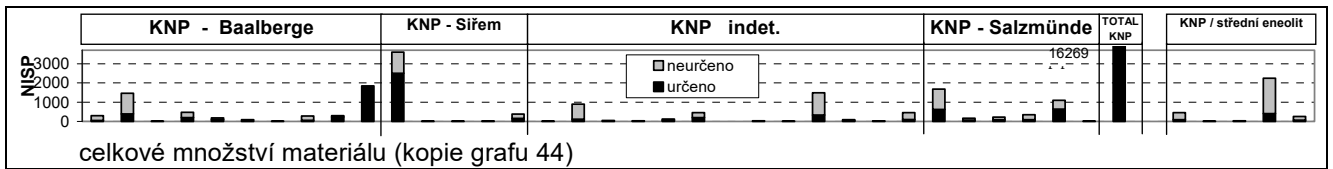
Graf 54: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) starého eneolitu (tj. kultury nálevkovitých pohárů) a blíže nezařazených souborů starého/středního eneolitu kvantifikovaných dle NISP: vzájemný podíl středně velkých domácích druhů (prasete a ovce/kozy, neurčená forma započtena). Viz poznámky u grafu 44.



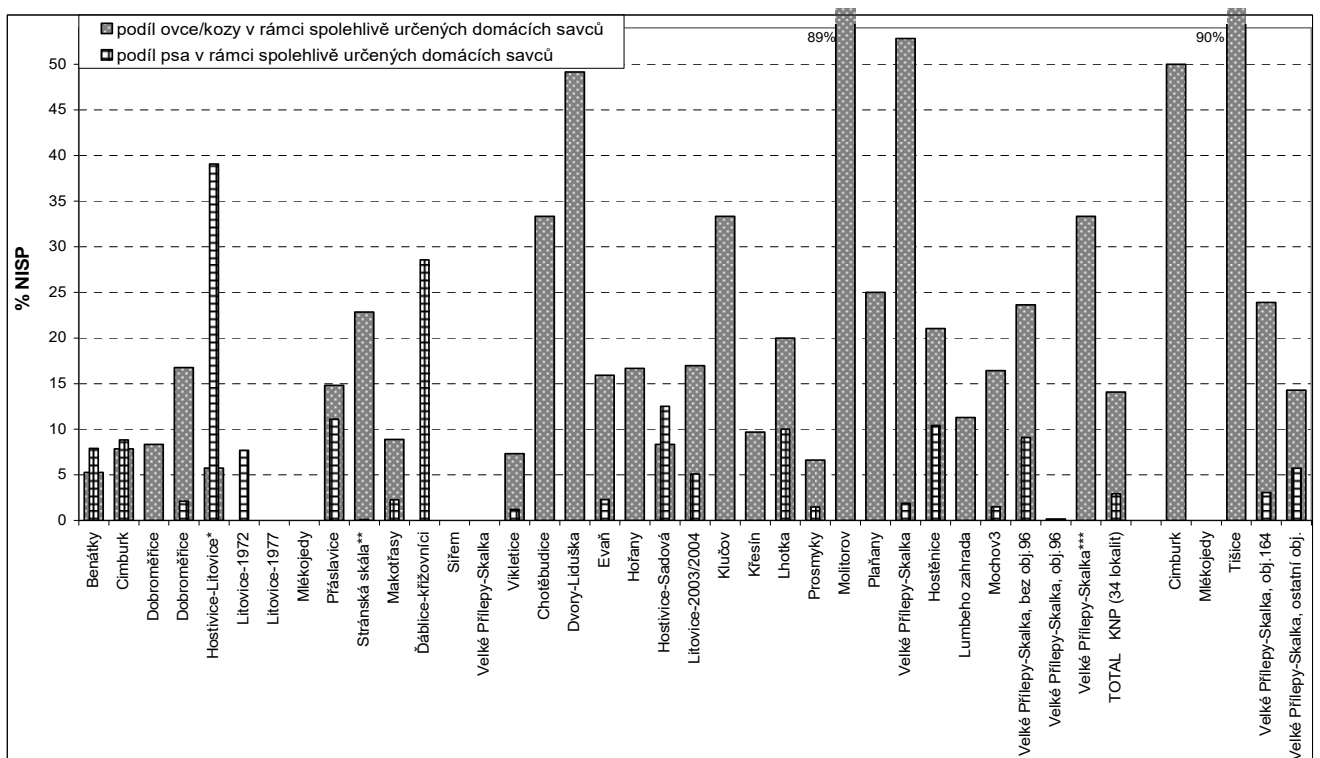
Graf 55: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) starého eneolitu (tj. kultury nálevkovitých pohárů) a blíže nezařazených souborů starého/středního eneolitu kvantifikovaných dle NISP: vzájemný podíl ovce, kozy a ovce/kozy v rámci malých domácích přežvýkavců. Viz poznámky u grafu 44.



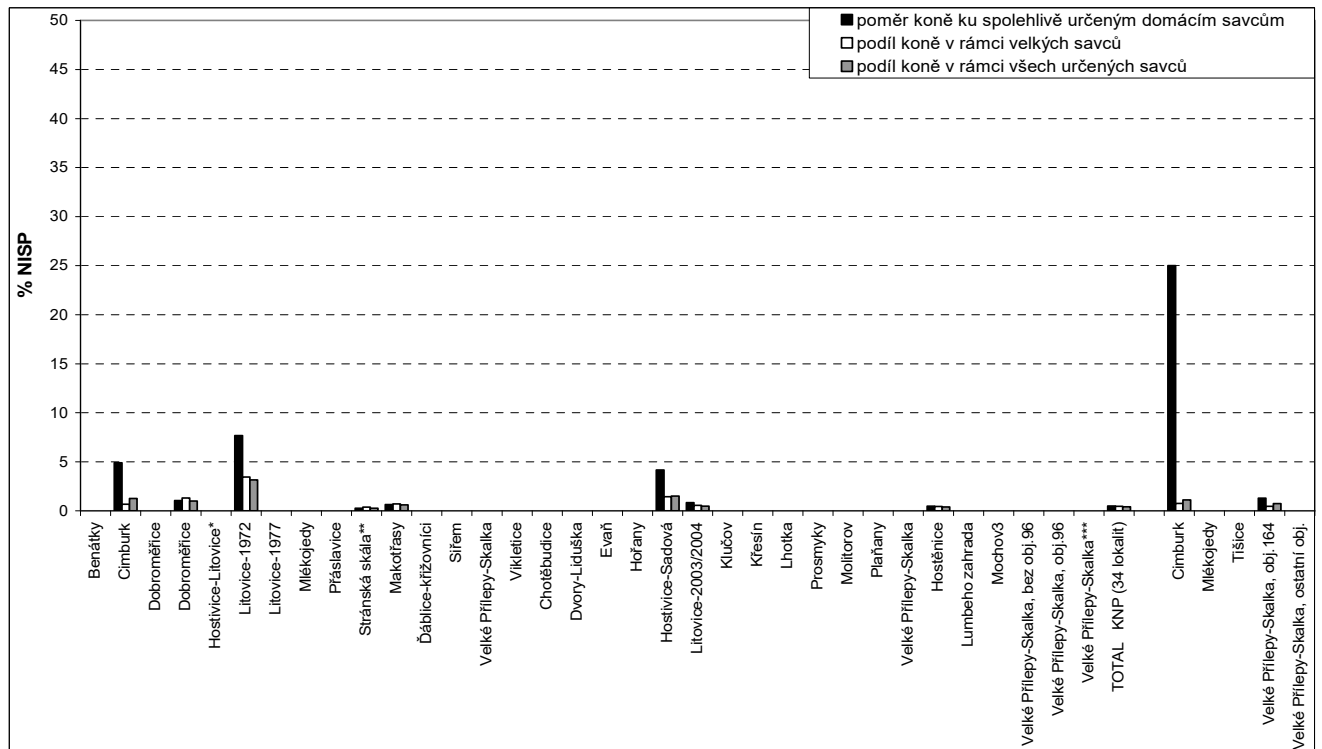
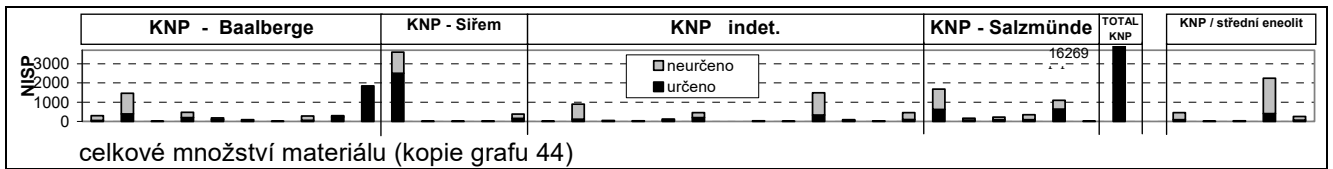
Graf 56: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) starého eneolitu (tj. kultury nálevkovitých pohárů) a blíže nezařazených souborů starého/středního eneolitu kvantifikovaných dle NISP: zastoupení psa a lišky. Viz poznámky u grafu 44.



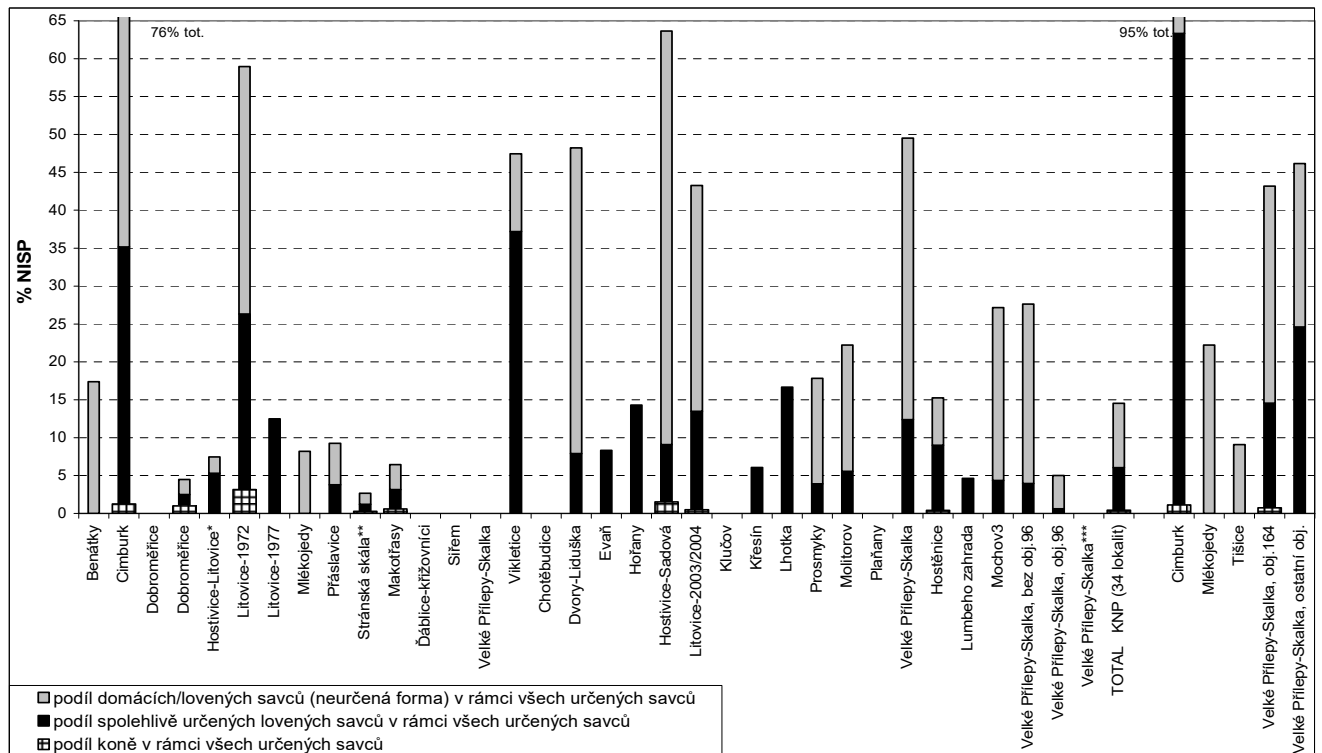
Graf 57: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) starého eneolitu (tj. kultury nálevkovitých pohárů) a blíže nezařazených souborů starého/středního eneolitu kvantifikovaných dle NISP: srovnání zastoupení psa se zastoupením lovených savců. Viz poznámky u grafu 44.



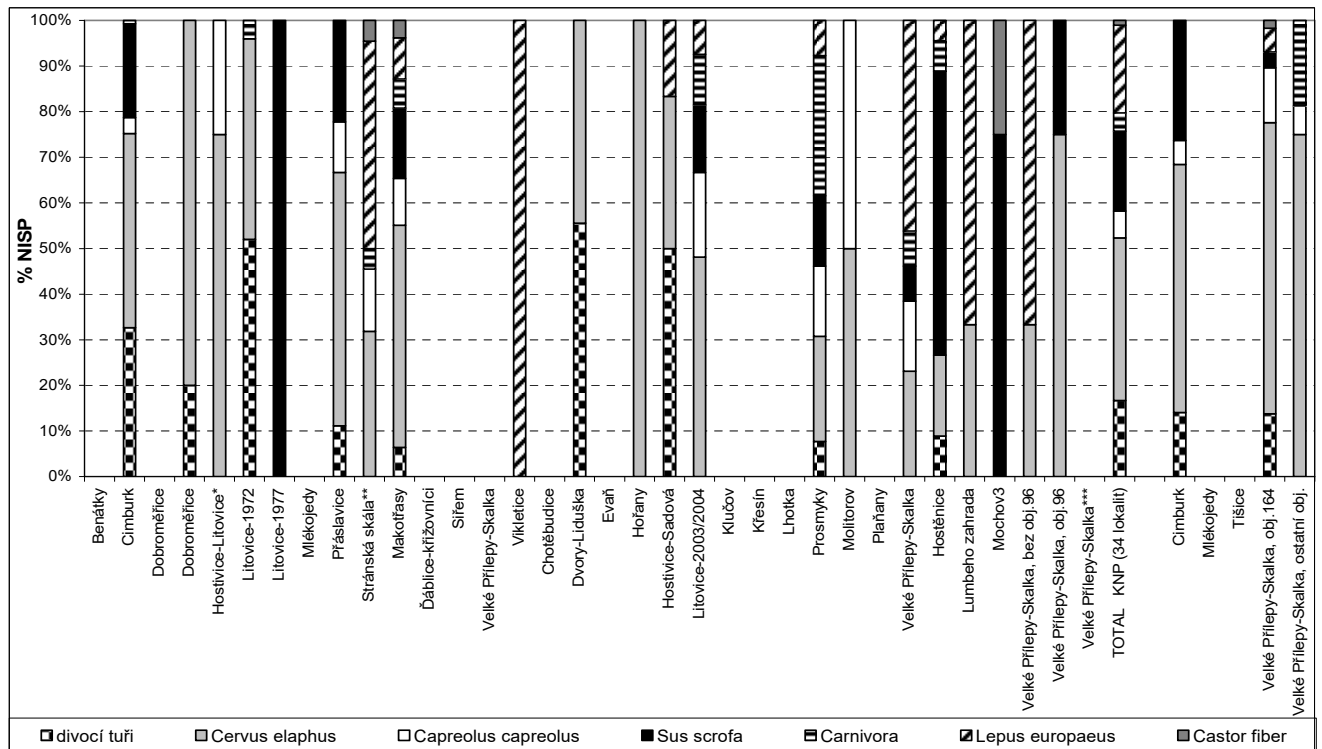
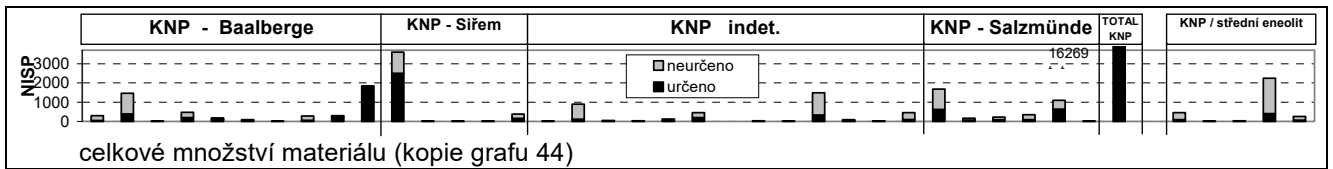
Graf 58: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) starého eneolitu (tj. kultury nálevkovitých pohárů) a blíže nezařazených souborů starého/středního eneolitu kvantifikovaných dle NISP: srovnání zastoupení psa se zastoupením ovce/kozy. Viz poznámky u grafu 44.



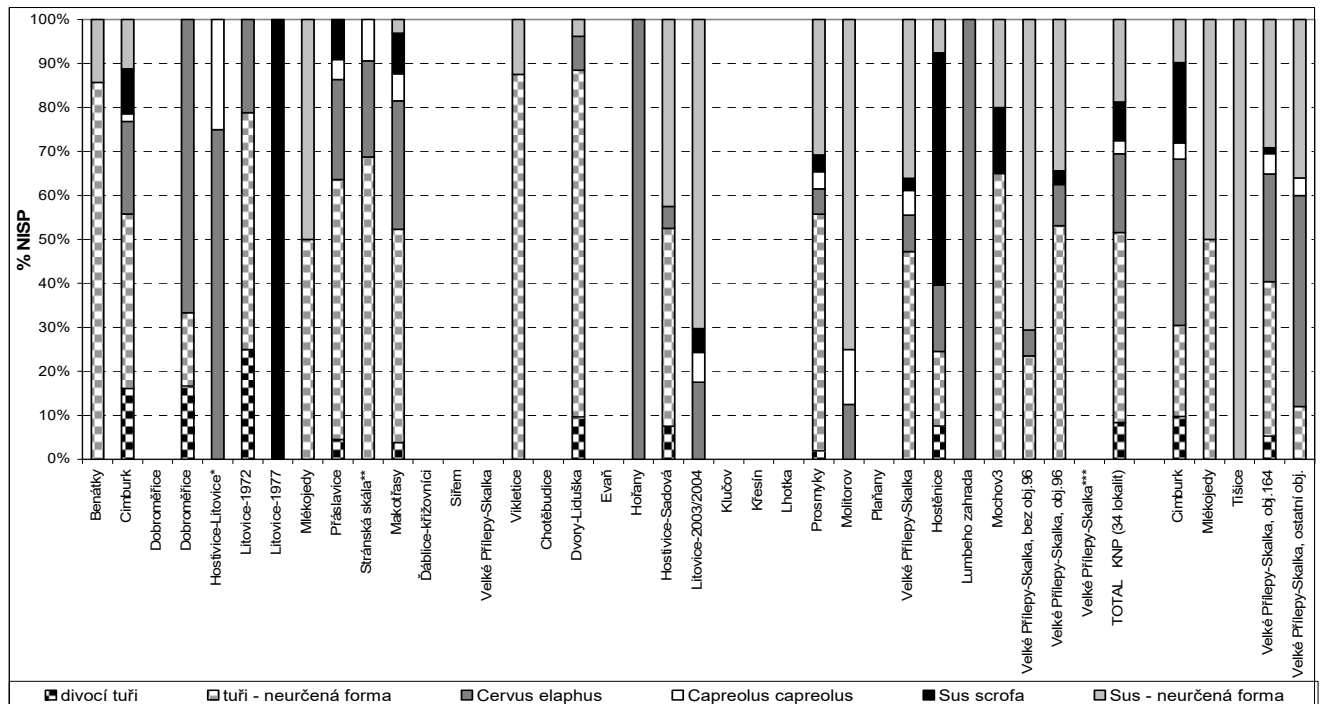
Graf 59: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) starého eneolitu (tj. kultury nálevkovitých pohárů) a blíže nezařazených souborů starého/středního eneolitu kvantifikovaných dle NISP: zastoupení koně měřené dle tří způsobů. Viz poznámky u grafu 44.



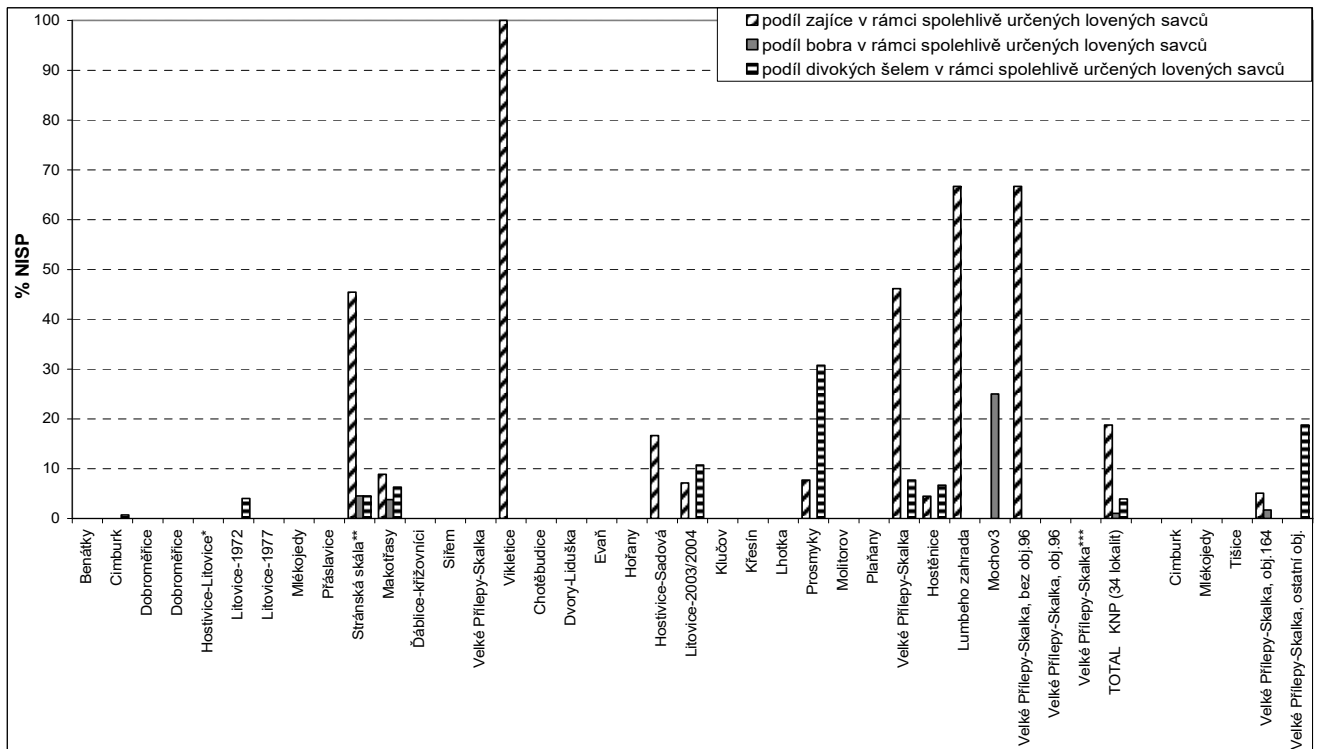
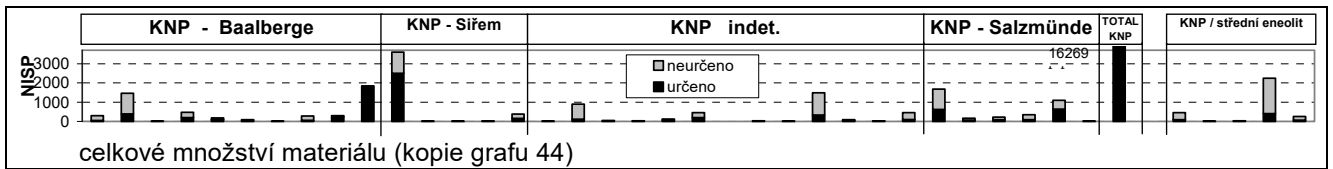
Graf 60: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) starého eneolitu (tj. kultury nálevkovitých pohárů) a blíže nezařazených souborů starého/středního eneolitu kvantifikovaných dle NISP: srovnání zastoupení psa se zastoupením lovených savců. Viz poznámky u grafu 44.



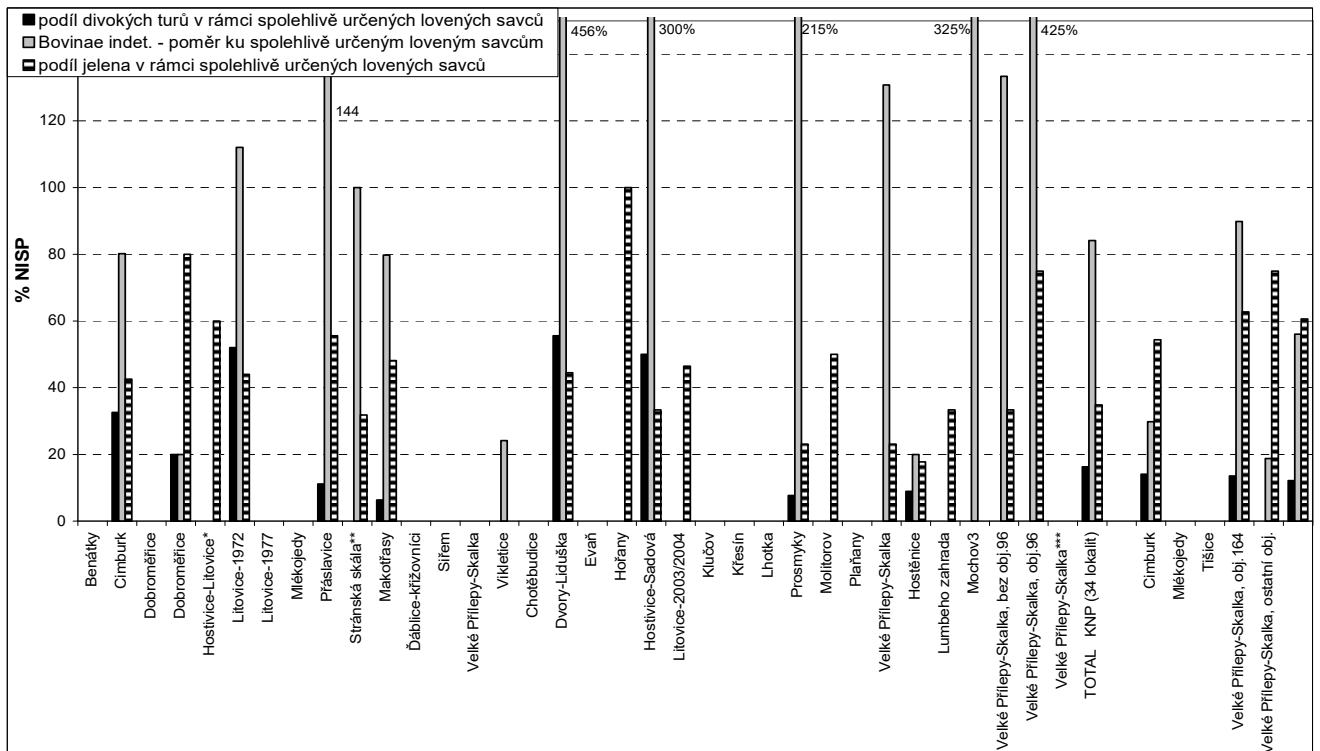
Graf 61: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) starého eneolitu (tj. kultury nálevkovitých pohárů) a blíže nezařazených souborů starého/středního eneolitu kvantifikovaných dle NISP: vzájemný podíl základních lovených savců. Viz poznámky u grafu 44.



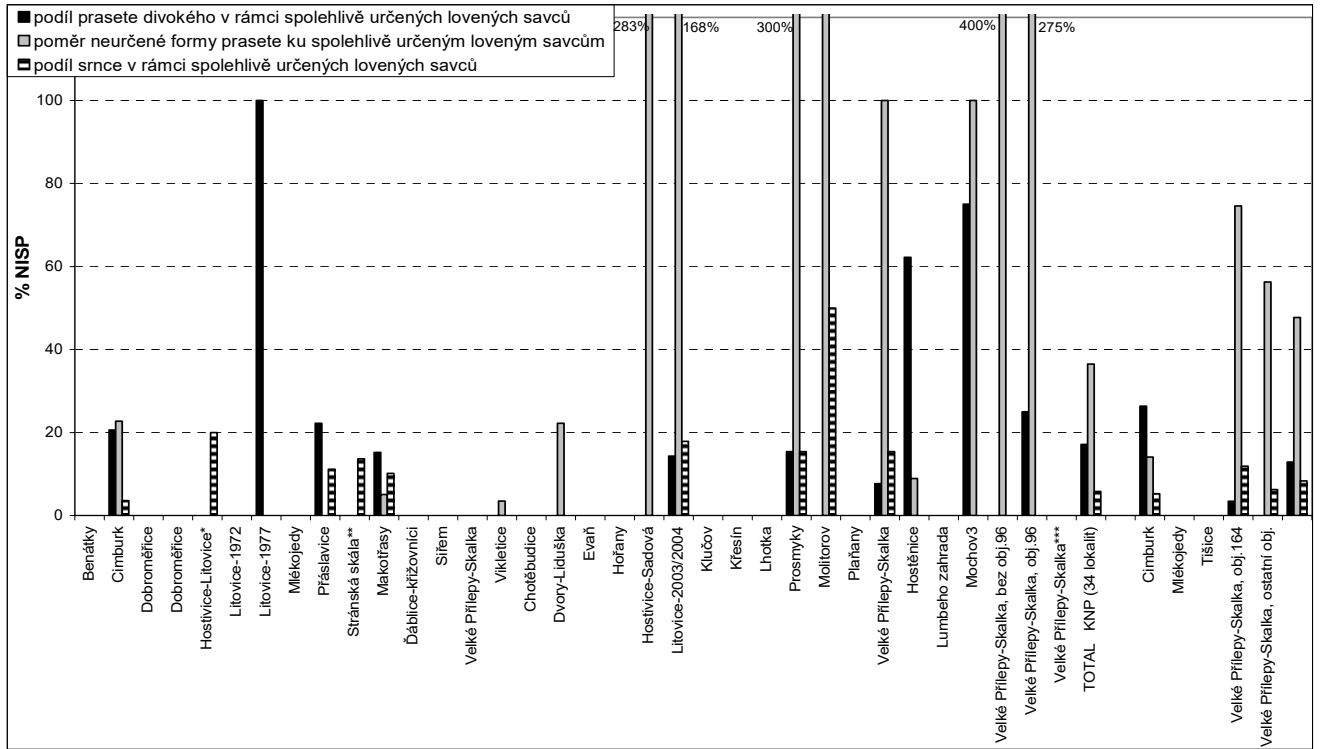
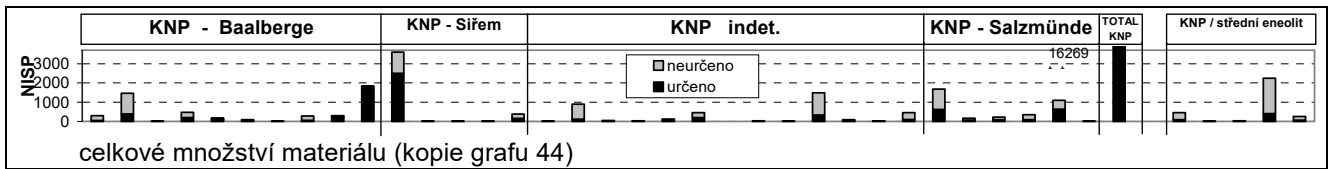
Graf 62: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) starého eneolitu (tj. kultury nálevkovitých pohárů) a blíže nezařazených souborů starého/středního eneolitu kvantifikovaných dle NISP: vzájemný podíl lovených sudokopytníků. Viz poznámky u grafu 44.



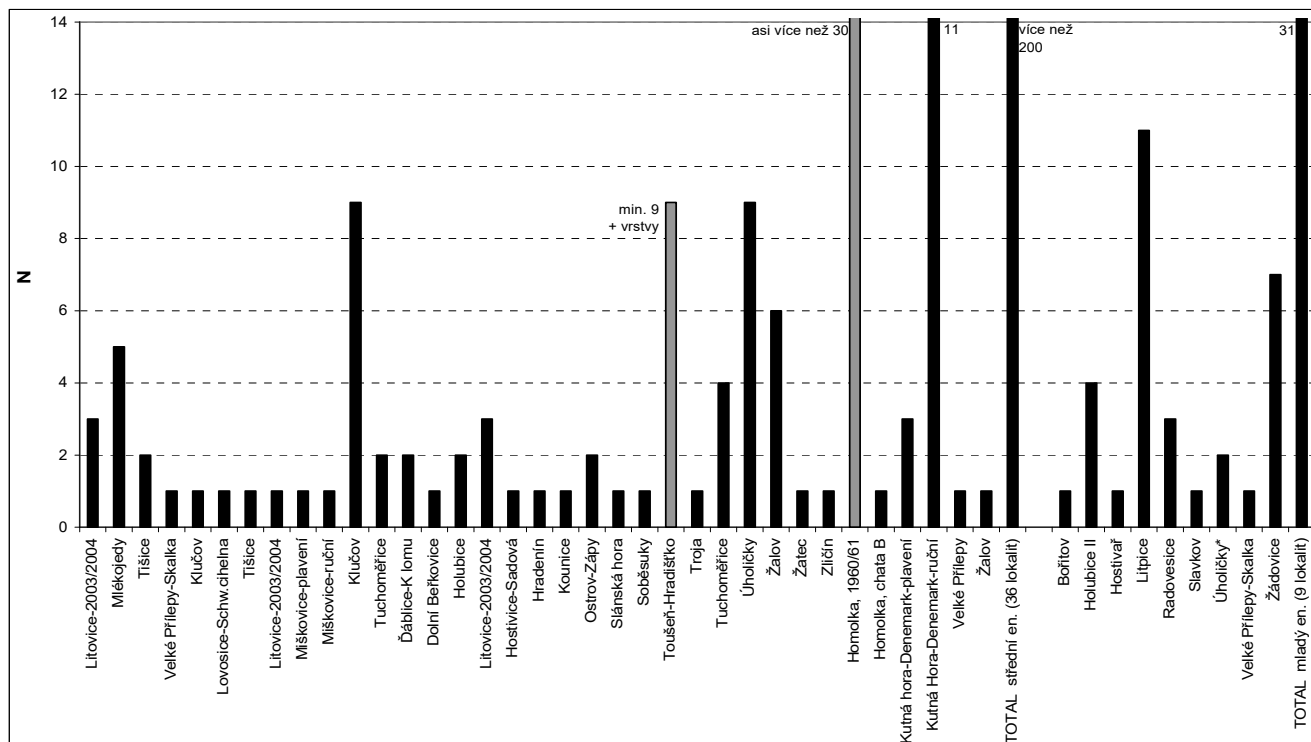
Graf 63: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) starého eneolitu (tj. kultury nálevkovitých pohárů) a blíže nezařazených souborů starého/středního eneolitu kvantifikovaných dle NISP: zastoupení zajice, bobra a divokých šelem. Viz poznámky u grafu 44.



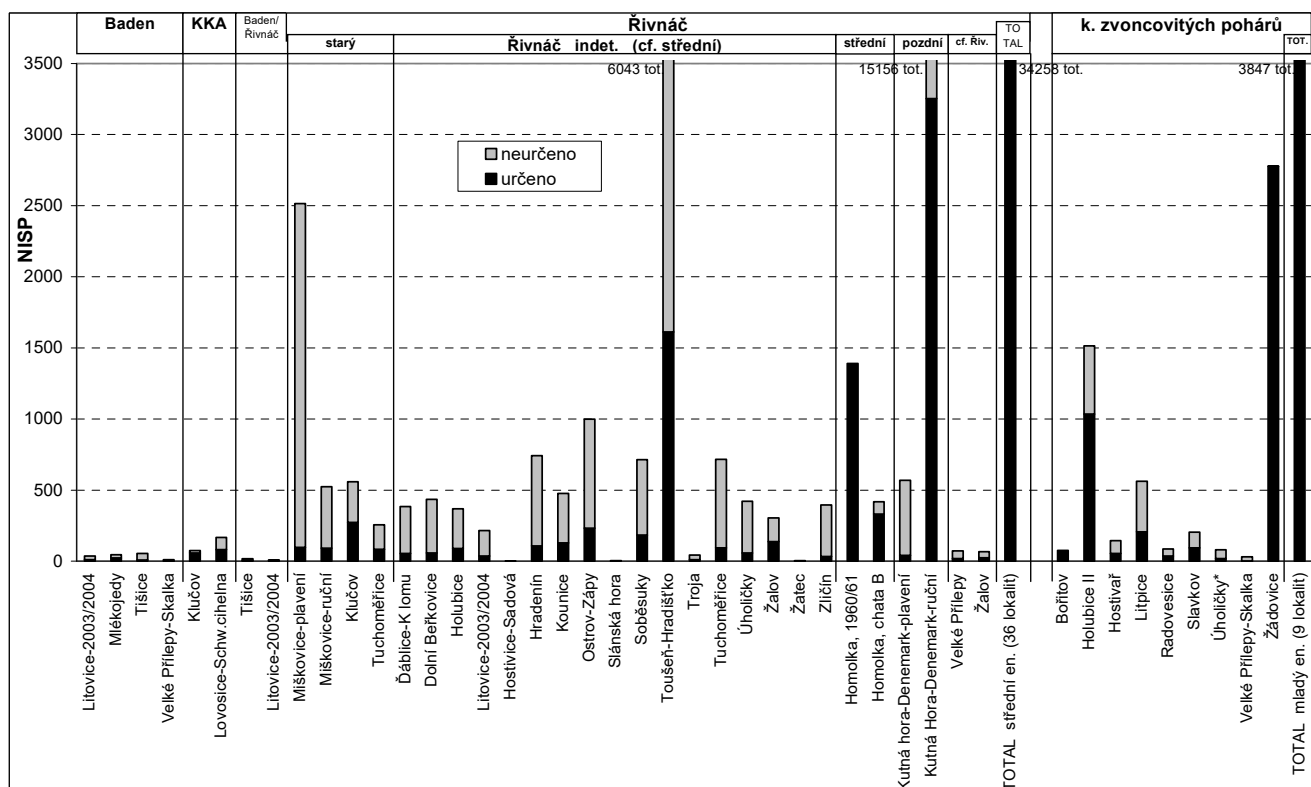
Graf 64: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) starého eneolitu (tj. kultury nálevkovitých pohárů) a blíže nezařazených souborů starého/středního eneolitu kvantifikovaných dle NISP: zastoupení velkých lovených kopytníků (divokých turů a jelena). Viz poznámky u grafu 44.



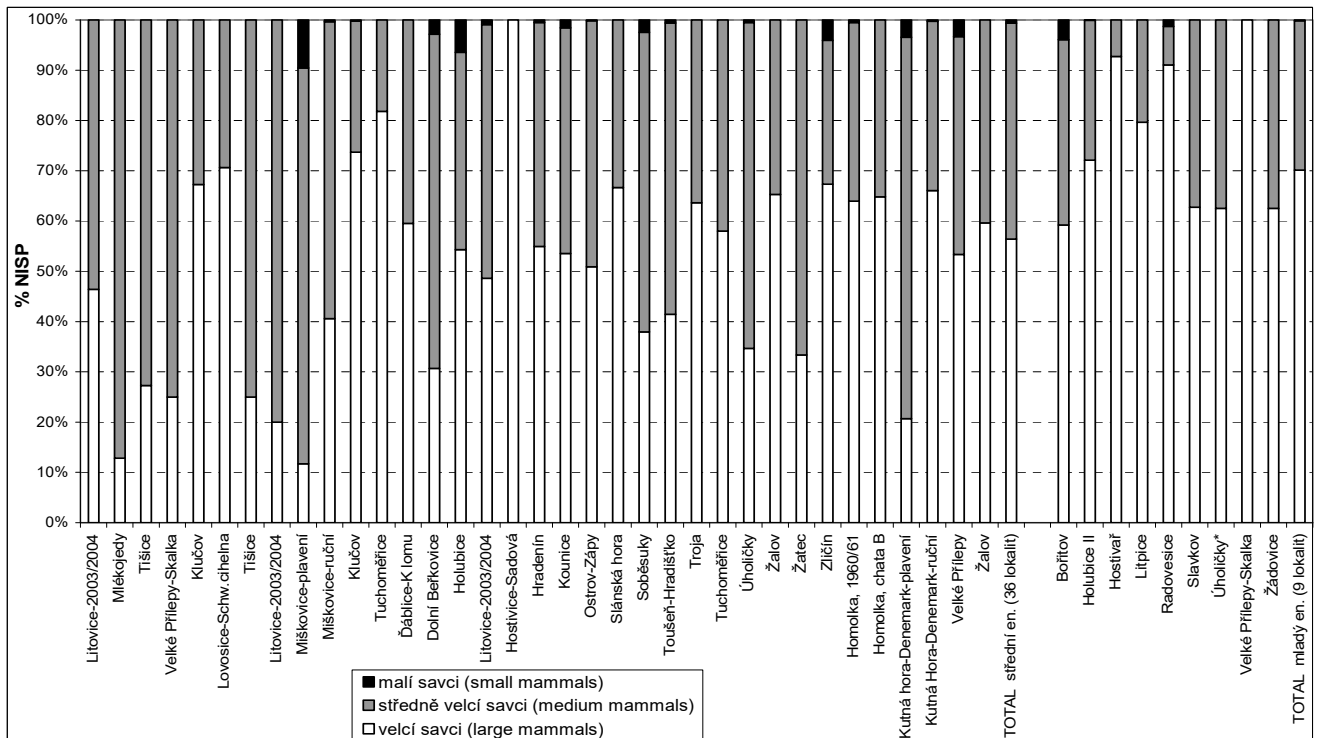
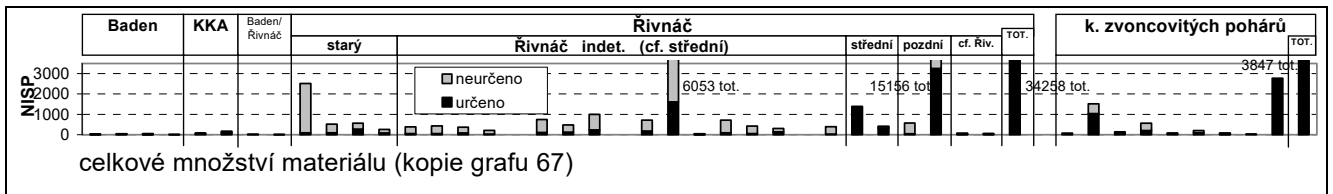
Graf 65: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) starého eneolitu (tj. kultury nálevkovitých pohárů) a blíže nezařazených souborů starého/středního eneolitu kvantifikovaných dle NISP: zastoupení středně velkých lovených kopytníků (divokého prasete a srnce). Viz poznámky u grafu 44.



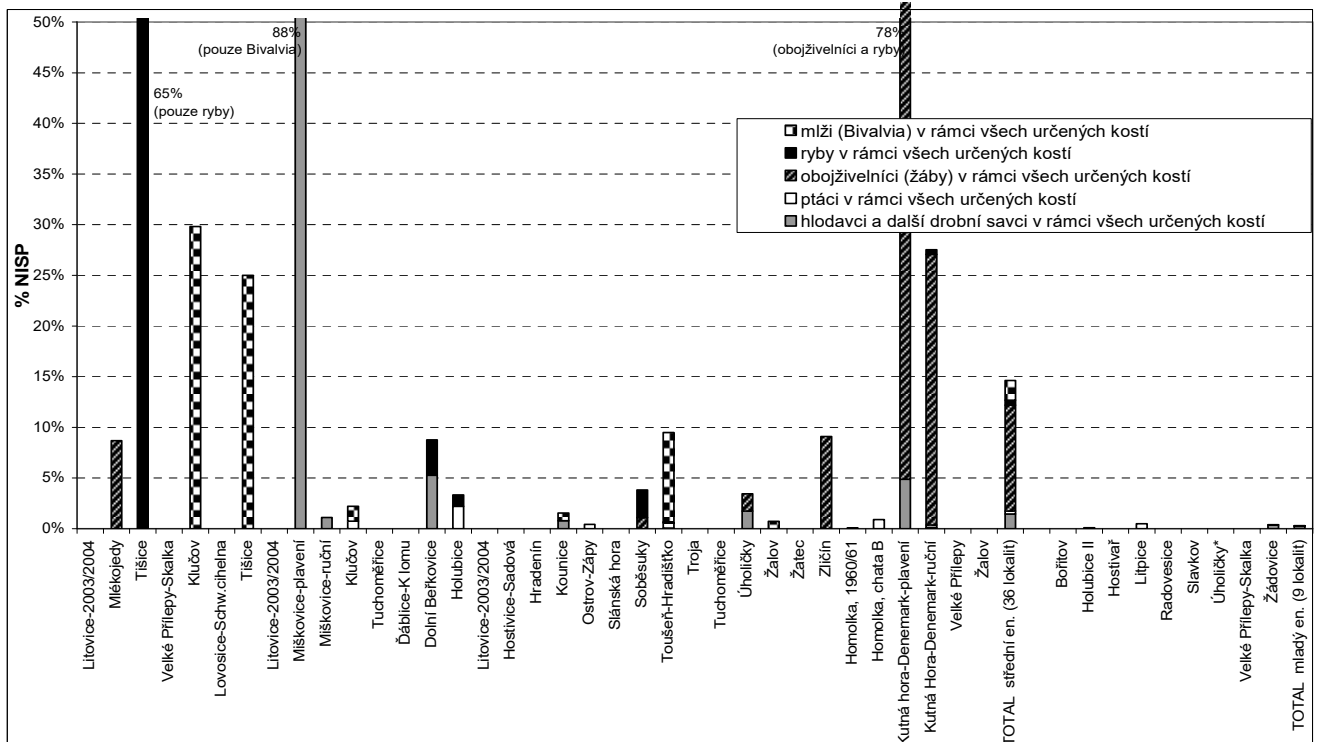
Graf 66: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) středního a mladého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: počet archeologických objektů s osteologickým materiálem kvantifikovaným dle NISP. Šedé sloupce - nejistý počet (dále viz poznámky u grafu 67)



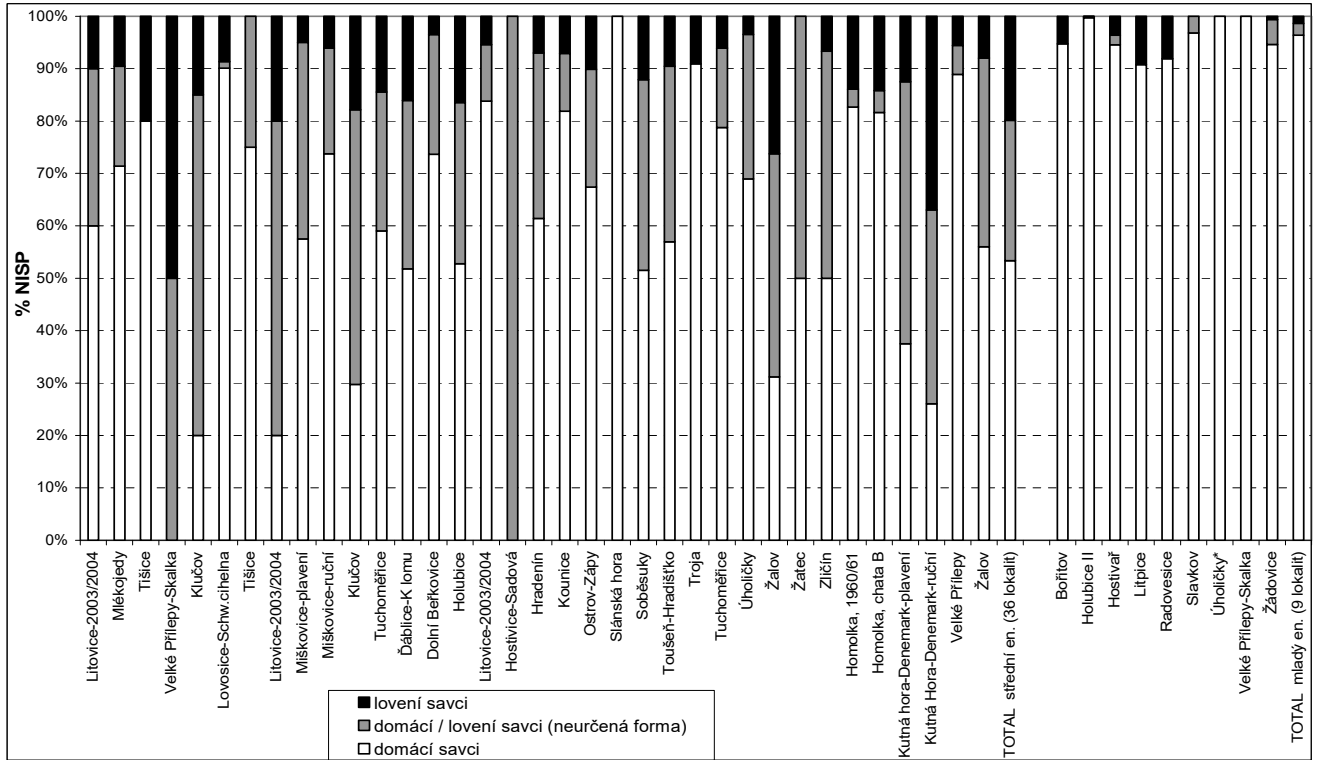
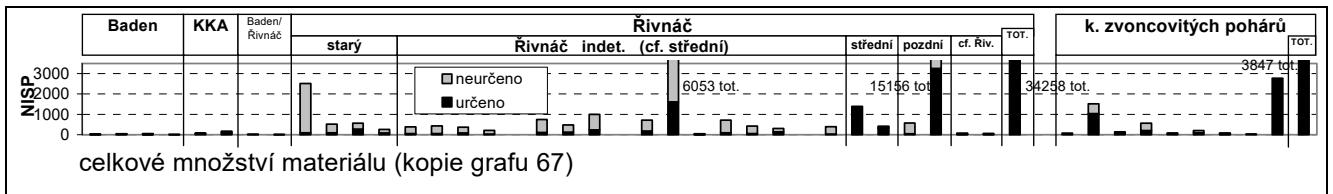
Graf 67: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) středního a mladého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: celkové množství osteologických nálezů. Pozn.: Soubory řazeny vzestupně dle jejich archeologického stáří. Rituální nálezy a parohy odečteny, skelety započteny jako 1 položka (podrobně viz Metodika kap. 4.6.3 - 4.6.5 a 5.3). Originální absolutní data jsou uvedena v příloze B. * KZP (+ k. řivnáčská).



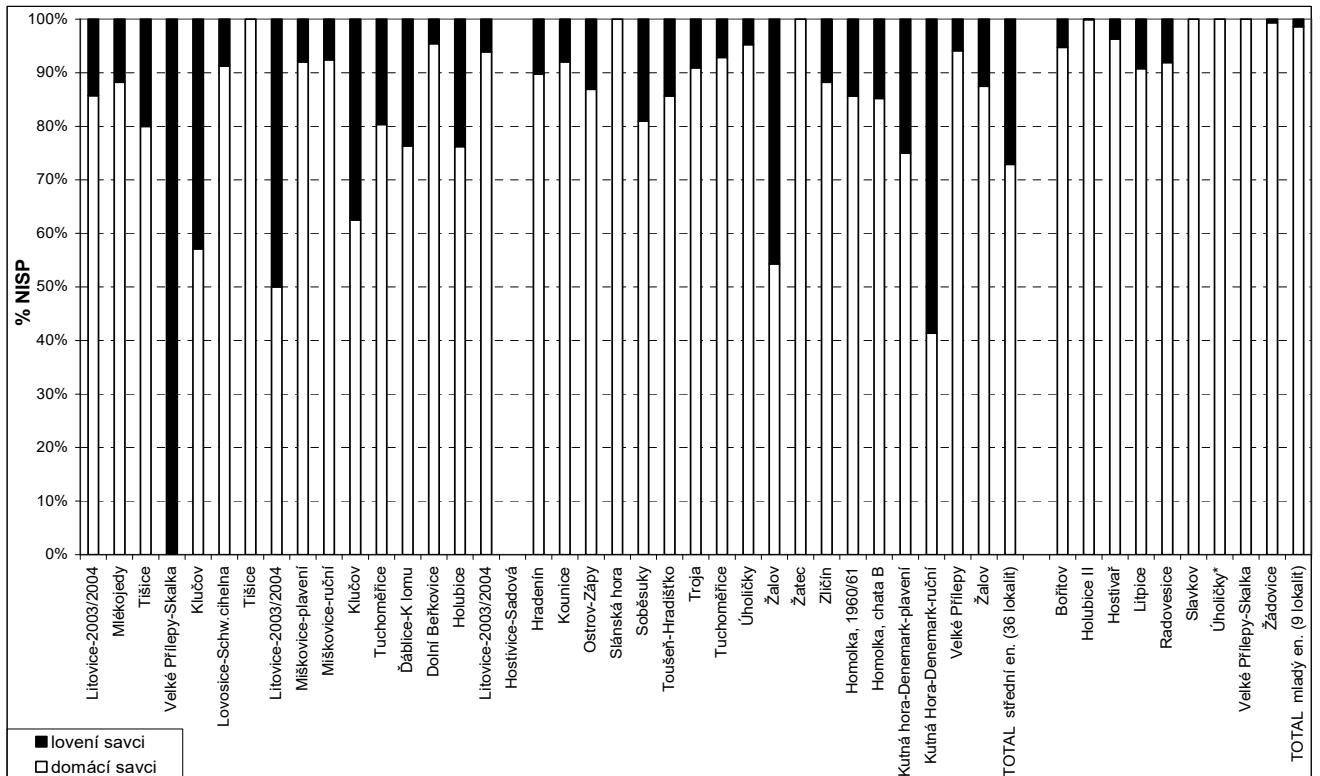
Graf 68: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) středního a mladého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: zastoupení tří různých velikostních skupin savců. Viz poznámky u grafu 67.



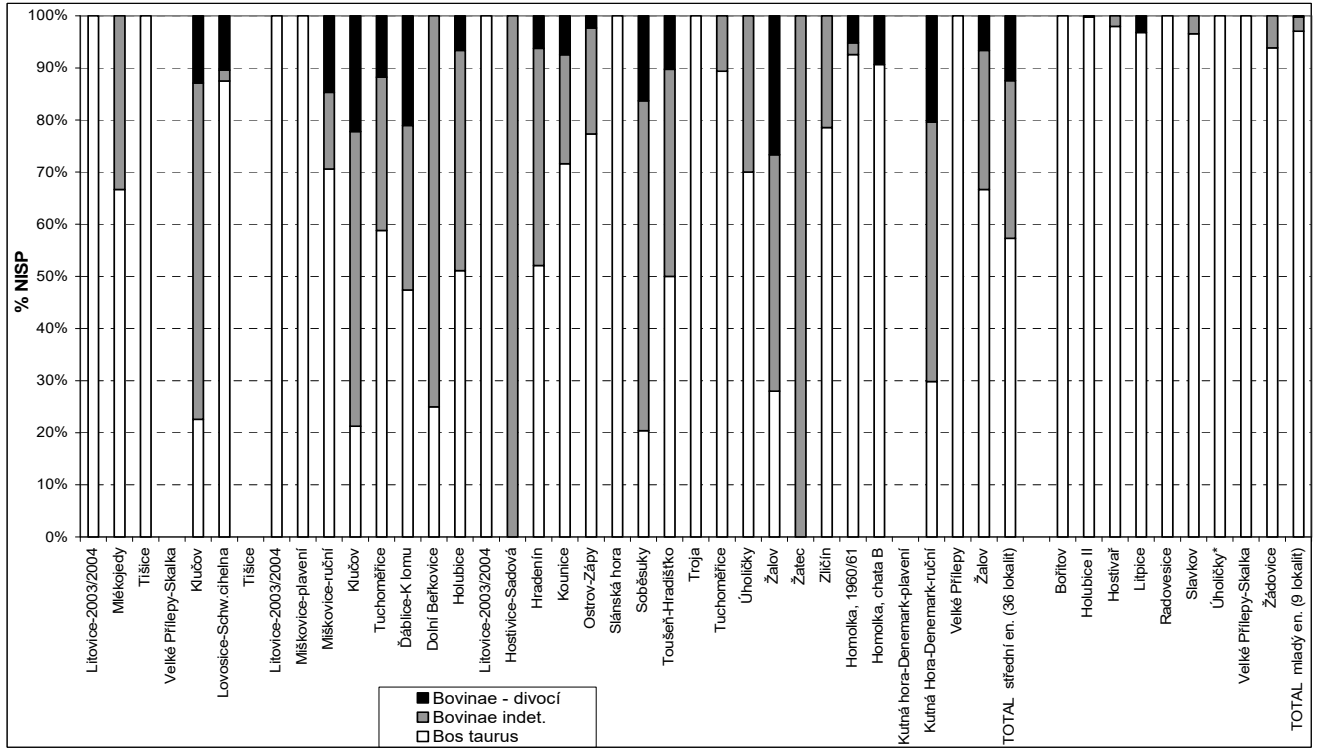
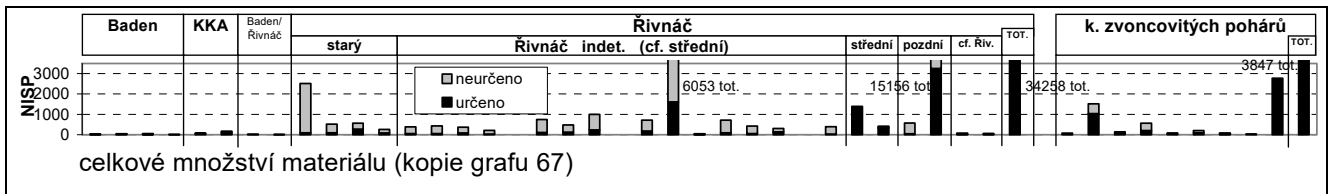
Graf 69: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) středního a mladého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: podíl málo zastoupených zoologických skupin. Viz poznámky u grafu 67.



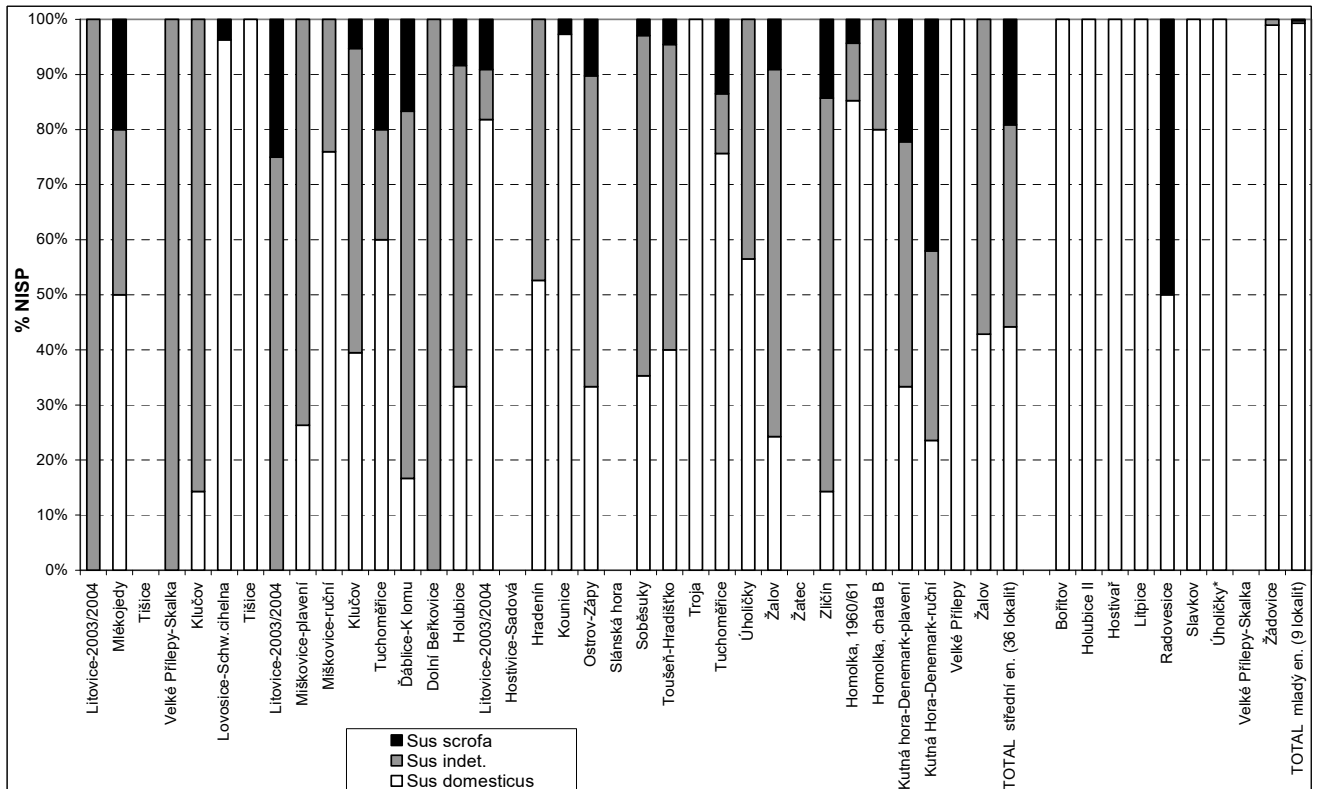
Graf 70: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) středního a mladého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: zastoupení domácích a lovených savců, včetně neurčené formy (hl. turů a prasat). Viz poznámky u grafu 67.



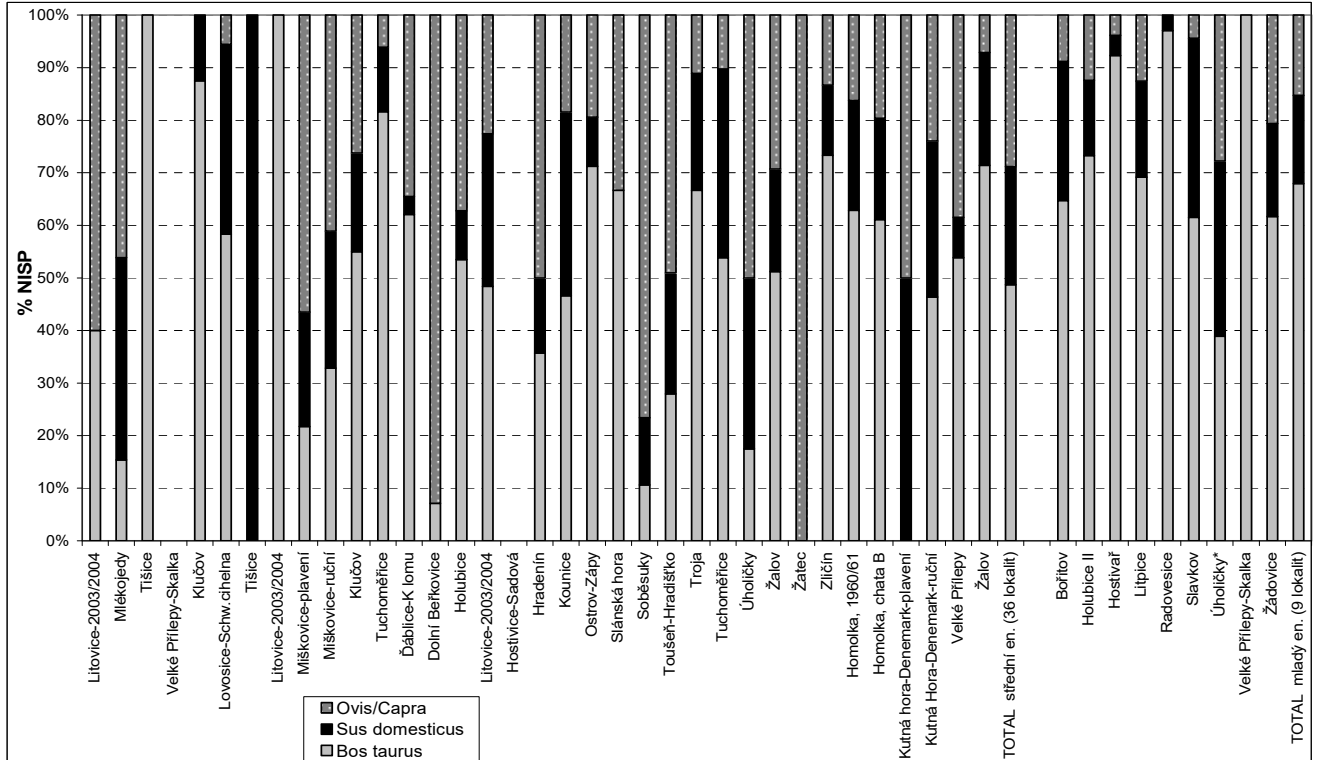
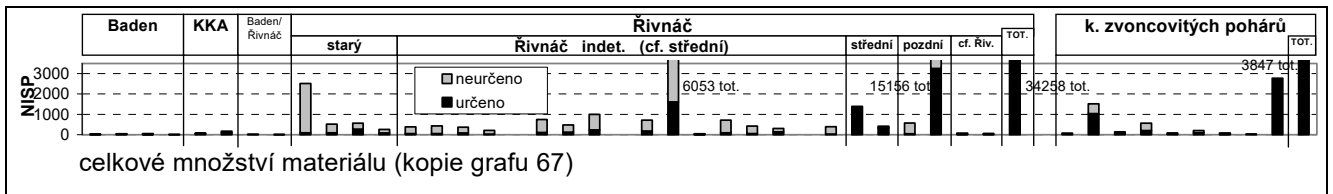
Graf 71: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) středního a mladého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: zastoupení domácích a lovených savců, neurčená forma vyloučena. Viz poznámky u grafu 67.



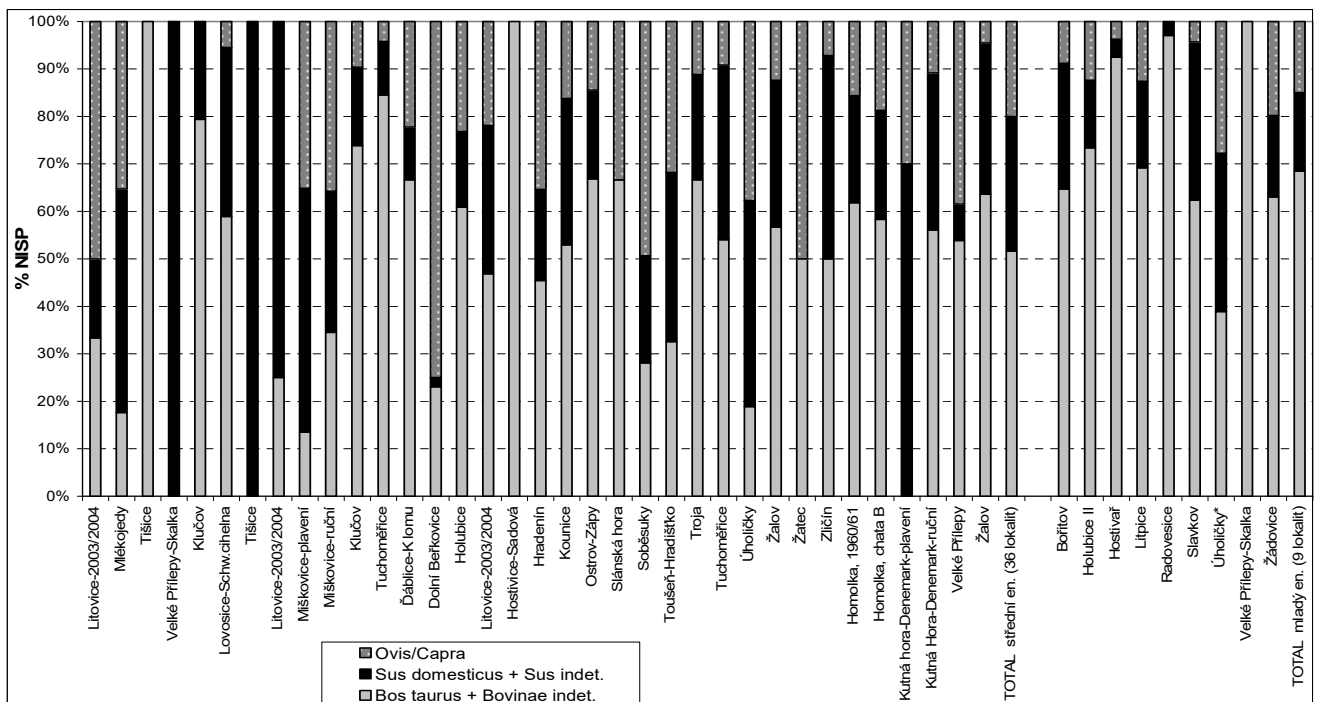
Graf 72: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) středního a mladého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: podíl domácích a divokých zvířat v rámci turů. Viz poznámky u grafu 67.



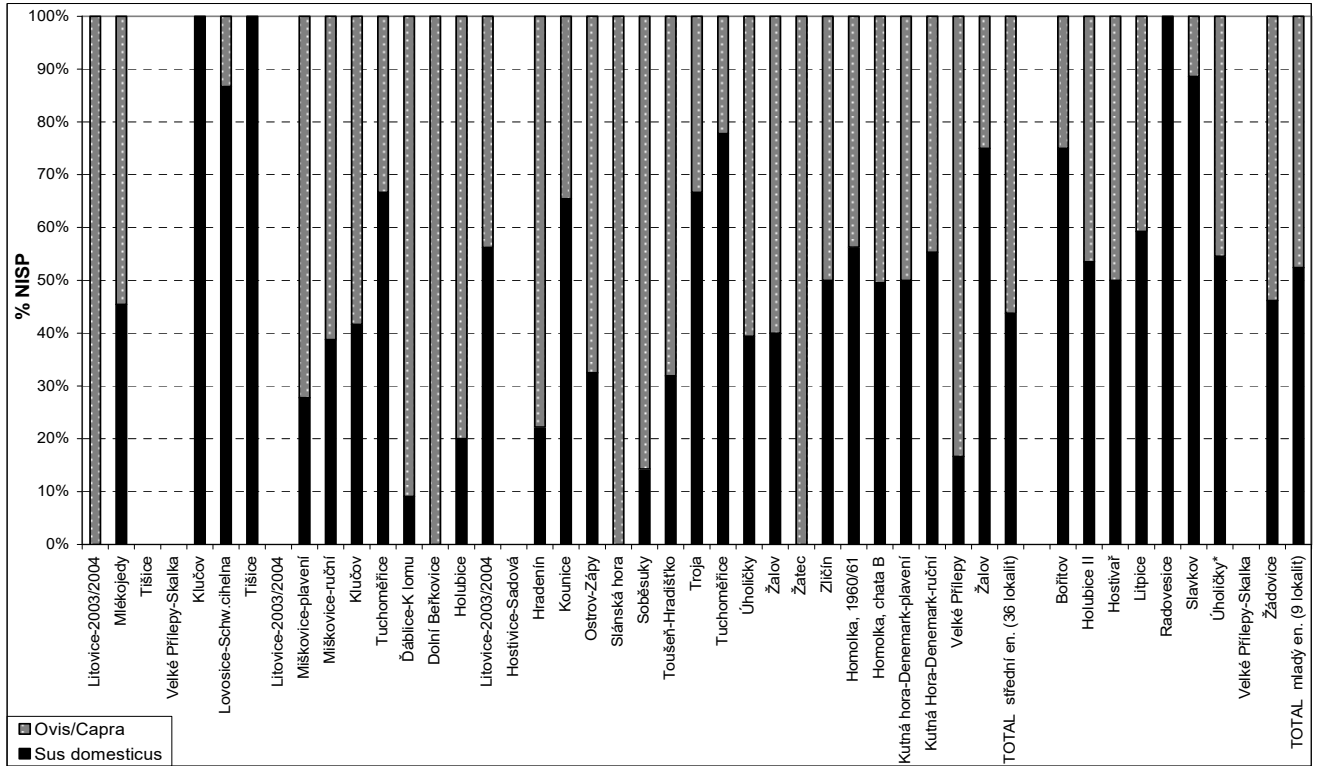
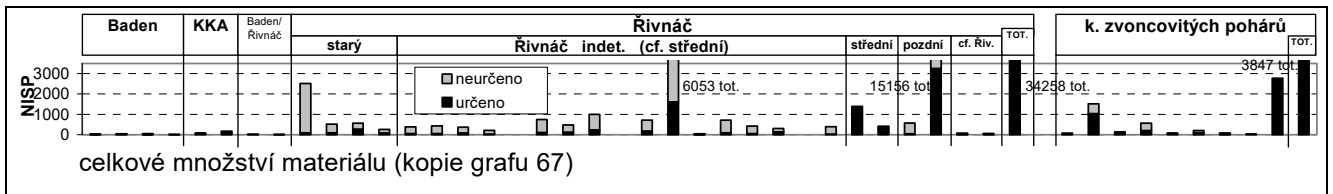
Graf 73: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) středního a mladého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: podíl domácích a divokých zvířat v rámci prasat. Viz poznámky u grafu 67.



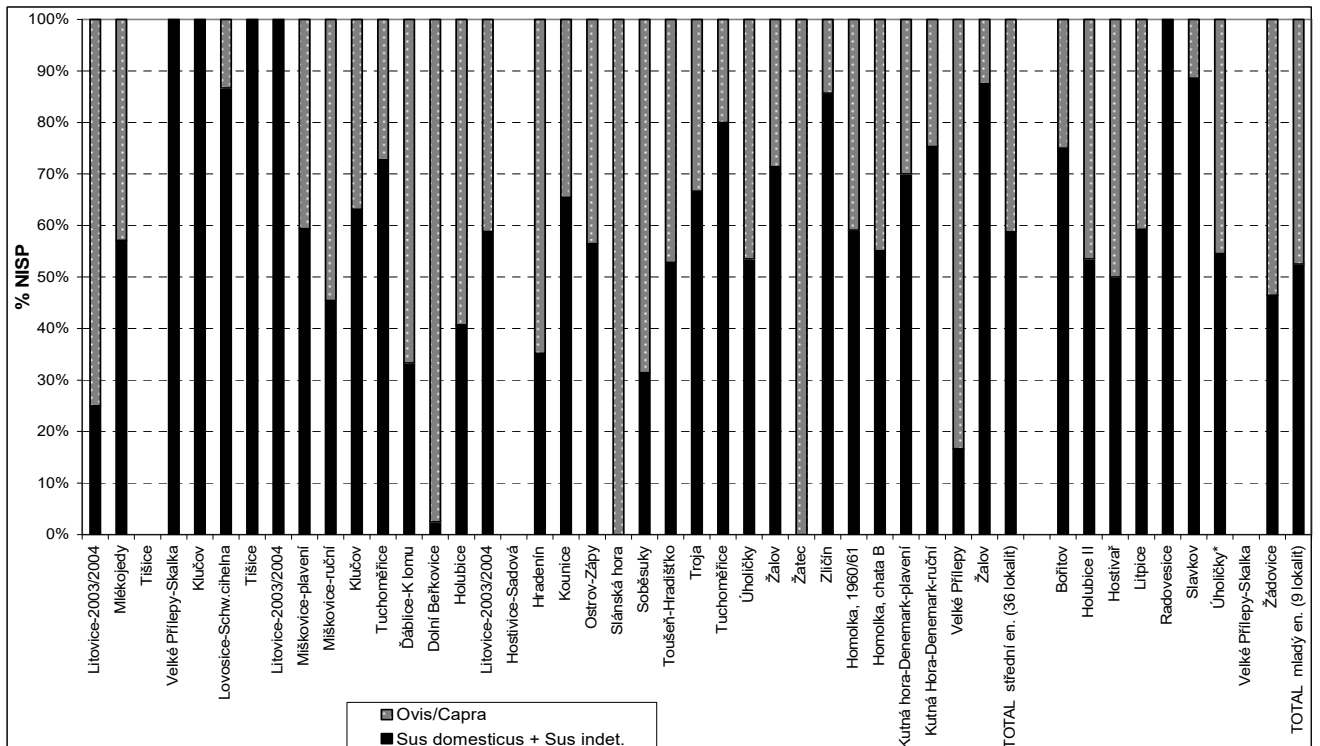
Graf 74: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) středního a mladého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: vzájemný podíl základních domácích hospodářských druhů (tura, prasete a ovce/kozy, neurčená forma vyloučena). Viz poznámky u grafu 67.



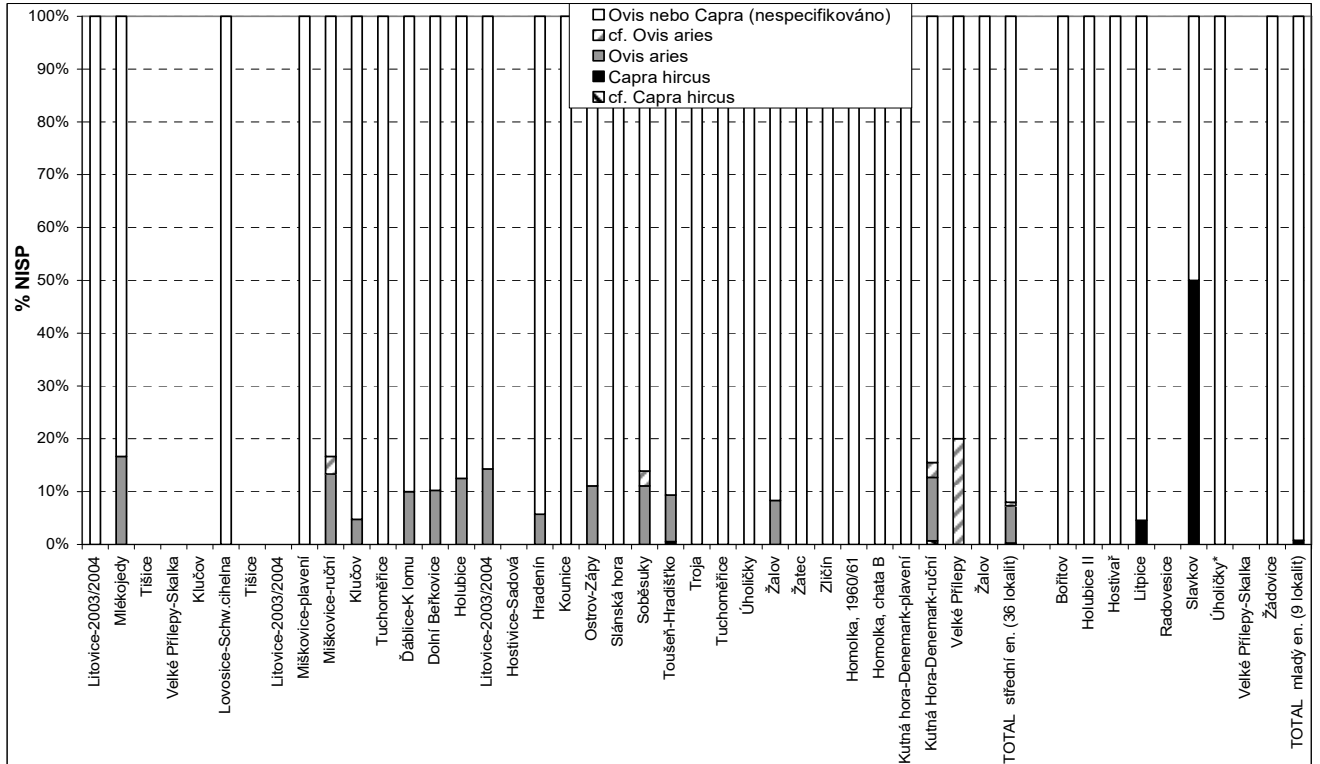
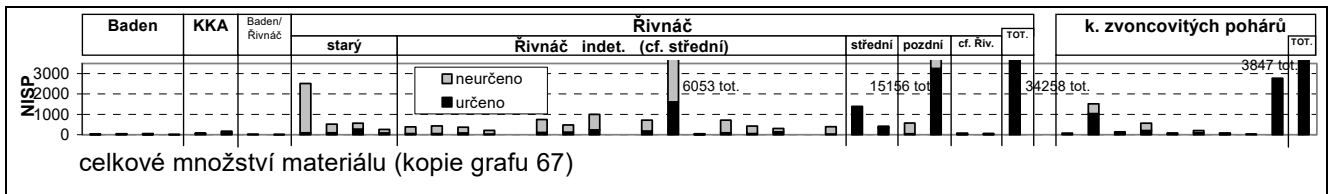
Graf 75: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) středního a mladého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: vzájemný podíl základních domácích hospodářských druhů (tura, prasete a ovce/kozy, neurčená forma započtena). Viz poznámky u grafu 67.



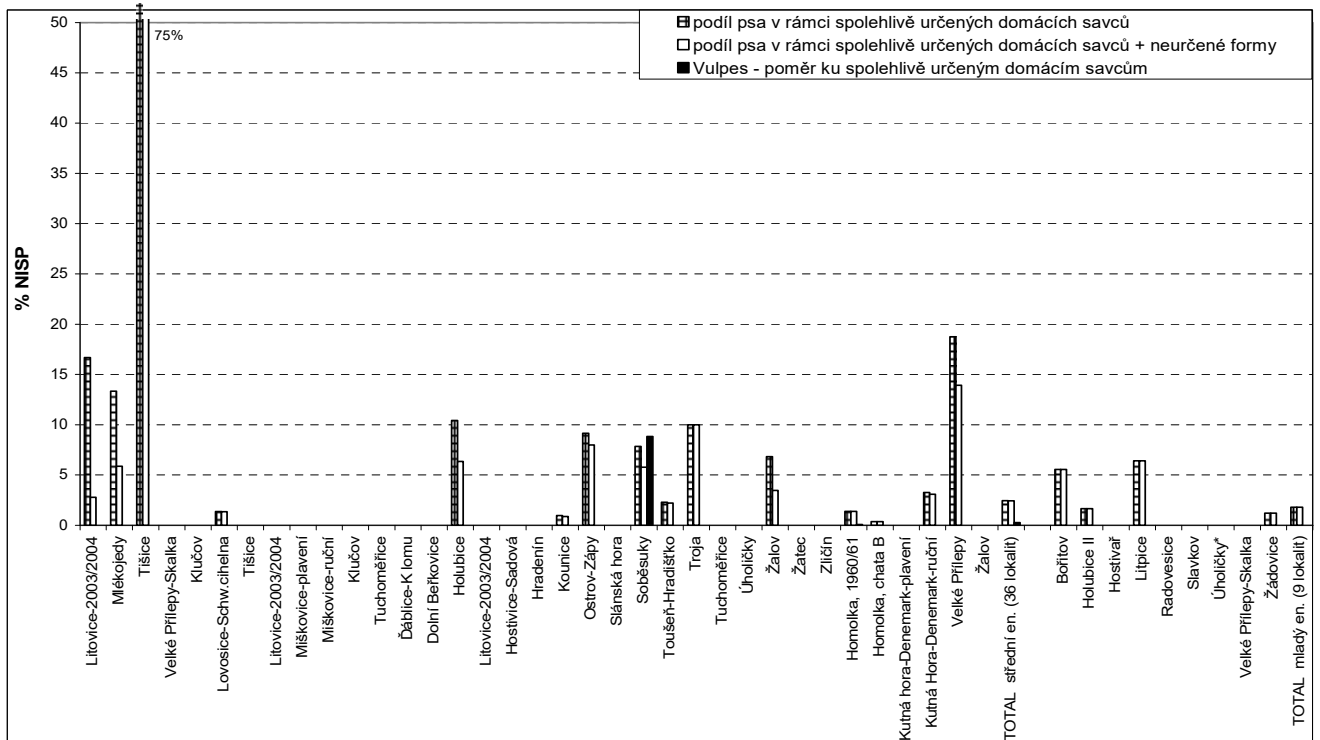
Graf 76: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) středního a mladého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: vzájemný podíl středně velkých domácích druhů (prasete a ovce/kozy, neurčená forma vyloučena). Viz poznámky u grafu 67.



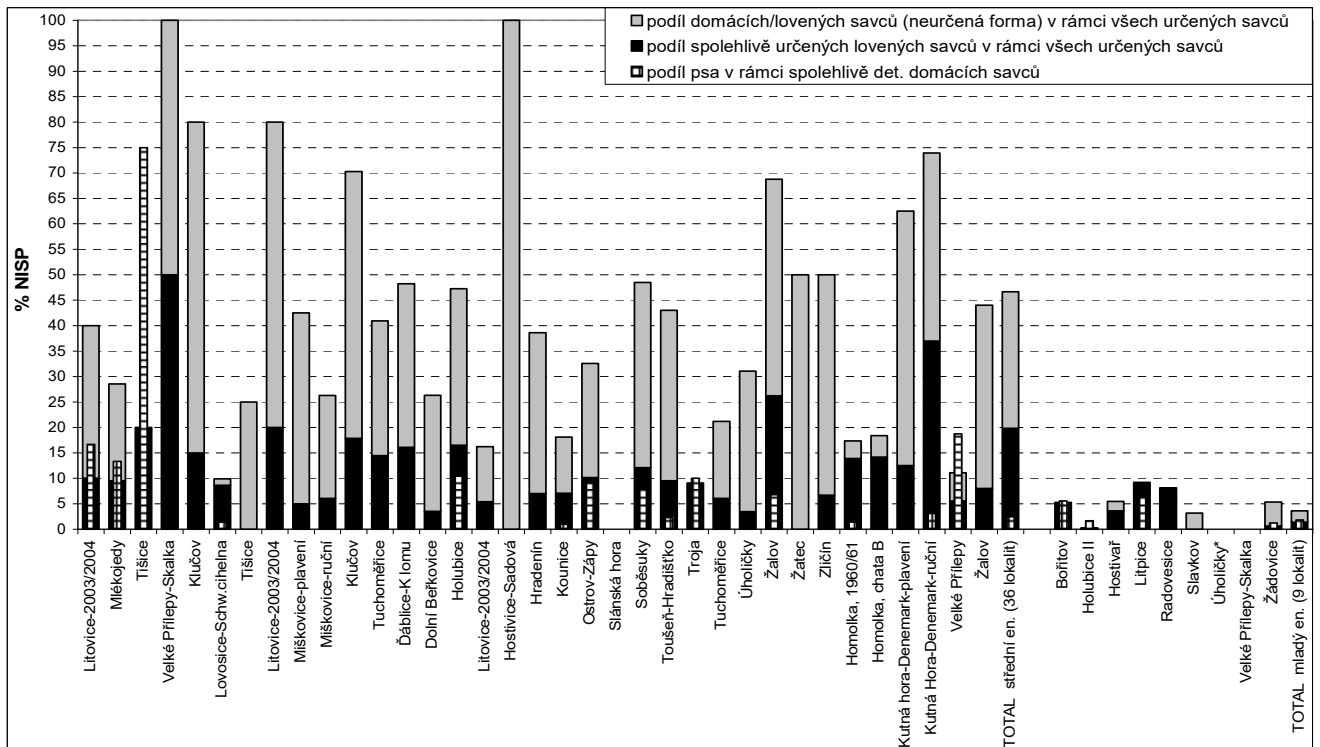
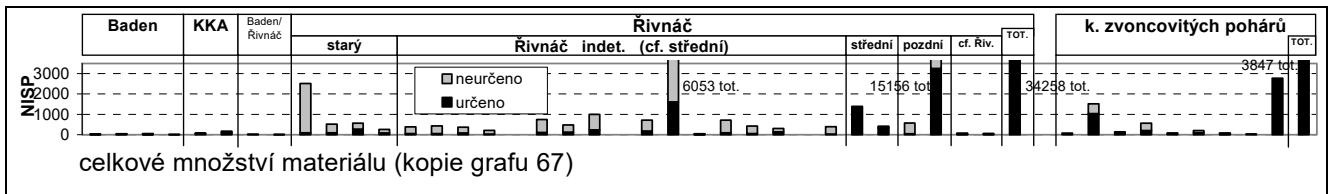
Graf 77: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) středního a mladého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: vzájemný podíl středně velkých domácích druhů (prasete a ovce/kozy, neurčená forma započtena). Viz poznámky u grafu 67.



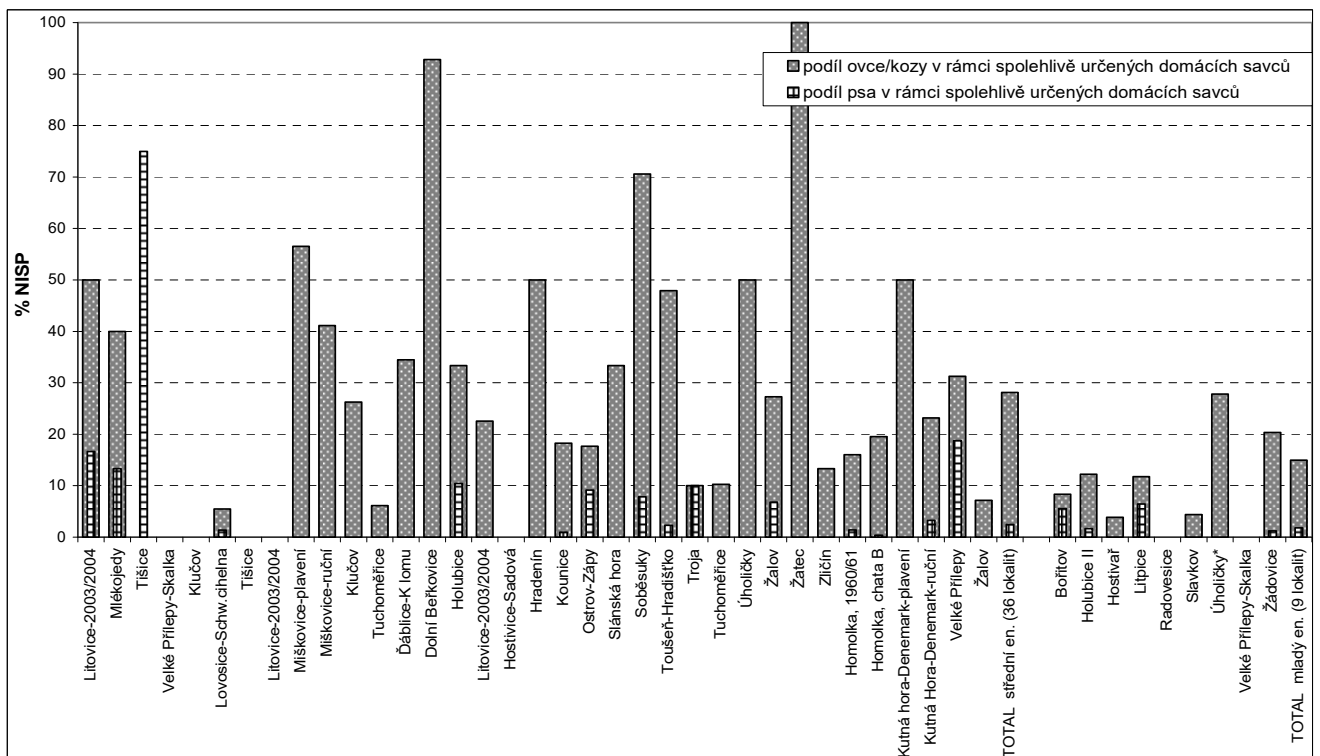
Graf 78: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) středního a mladého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: vzájemný podíl ovce, kozy a ovce/kozy v rámci malých domácích přezývkavců. Viz poznámky u grafu 67.



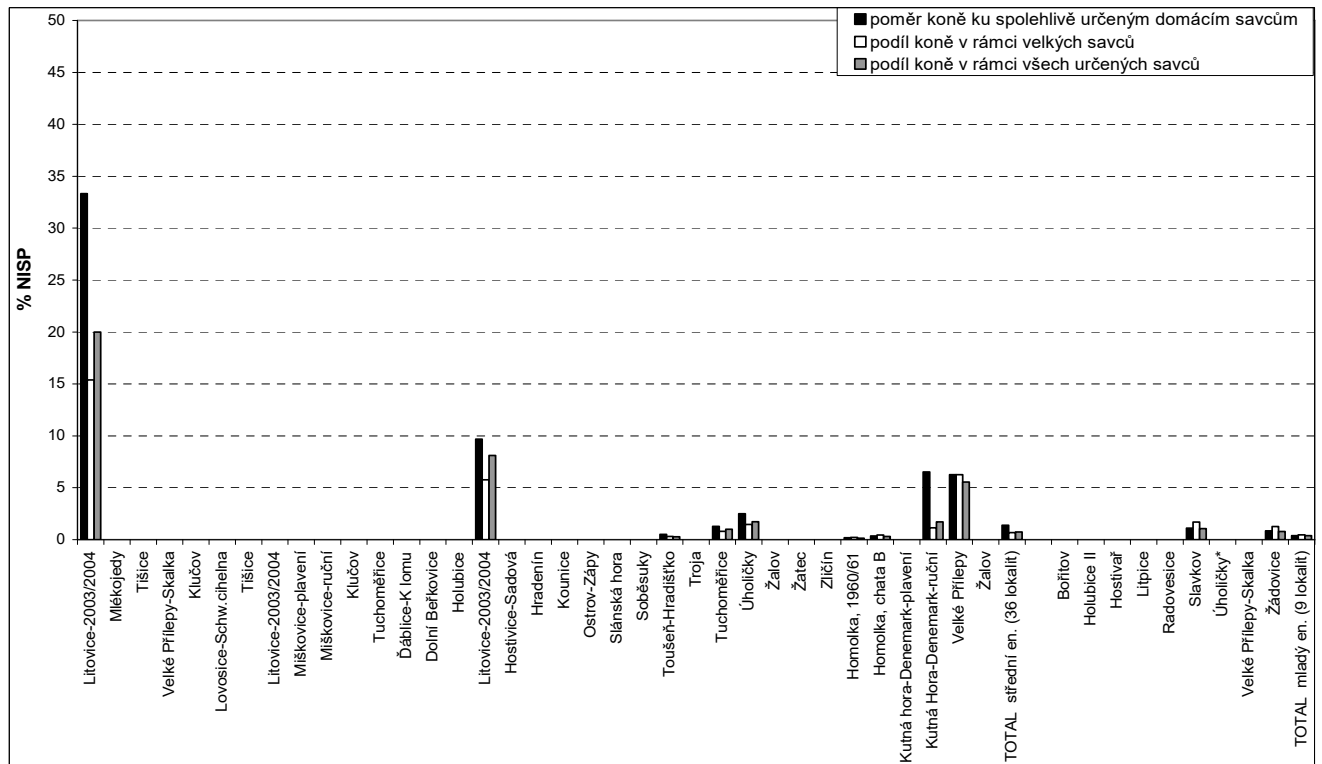
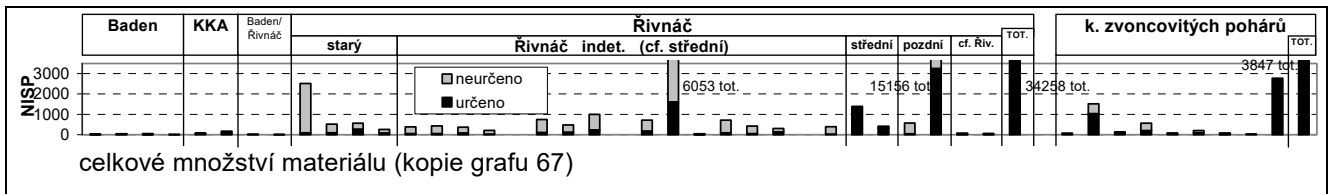
Graf 79: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) středního a mladého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: zastoupení psa a lišky. Viz poznámky u grafu 67.



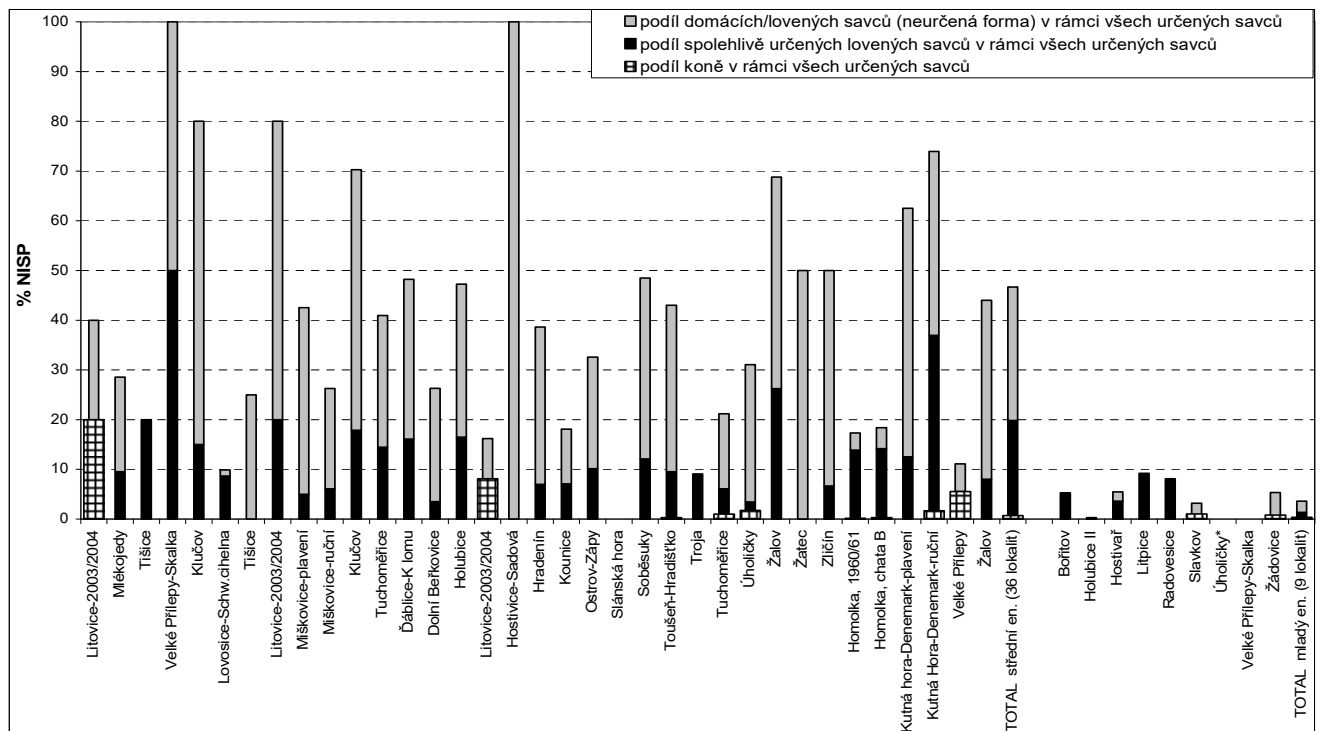
Graf 80: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) středního a mladého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: srovnání zastoupení psa se zastoupením lovených savců. Viz poznámky u grafu 67.



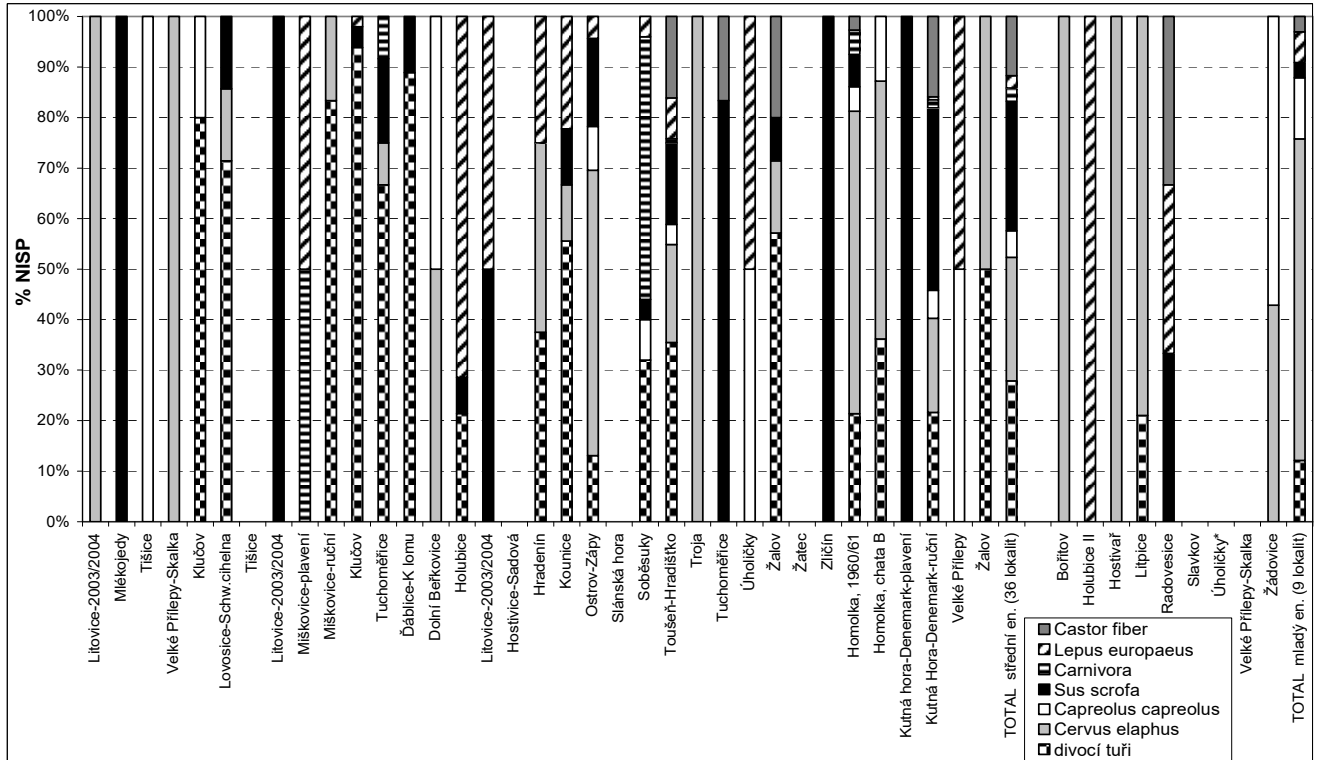
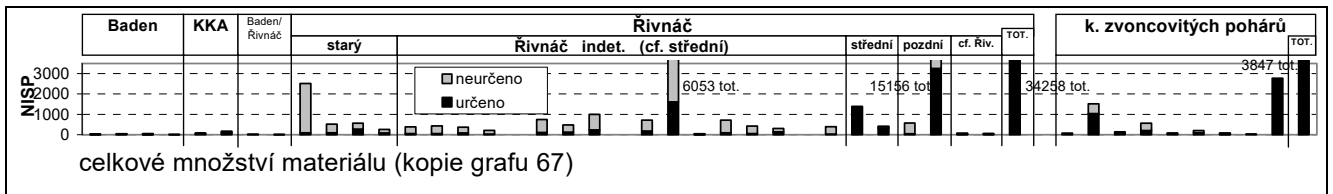
Graf 81: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) středního a mladého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: srovnání zastoupení psa se zastoupením ovce/kozy. Viz poznámky u grafu 67.



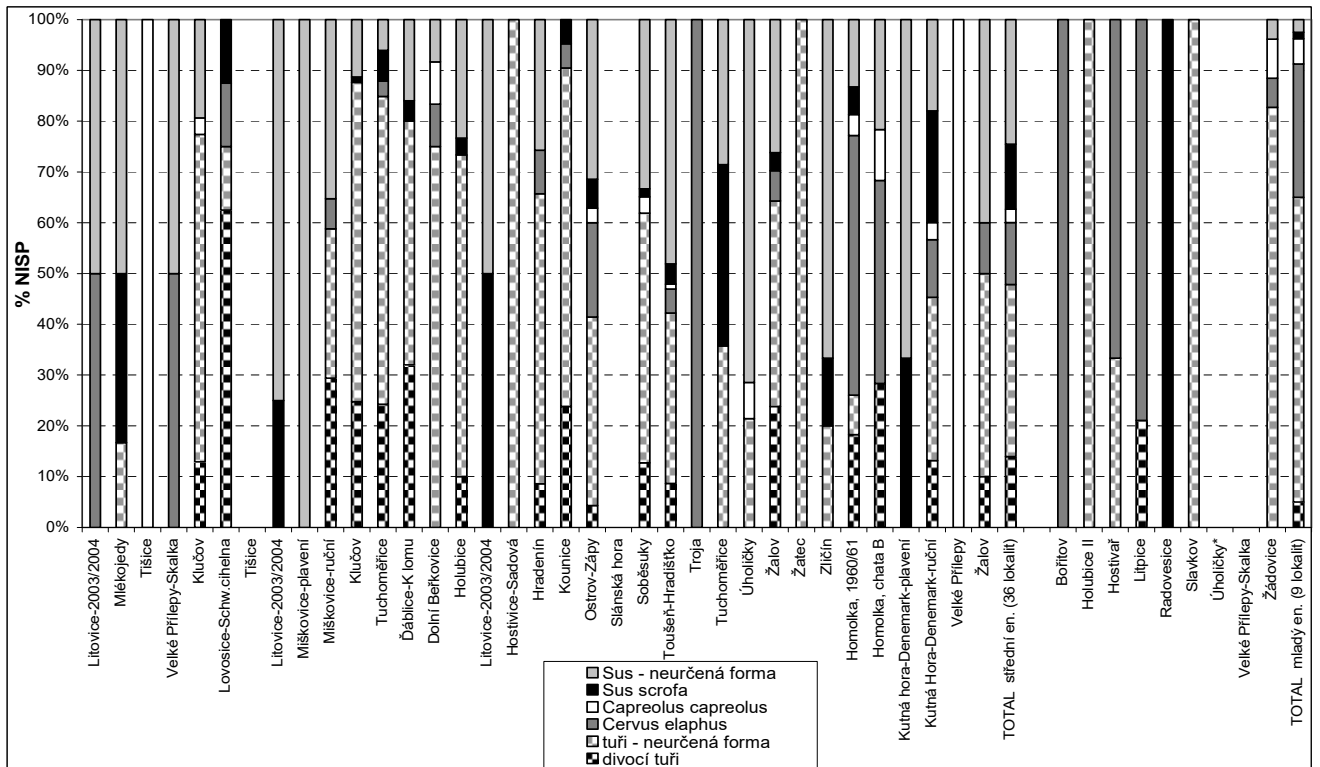
Graf 82: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) středního a mladého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: zastoupení koně měřené dle tří způsobů. Viz poznámky u grafu 67.



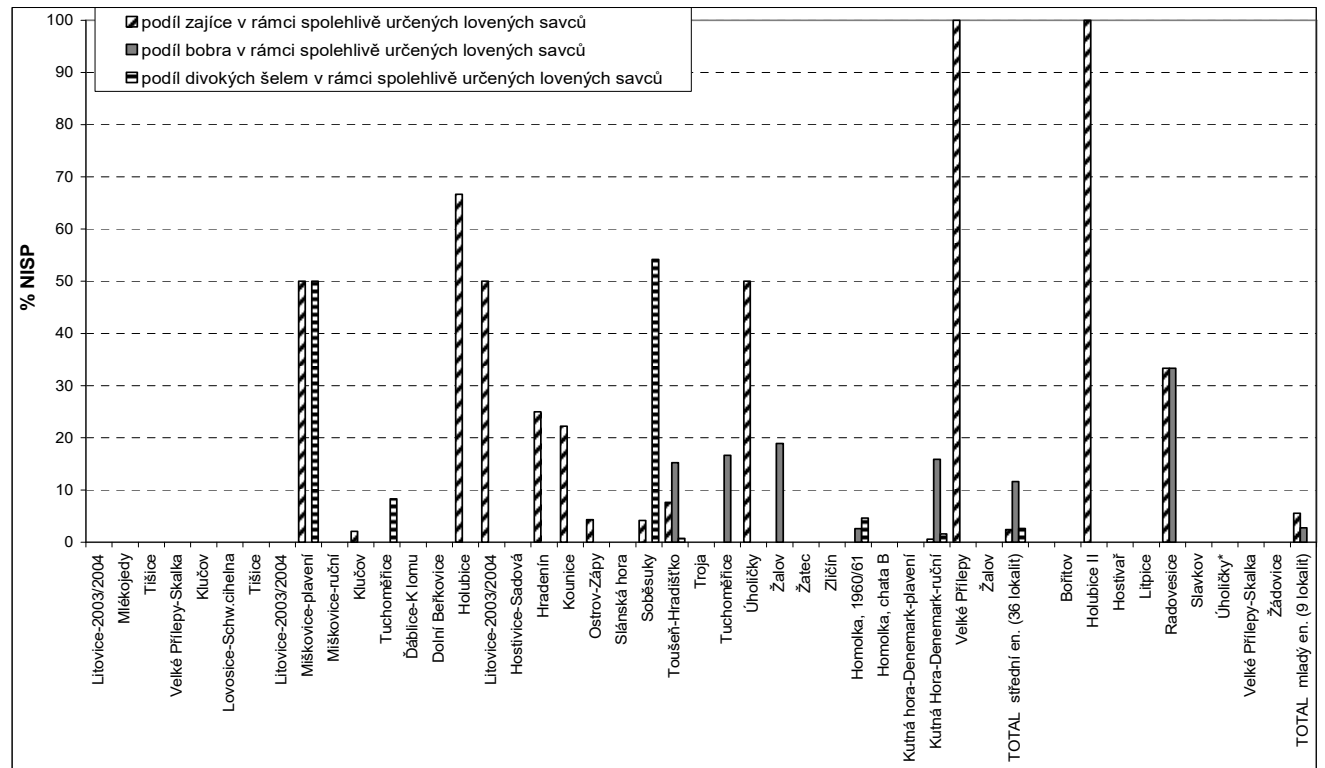
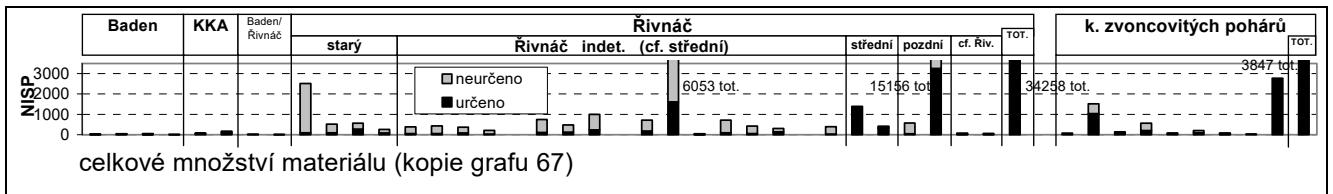
Graf 83: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) středního a mladého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: srovnání zastoupení psa se zastoupením lovených savců. Viz poznámky u grafu 67.



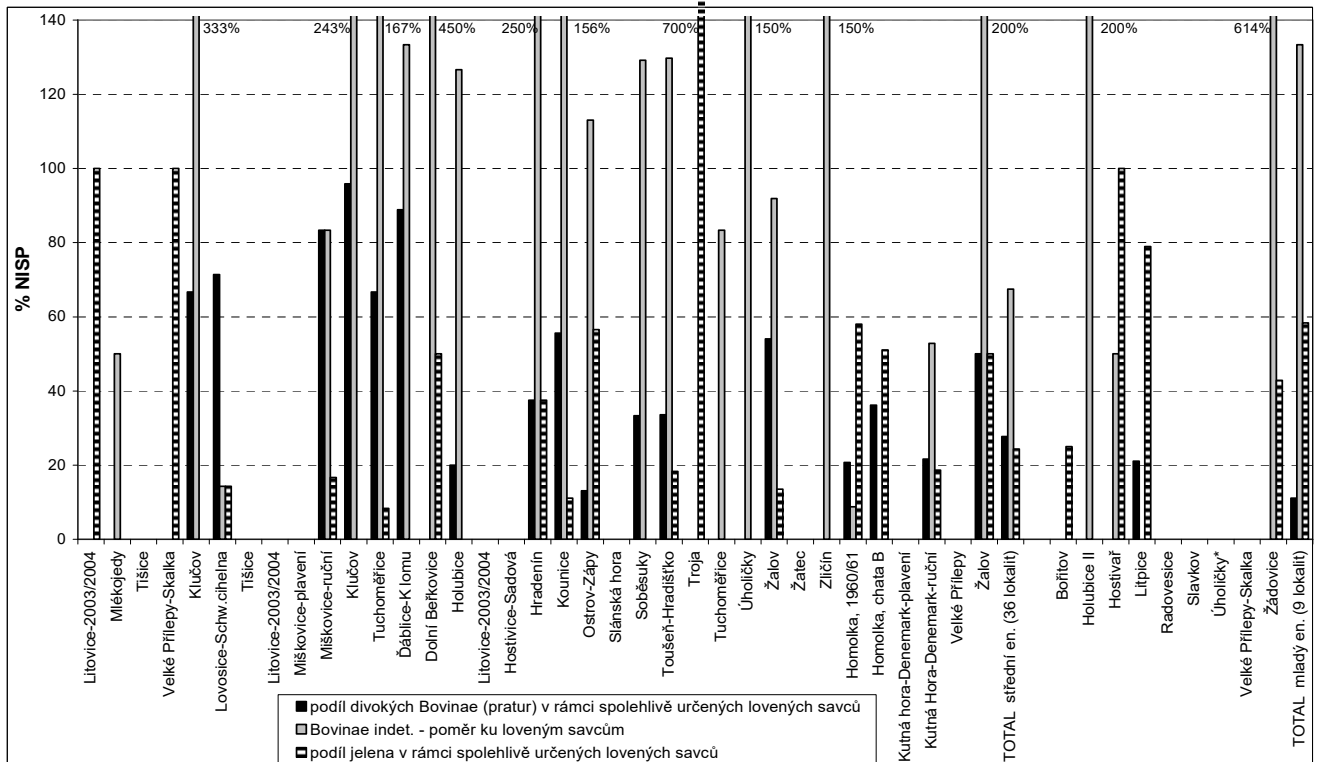
Graf 84: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) středního a mladého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: vzájemný podíl základních lovených savců. Viz poznámky u grafu 67.



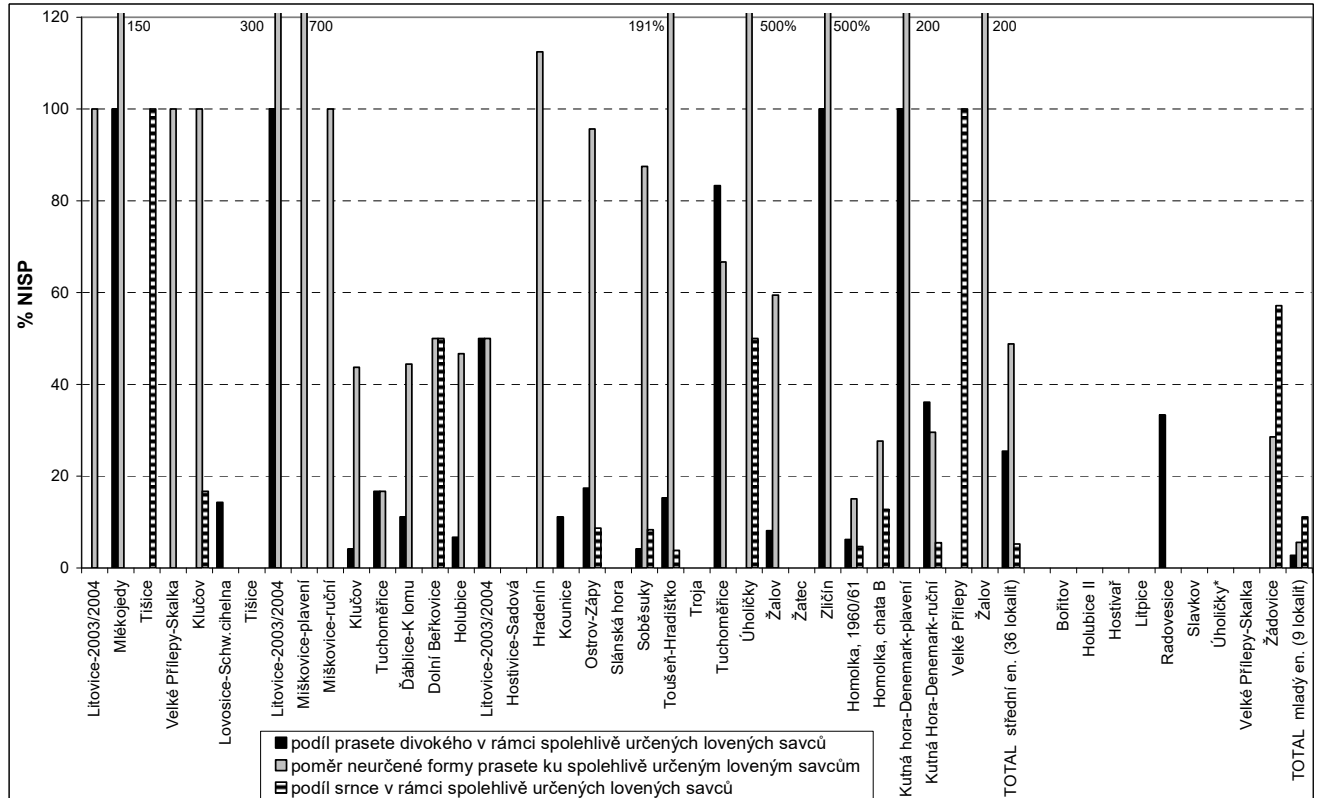
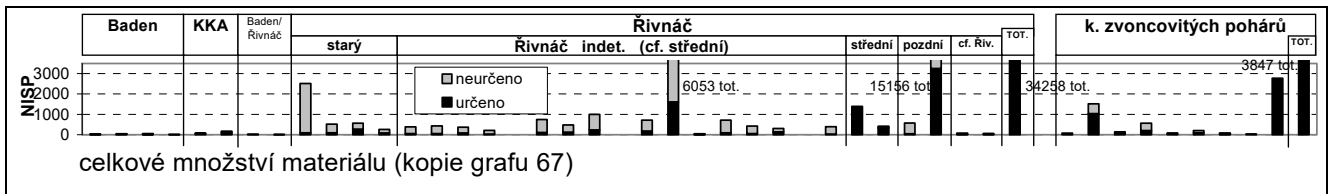
Graf 85: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) středního a mladého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: vzájemný podíl lovených sudokopytníků. Viz poznámky u grafu 67.



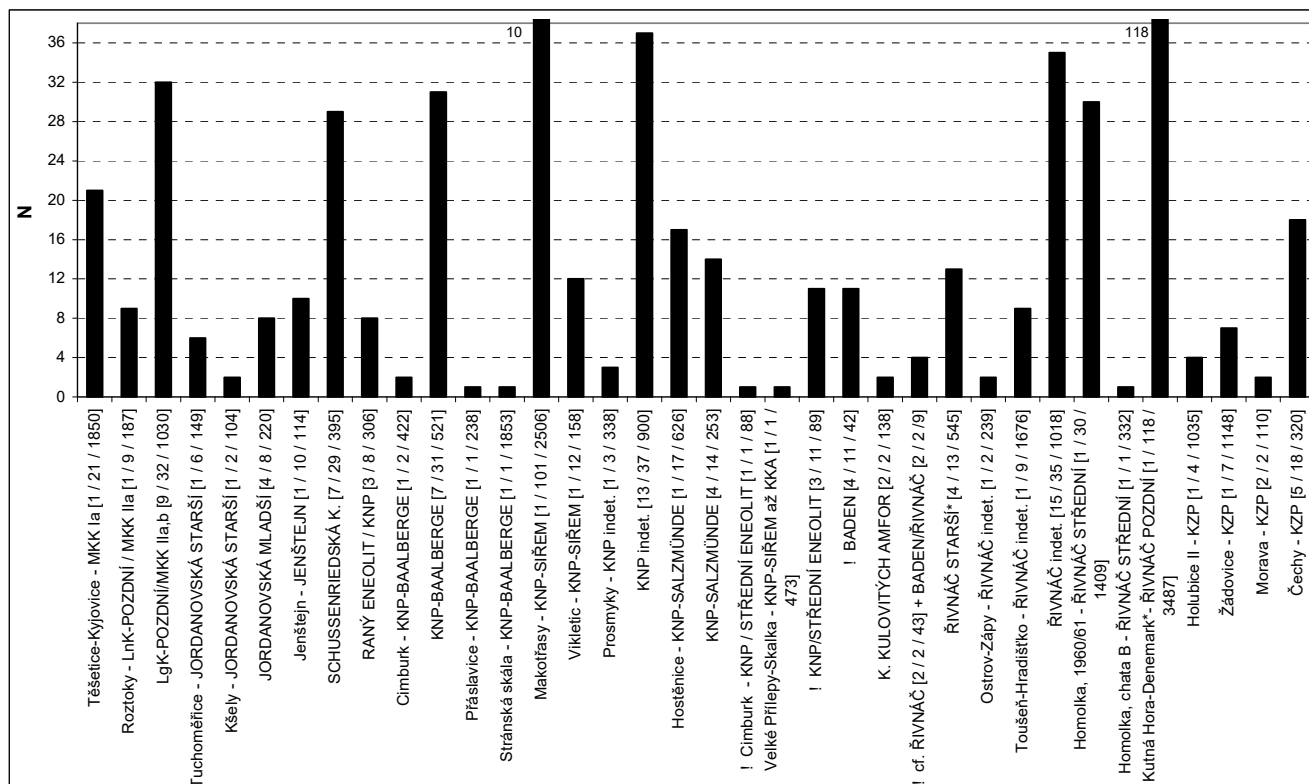
Graf 86: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) středního a mladého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: zastoupení zajíce, bobra a divokých šelem. Viz poznámky u grafu 67.



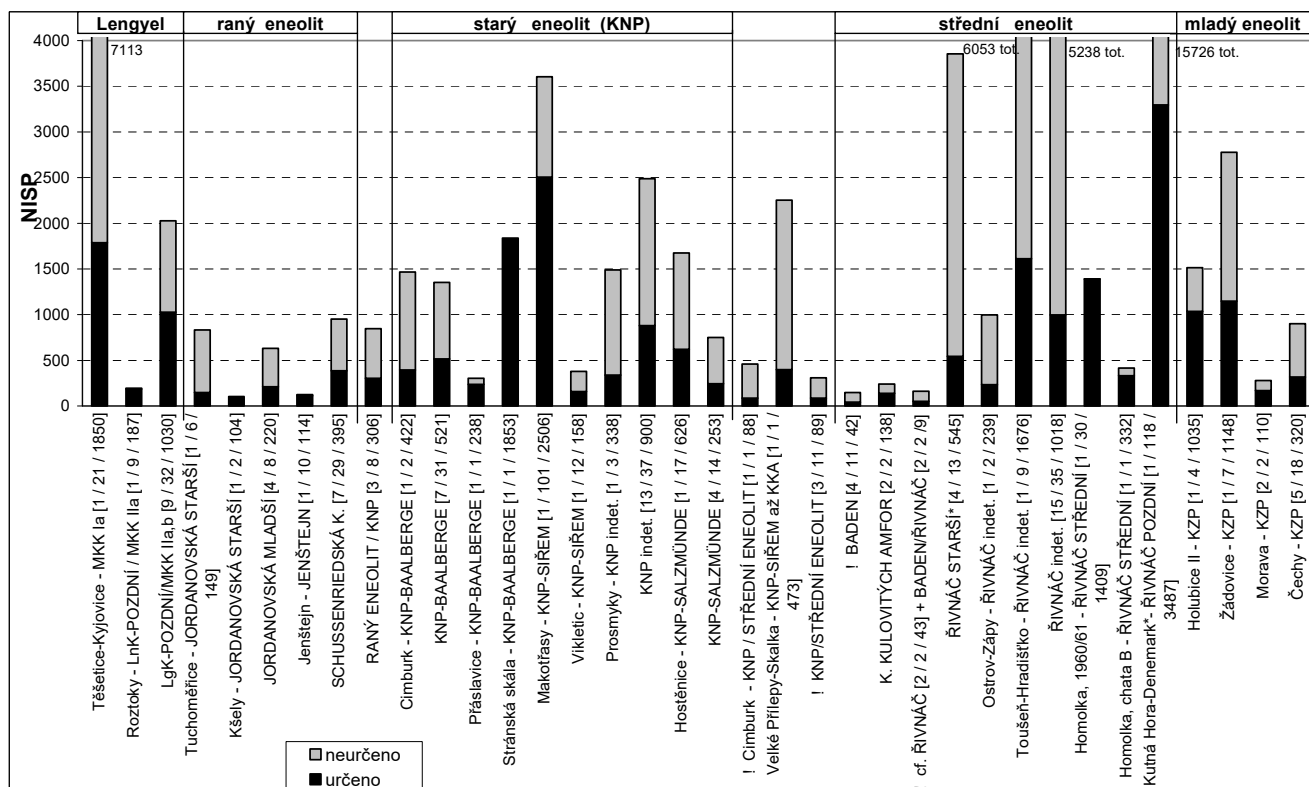
Graf 87: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) středního a mladého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: zastoupení velkých lovených kopytníků (divokých turů a jelena). Viz poznámky u grafu 67.



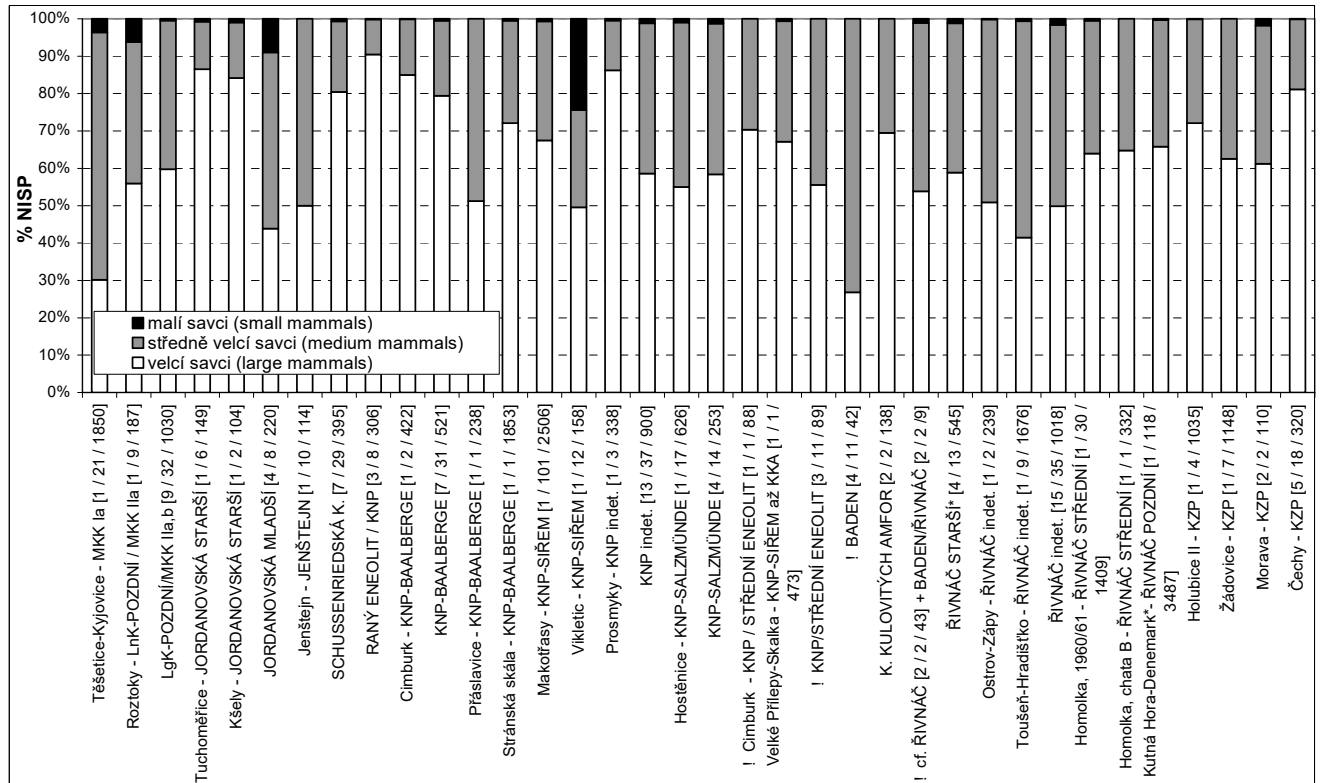
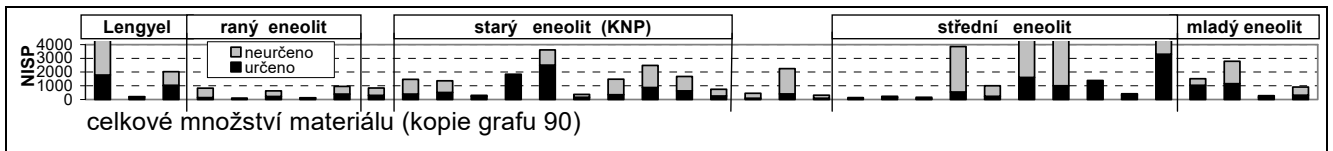
Graf 88: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) středního a mladého eneolitu kvantifikovaných dle NISP: zastoupení středně velkých lovených kopytníků (divokého prasete a srnce). Viz poznámky u grafu 67.



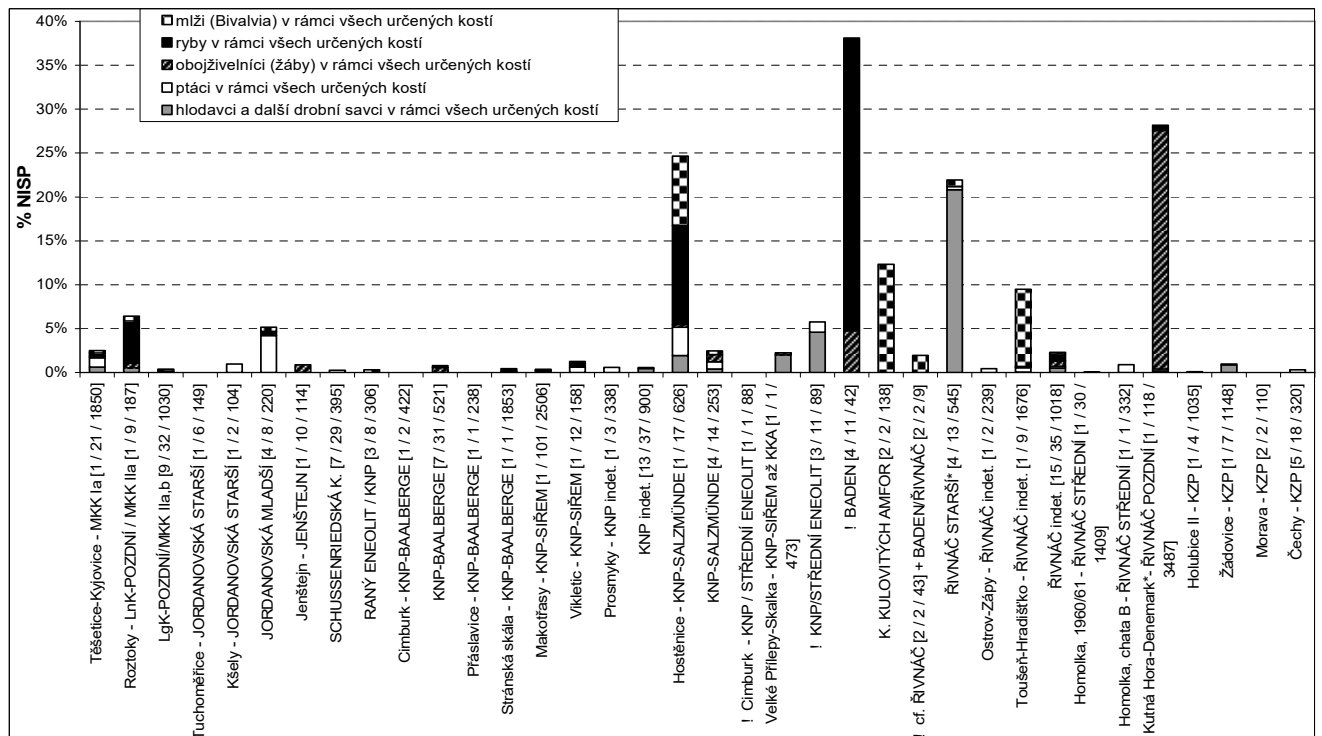
Graf 89: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle NISP: počet archeologických objektů s osteologickým materiálem kvantifikovaným dle NISP. Viz poznámky u grafu 90.



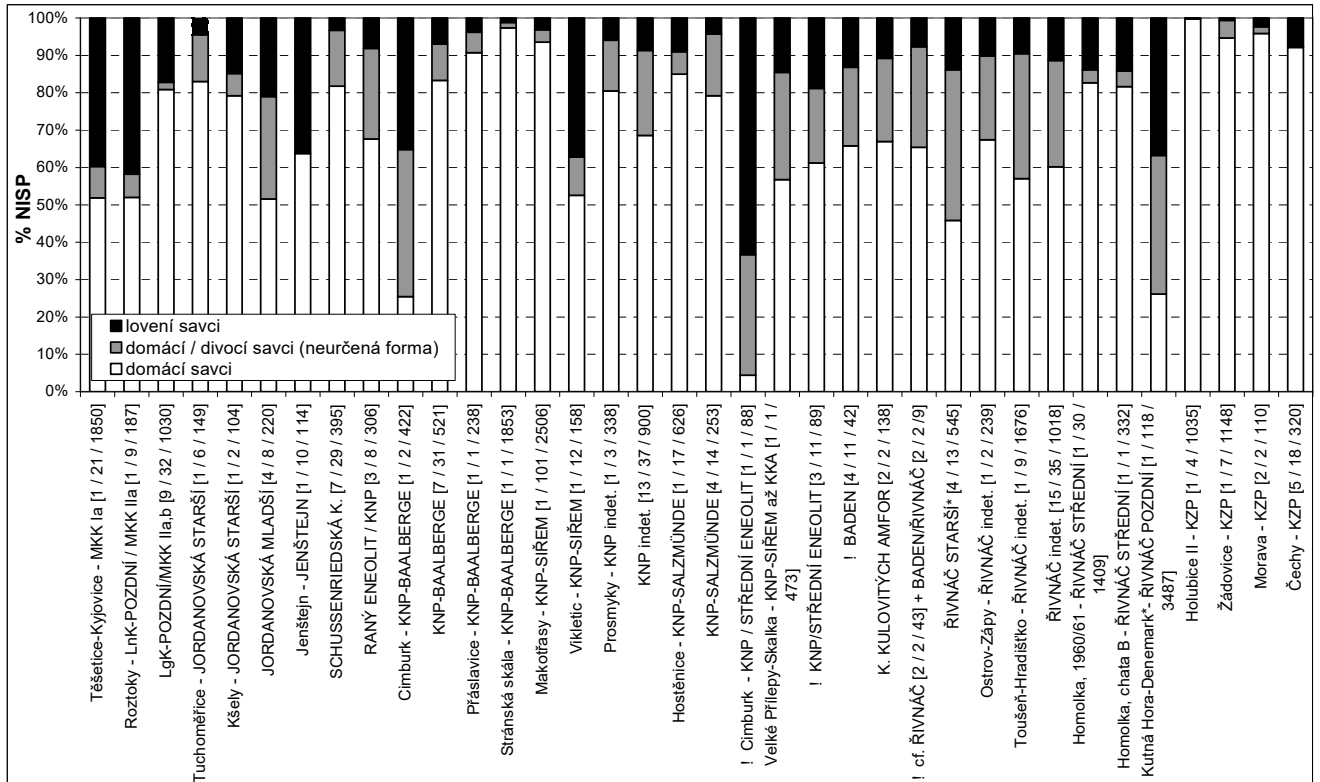
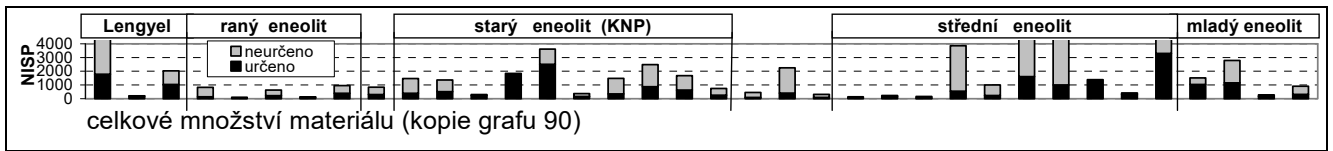
Graf 90: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle NISP: celkové množství osteologických nálezů. Pozn.: Soubory řazeny vzestupně dle jejich archeologického stáří. V hranatých závorkách: na prvním místě počet zahrnutých lokalit / na druhém místě celkový počet objektů, ze kterých materiál pochází / na třetím místě počet determinovaných kostí/fragmentů. Vykrčík upozorňuje na celky s méně než 100 determinovanými kostmi/fragmenty. Originální absolutní data jsou uvedena v příloze B. Sloupce grafů jsou exkluzivní, že jde o sumu lokalit dané kultury. Rituální nálezy a parohy odečteny, skelety započteny jako 1 položka (podrobně viz Metodika kap. 4.6.3 - 4.6.5 a 5.3). Lokalita Jezeřany-Maršovice (zahrnuto v LgK-POZDNI/MKK Ila,b) - započtena kumulace kostí malých domácích přežvýkavců (det. pouze koza) v jediném objektu (č. 10), lokalita Vikletice - kostí zajíců z jediného objektu započteny (č. 6/65), lokalita Hostěnice - kosti štěňat započteny, * plavený materiál (lok. Miškovice, Kutná Hora-Denemark) zahrnut.



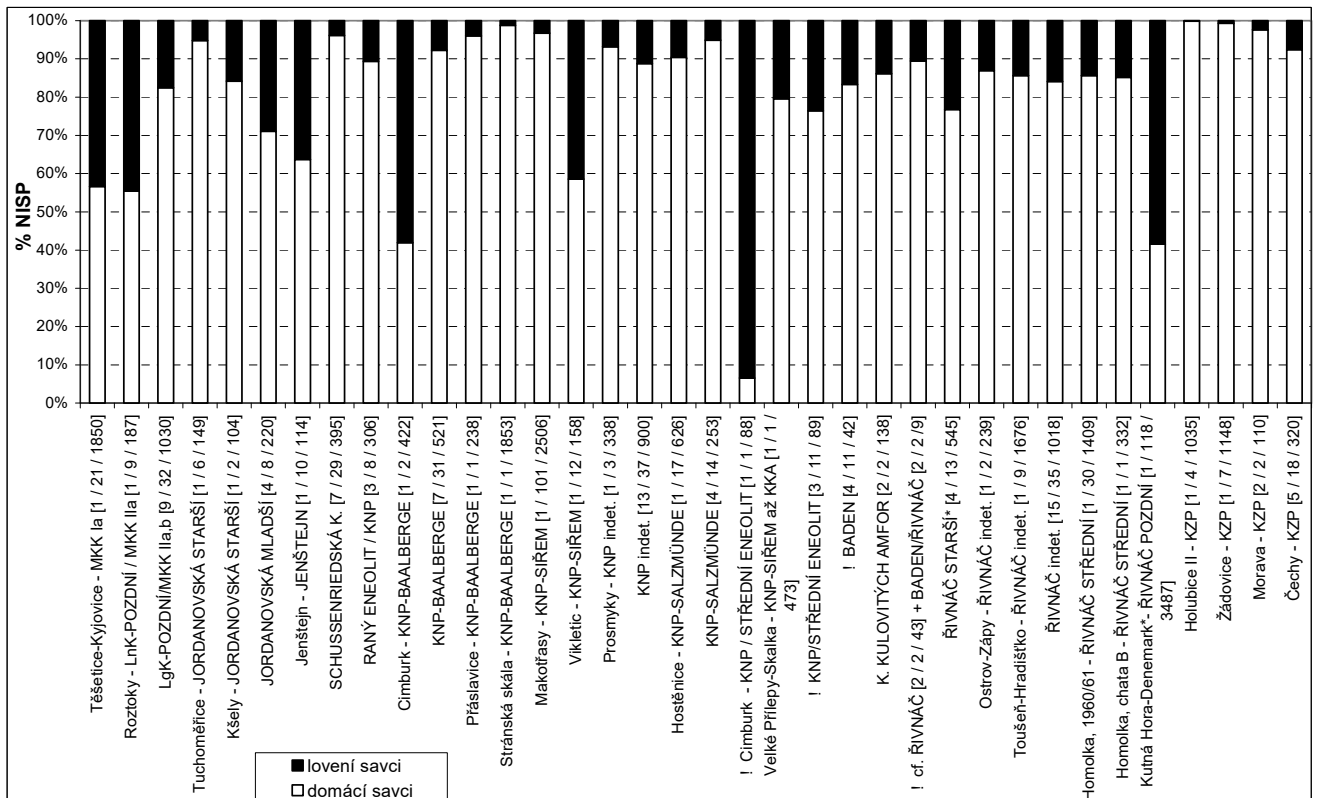
Graf 91: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle NISP: zastoupení tří různých velikostních skupin savců. Viz poznámky u grafu 90.



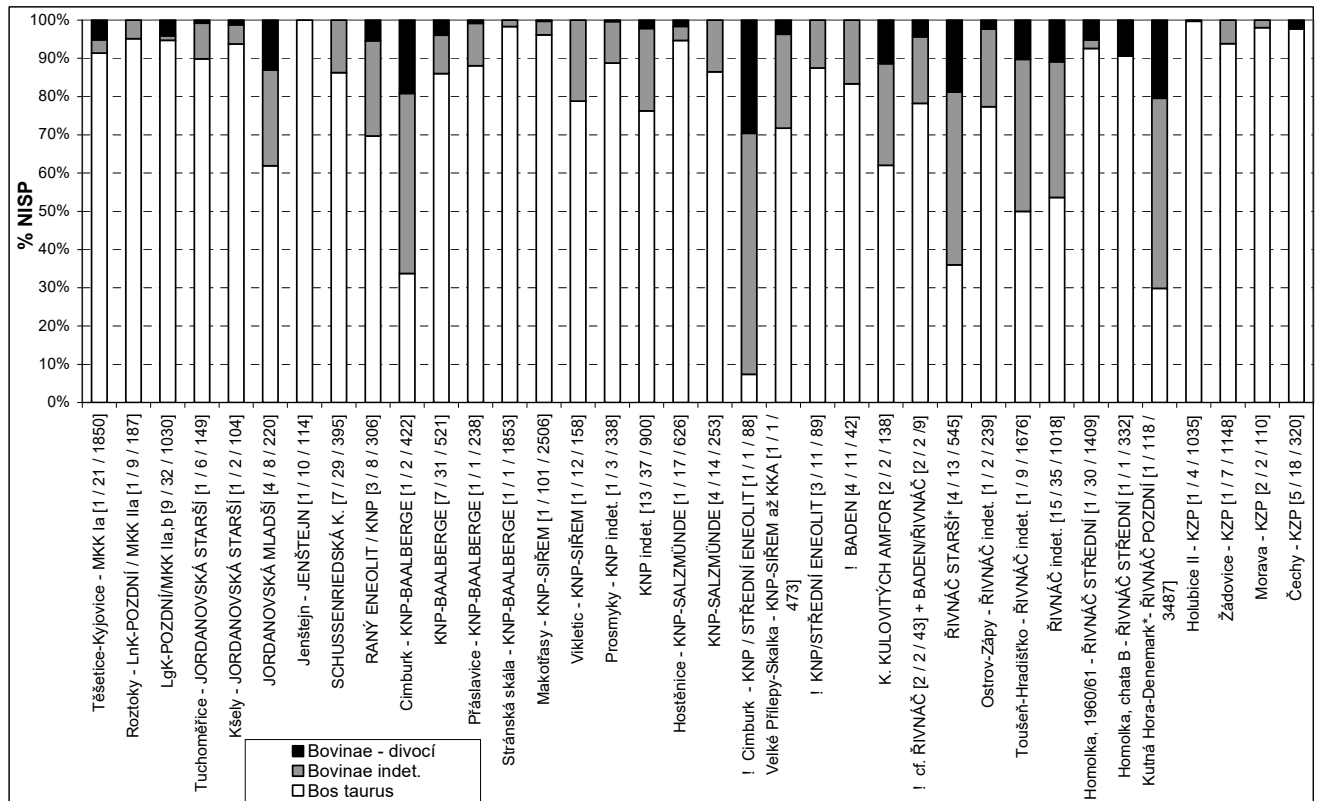
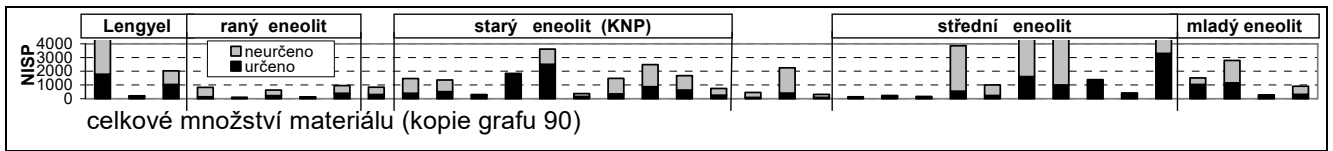
Graf 92: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle NISP: podíl málo zastoupených zoologických skupin. Viz poznámky u grafu 90.



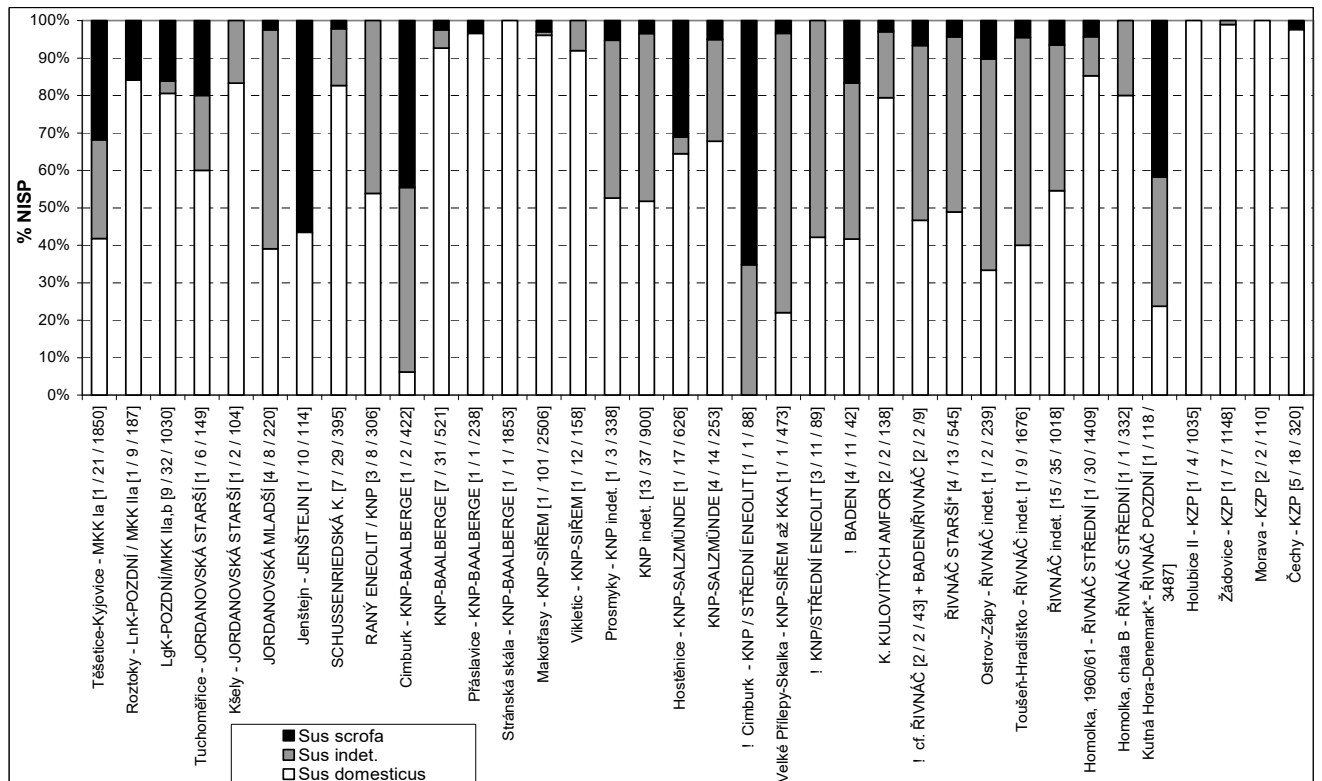
Graf 93: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle NISP: zastoupení domácích a lovených savců, včetně neurčené formy (hl. turů a prasat). Viz poznámky u grafu 90.



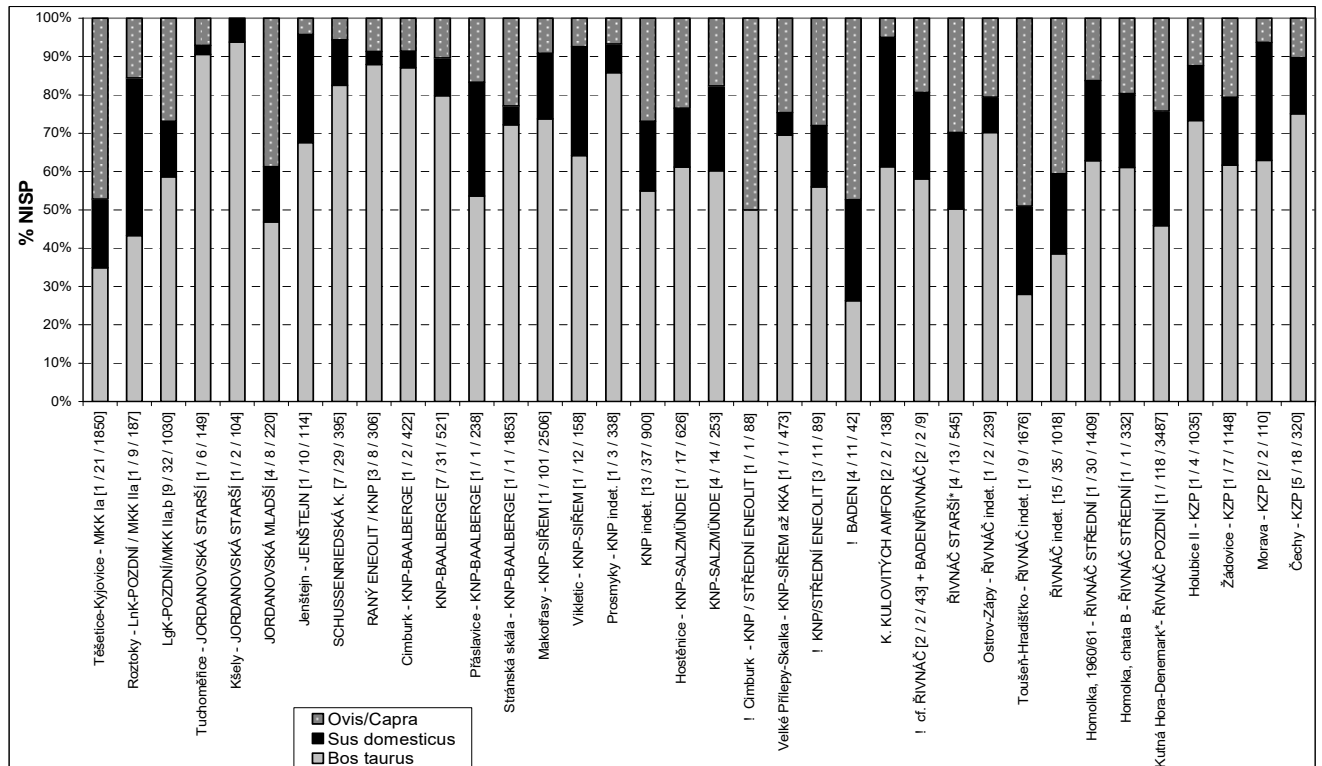
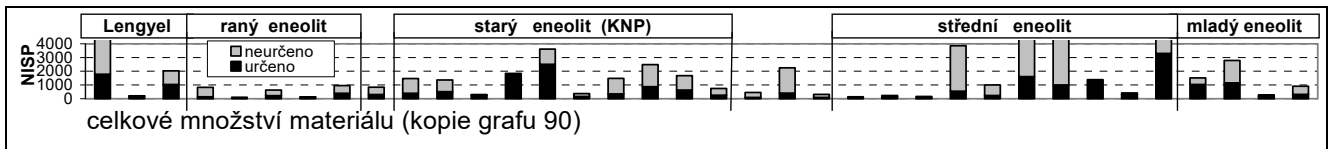
Graf 94: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle NISP: zastoupení domácích a lovených savců, neurčená forma vyloučena. Viz poznámky u grafu 90.



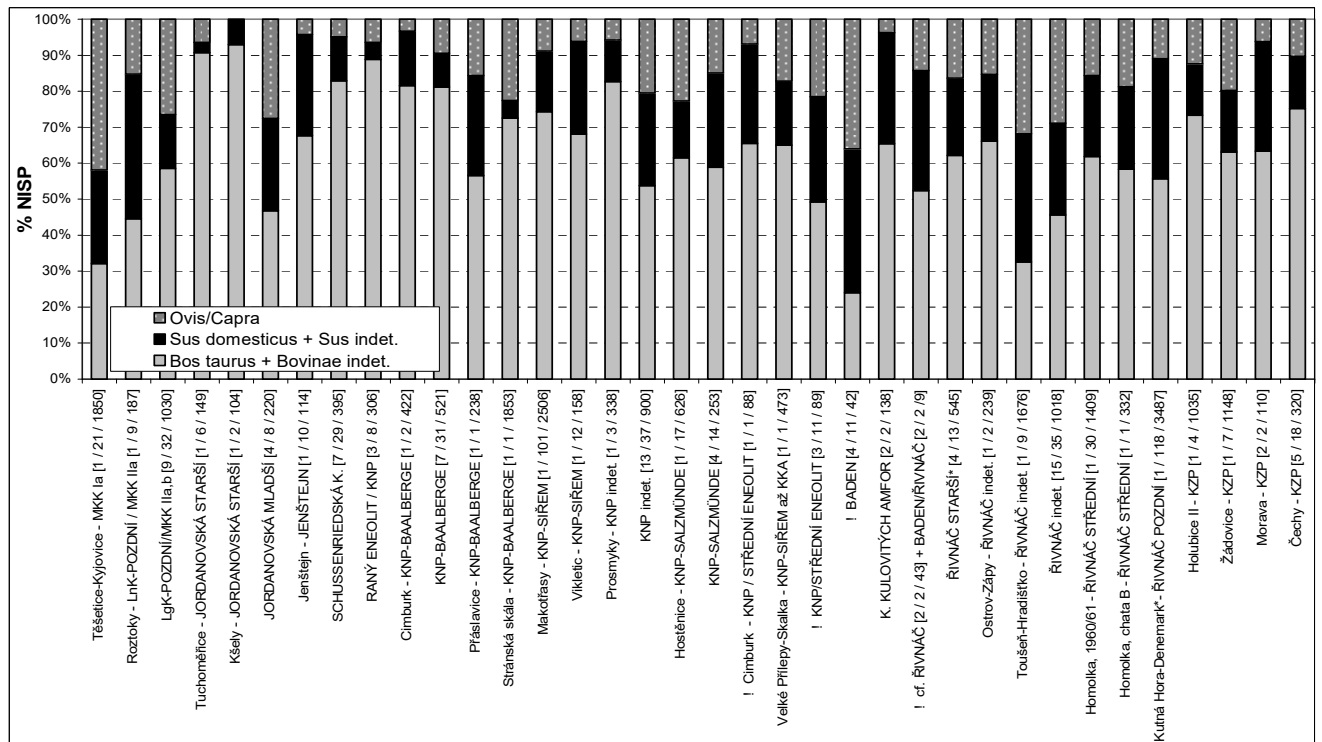
Graf 95: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle NISP: podíl domácích a divokých zvířat v rámci turů. Viz poznámky u grafu 90.



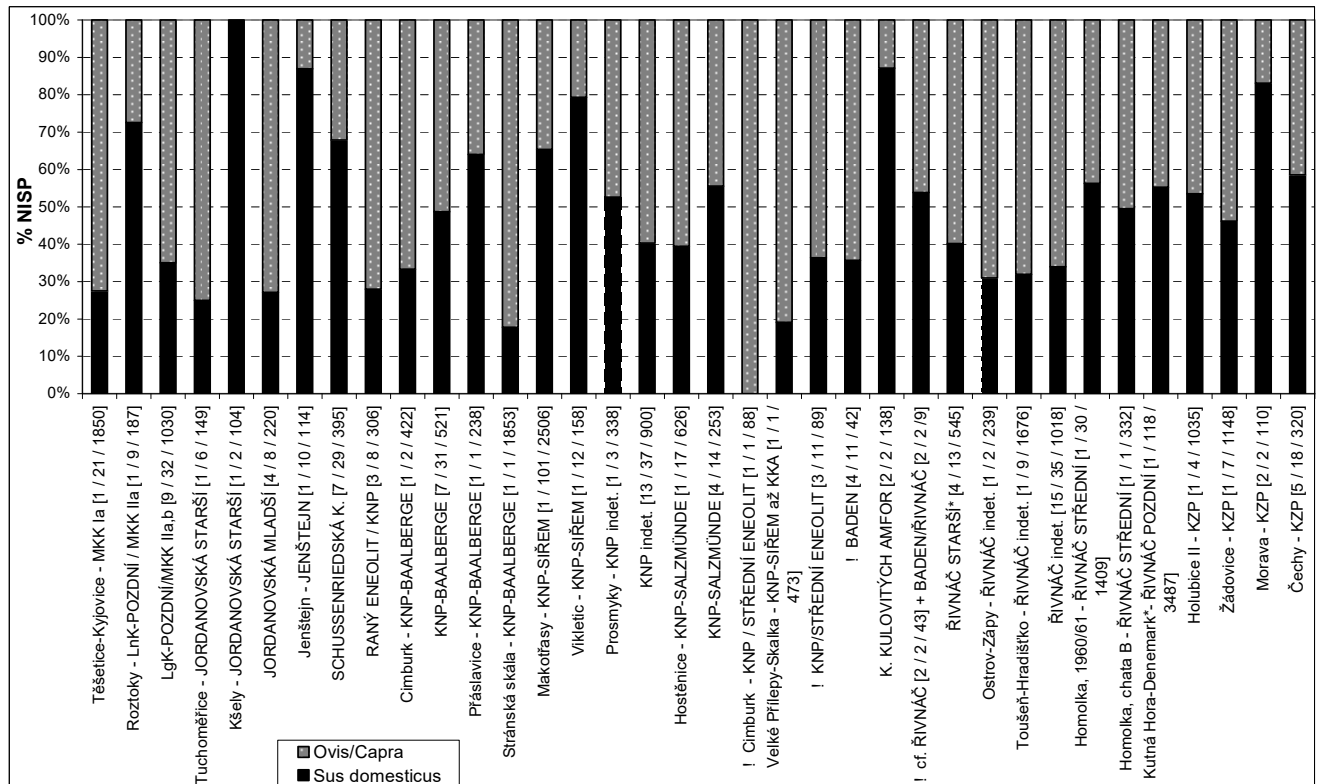
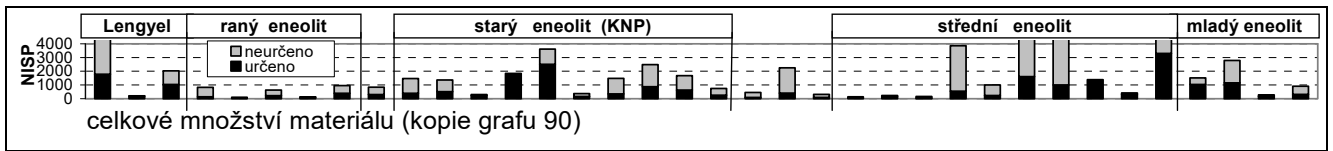
Graf 96: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle NISP: podíl domácích a divokých zvířat v rámci prasat. Viz poznámky u grafu 90.



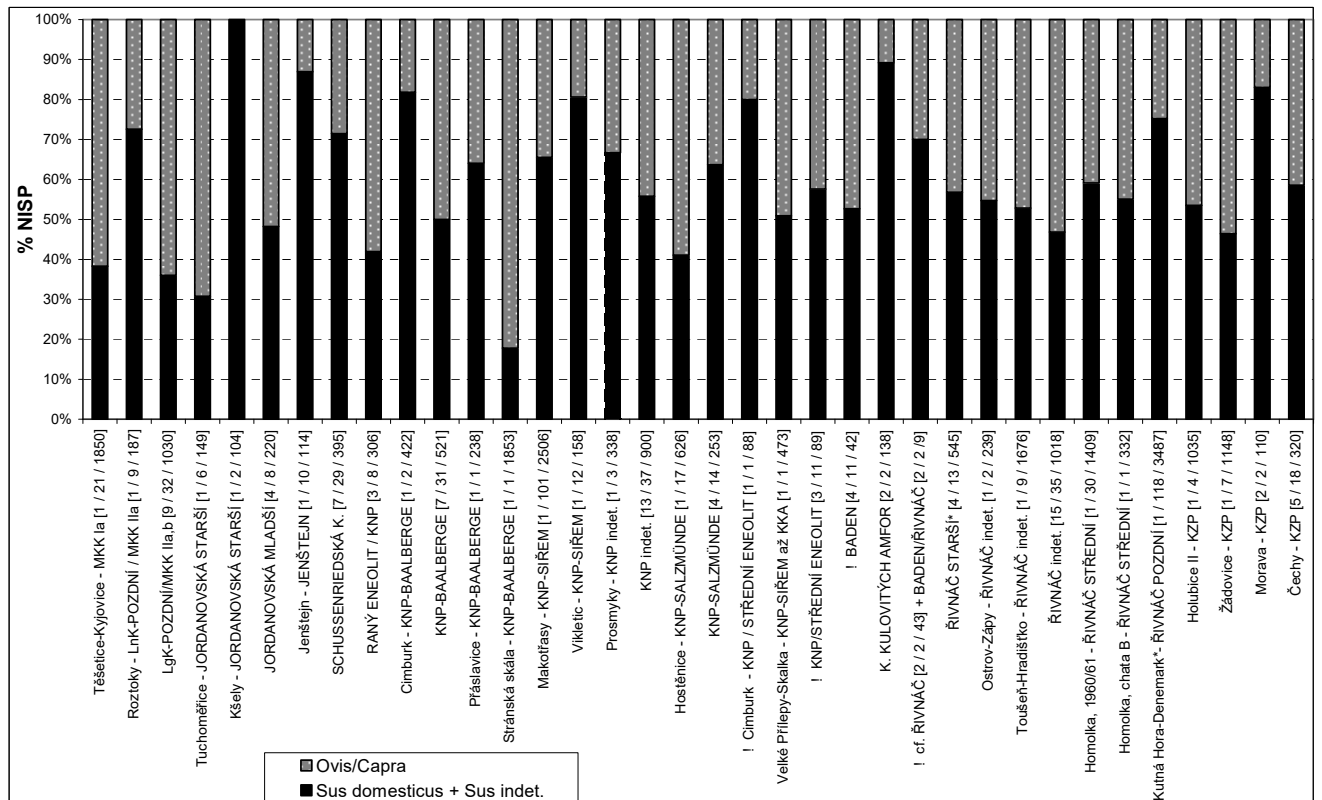
Graf 97: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle NISP: vzájemný podíl základních domácích hospodářských druhů (tura, prasete a ovce/kozy, neurčená forma vyloučena). Viz poznámky u grafu 90.



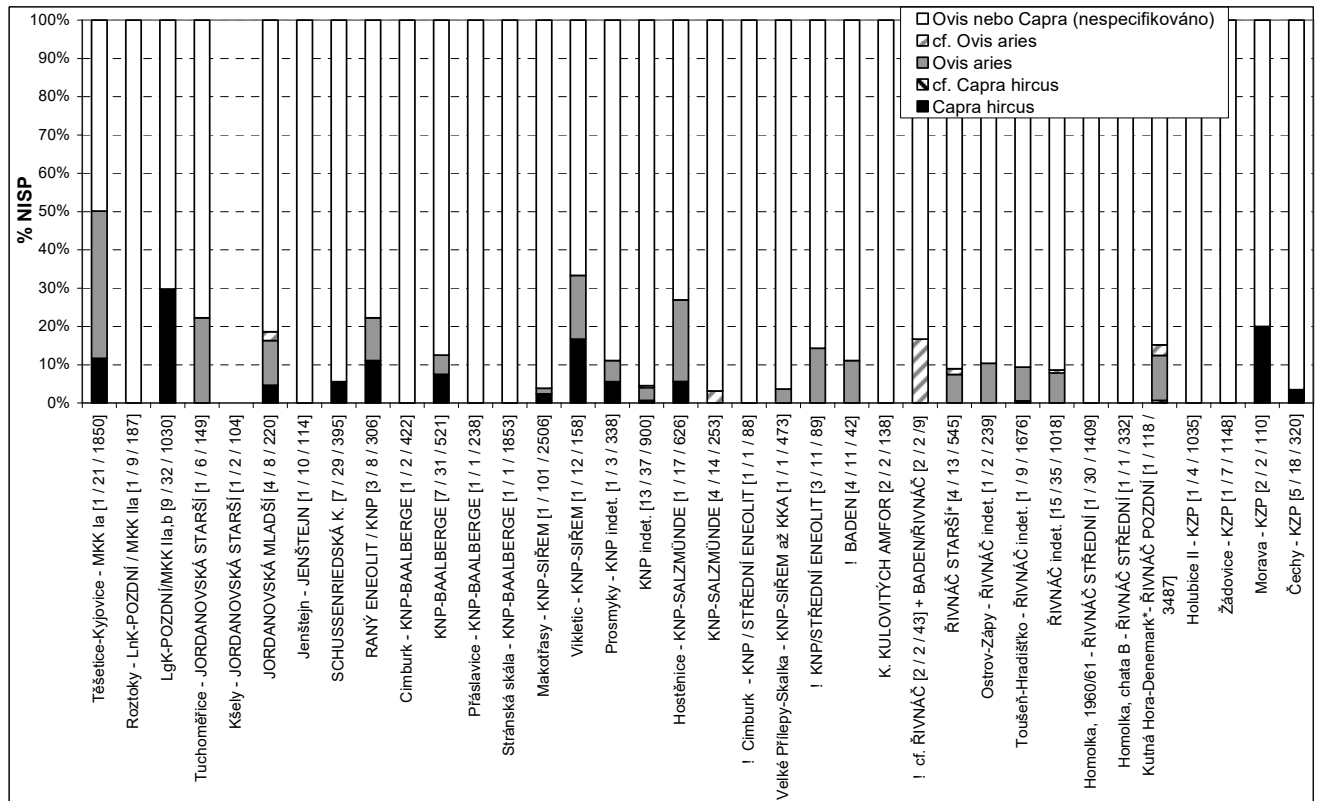
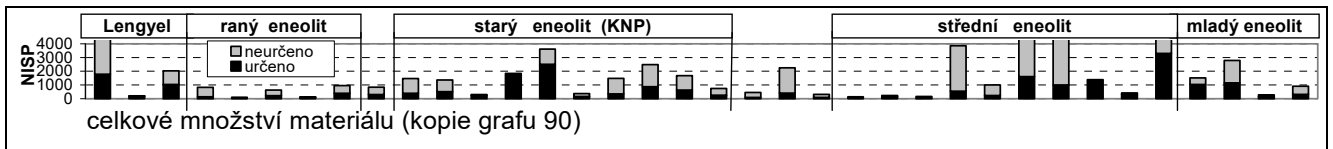
Graf 98: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle NISP: vzájemný podíl základních domácích hospodářských druhů (tura, prasete a ovce/kozy, neurčená forma započtena). Viz poznámky u grafu 90.



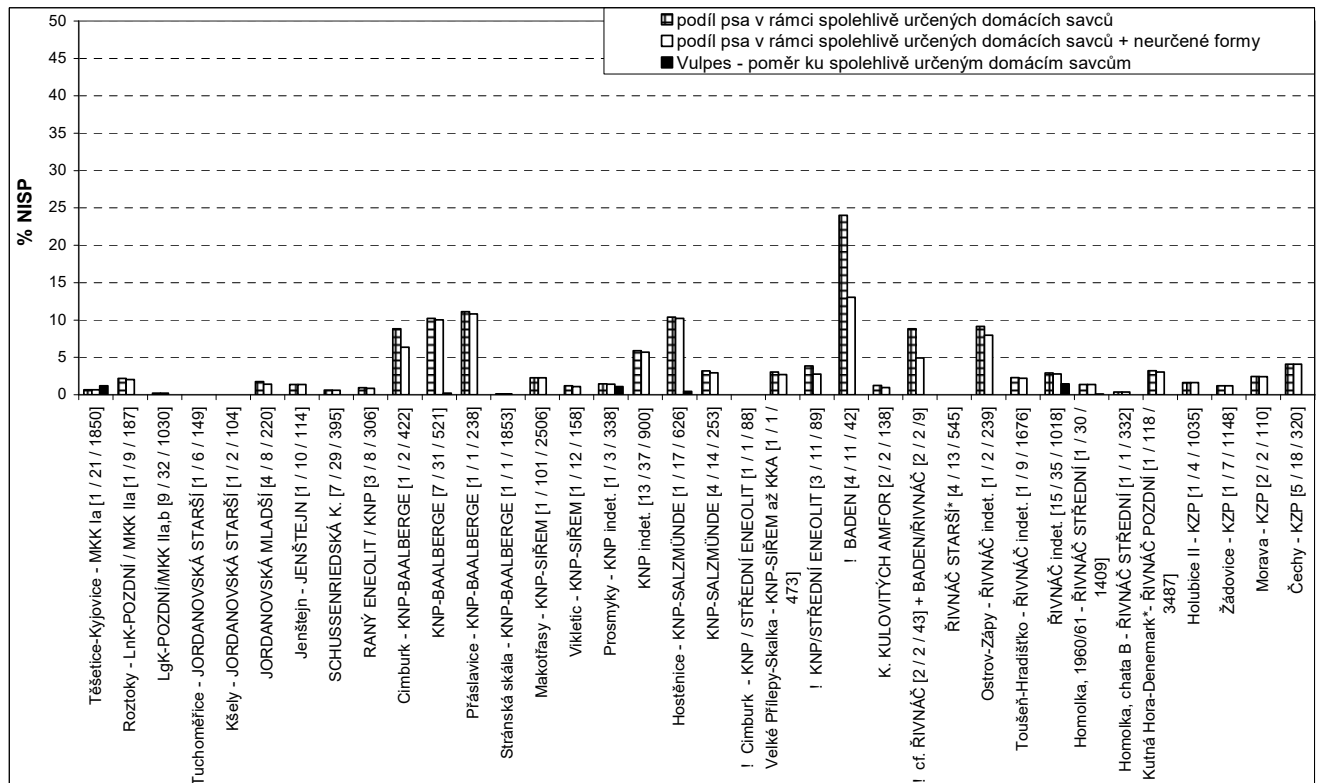
Graf 99: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle NISP: vzájemný podíl středně velkých domácích druhů (prasete a ovce/kozy, neurčená forma vyloučena). Viz poznámky u grafu 90.



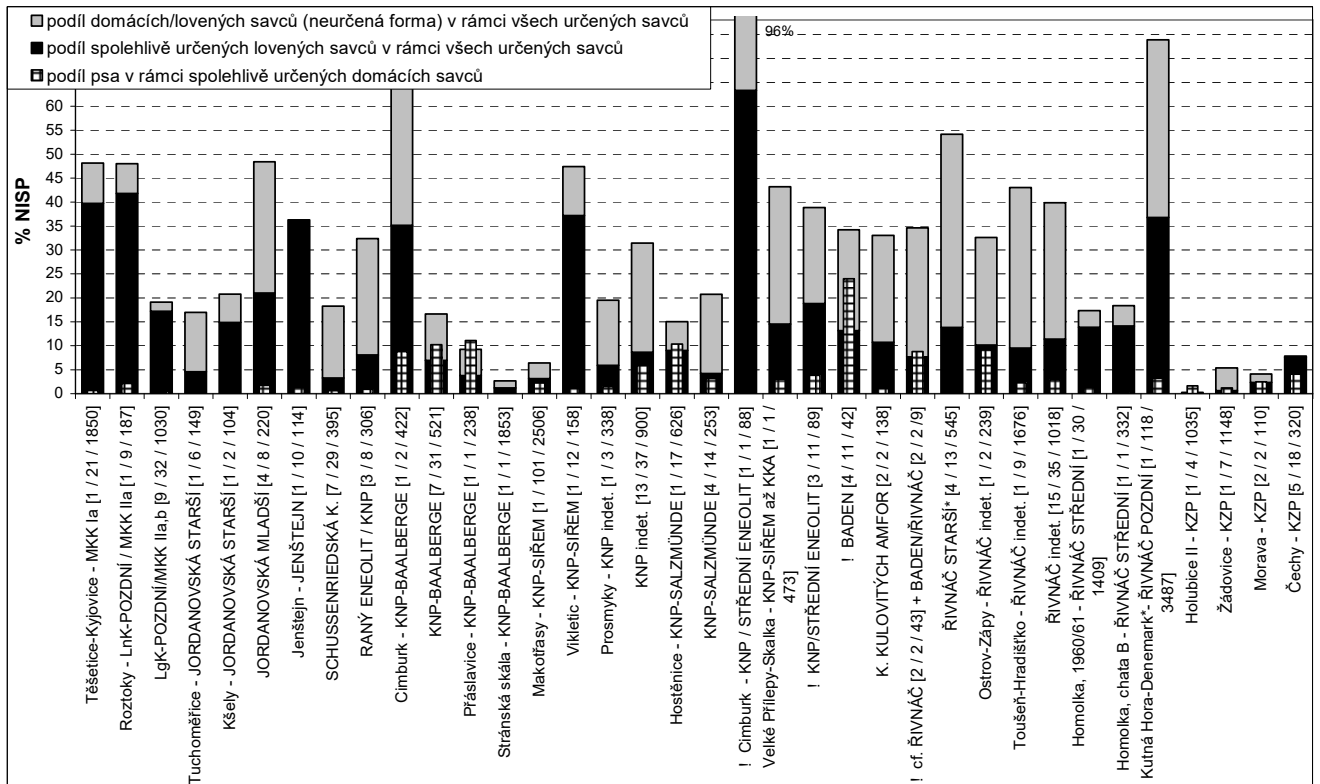
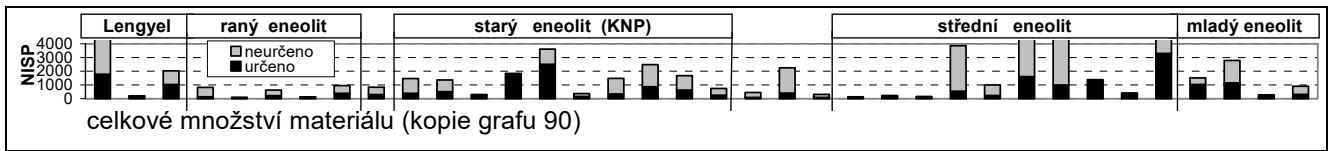
Graf 100: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle NISP: vzájemný podíl středně velkých domácích druhů (prasete a ovce/kozy, neurčená forma započtena). Viz poznámky u grafu 90.



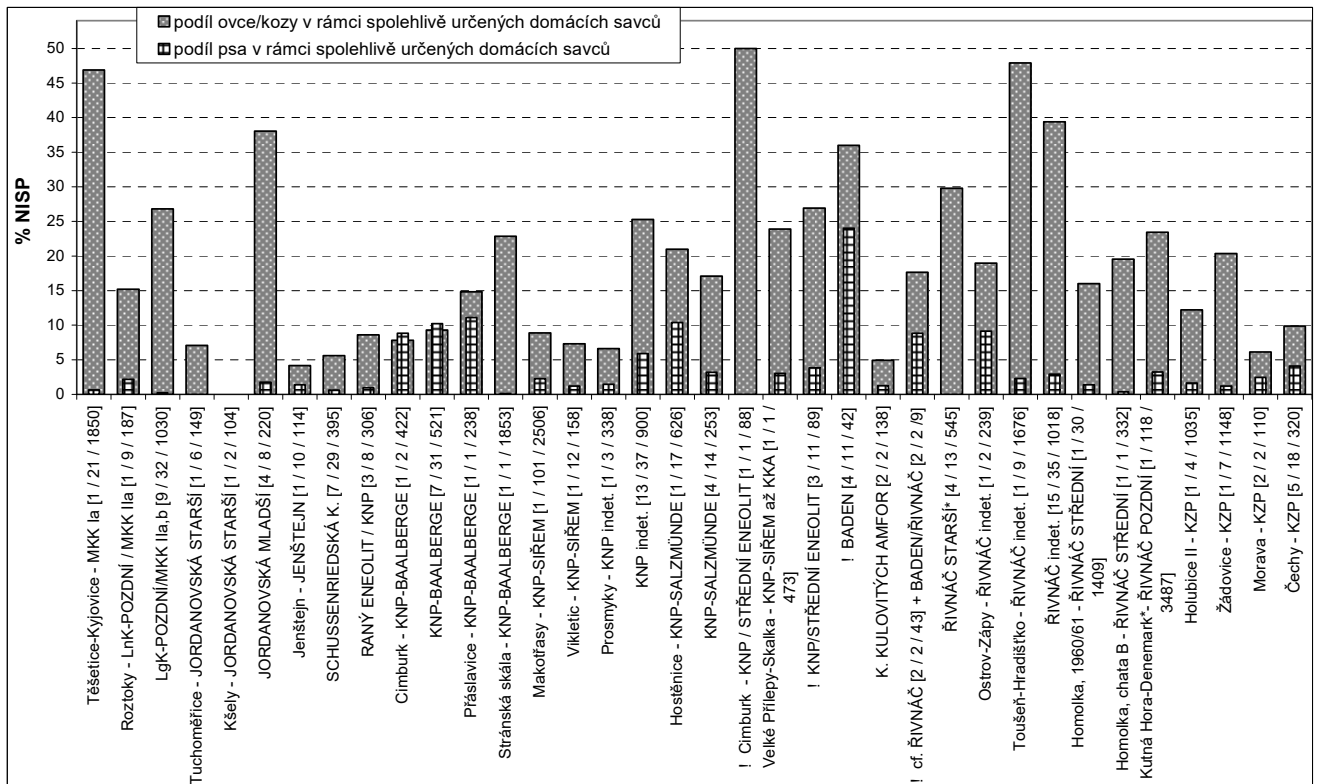
Graf 101: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle NISP: vzájemný podíl ovce, kozy a ovce/kozy v rámci malých domácích přežvýkavců. Viz poznámky u grafu 90.



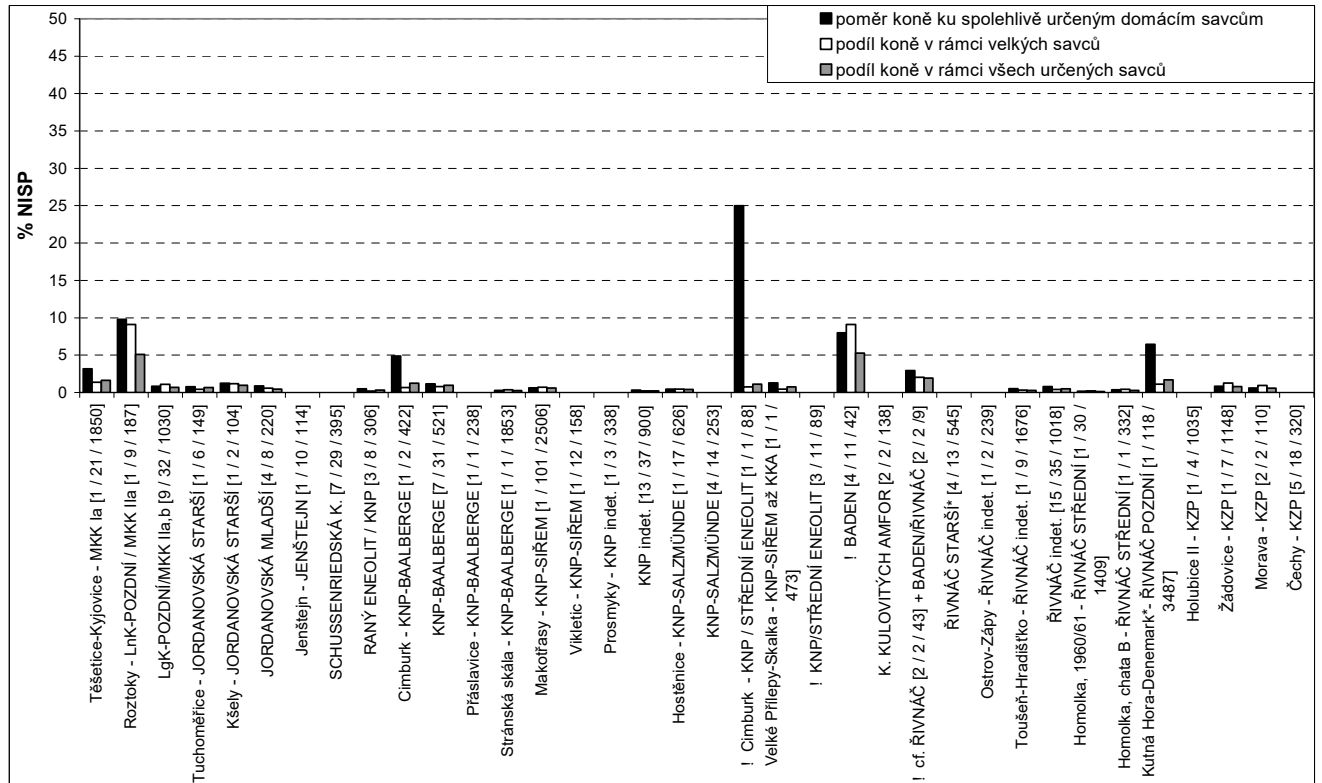
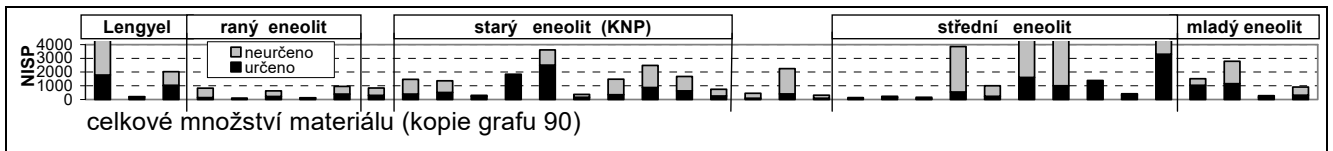
Graf 102: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle NISP: zastoupení psa a lišky. Viz poznámky u grafu 90.



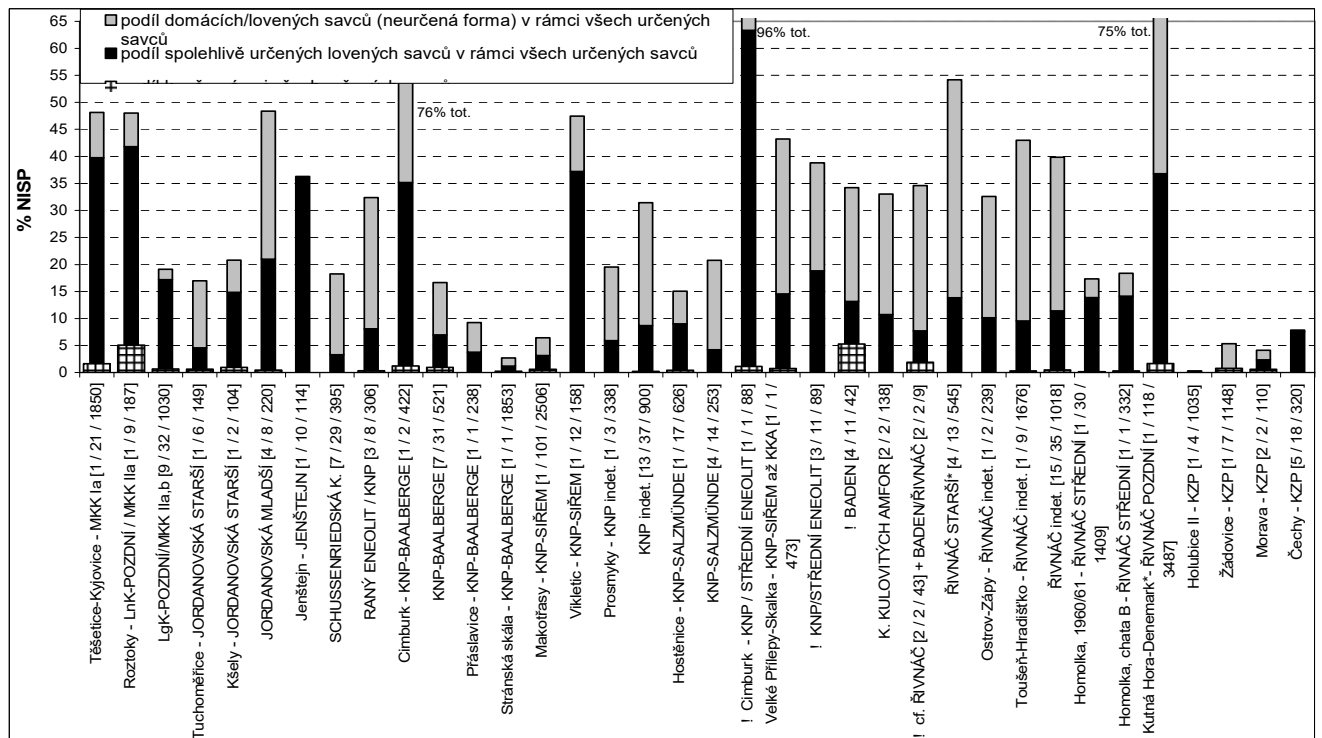
Graf 103: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle NISP: srovnání zastoupení psa se zastoupením lovených savců. Viz poznámky u grafu 90.



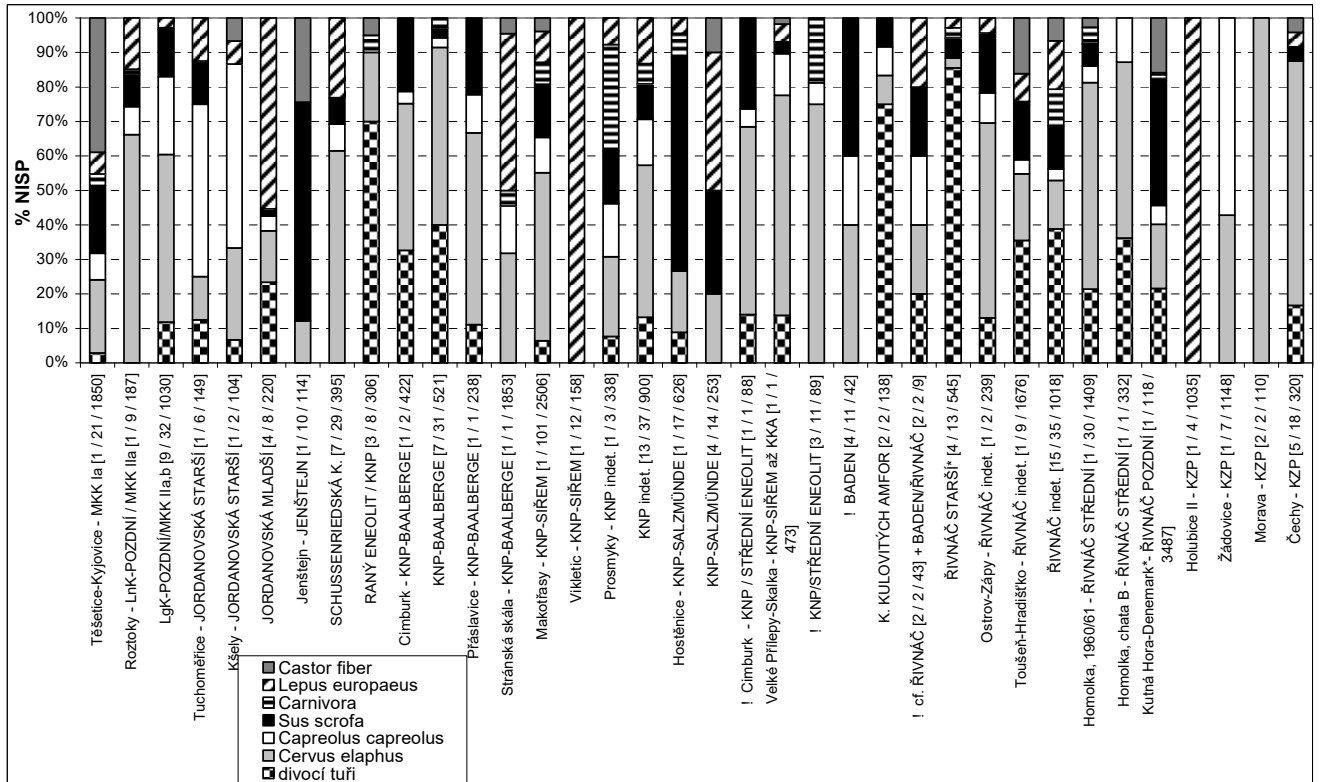
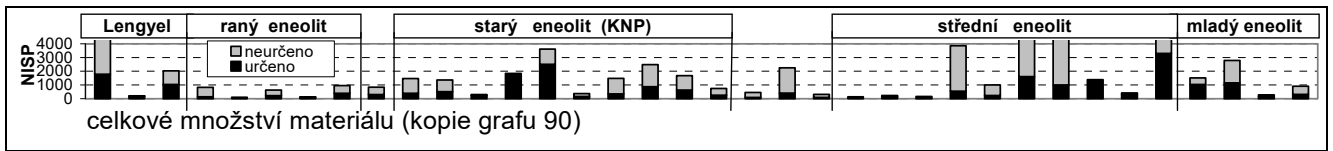
Graf 104: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle NISP: srovnání zastoupení psa se zastoupením ovce/kozy. Viz poznámky u grafu 90.



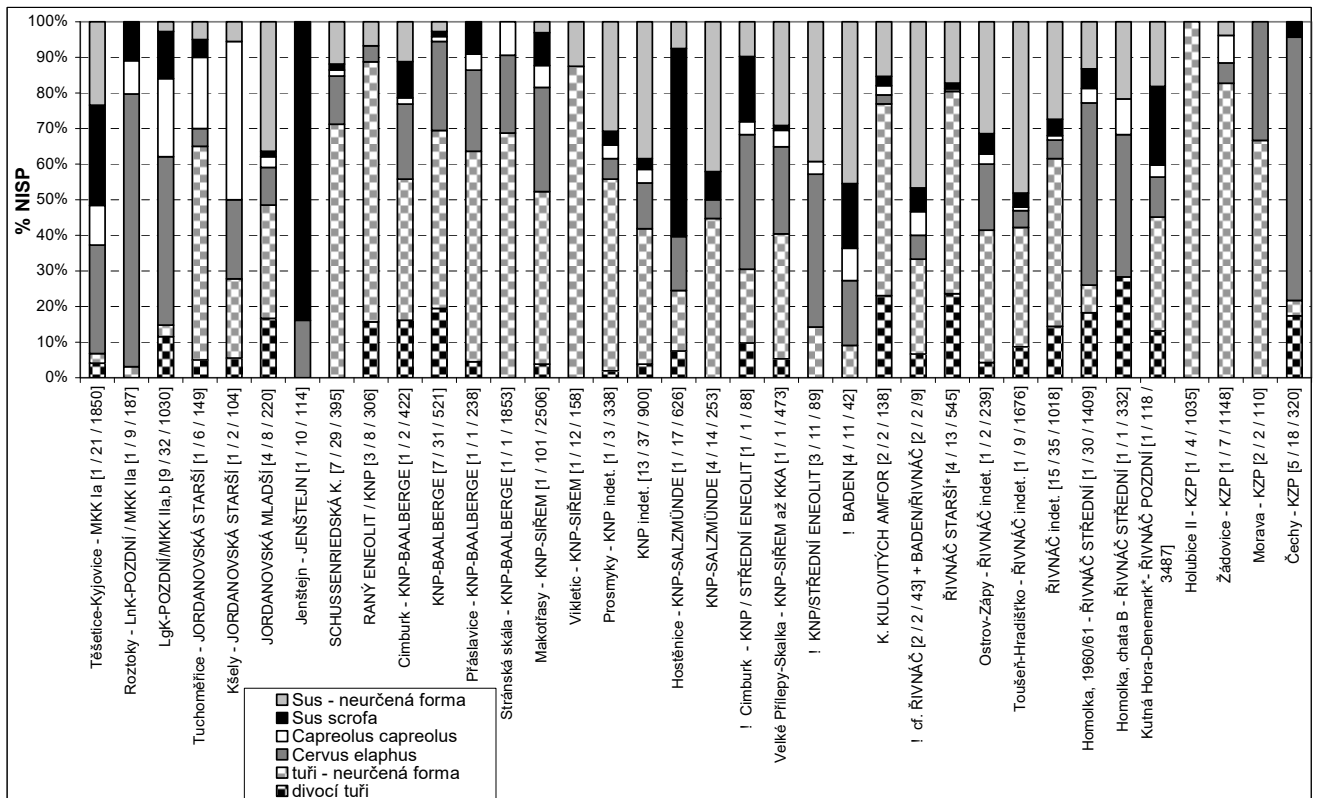
Graf 105: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle NISP: zastoupení koně měřené dle tří způsobů. Viz poznámky u grafu 90.



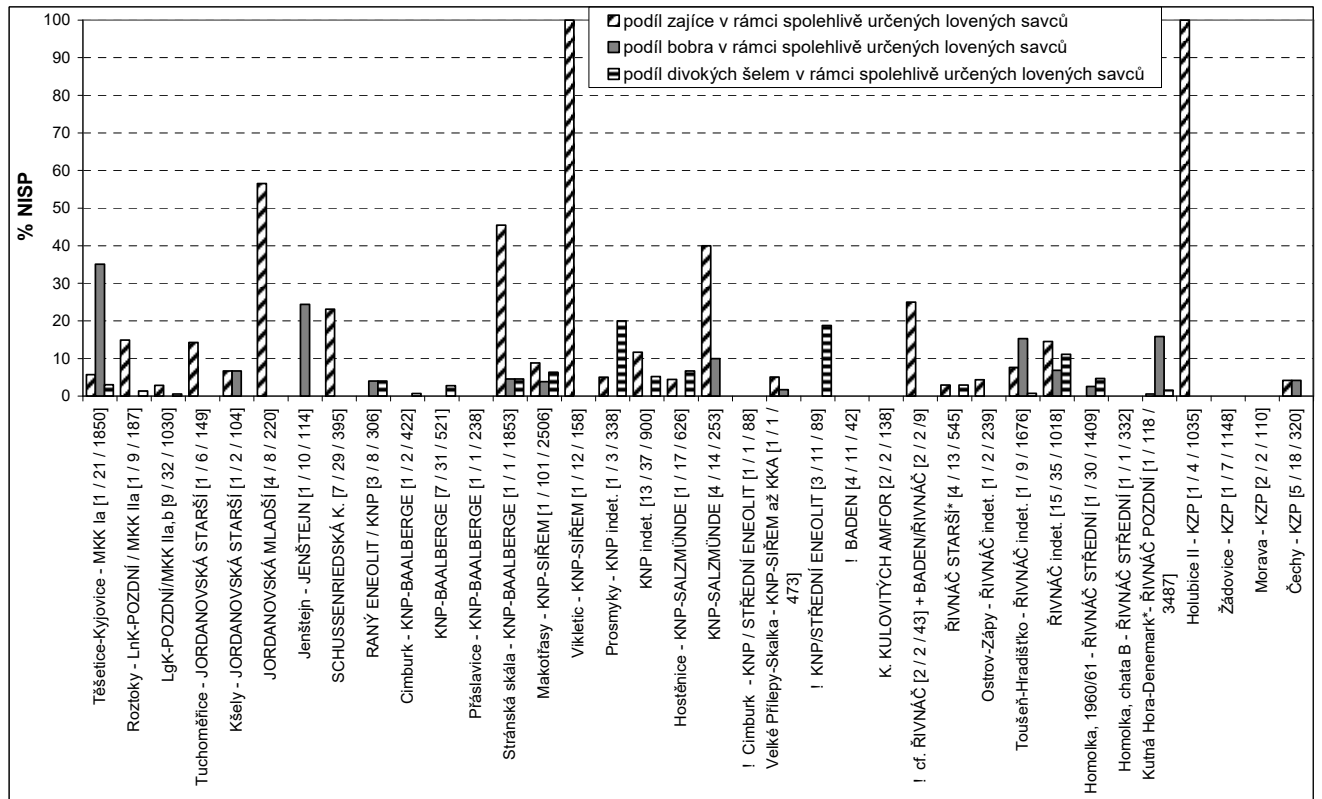
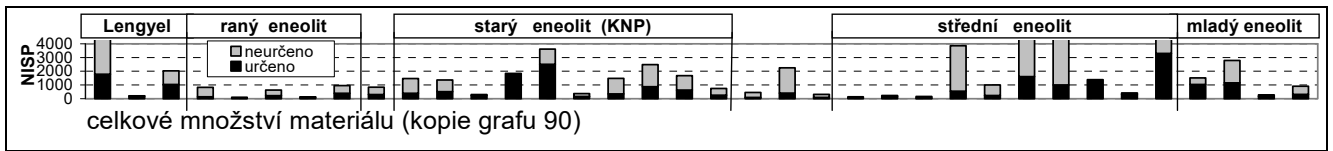
Graf 106: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle NISP: srovnání zastoupení psa se zastoupením lovených savců. Viz poznámky u grafu 90.



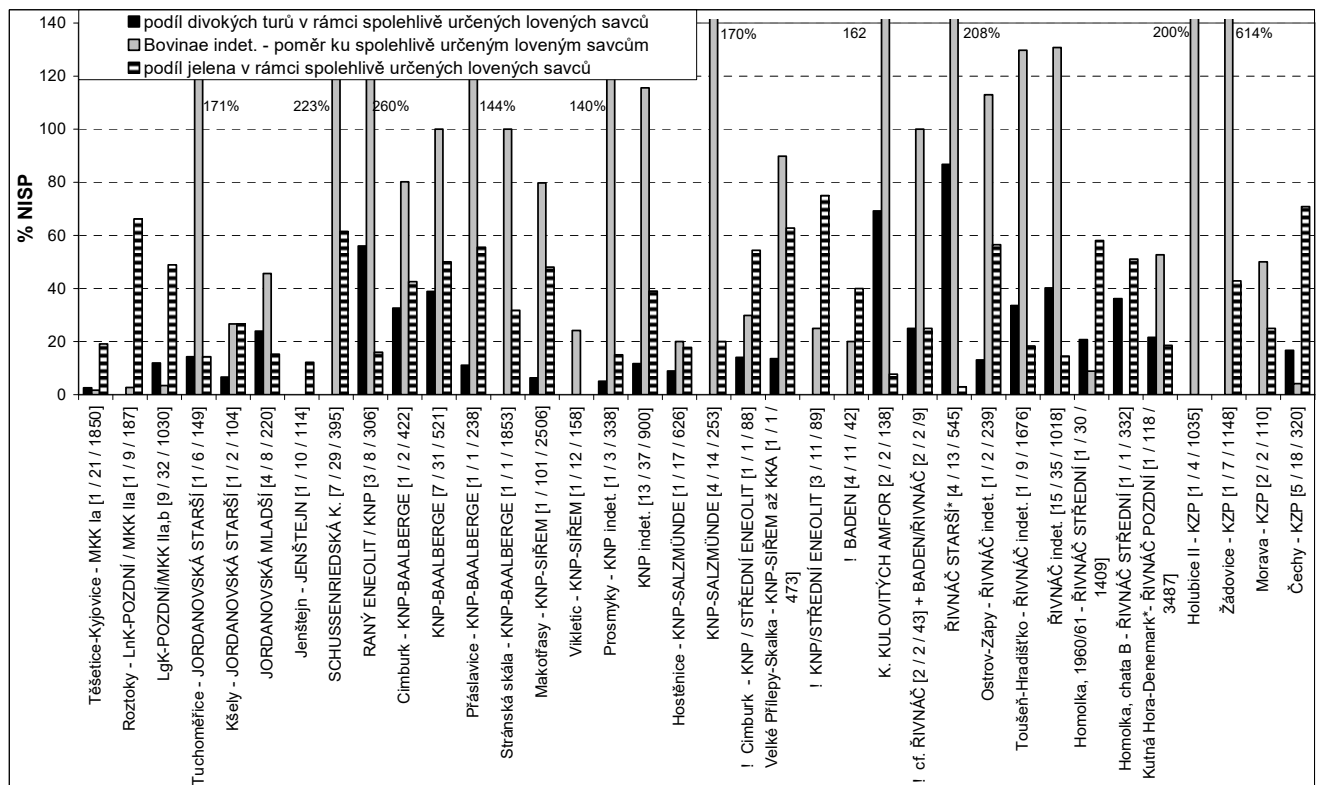
Graf 107: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle NISP: vzájemný podíl základních lovených savců. Viz poznámky u grafu 90.



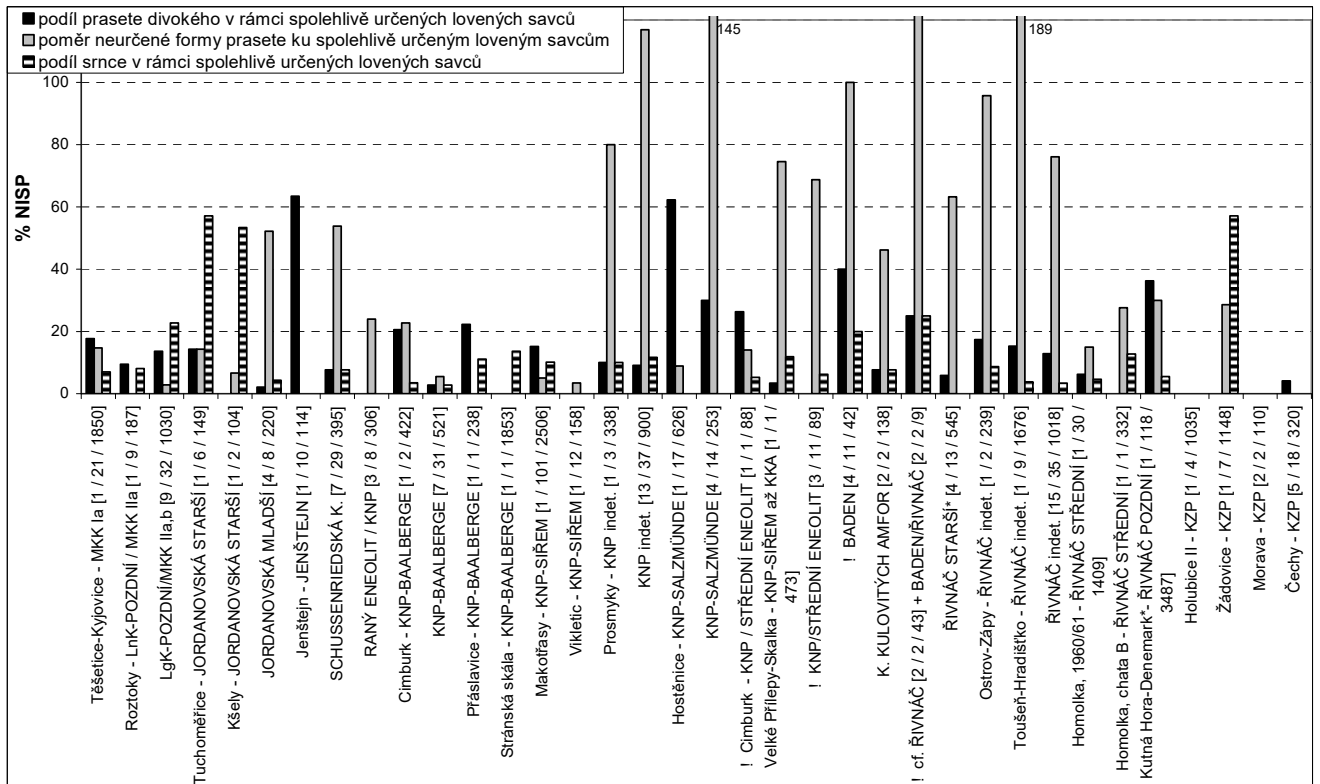
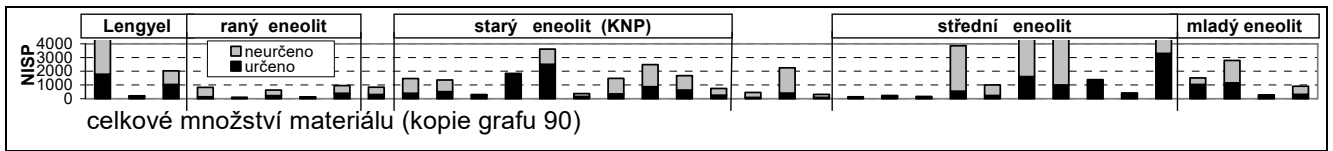
Graf 108: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle NISP: vzájemný podíl lovených sudokopytníků. Viz poznámky u grafu 90.



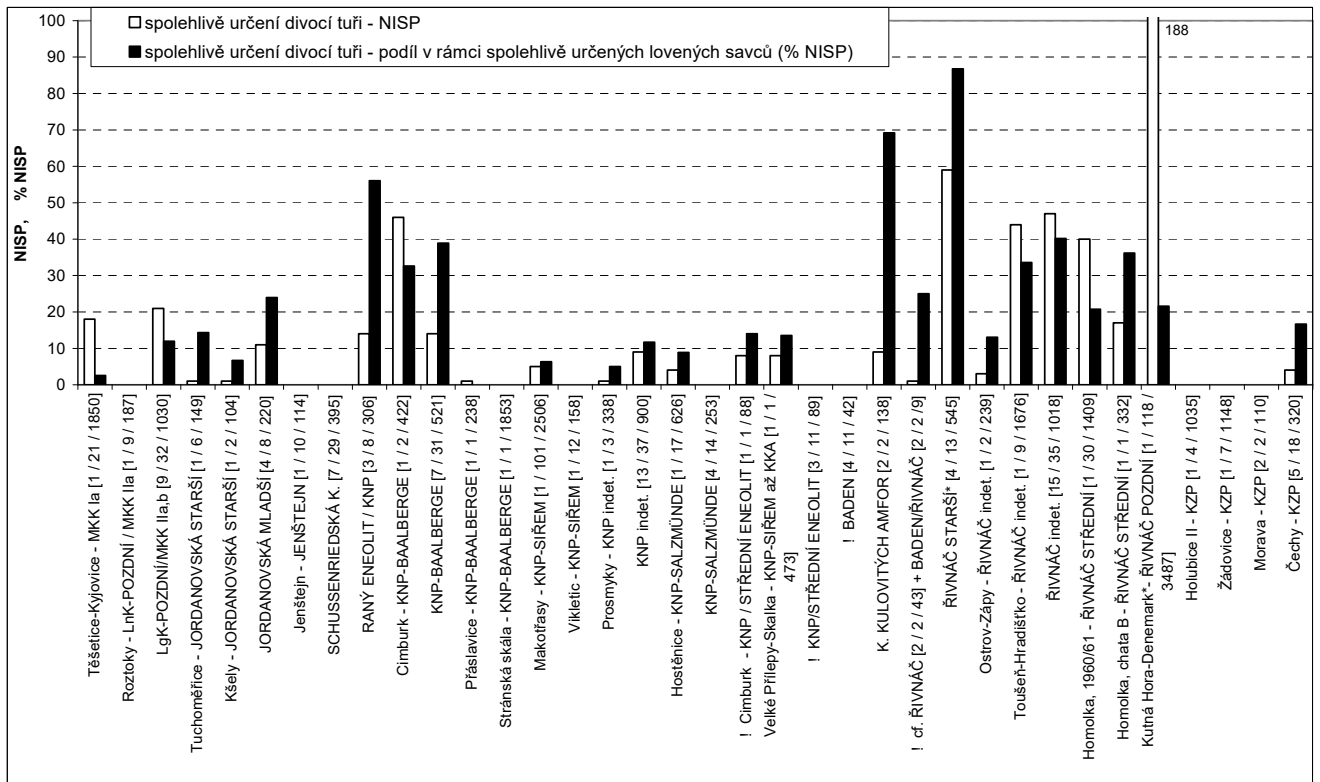
Graf 109: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle NISP: zastoupení zajíce, bobra a divokých šelem. Viz poznámky u grafu 90.



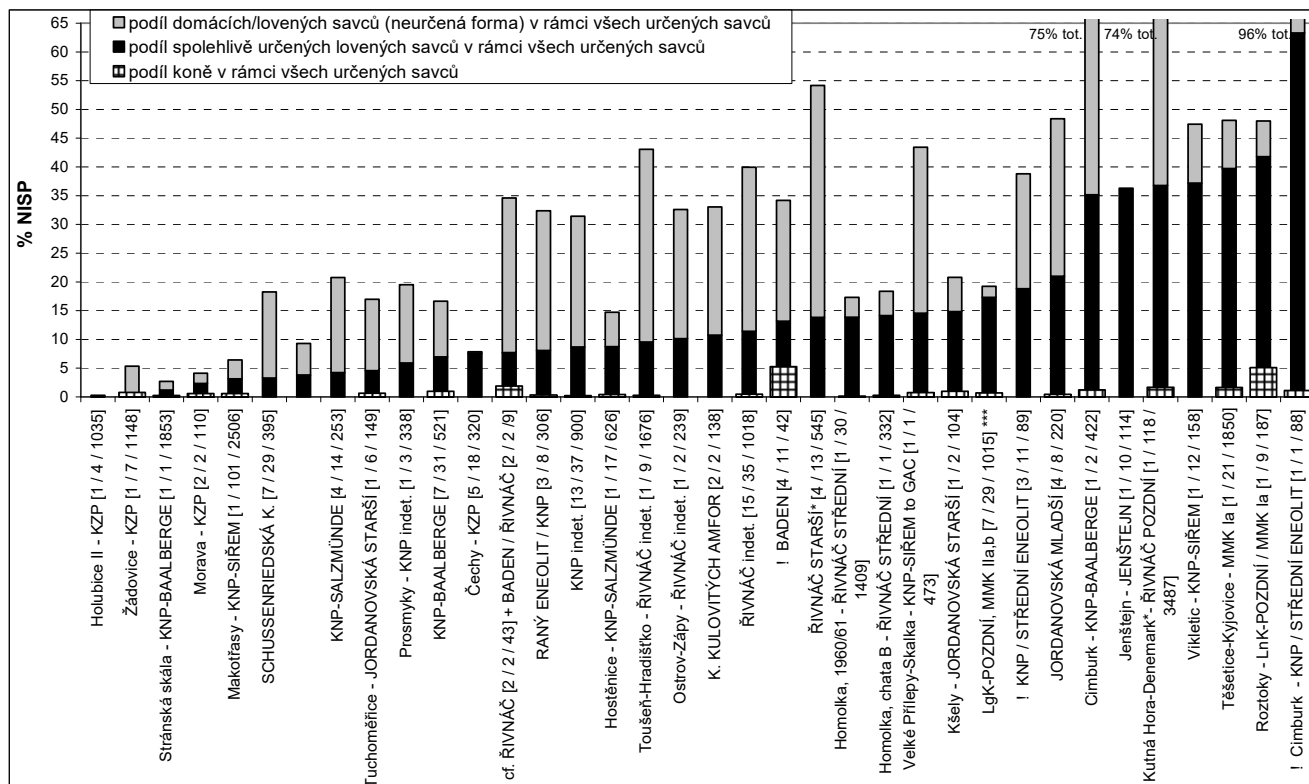
Graf 110: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle NISP: zastoupení velkých lovených kopytníků (divokých turů a jelena). Viz poznámky u grafu 90.



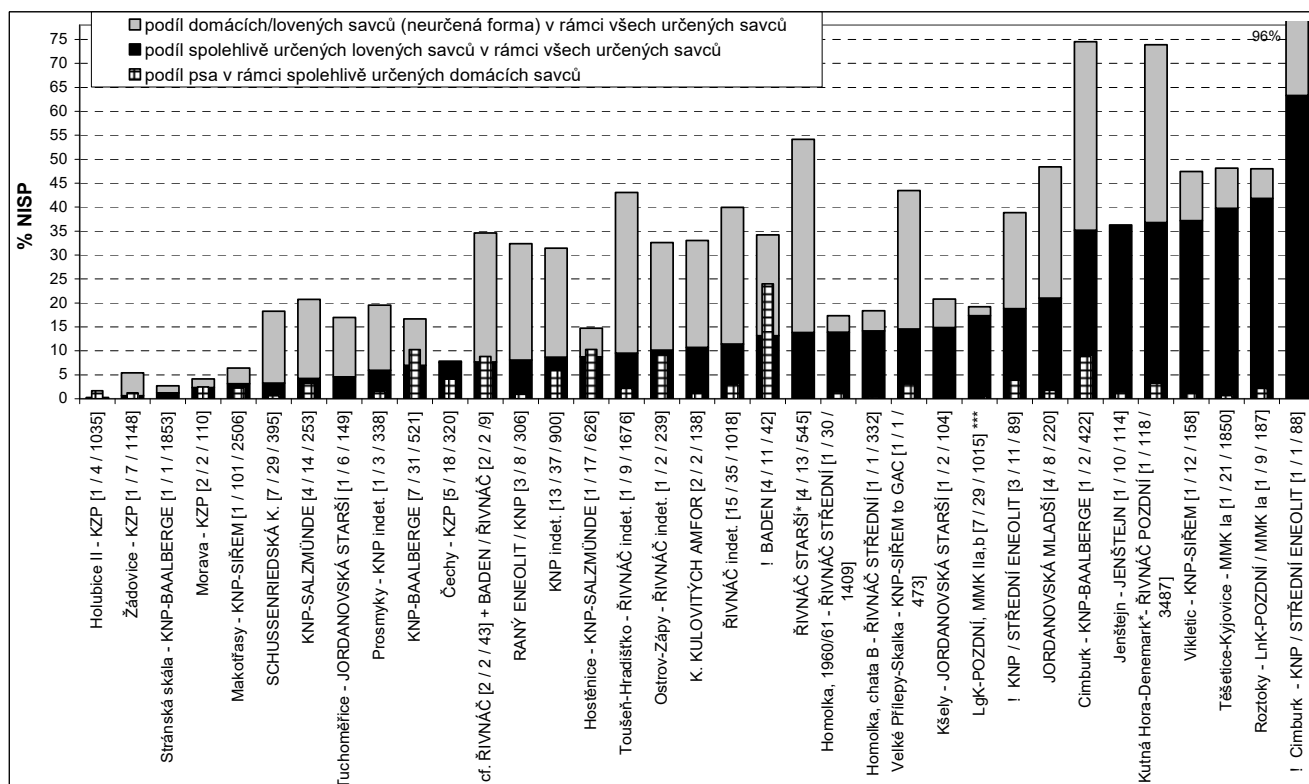
Graf 111: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle NISP: zastoupení středně velkých lovených kopytníků (divokého prasete a srnce). Viz poznámky u grafu 90.



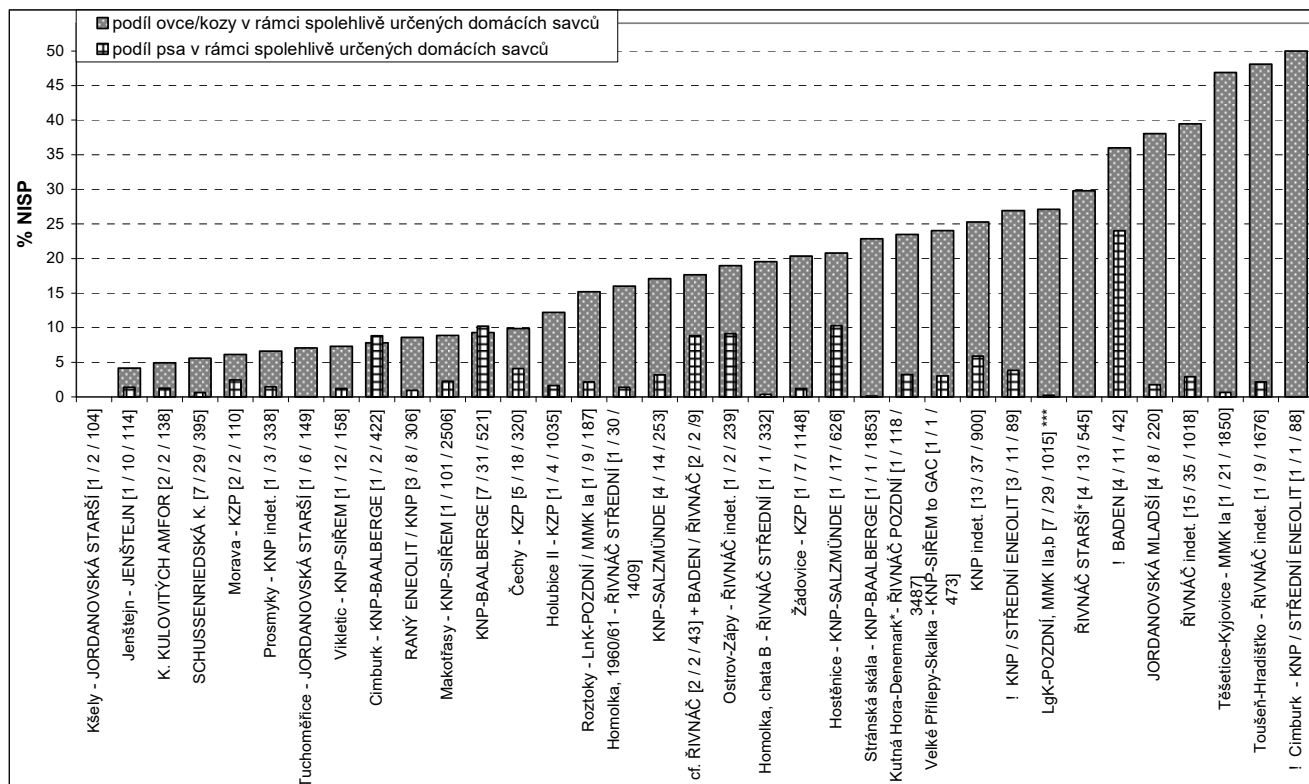
Graf 112: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle NISP: zastoupení divokých tuřů (pratura). Viz poznámky u grafu 90.



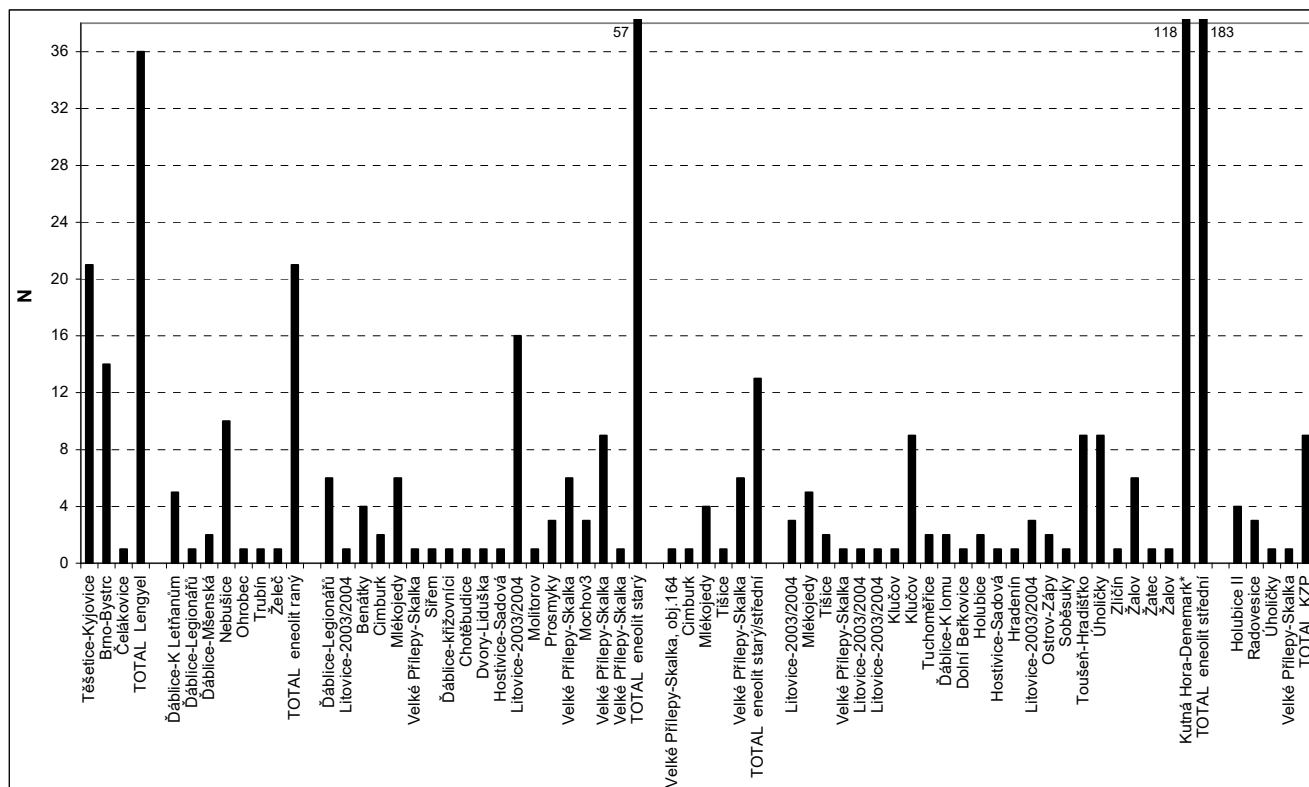
Graf 113: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle NISP: srovnání zastoupení psa se zastoupením lovených savců. Viz poznámky u grafu 90, ale řazeno dle množství kostí lovených savců.



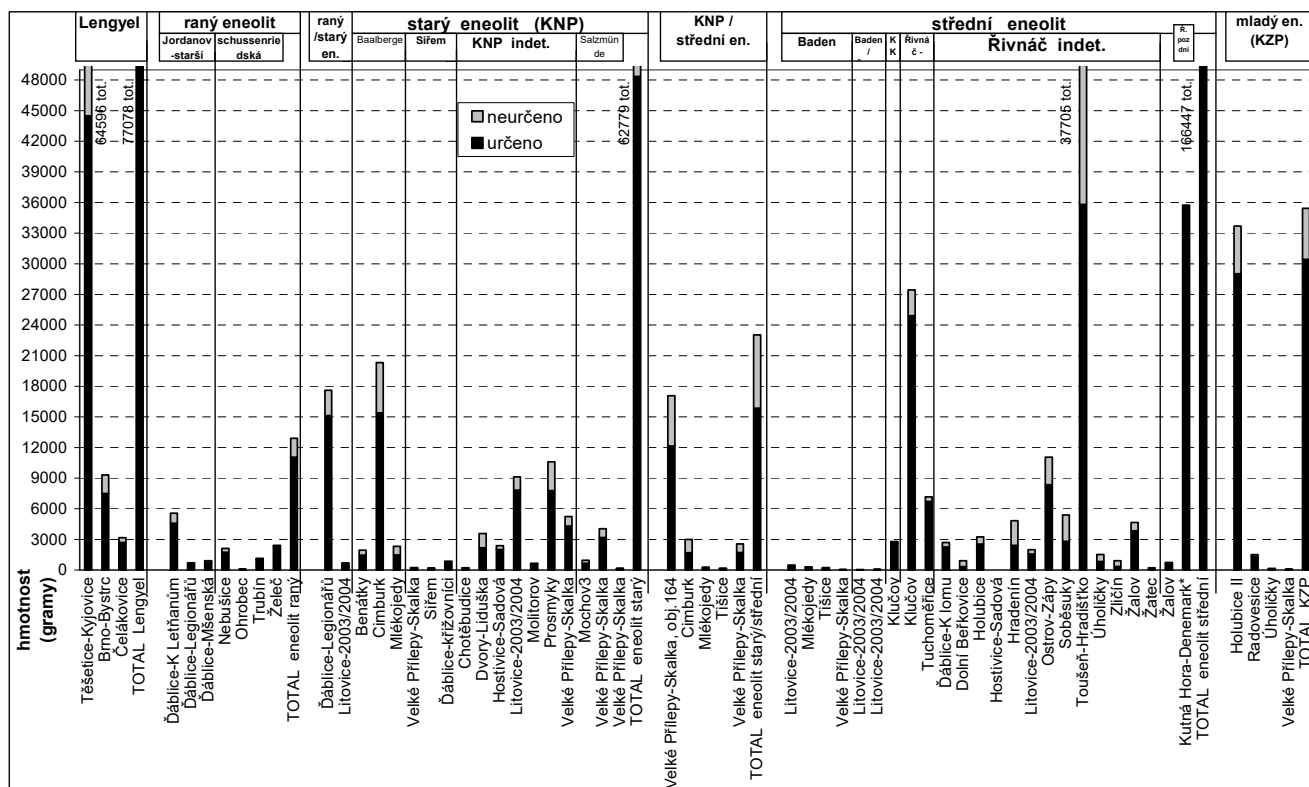
Graf 114: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle NISP: srovnání zastoupení psa se zastoupením lovených savců. Viz poznámky u grafu 90, ale řazeno dle množství kostí lovených savců.



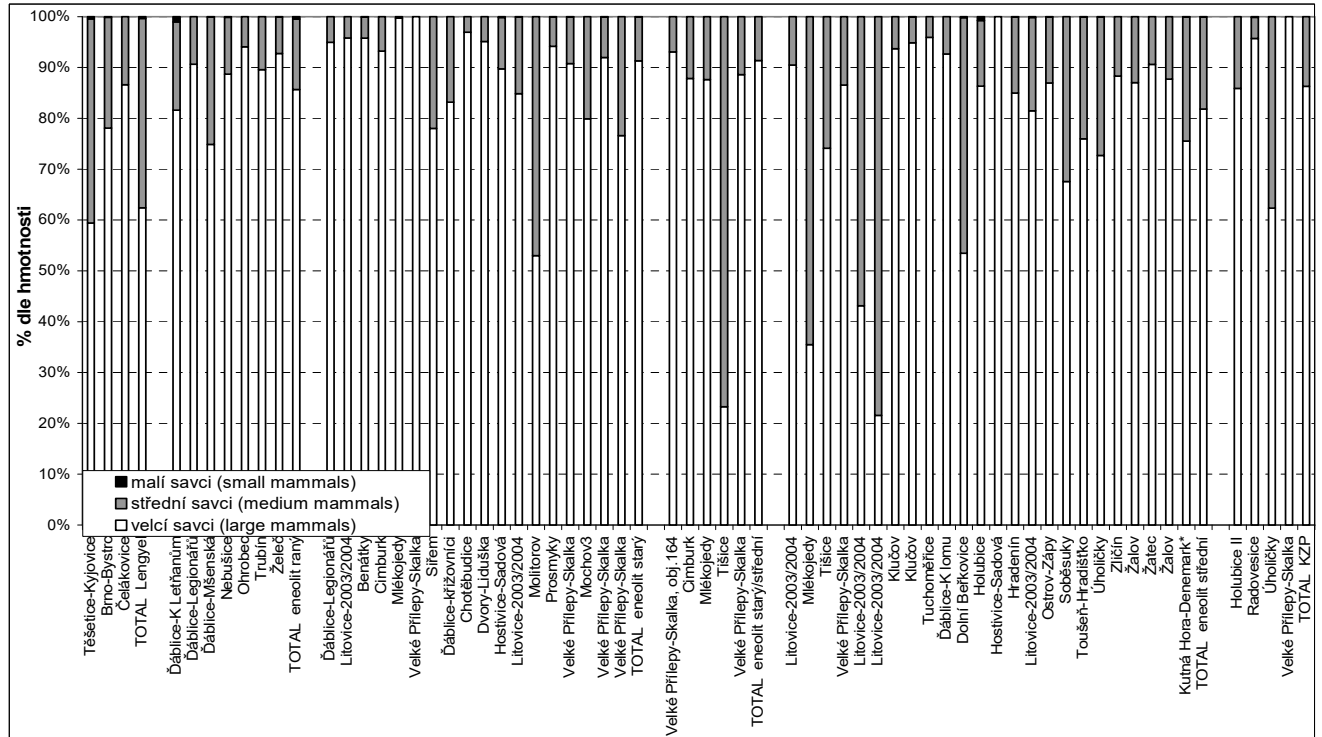
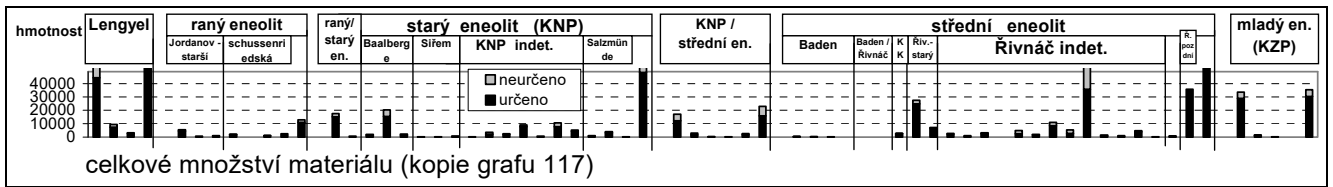
Graf 115: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle NISP: srovnání zastoupení psa se zastoupením ovce/kozy. Viz poznámky u grafu 90, ale řazeno dle množství kostí ovcí/koz.



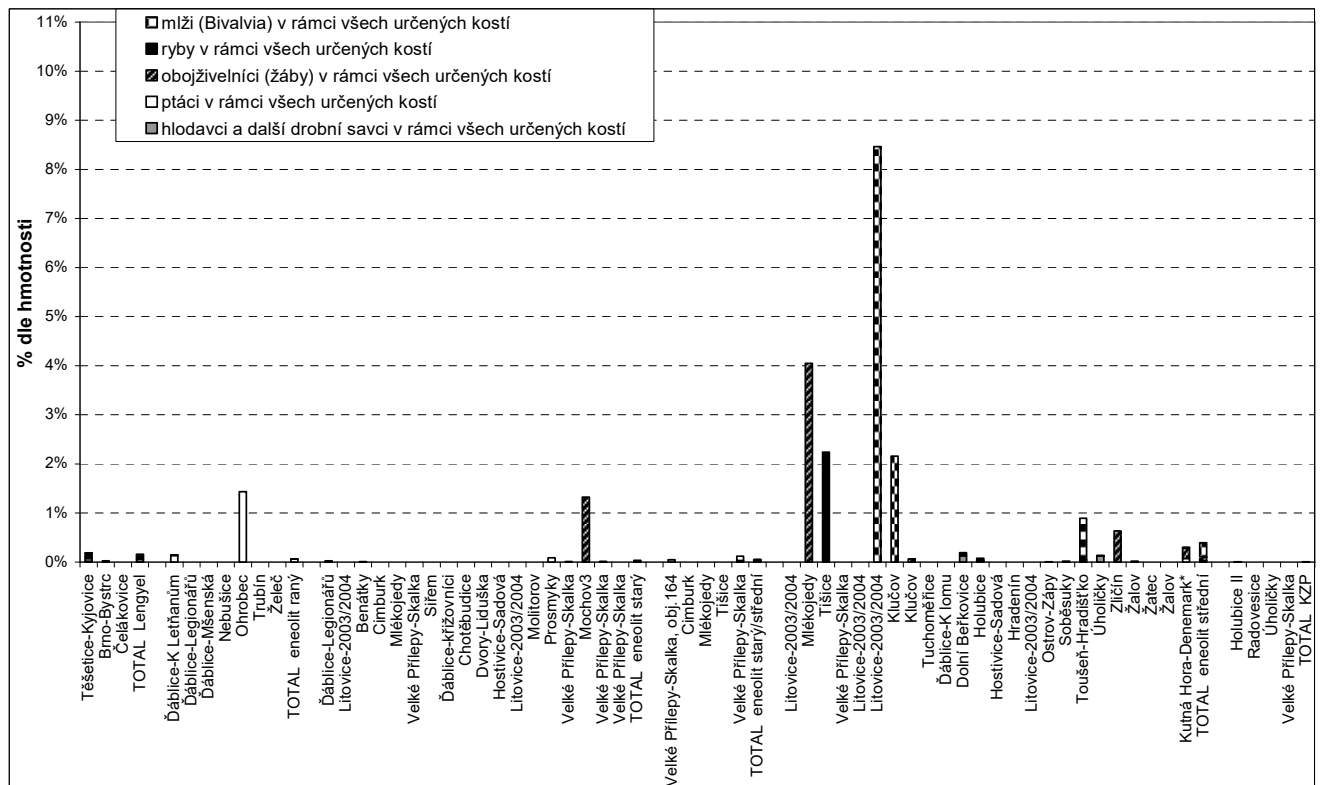
Graf 116: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) eneolitu (vč. lengyelského období) kvantifikovaných dle hmotnosti: počet archeologických objektů s osteologickým materiálem kvantifikovaným dle NISP. Viz poznámky u grafu 117.



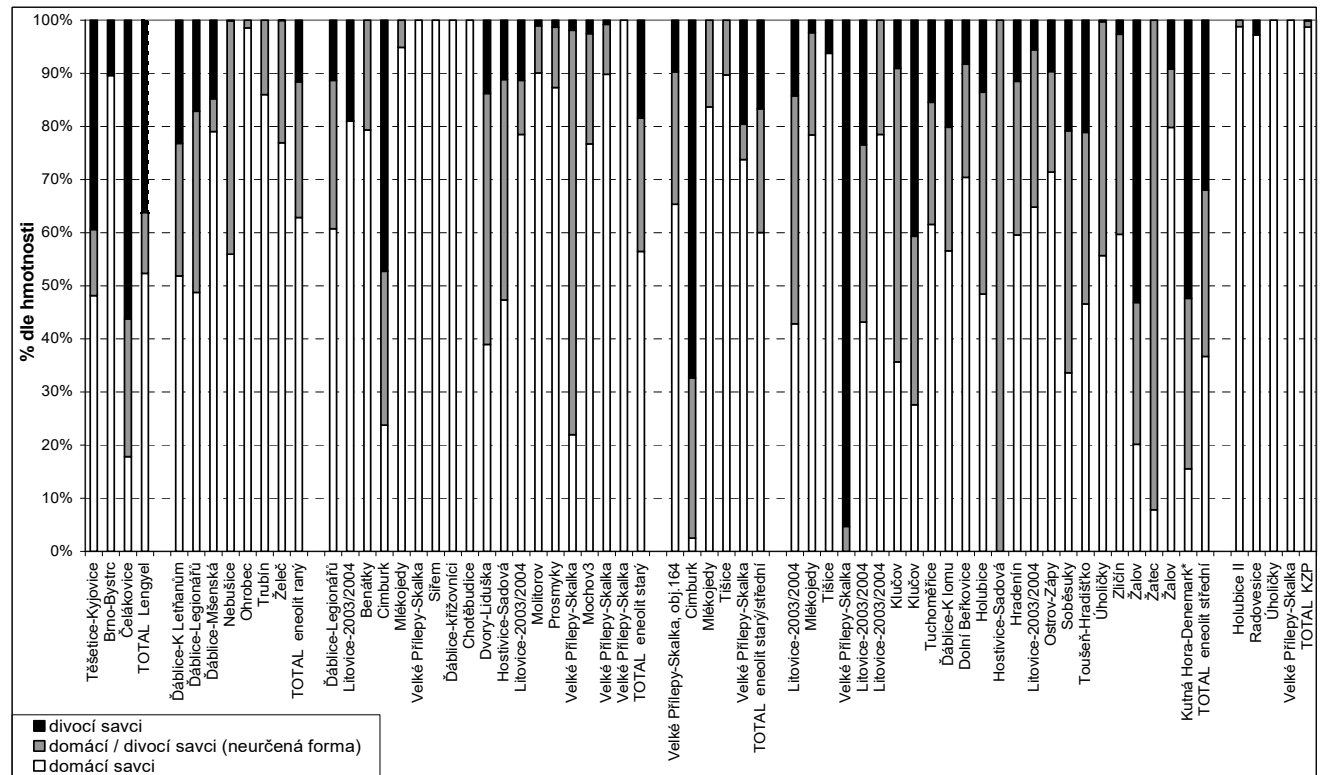
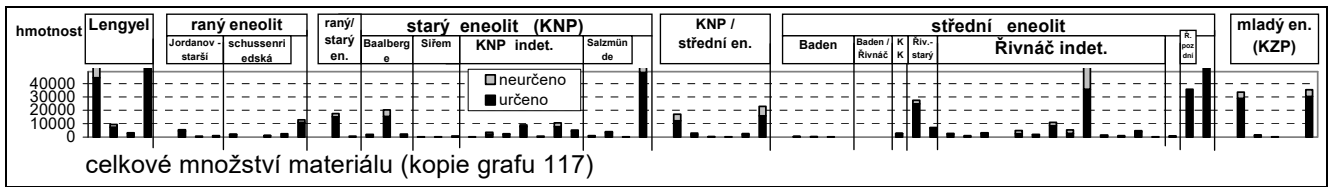
Graf 117: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) eneolitu (vč. lengyelského období) kvantifikovaných dle hmotnosti: celkové množství osteologických nálezů. Pozn.: Soubory řazeny vzestupně dle jejich archeologického stáří. Rituaální nálezy a parohy odečteny, skelety započteny jako 1 položka (podrobně viz Metodika kap. 4.6.3 - 4.6.5 a 5.3). * Kutná Hora-Denemark: trochu odlišný způsob získávání hmotnostních dat (viz Kyselý 2008c), nejištěvány hmotnosti neurčitelných fragmentů (včetně velikostních kategorií jako Large mammals apod.), v rámci kategorie ovce/koza nejištěvány hmotnosti zvláště pro ovci a kozu, parohy vyloučeny.



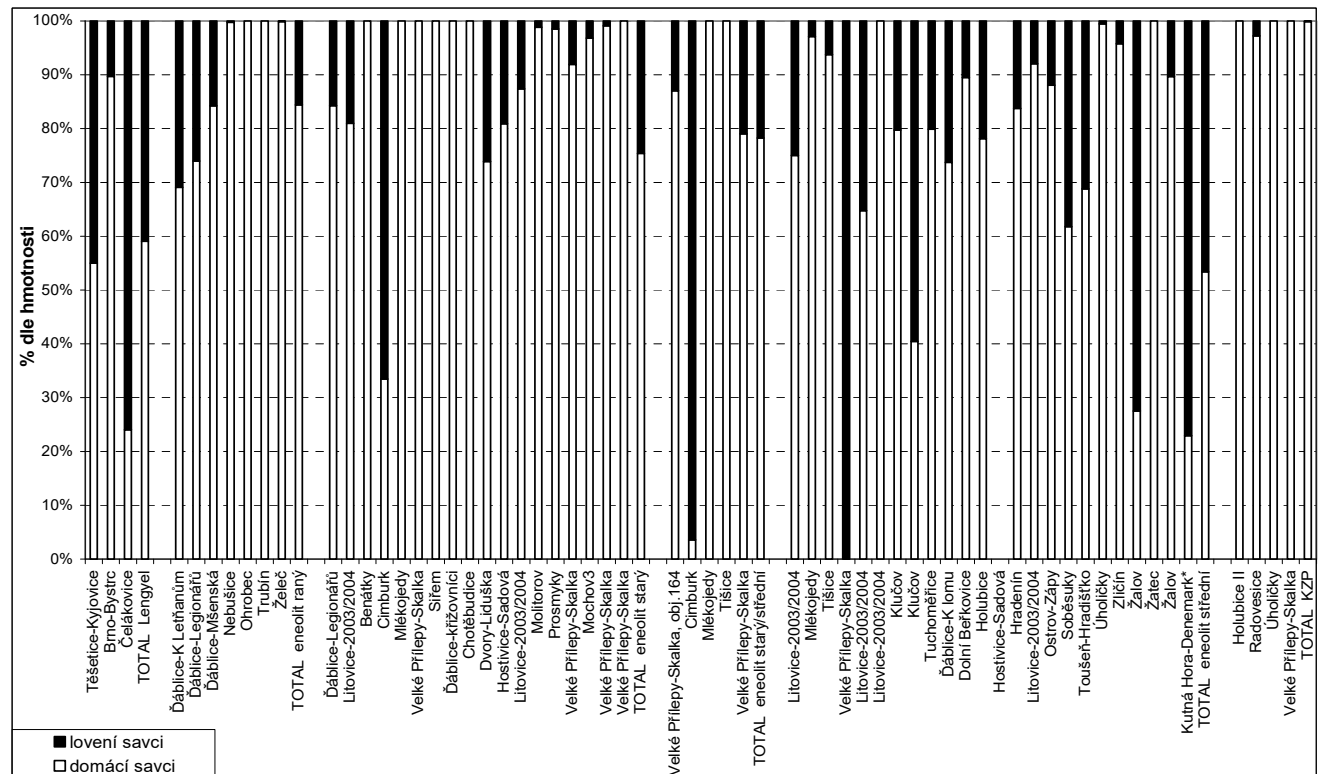
Graf 118: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) eneolitu (vč. lengyelského období) kvantifikovaných dle hmotnosti: zastoupení tří různých velikostních skupin savců. Viz poznámky u grafu 117.



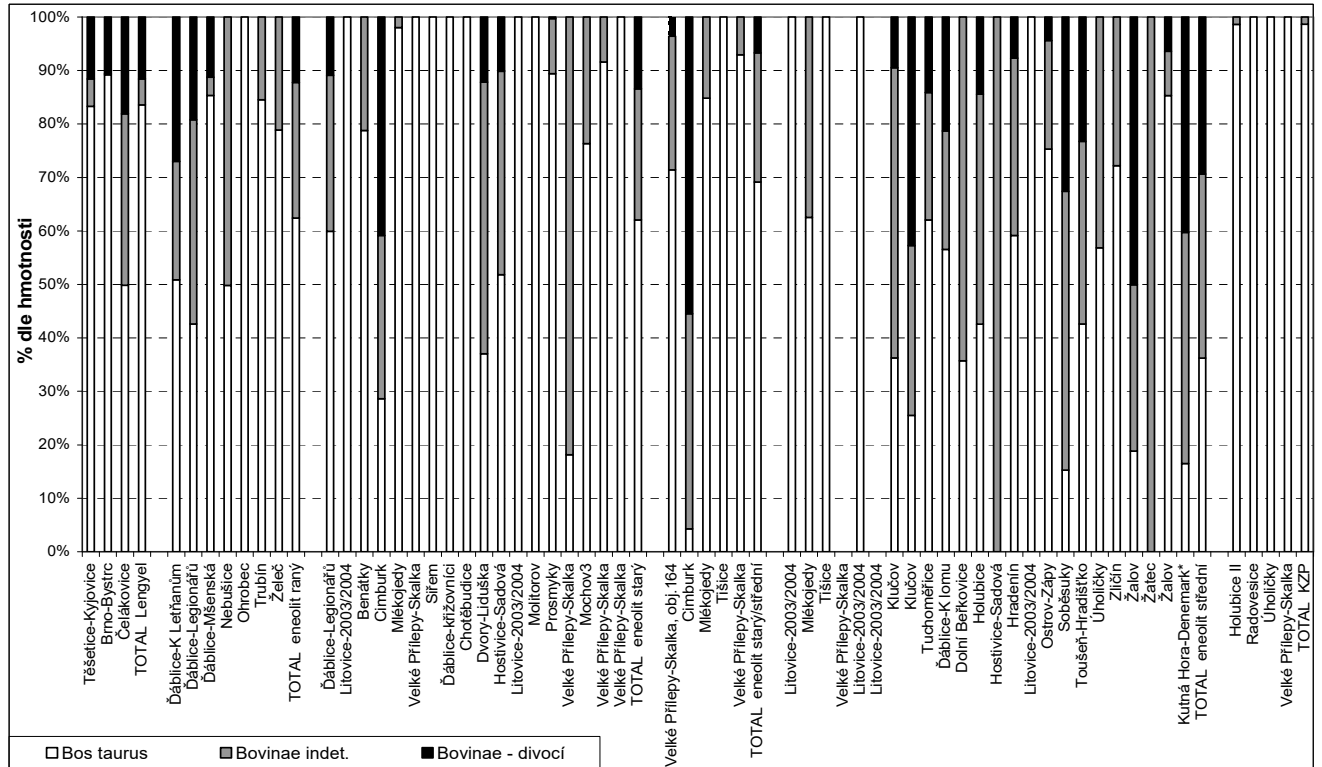
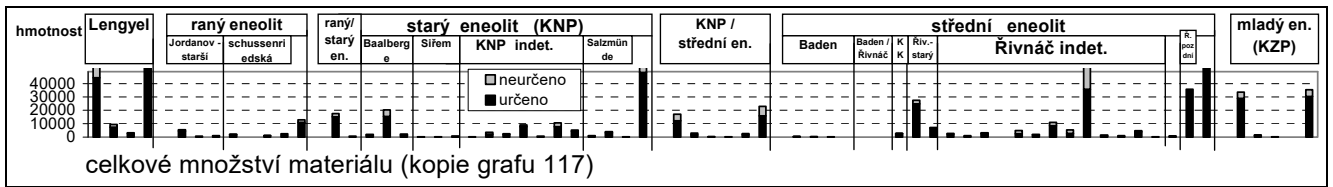
Graf 119: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) eneolitu (vč. lengyelského období) kvantifikovaných dle hmotnosti: podíl málo zastoupených zoologických skupin. Viz poznámky u grafu 117.



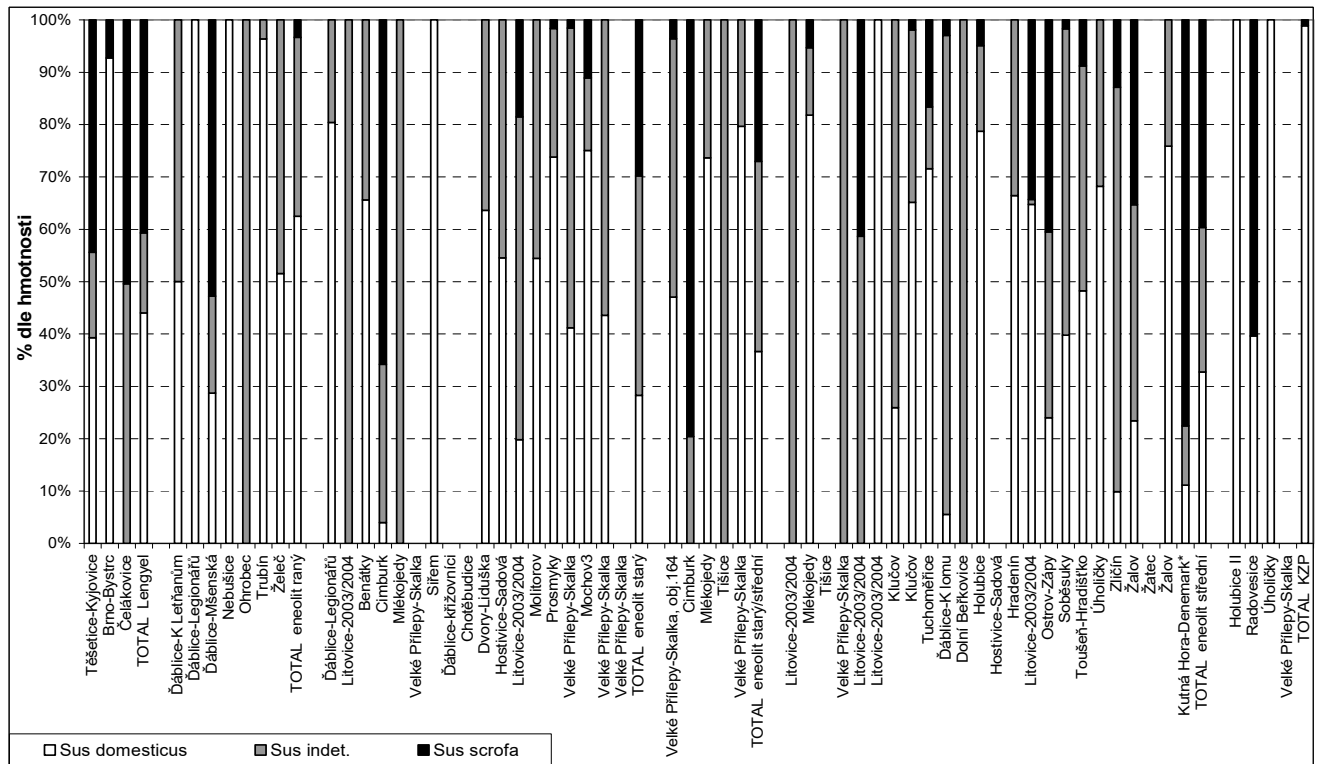
Graf 120: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) eneolitu (vč. lengyelského období) kvantifikovaných dle hmotnosti: zastoupení domácích a lovených savců, včetně neurčené formy (hl. turů a prasat). Viz poznámky u grafu 117.



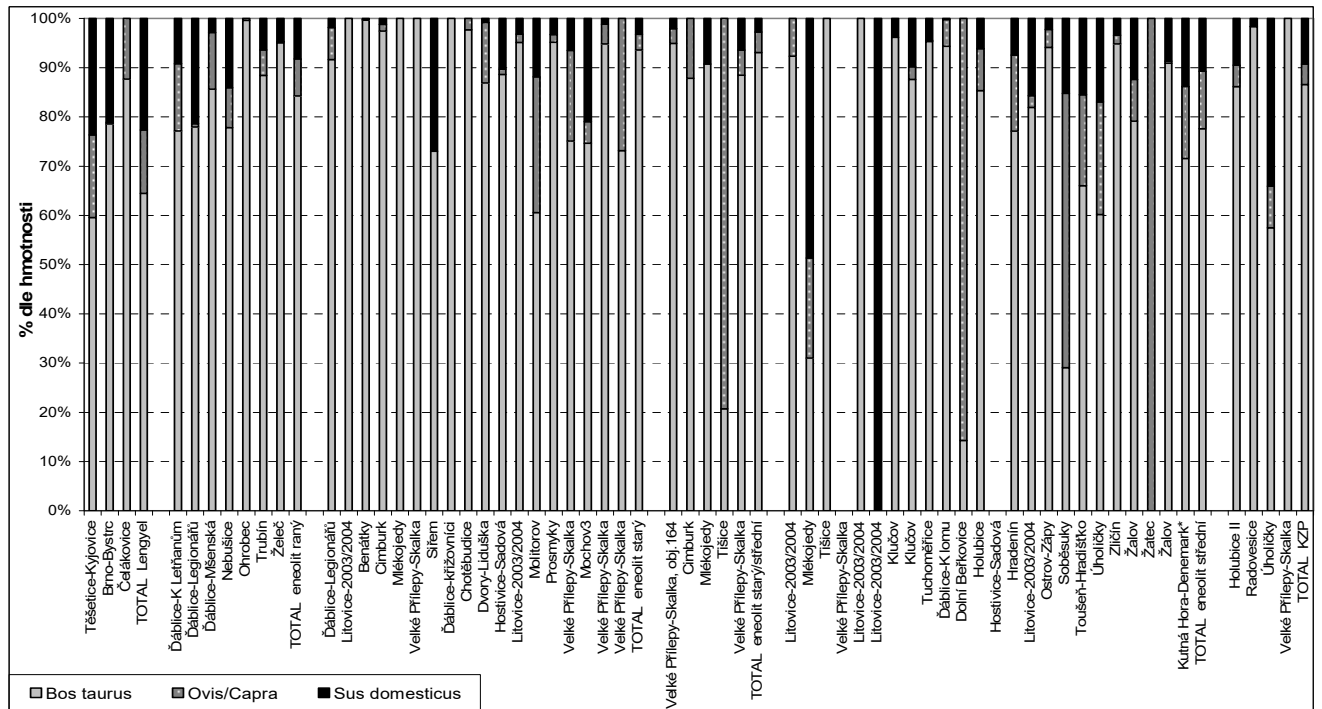
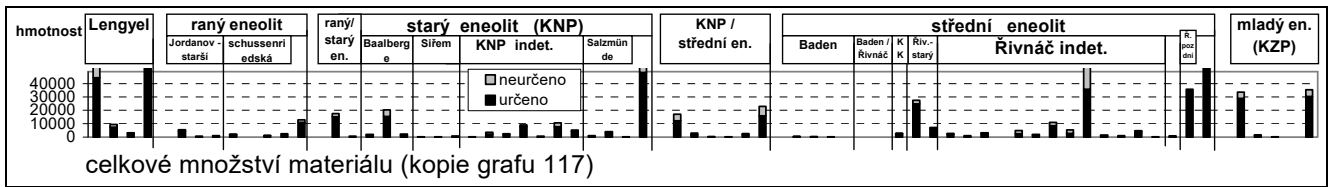
Graf 121: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) eneolitu (vč. lengyelského období) kvantifikovaných dle hmotnosti: zastoupení domácích a lovených savců, neurčená forma vyloučena. Viz poznámky u grafu 117.



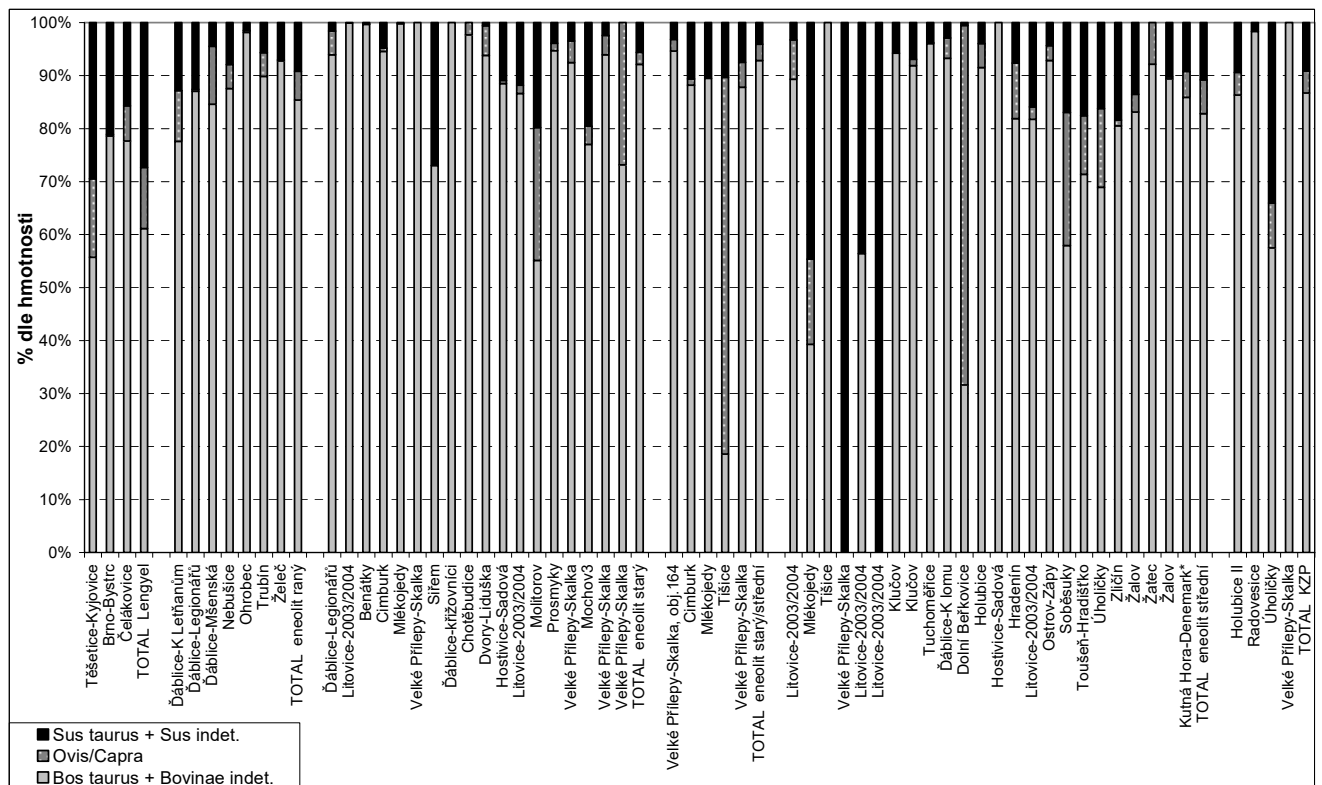
Graf 122: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) eneolitu (vč. lengyelského období) kvantifikovaných dle hmotnosti: podíl domácích a divokých zvířat v rámci turů. Viz poznámky u grafu 117.



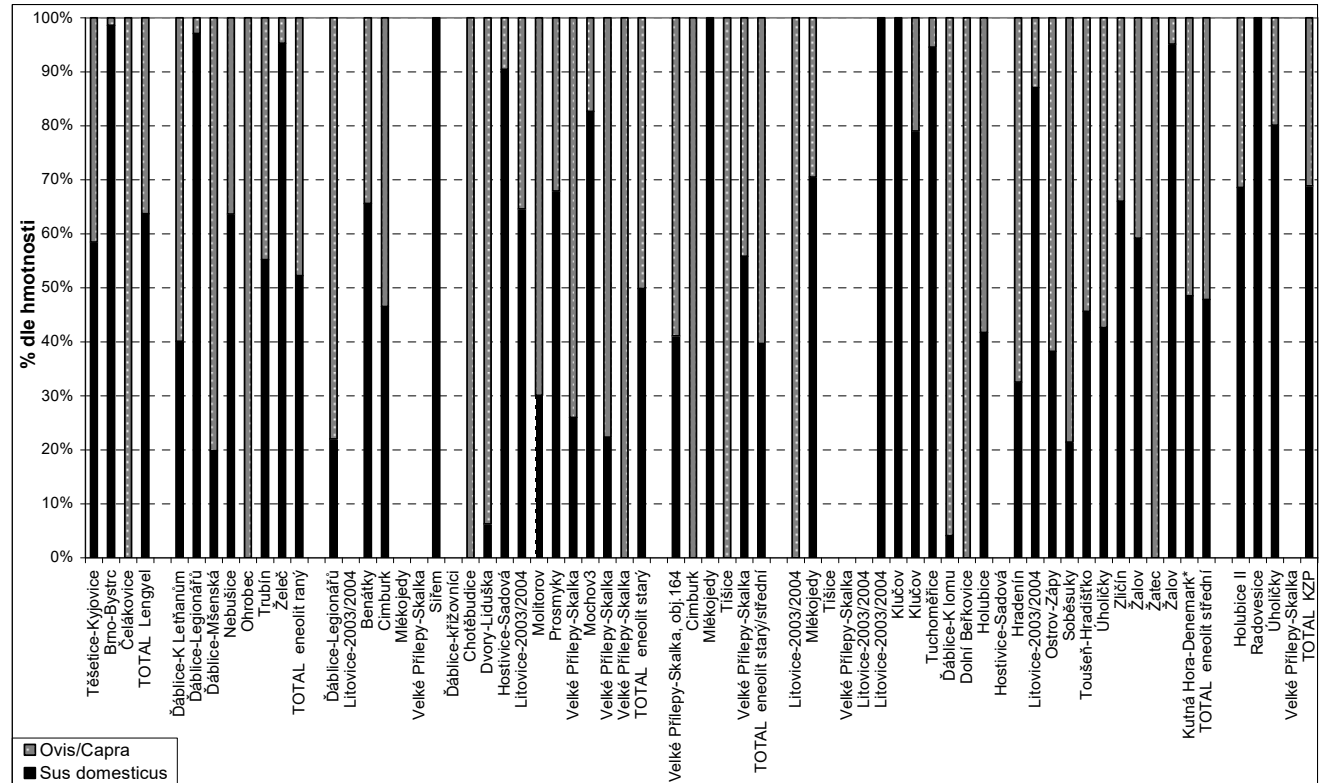
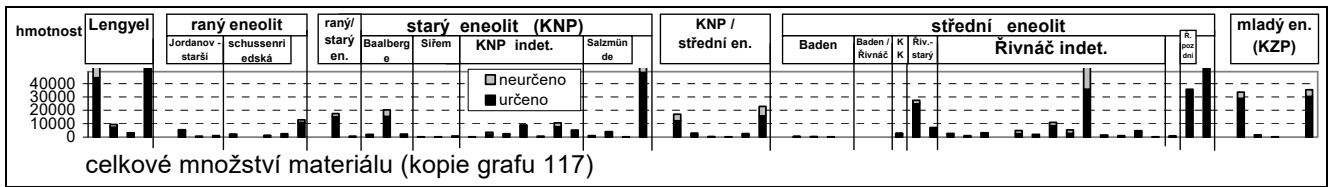
Graf 123: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) eneolitu (vč. lengyelského období) kvantifikovaných dle hmotnosti: podíl domácích a divokých zvířat v rámci prasat. Viz poznámky u grafu 117.



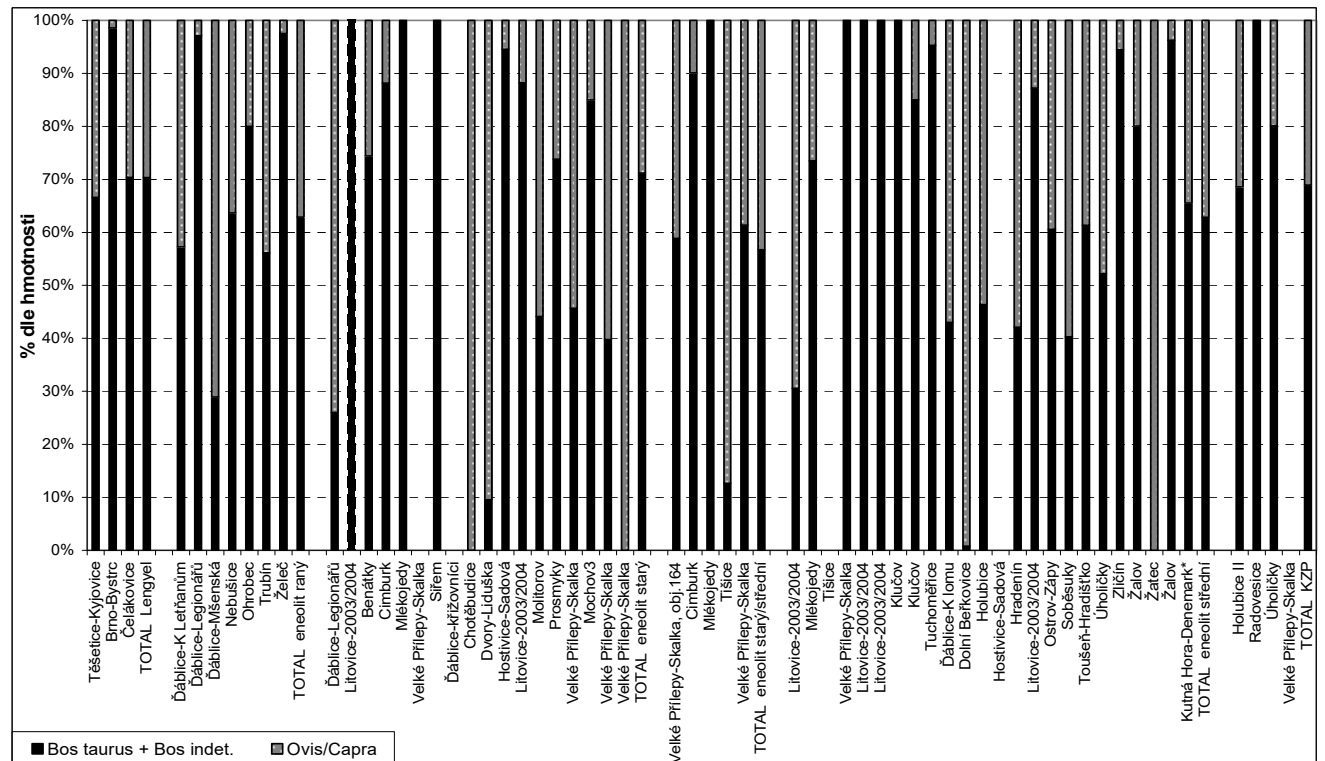
Graf 124: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) eneolitu (vč. lengyelského období) kvantifikovaných dle hmotnosti: vzájemný podíl základních domácích hospodářských druhů (tura, praseta a ovce/kozy, neurčená forma vyloučena). Viz poznámky u grafu 117.



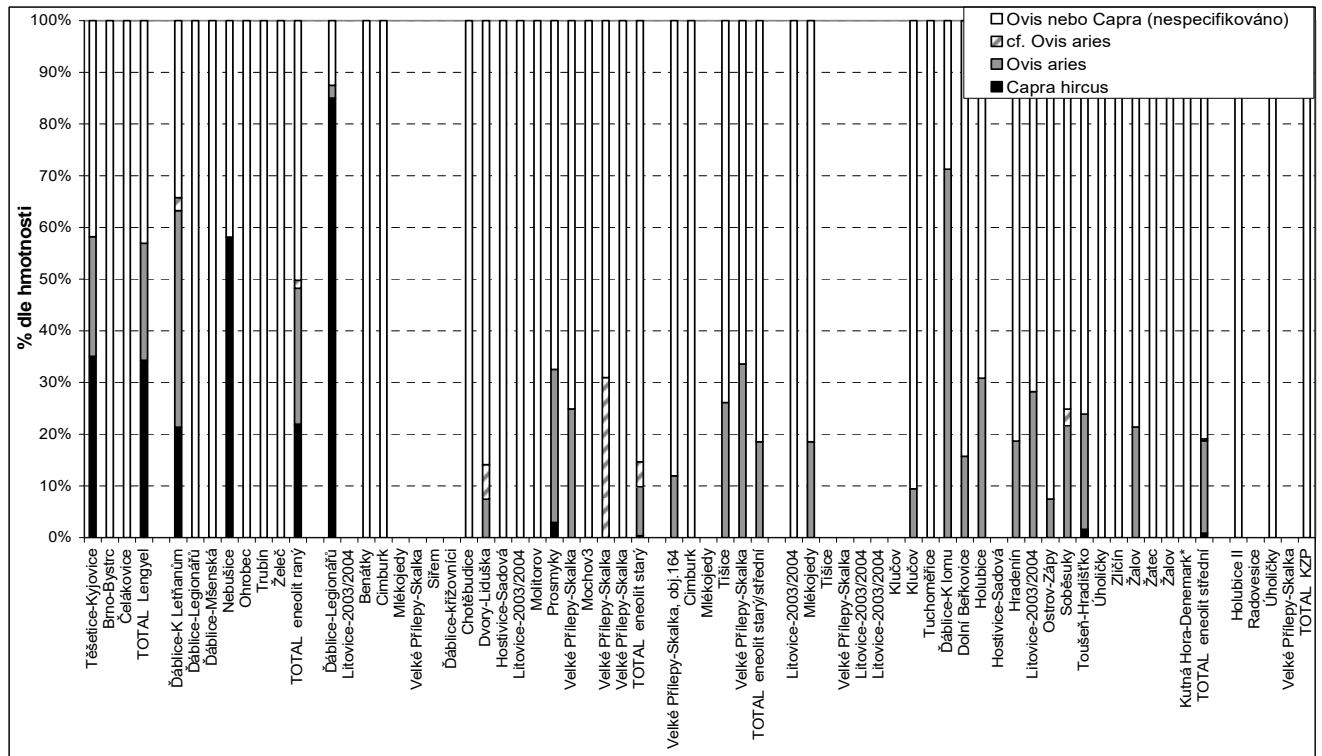
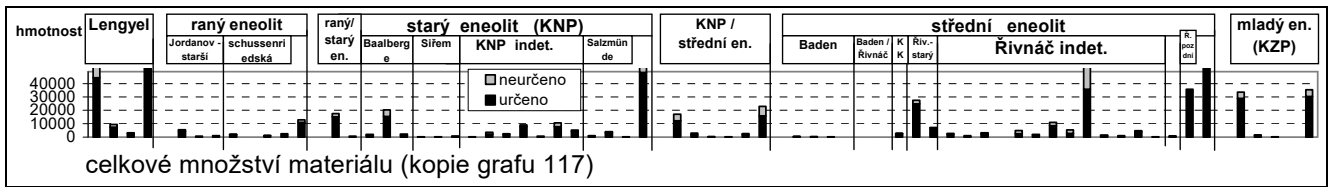
Graf 125: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) eneolitu (vč. lengyelského období) kvantifikovaných dle hmotnosti: vzájemný podíl základních domácích hospodářských druhů (tura, praseta a ovce/kozy, neurčená forma započtena). Viz poznámky u grafu 117.



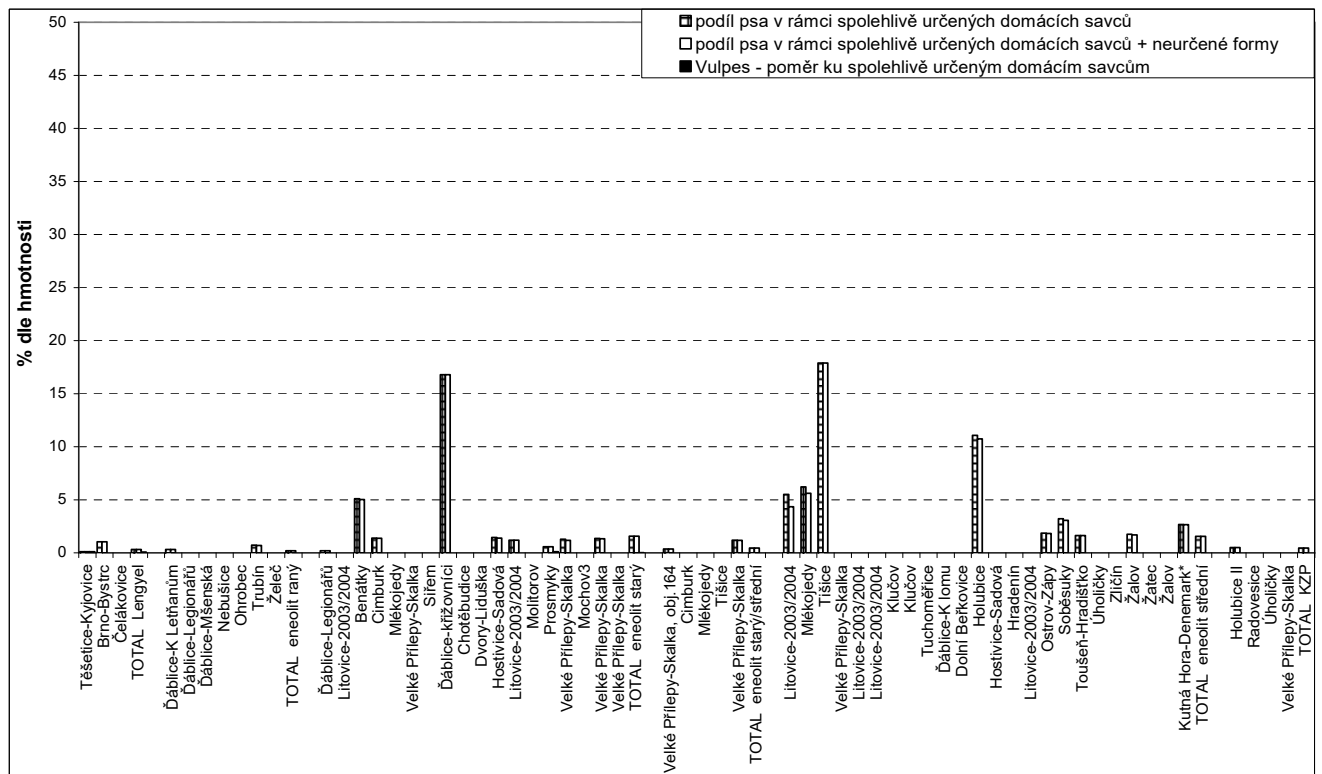
Graf 126: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) eneolitu (vč. lengyelského období) kvantifikovaných dle hmotnosti: vzájemný podíl středně velkých domácích druhů (prasete a ovce/kozy, neurčená forma vyloučena). Viz poznámky u grafu 117.



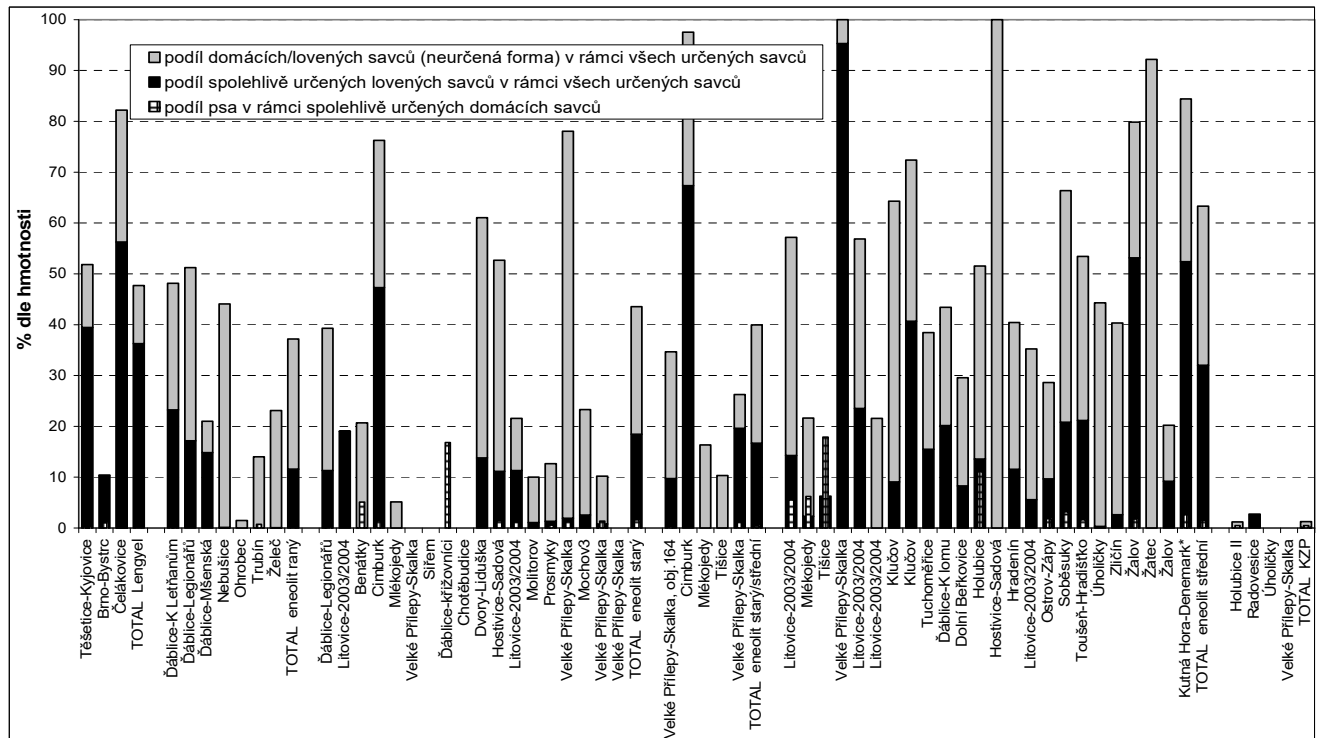
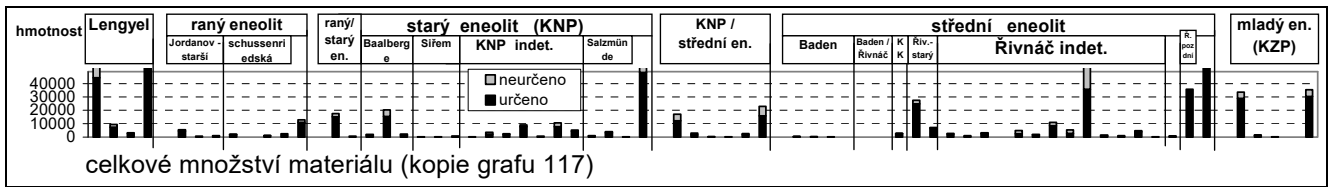
Graf 127: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) eneolitu (vč. lengyelského období) kvantifikovaných dle hmotnosti: vzájemný podíl středně velkých domácích druhů (prasete a ovce/kozy, neurčená forma započtena). Viz poznámky u grafu 117.



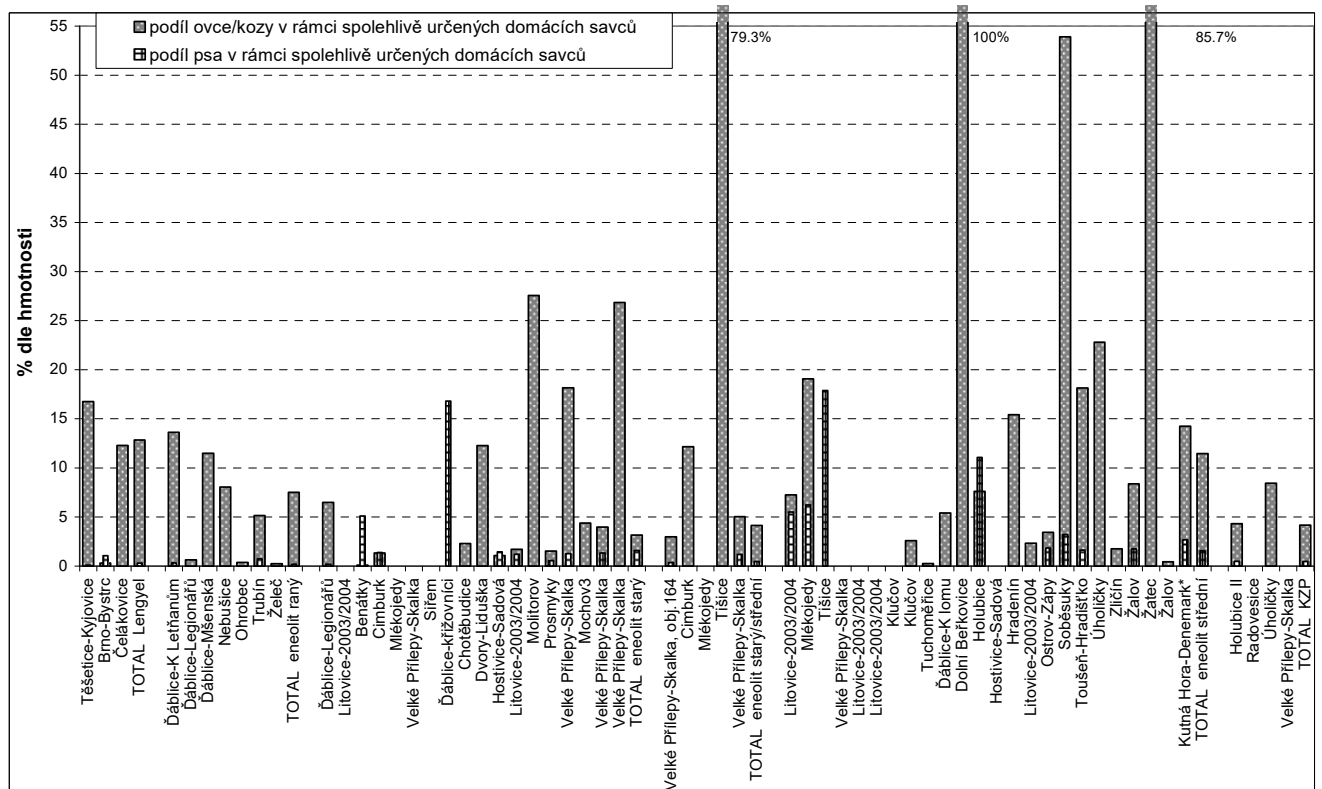
Graf 128: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) eneolitu (vč. lengyelského období) kvantifikovaných dle hmotnosti: vzájemný podíl ovce, kozy a ovce/kozy v rámci malých domácích přežvýkavců. Viz poznámky u grafu 117.



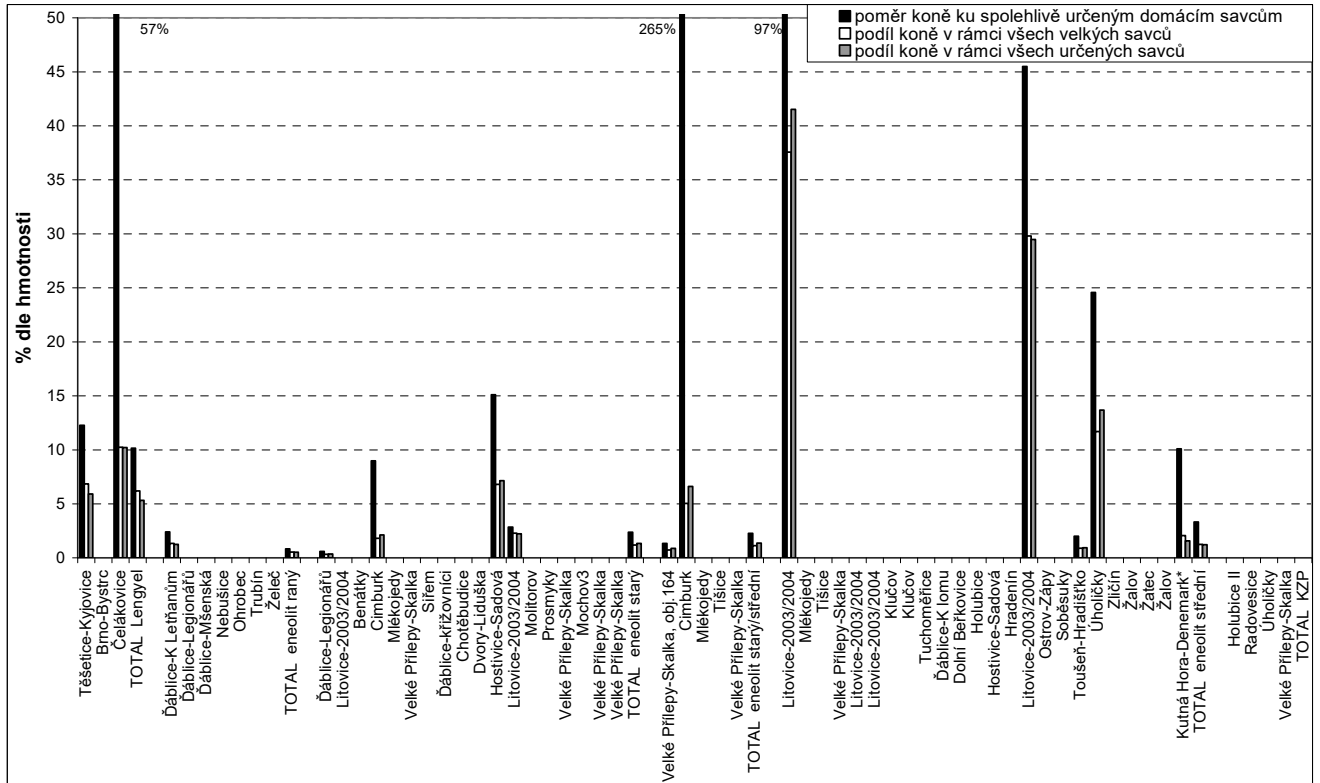
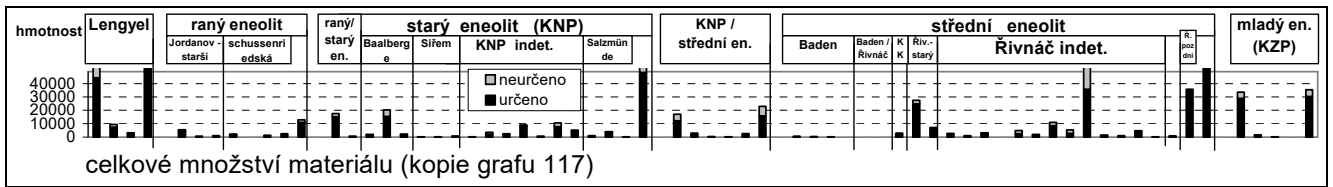
Graf 129: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) eneolitu (vč. lengyelského období) kvantifikovaných dle hmotnosti: zastoupení psa a lišky. Viz poznámky u grafu 117.



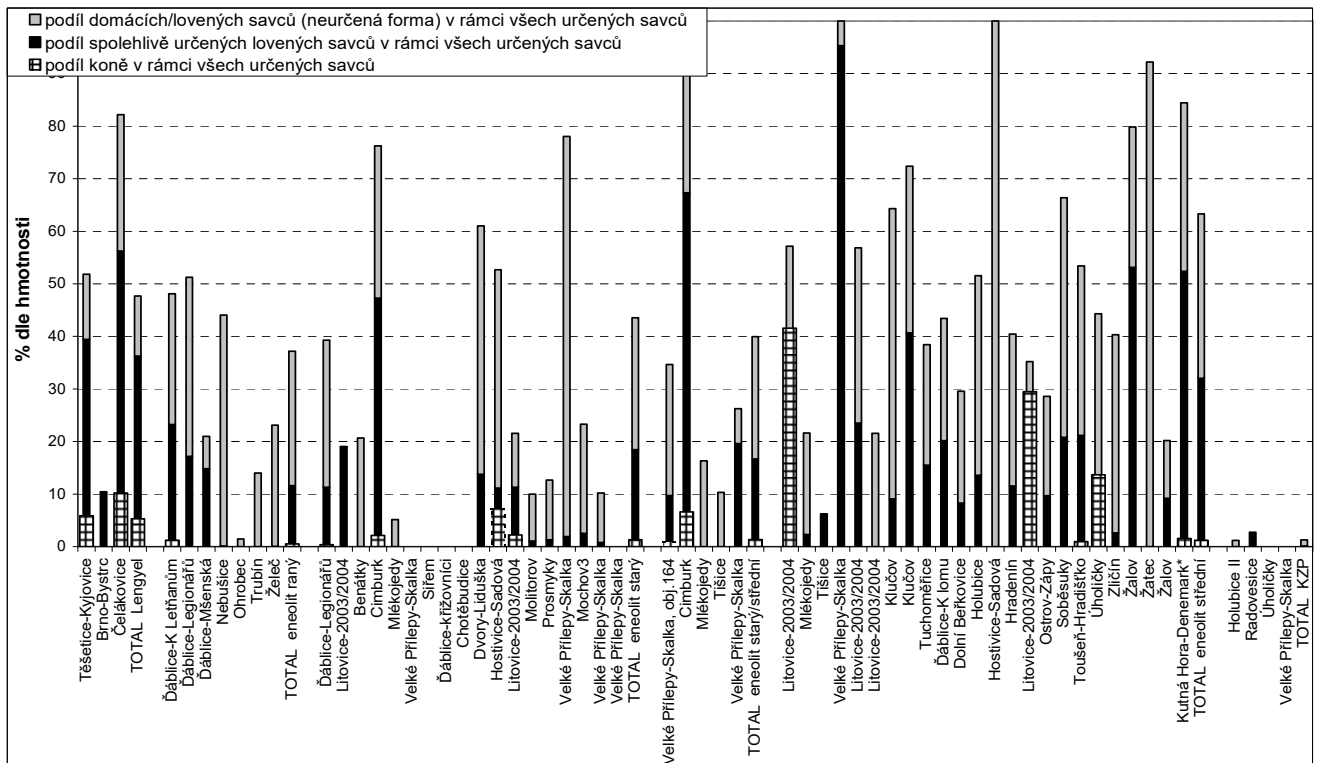
Graf 130: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) eneolitu (vč. lengyelského období) kvantifikovaných dle hmotnosti: srovnání zastoupení psa se zastoupením lovených savců. Viz poznámky u grafu 117.



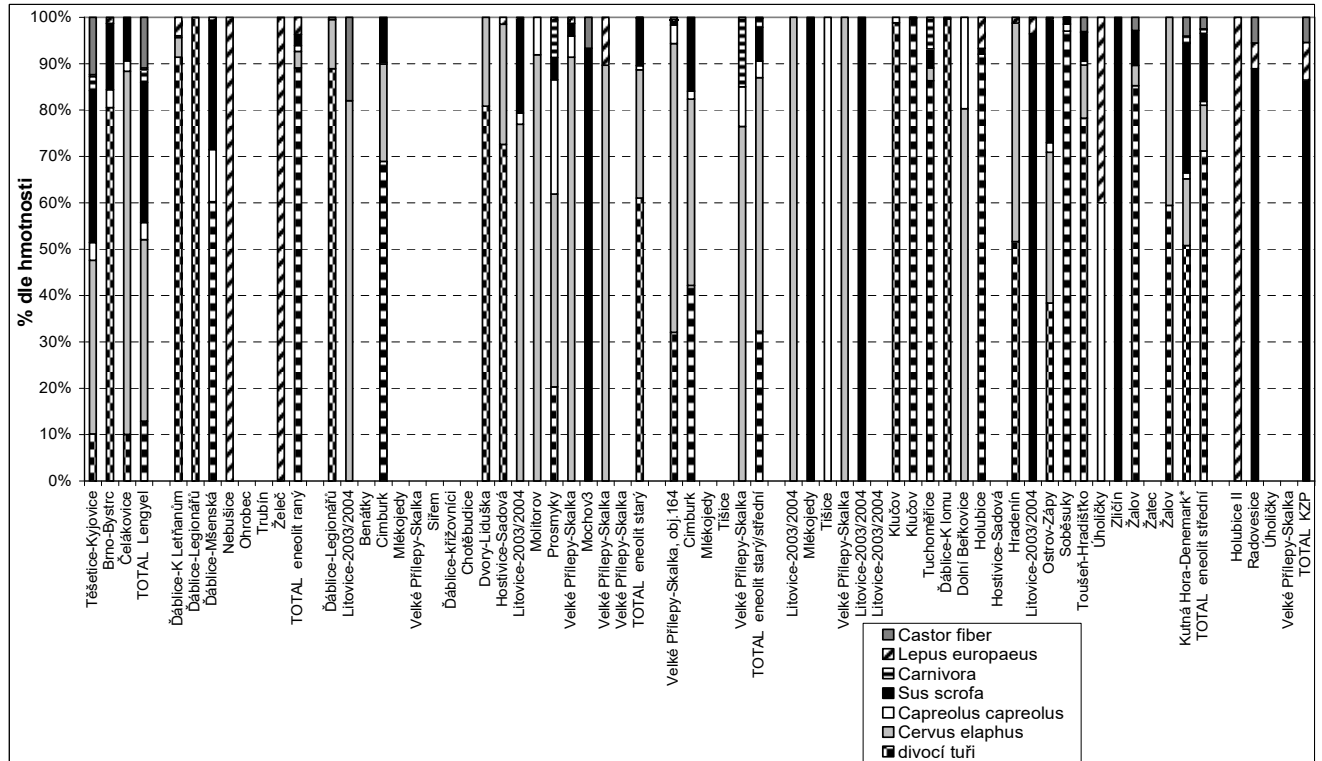
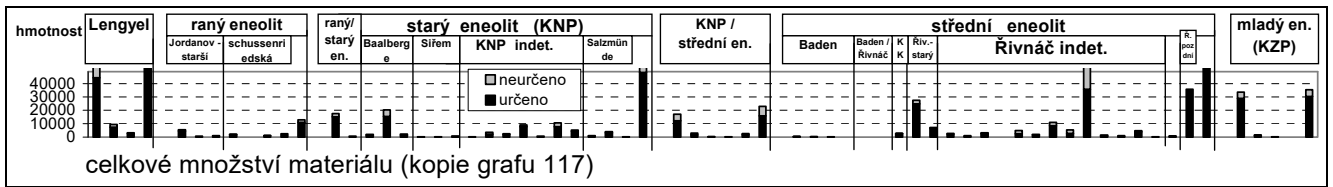
Graf 131: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) eneolitu (vč. lengyelského období) kvantifikovaných dle hmotnosti: srovnání zastoupení psa se zastoupením ovce/kozy. Viz poznámky u grafu 117.



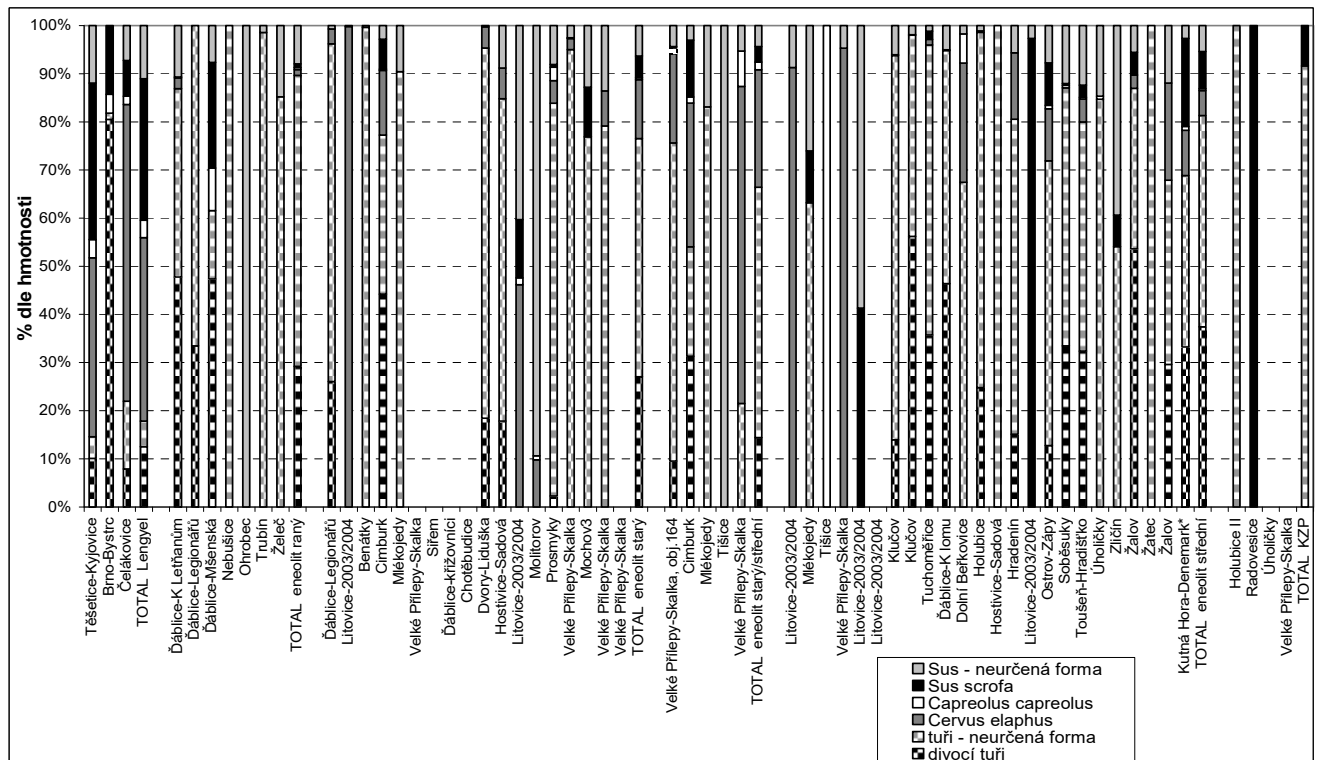
Graf 132: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) eneolitu (vč. lengyelského období) kvantifikovaných dle hmotnosti: zastoupení koně měřené dle tří způsobů. Viz poznámky u grafu 117.



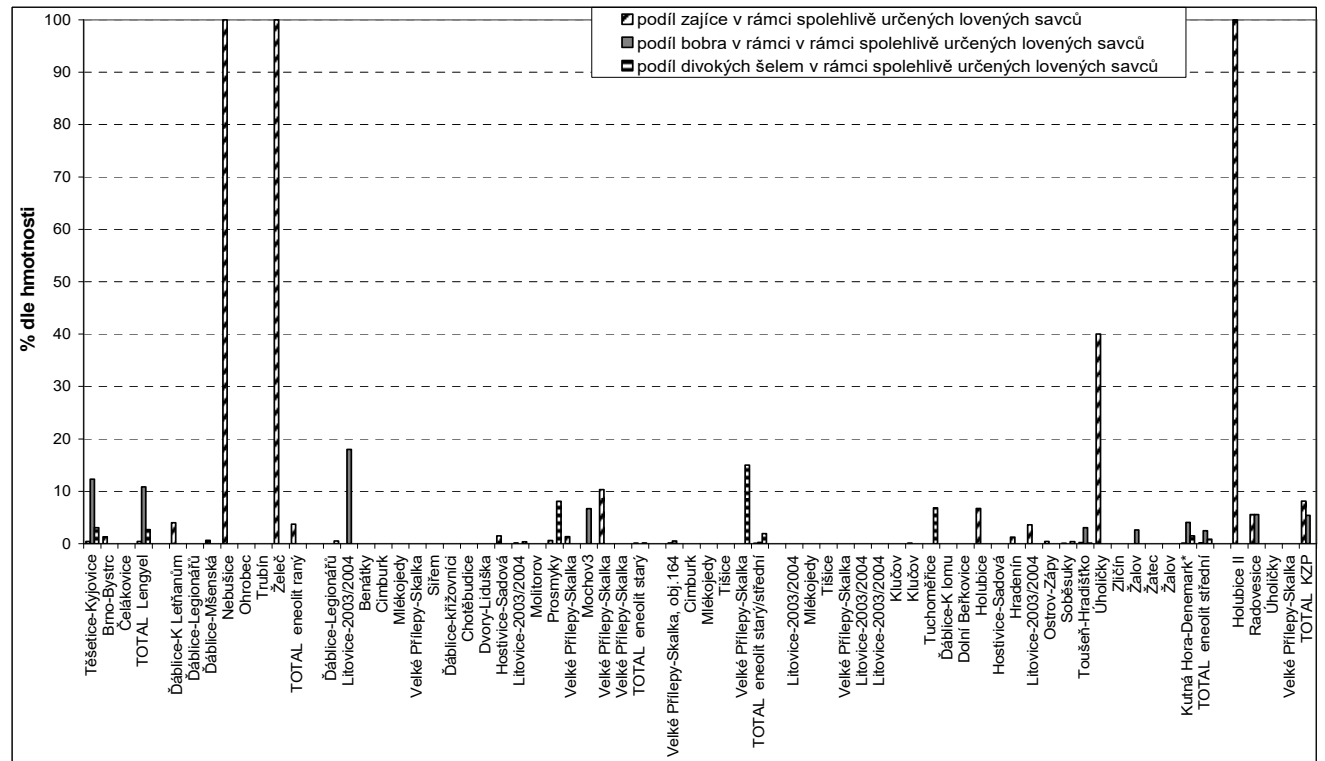
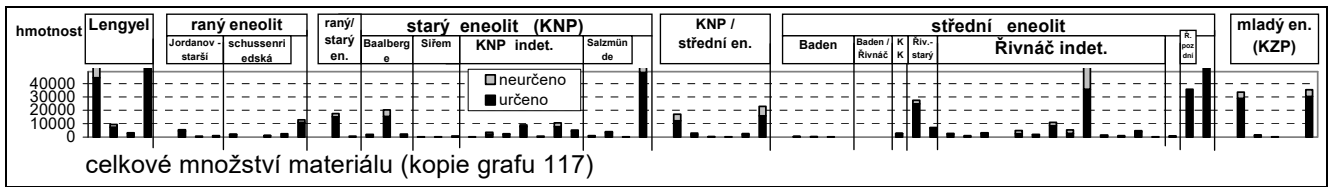
Graf 133: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) eneolitu (vč. lengyelského období) kvantifikovaných dle hmotnosti: srovnání zastoupení psa se zastoupením lovených savců. Viz poznámky u grafu 117.



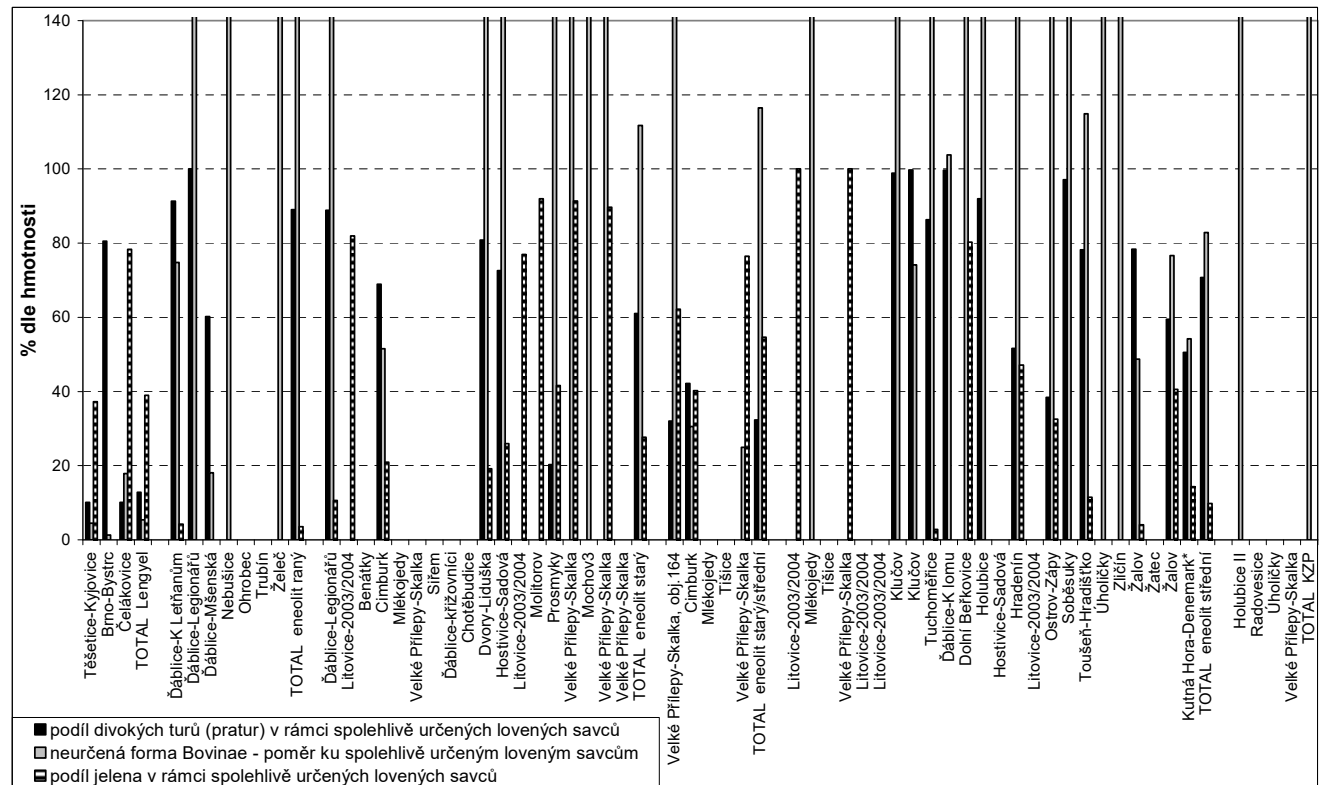
Graf 134: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) eneolitu (vč. lengyelského období) kvantifikovaných dle hmotnosti: vzájemný podíl základních lovených savců. Viz poznámky u grafu 117.



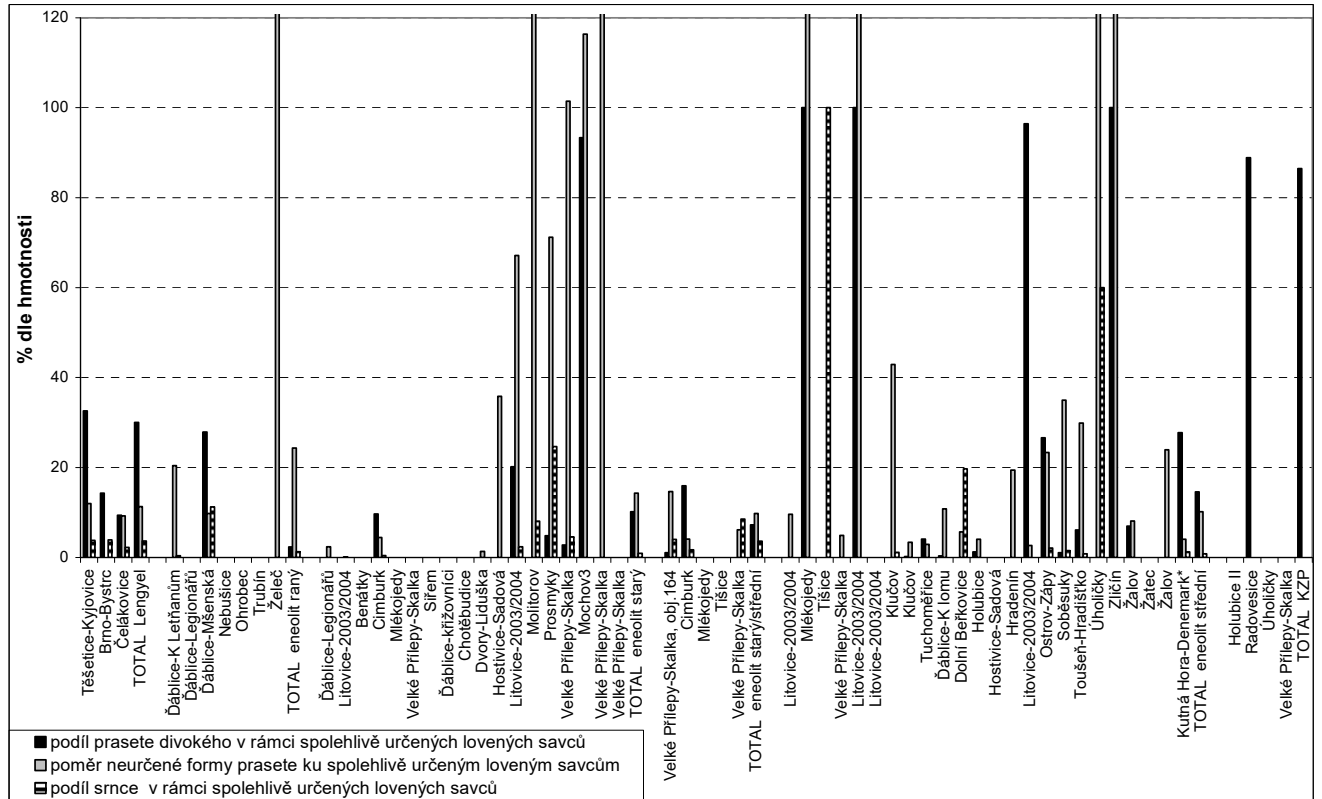
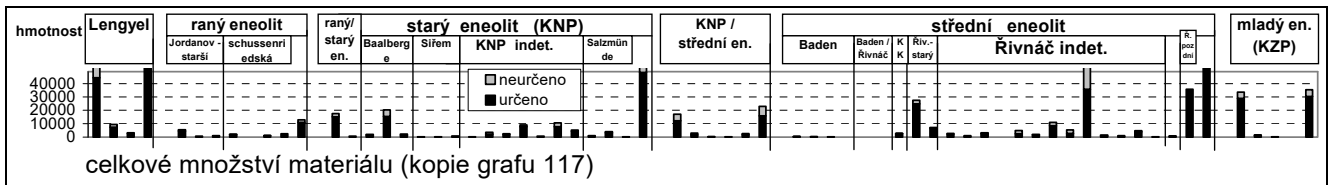
Graf 135: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) eneolitu (vč. lengyelského období) kvantifikovaných dle hmotnosti: vzájemný podíl lovených sudokopytníků. Viz poznámky u grafu 117.



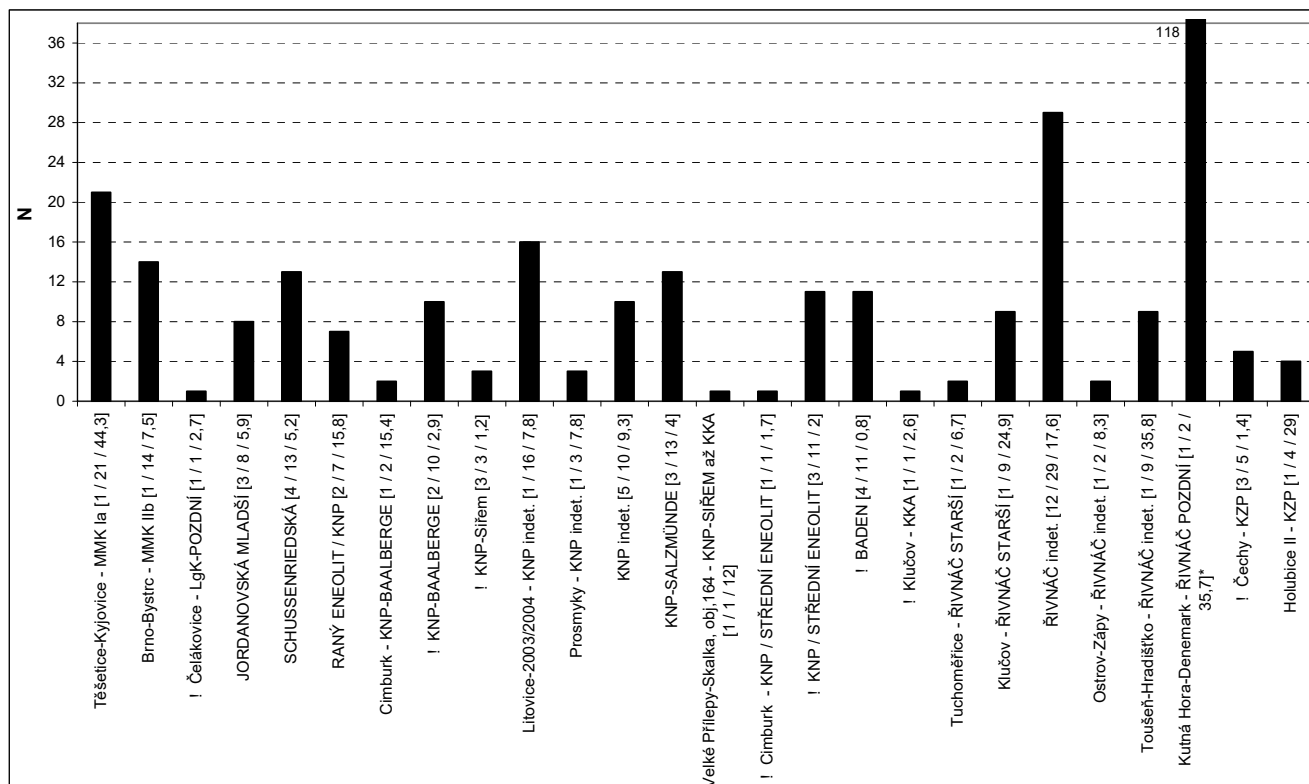
Graf 136: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) eneolitu (vč. lengyelského období) kvantifikovaných dle hmotnosti: zastoupení zajíce, bobra a divokých šelem. Viz poznámky u grafu 117.



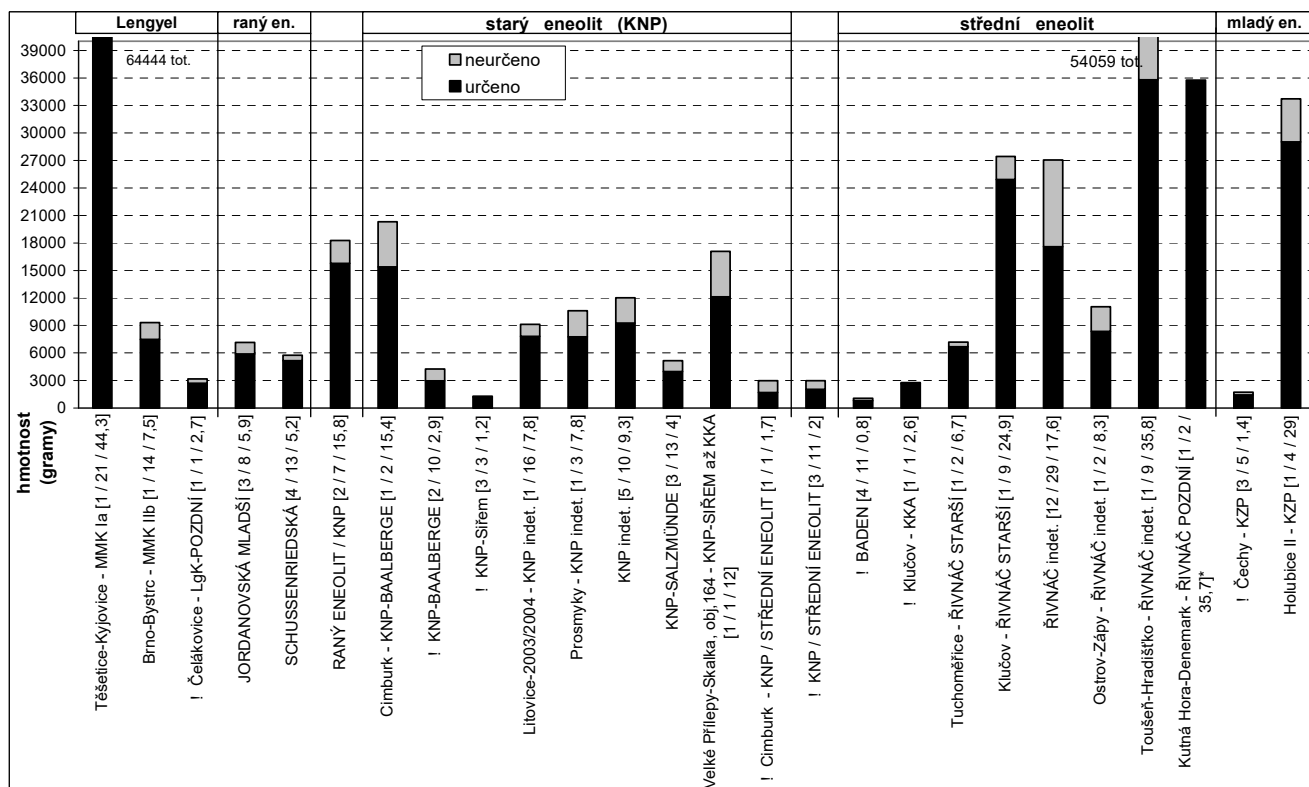
Graf 137: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) eneolitu (vč. lengyelského období) kvantifikovaných dle hmotnosti: zastoupení velkých lovených kopytníků (divokých turů a jelena). Viz poznámky u grafu 117.



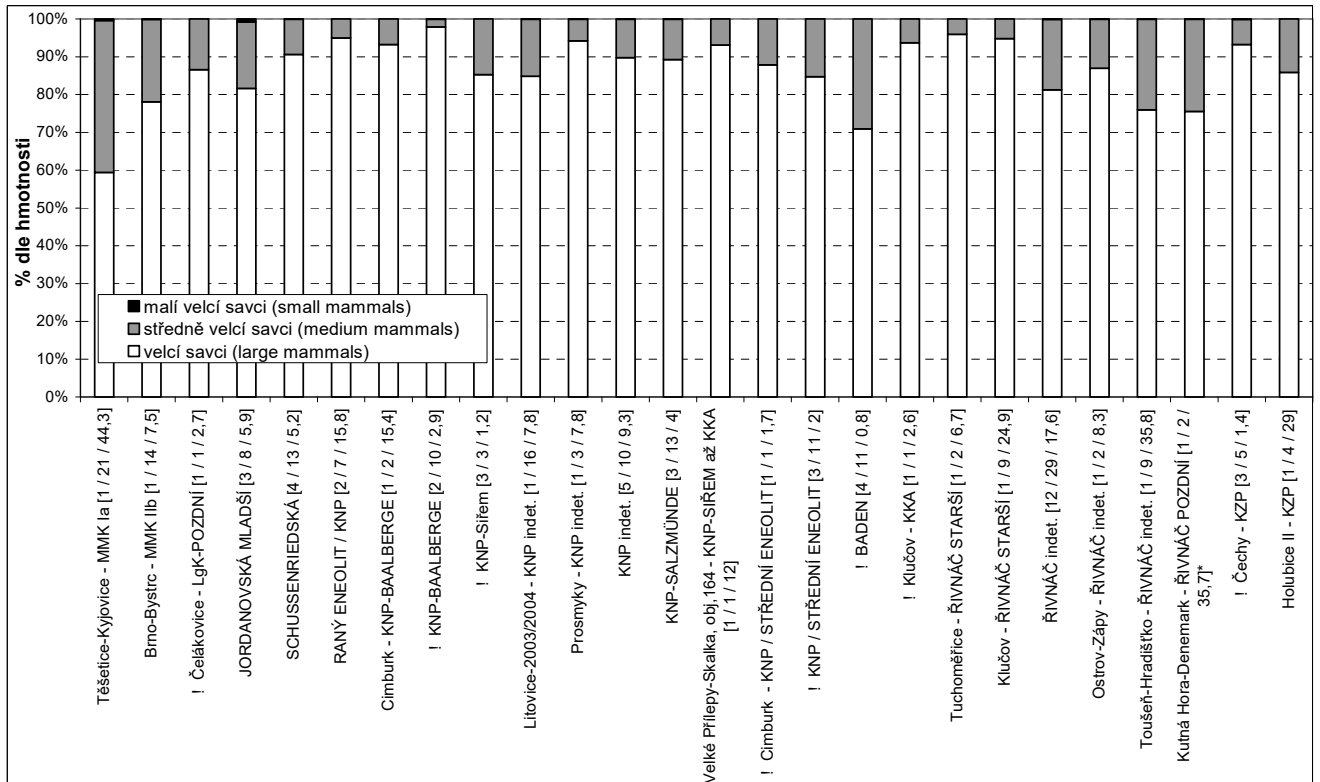
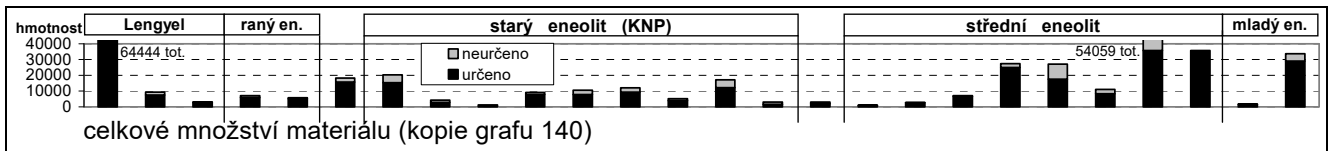
Graf 138: Přehled jednotlivých lokalit (souborů) eneolitu (vč. lengyelského období) kvantifikovaných dle hmotnosti: zastoupení středně velkých lovených kopytníků (divokého prasete a srnce). Viz poznámky u grafu 117.



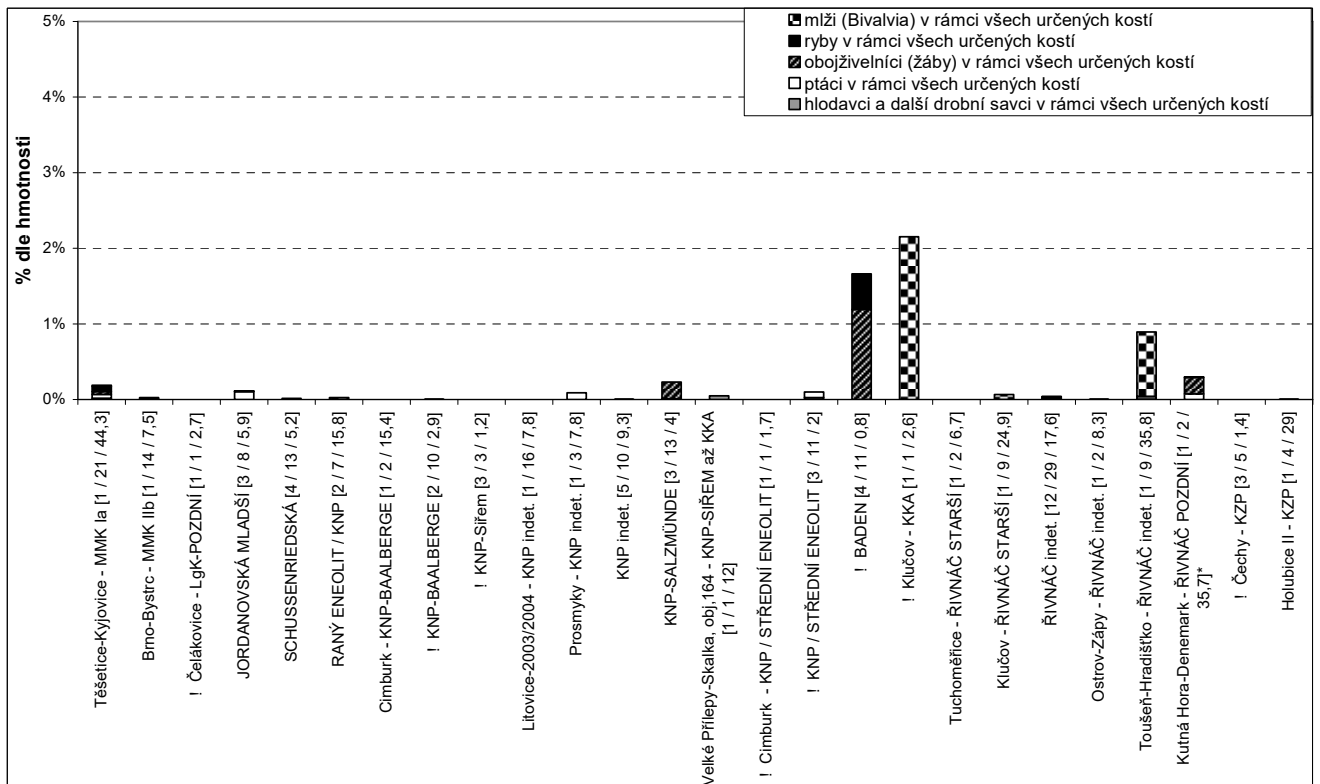
Graf 139: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle hmotnosti: počet archeologických objektů s osteologickým materiálem kvantifikovaným dle NISP. Viz poznámky u grafu 140.



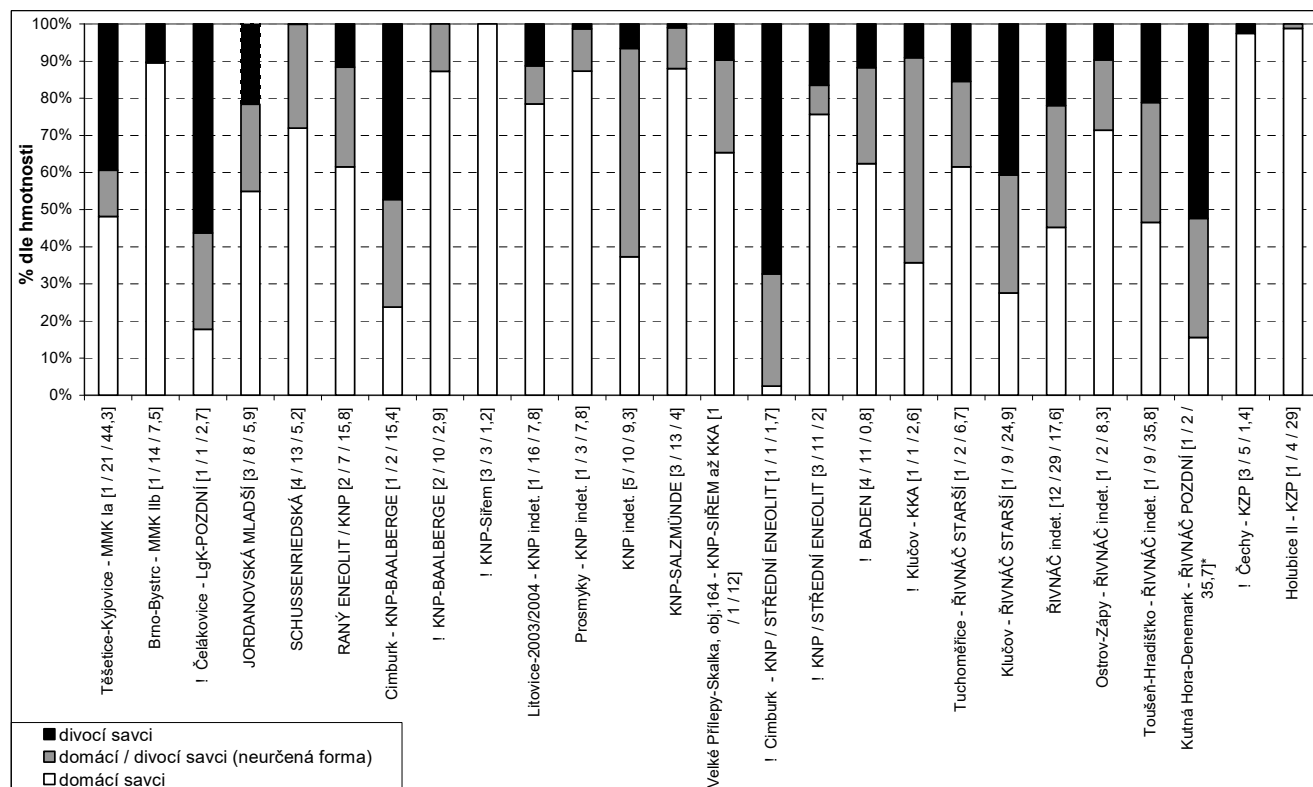
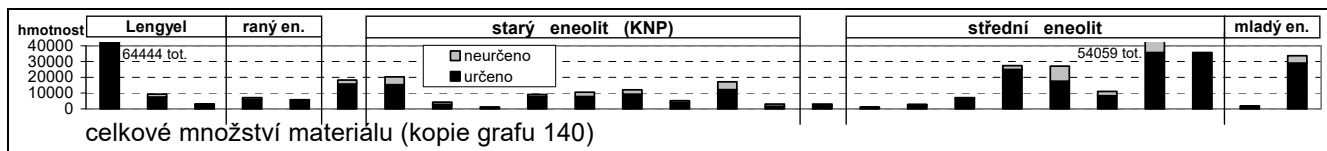
Graf 140: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle hmotnosti: celkové množství osteologických nálezů. Pozn.: Soubory řazeny vzestupně dle jejich archeologického stáří. V hranatých závorkách: na prvním místě počet zahrnutých lokalit / na druhém místě celkový počet objektů, ze kterých materiál pochází / na třetím místě hmotnost determinovaných kostí v kilogramech, zaokrouhlena na desetiny. Vykrčičník upozorňuje na soubory s méně než třemi kilogramy určitelných kostí/fragmentů. Originální absolutní data jsou uvedena v příloze B. Sloupce grafů jsou exkluzivní, že jde o sumu lokalit dané kultury. Rituální nálezy a parohy odečteny, skelety započteny jako 1 položka (podrobně viz Metodika kap. 4.6.3 - 4.6.5 a 5.3). * Kutná Hora-Denemark - trochu odlišný způsob získávání hmotnostních dat (viz pozn. v grafu 117).



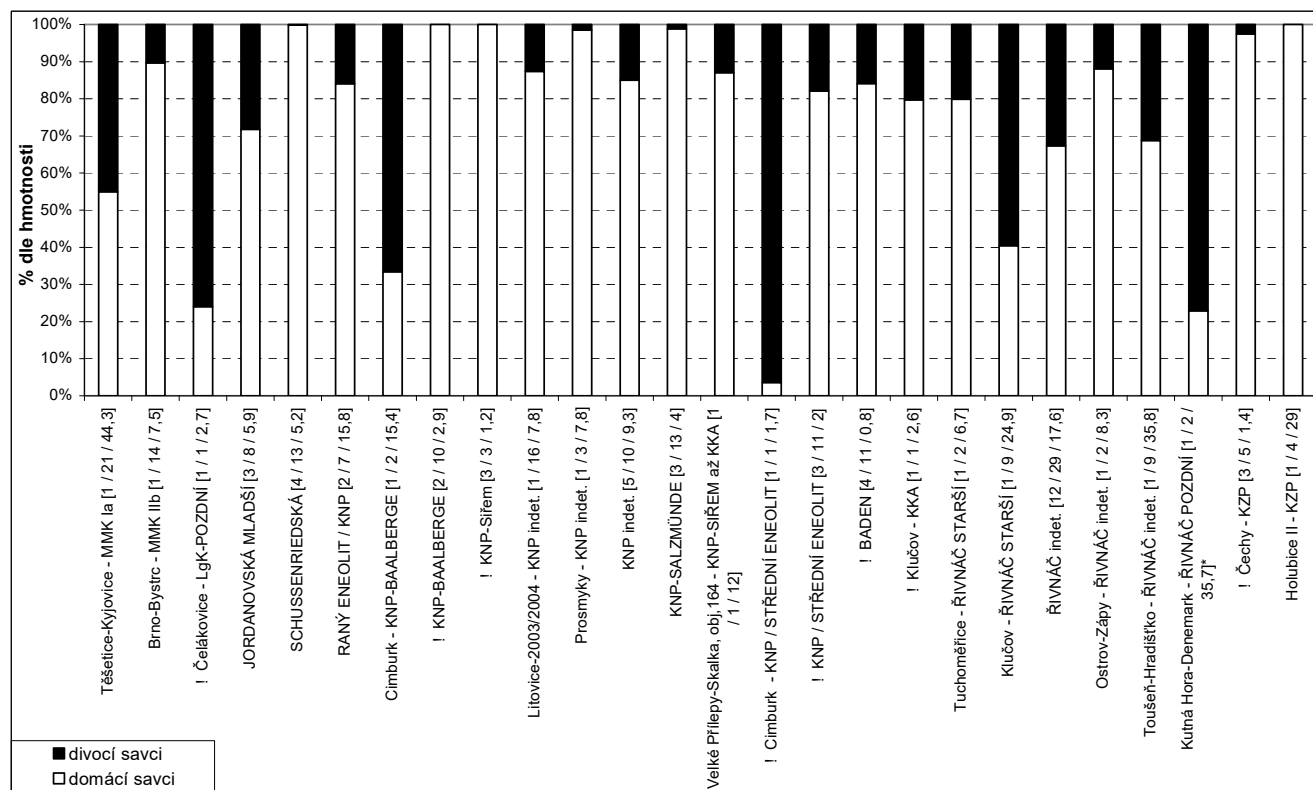
Graf 141: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle hmotnosti: zastoupení tří různých velikostních skupin savců. Viz poznámky u grafu 140.



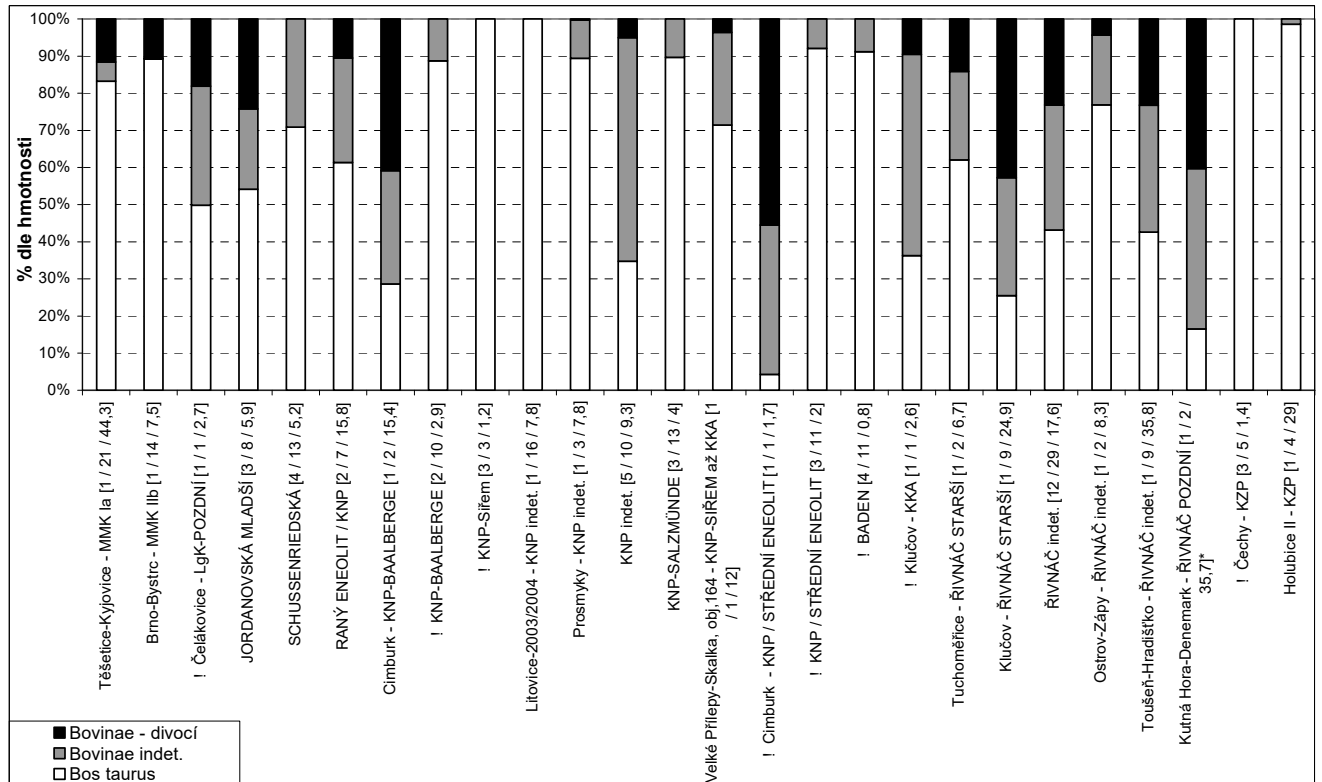
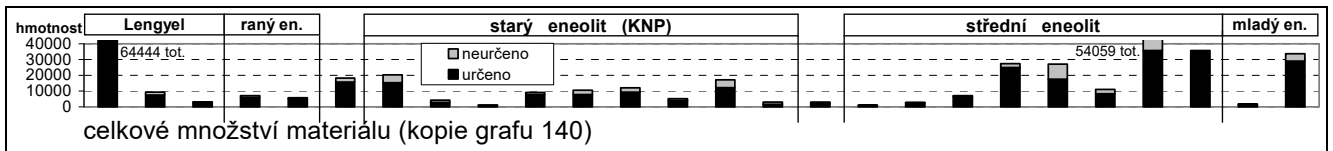
Graf 142: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle hmotnosti: podíl málo zastoupených zoologických skupin. Viz poznámky u grafu 140.



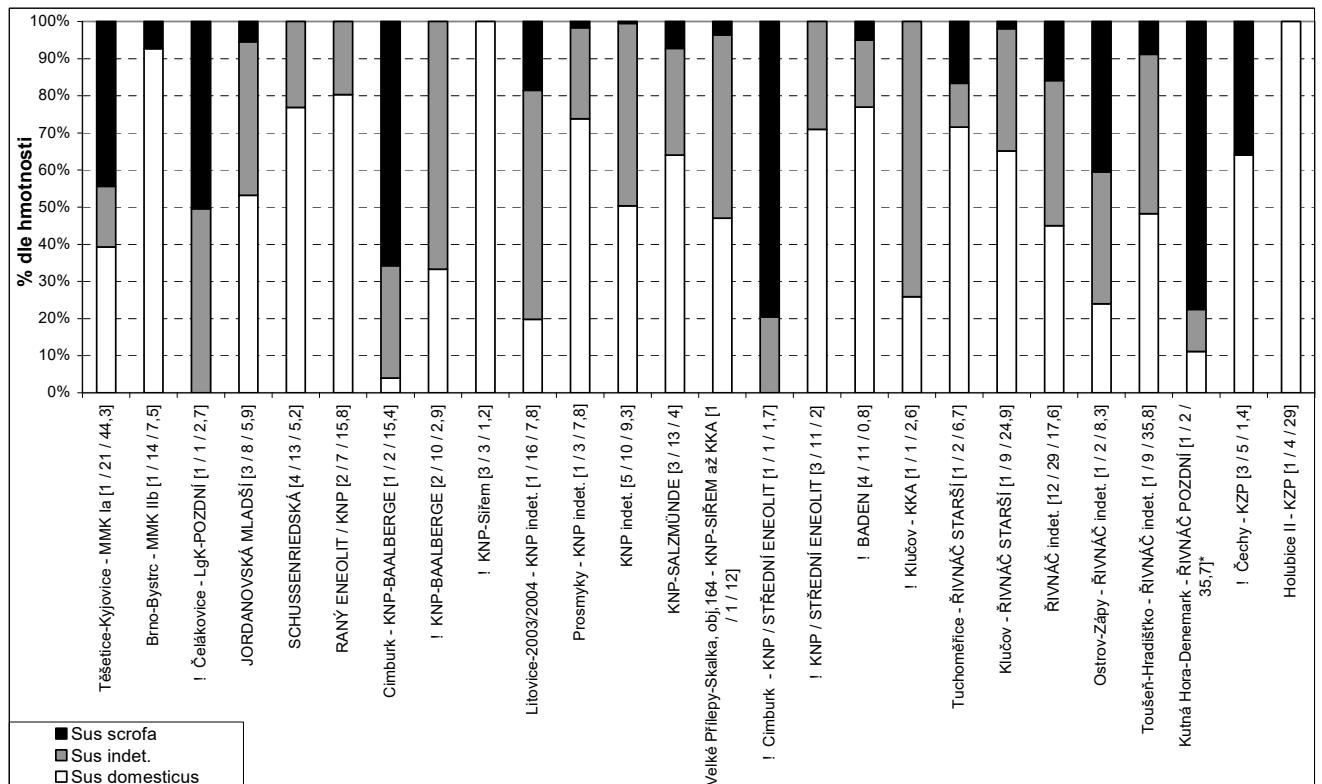
Graf 143: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle hmotnosti: zastoupení domácích a lovených savců, včetně neurčené formy (hl. turů a prasat). Viz poznámky u grafu 140.



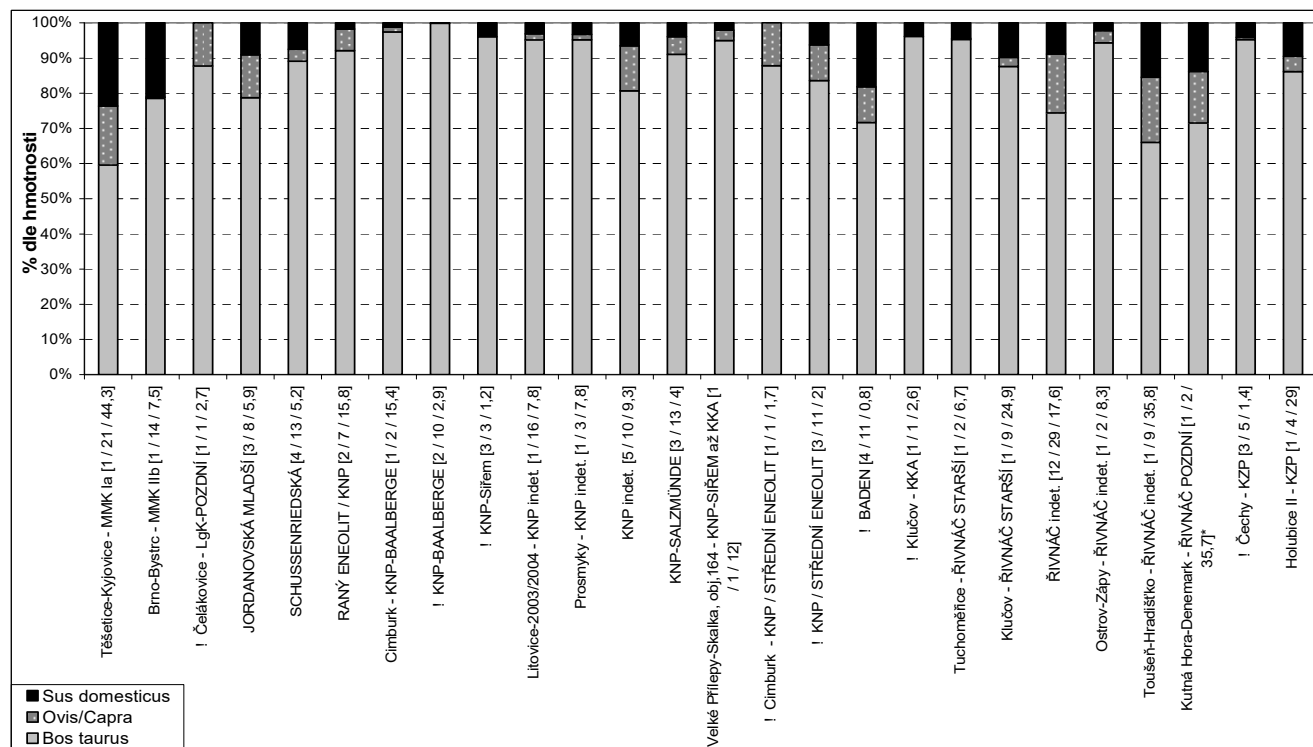
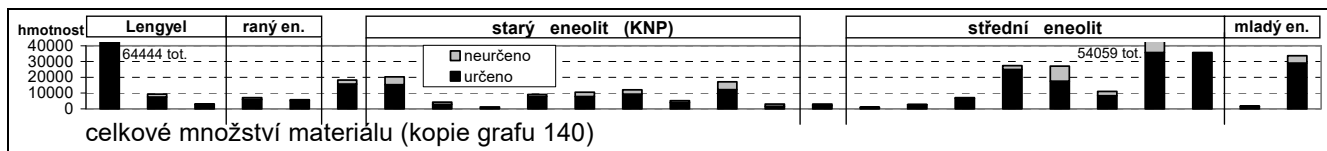
Graf 144: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle hmotnosti: zastoupení domácích a lovených savců, neurčená forma vyloučena. Viz poznámky u grafu 140.



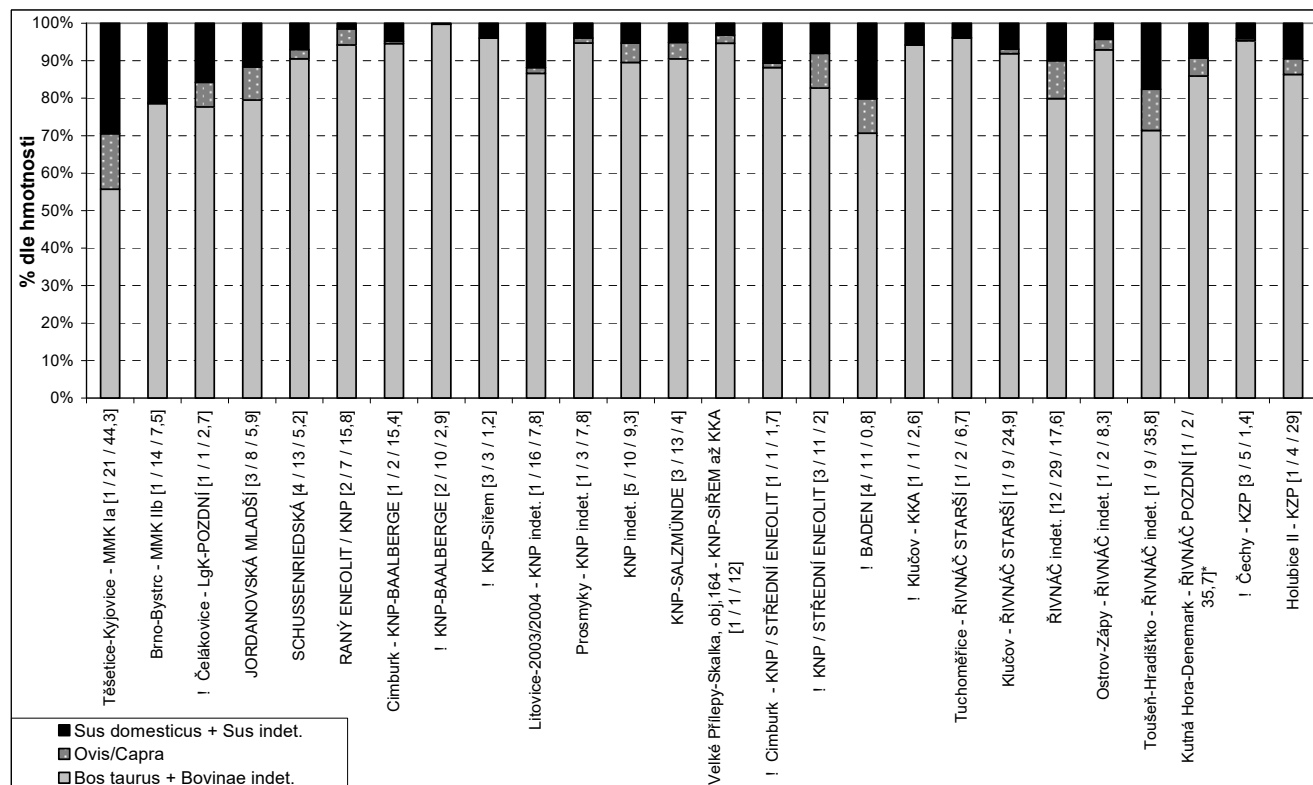
Graf 145: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle hmotnosti: podíl domácích a divokých zvířat v rámci turů. Viz poznámky u grafu 140.



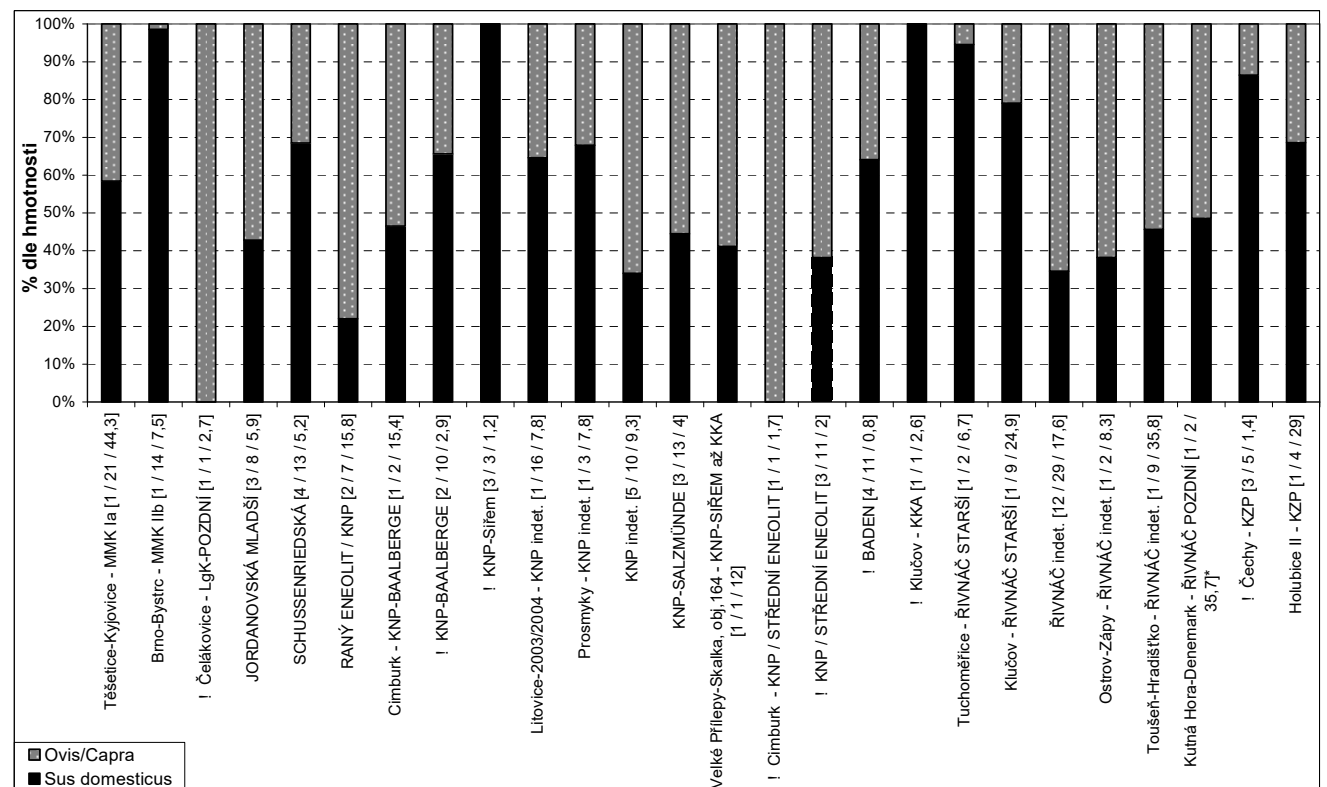
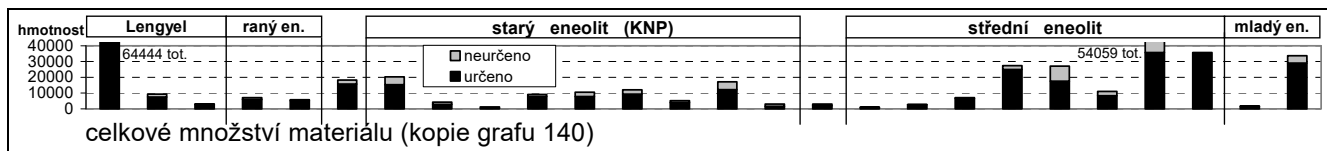
Graf 146: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle hmotnosti: podíl domácích a divokých zvířat v rámci prasat. Viz poznámky u grafu 140.



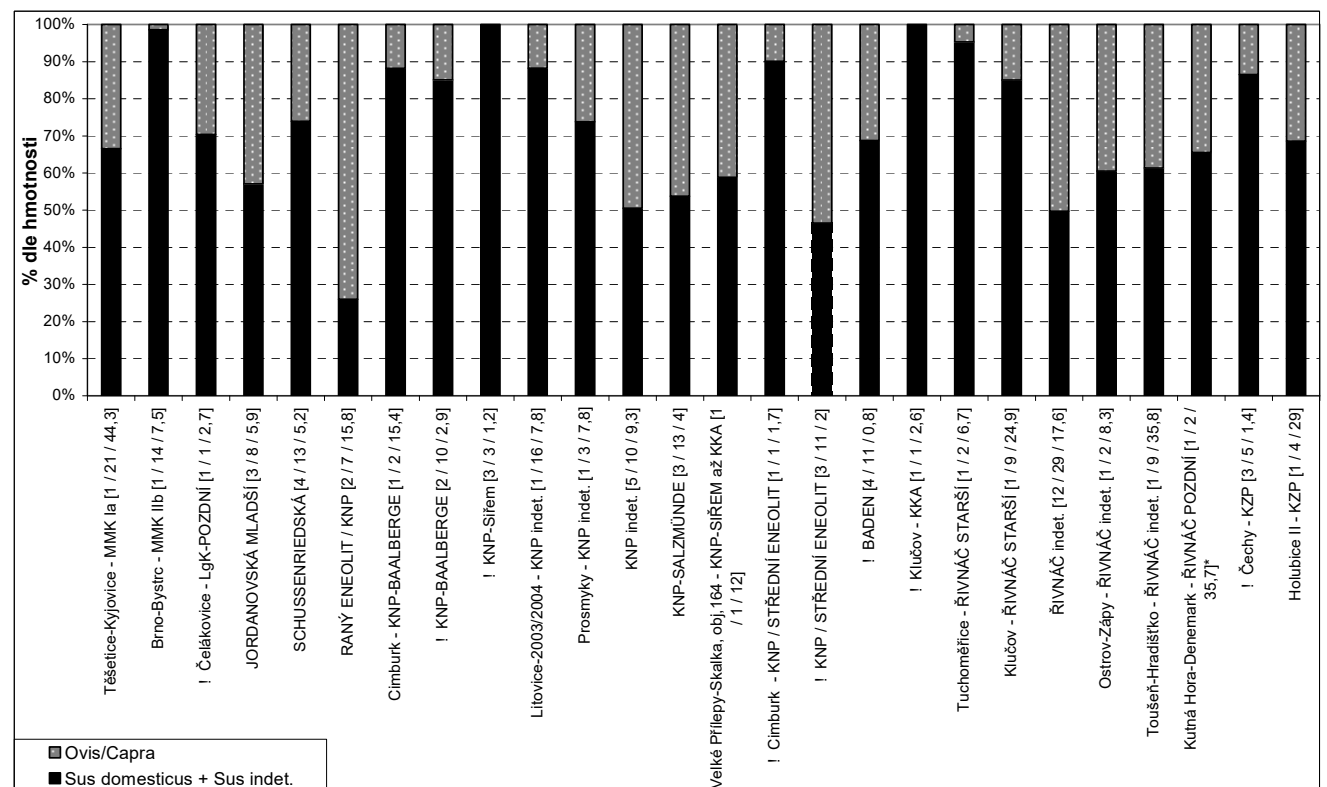
Graf 147: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle hmotnosti: vzájemný podíl základních domácích hospodářských druhů (tura, prasete a ovce/kozy, neurčená forma vyloučena). Viz poznámky u grafu 140.



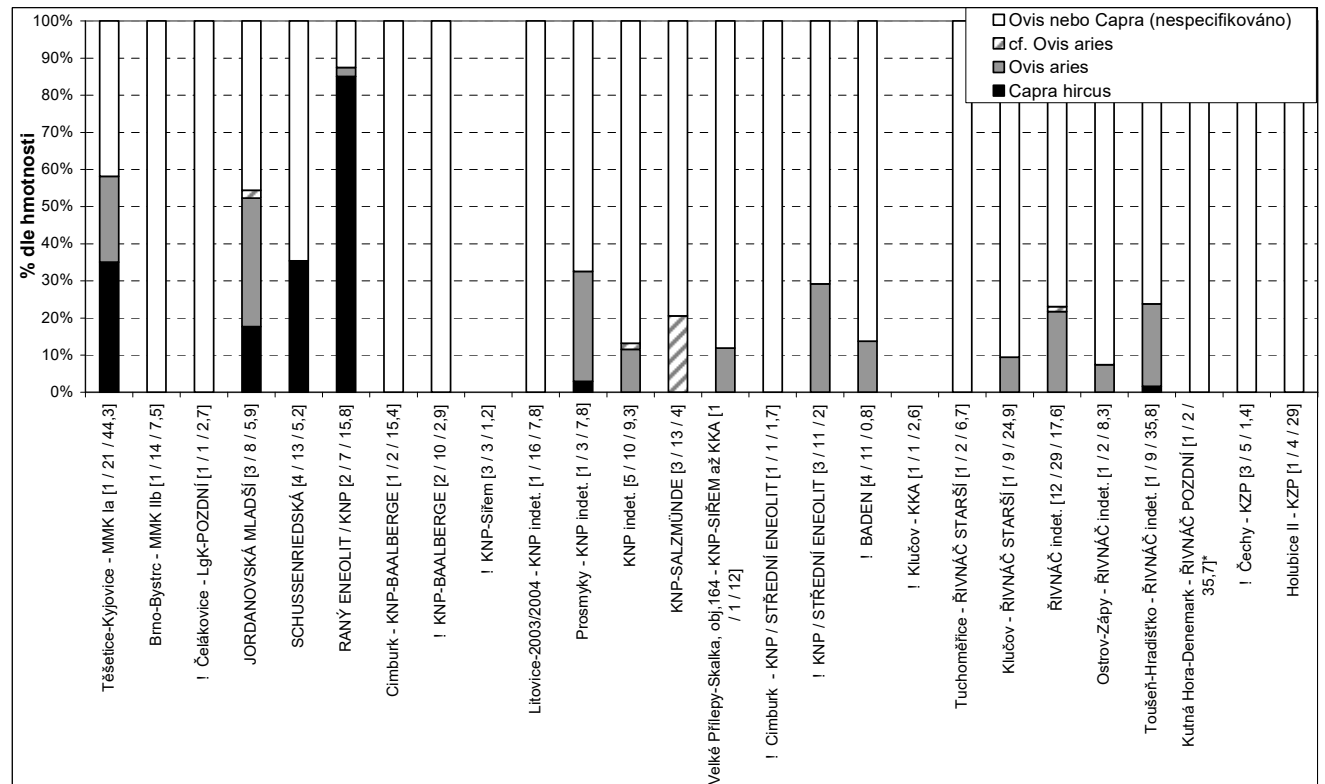
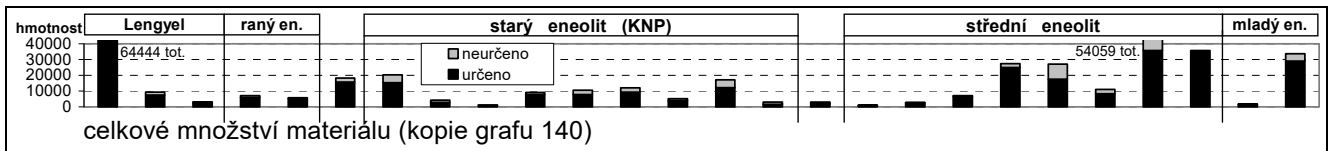
Graf 148: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle hmotnosti: vzájemný podíl základních domácích hospodářských druhů (tura, prasete a ovce/kozy, neurčená forma započtena). Viz poznámky u grafu 140.



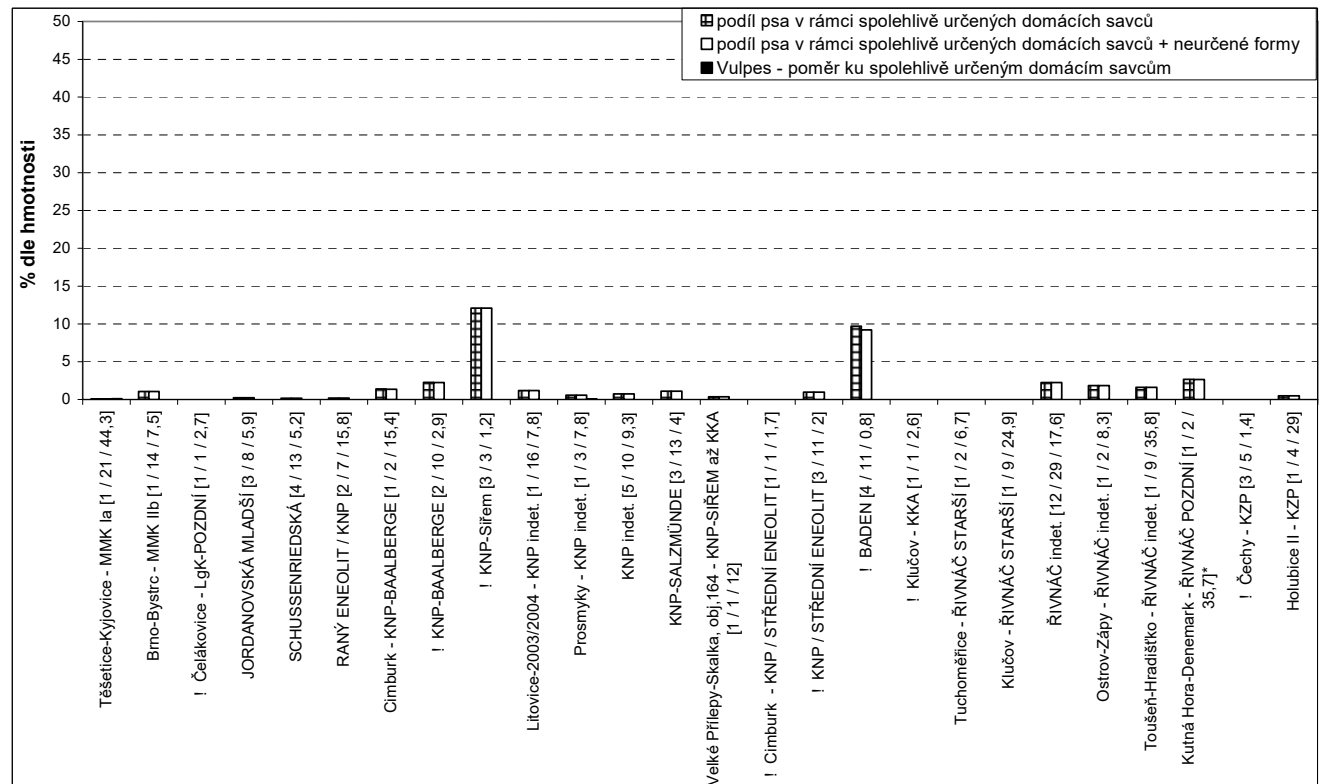
Graf 149: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle hmotnosti: vzájemný podíl středně velkých domácích druhů (prasete a ovce/kozy, neurčená forma vyloučena). Viz poznámky u grafu 140.



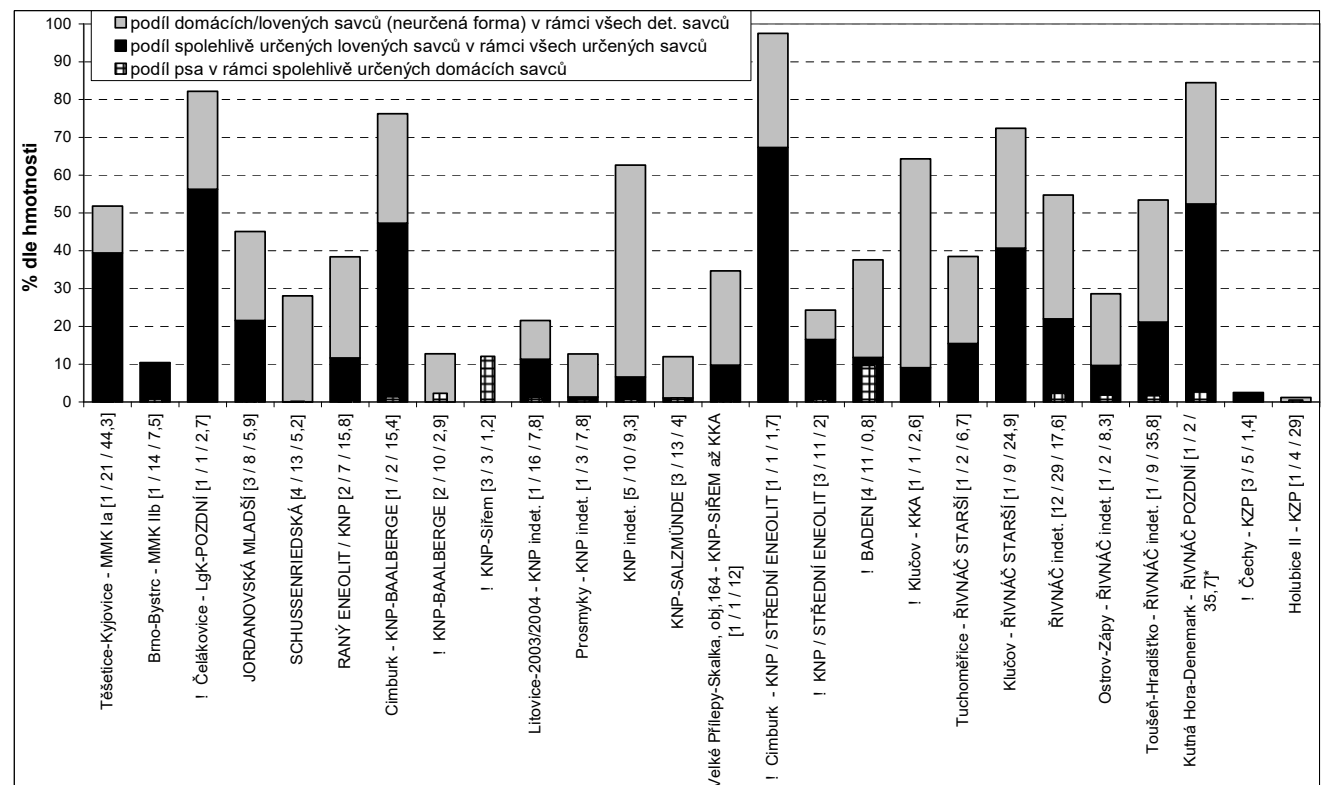
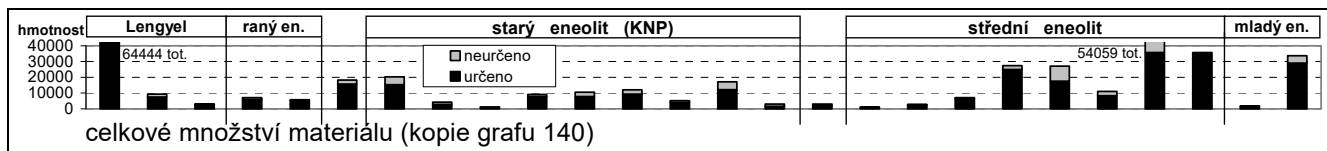
Graf 150: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle hmotnosti: vzájemný podíl středně velkých domácích druhů (prasete a ovce/kozy, neurčená forma započtena). Viz poznámky u grafu 140.



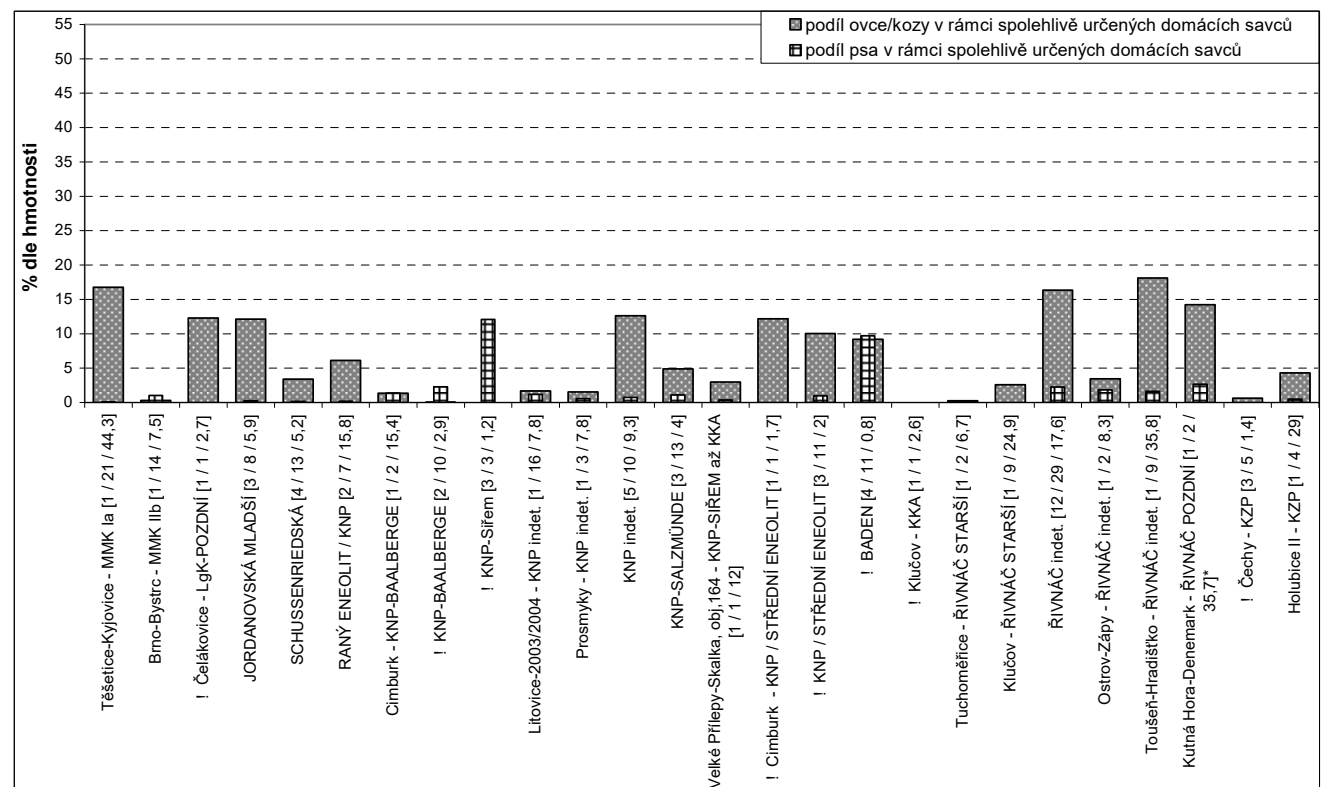
Graf 151: Souhrnný přehled eneoilitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle hmotnosti: vzájemný podíl ovce, kozy a ovce/kozy v rámci malých domácích přežvýkavců. Viz poznámky u grafu 140.



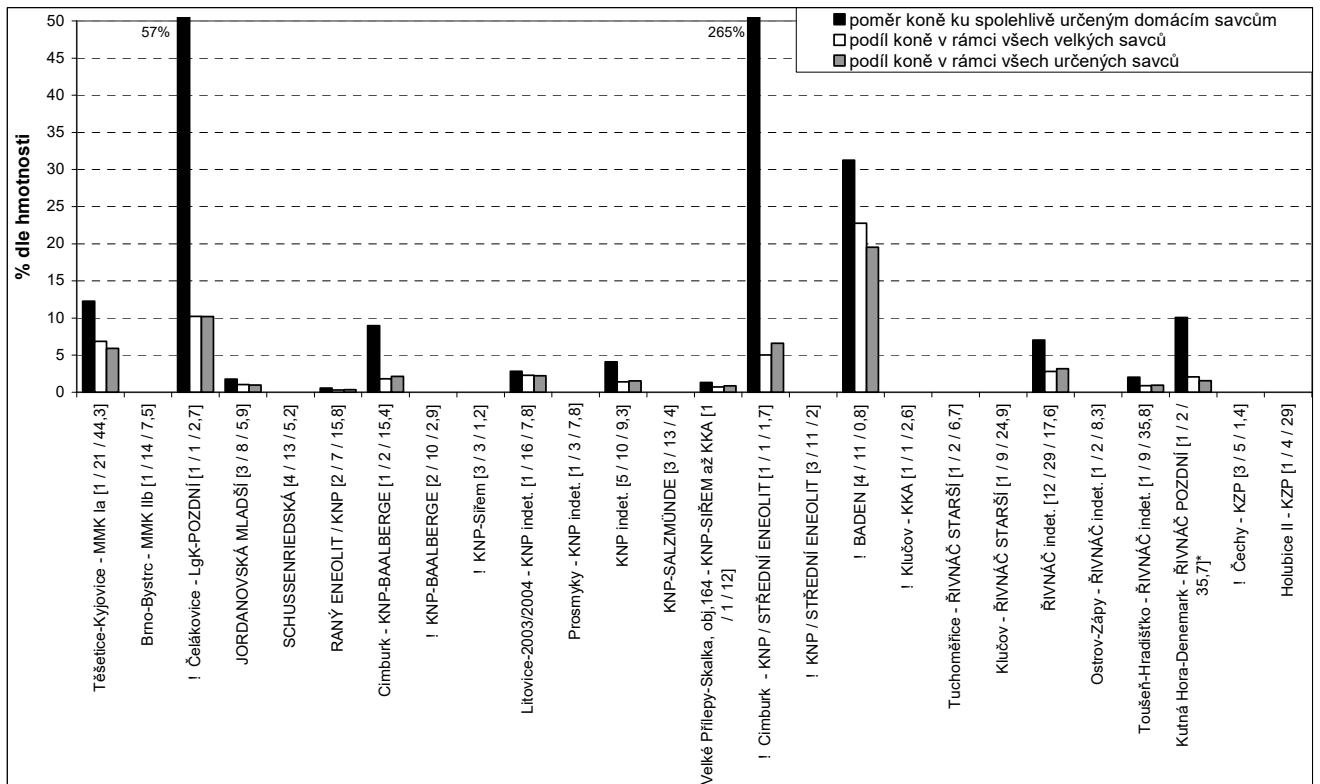
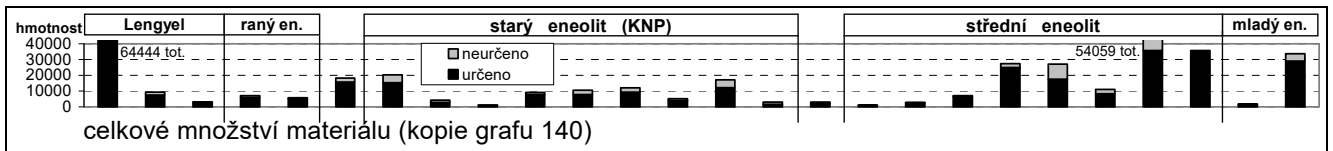
Graf 152: Souhrnný přehled eneoilitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle hmotnosti: zastoupení psa a lišky. Viz poznámky u grafu 140.



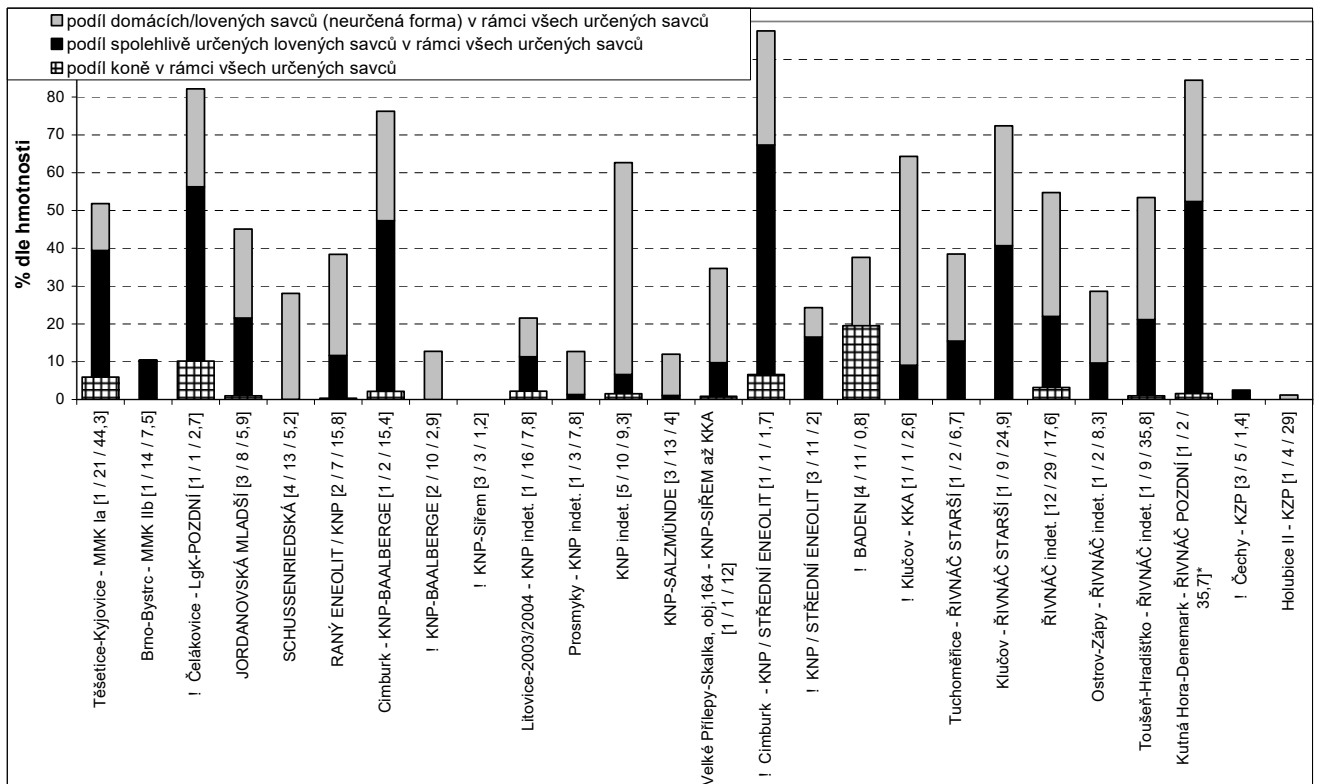
Graf 153: Souhrnný přehled eneoilite, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle hmotnosti: srovnání zastoupení psa se zastoupením lovených savců. Viz poznámky u grafu 140.



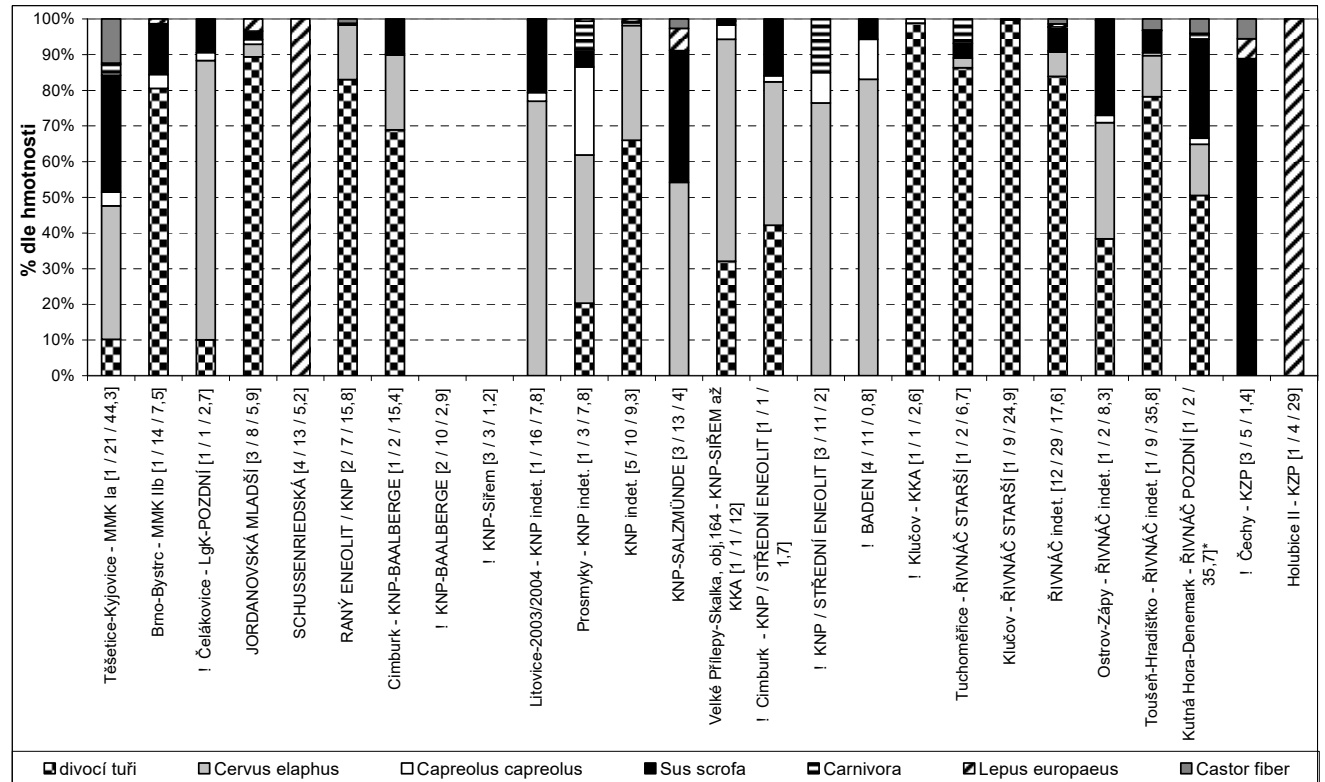
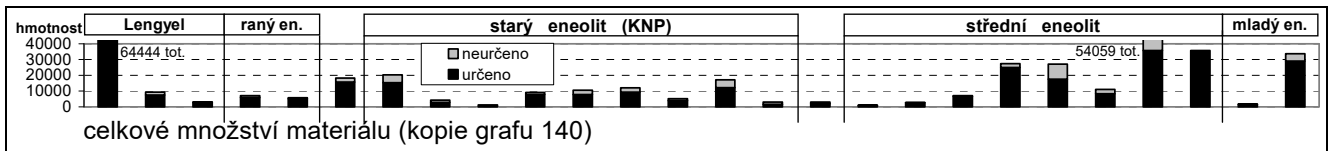
Graf 154: Souhrnný přehled eneoilite, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle hmotnosti: srovnání zastoupení psa se zastoupením ovce/kozy. Viz poznámky u grafu 140.



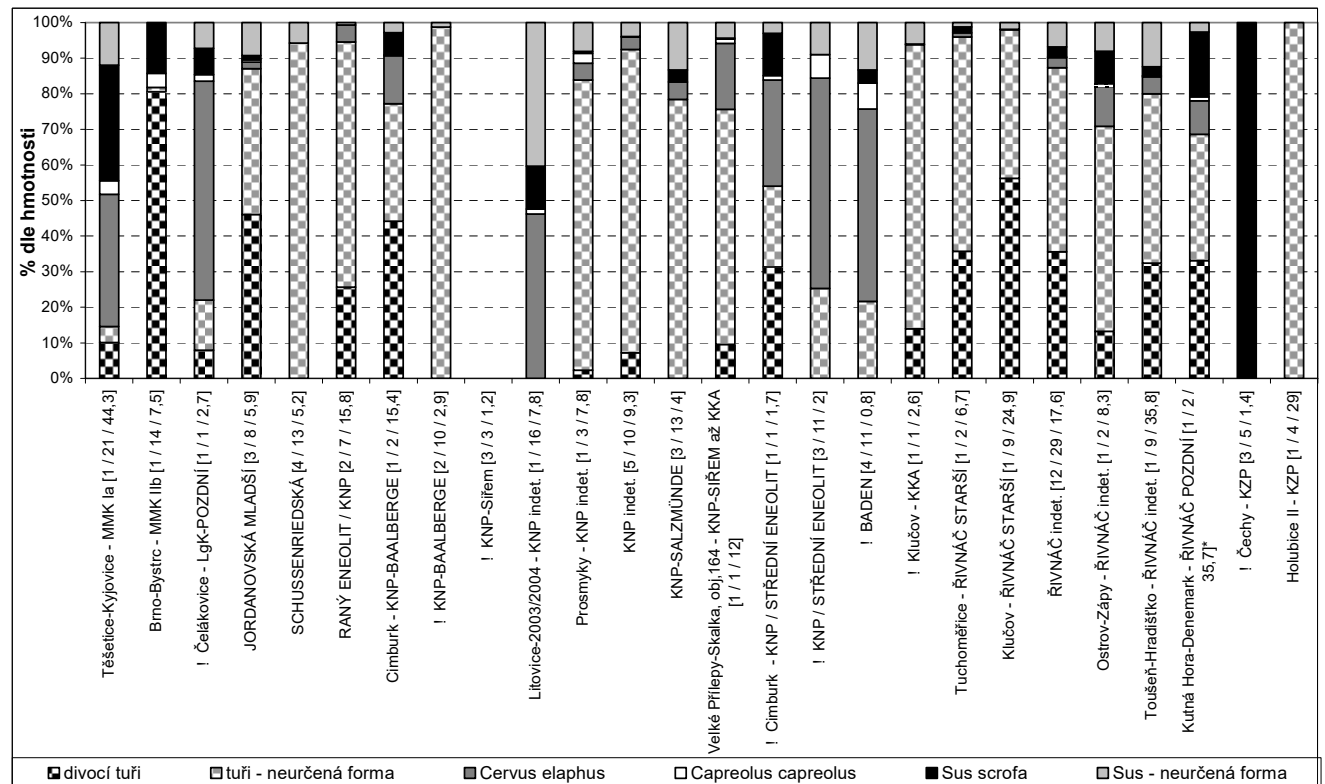
Graf 155: Souhrnný přehled eneoilitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle hmotnosti: zastoupení koně měřené dle tří způsobů. Viz poznámky u grafu 140.



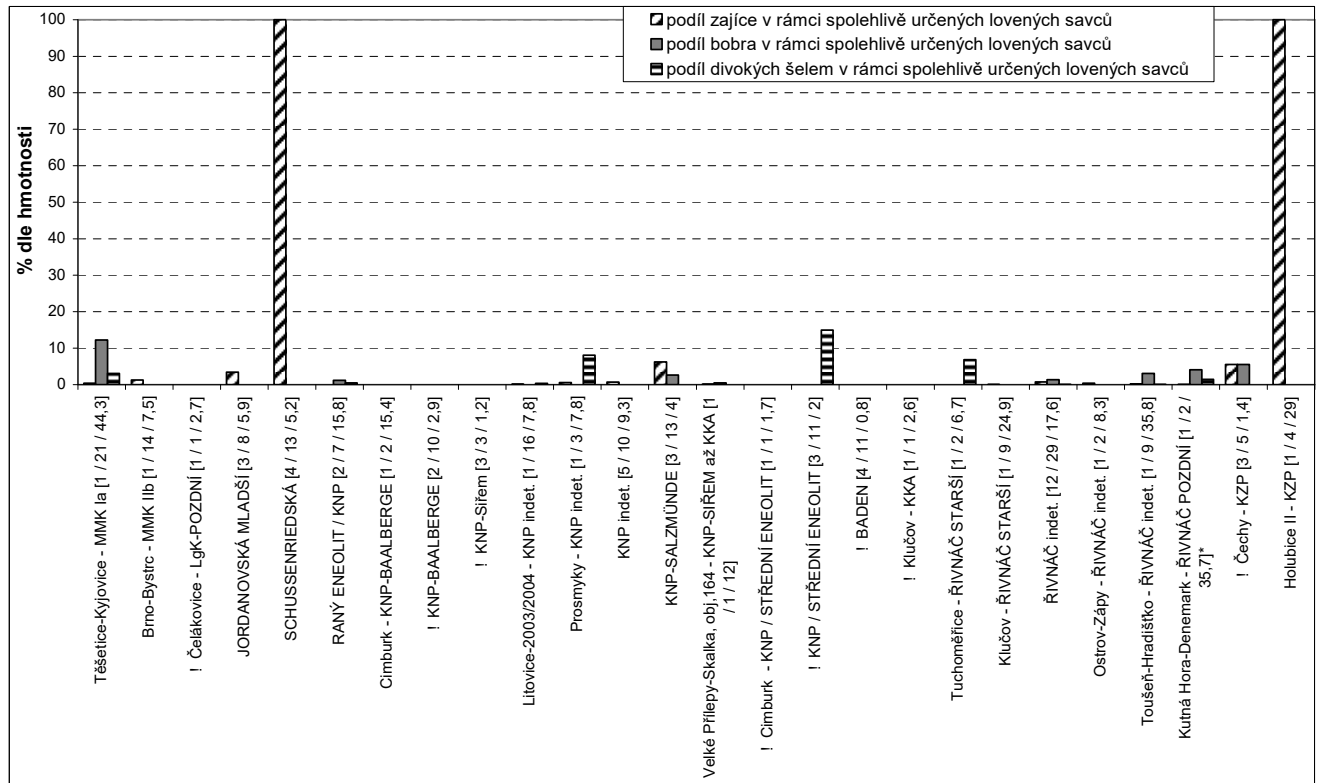
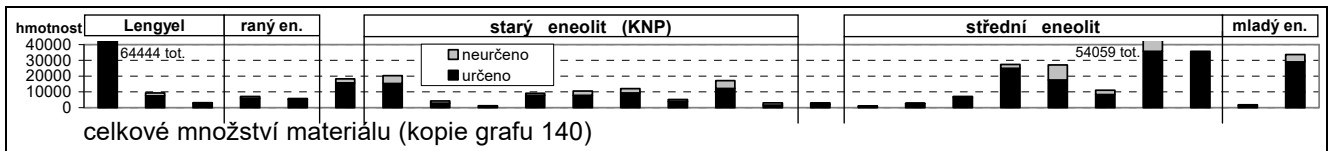
Graf 156: Souhrnný přehled eneoilitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle hmotnosti: srovnání zastoupení psa se zastoupením lovených savců. Viz poznámky u grafu 140.



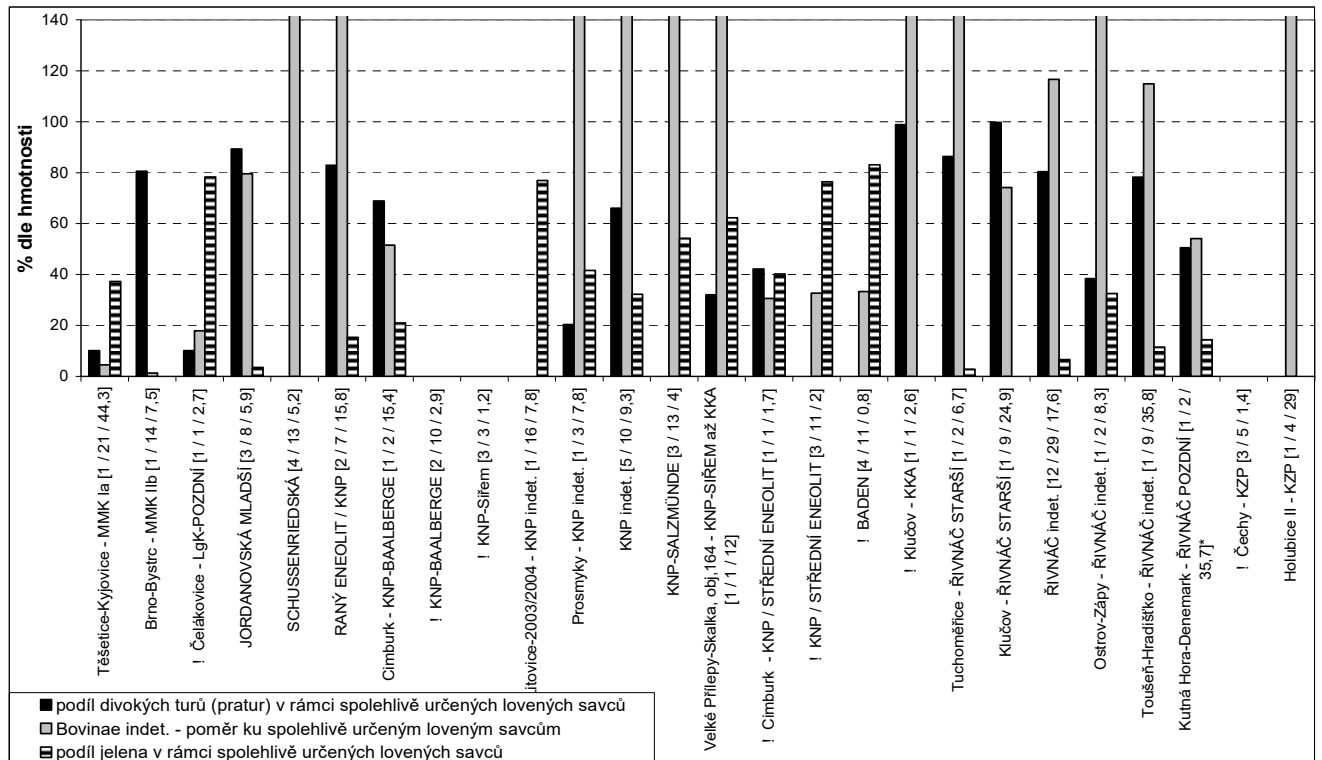
Graf 157: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle hmotnosti: vzájemný podíl základních lovených savců. Viz poznámky u grafu 140.



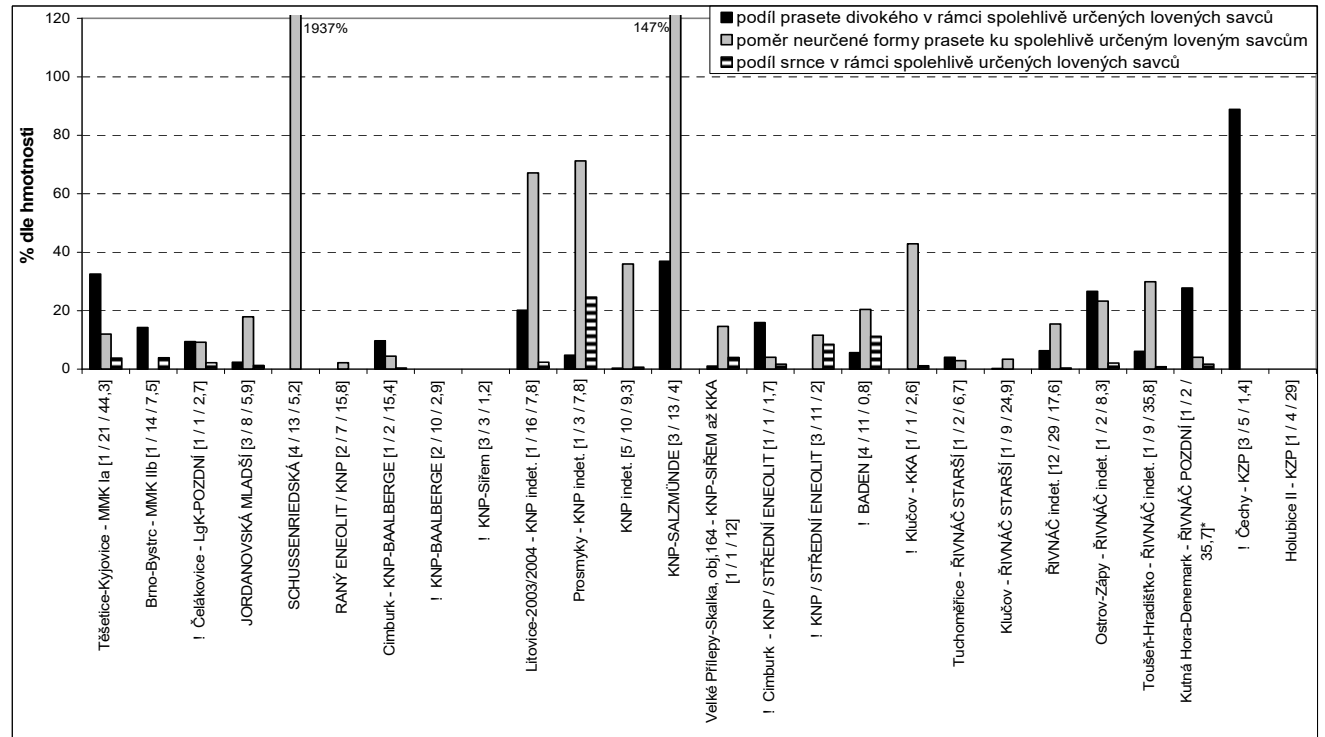
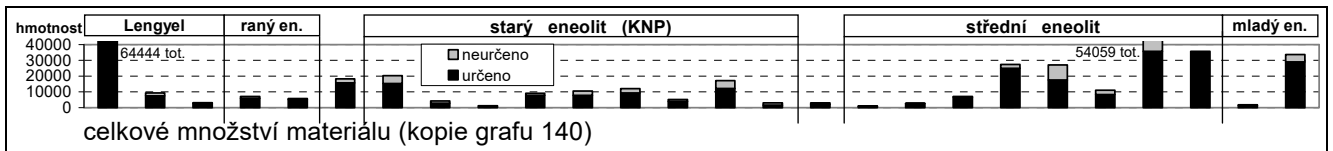
Graf 158: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle hmotnosti: vzájemný podíl lovených sudokopytníků. Viz poznámky u grafu 140.



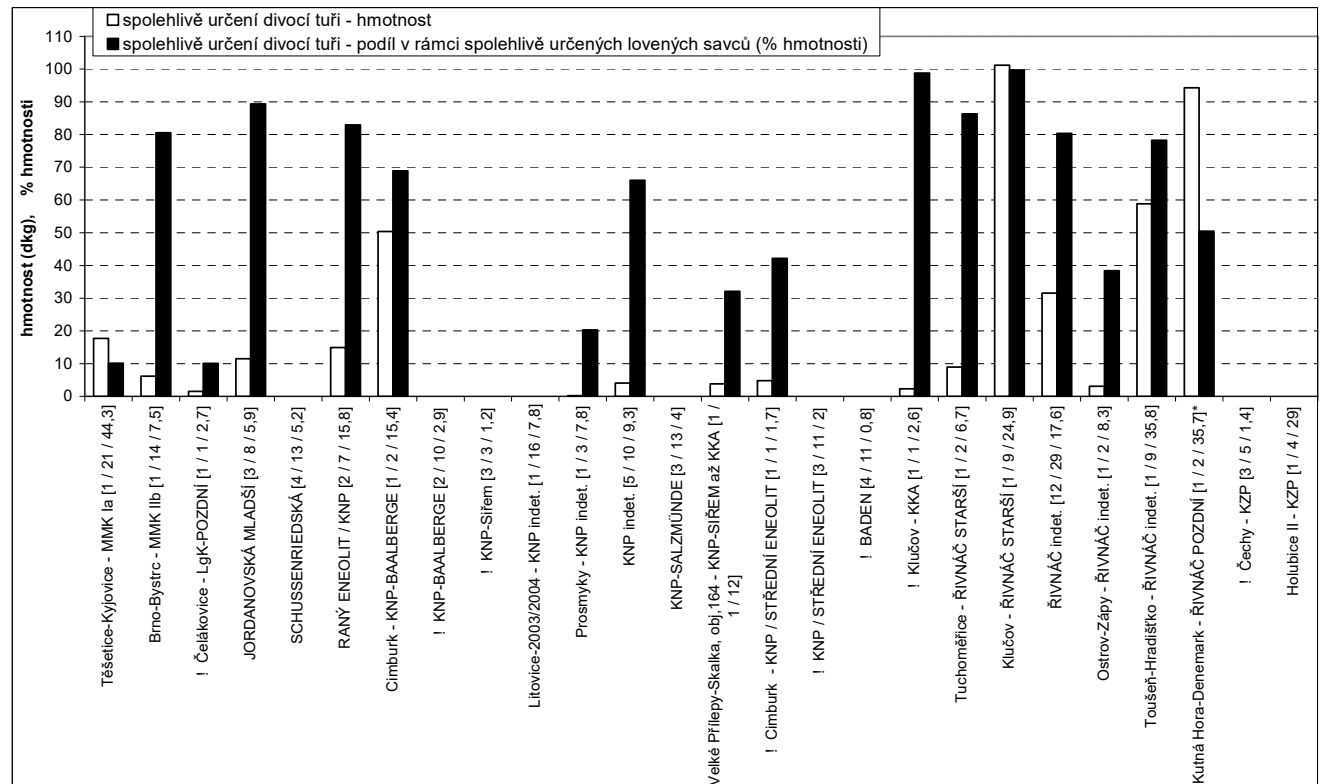
Graf 159: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle hmotnosti: zastoupení zajíce, bobra a divokých šelem. Viz poznámky u grafu 140.



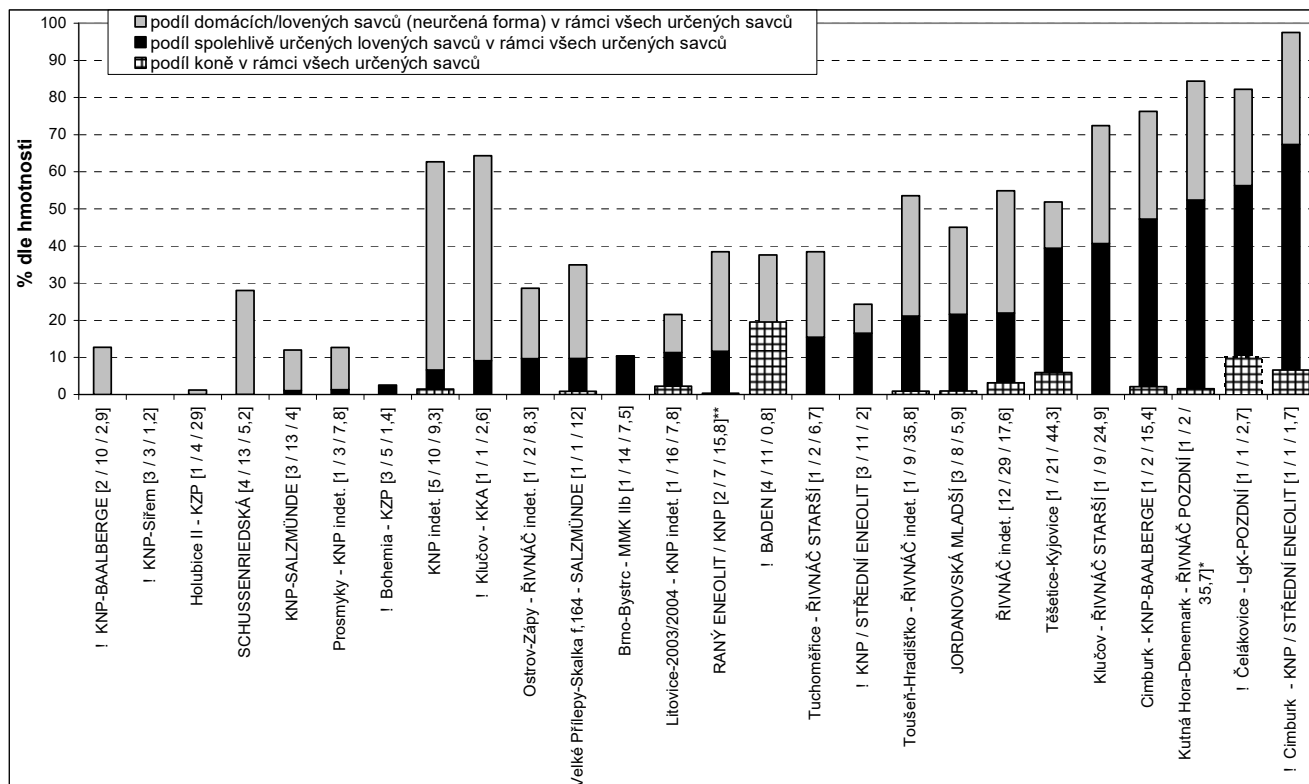
Graf 160: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle hmotnosti: zastoupení velkých lovených kopytníků (divokých turů a jelena). Viz poznámky u grafu 140.



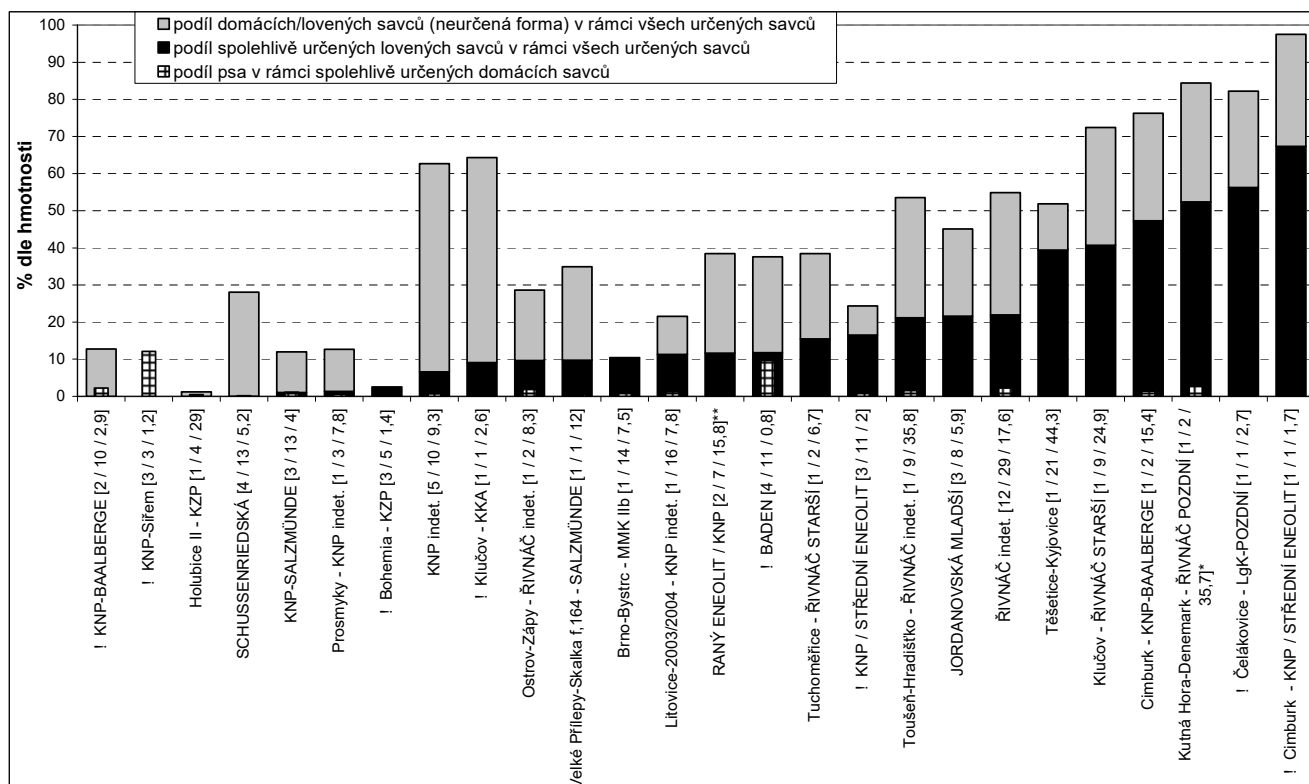
Graf 161: Souhrnný přehled eneoilitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle hmotnosti: zastoupení středně velkých lovených kopytníků (divokého prasete a srnce). Viz poznámky u grafu 140.



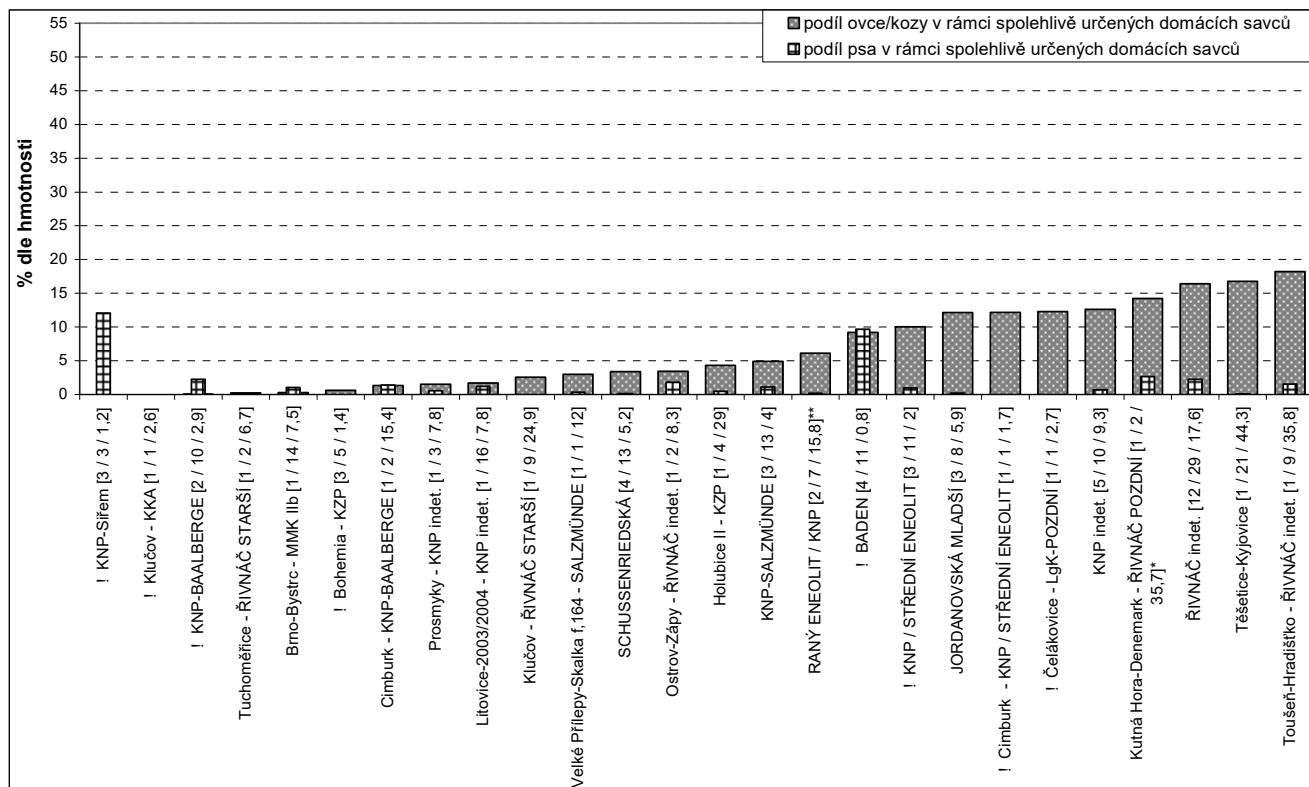
Graf 162: Souhrnný přehled eneoilitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle hmotnosti: zastoupení divokých turů (pratura). Viz poznámky u grafu 140.



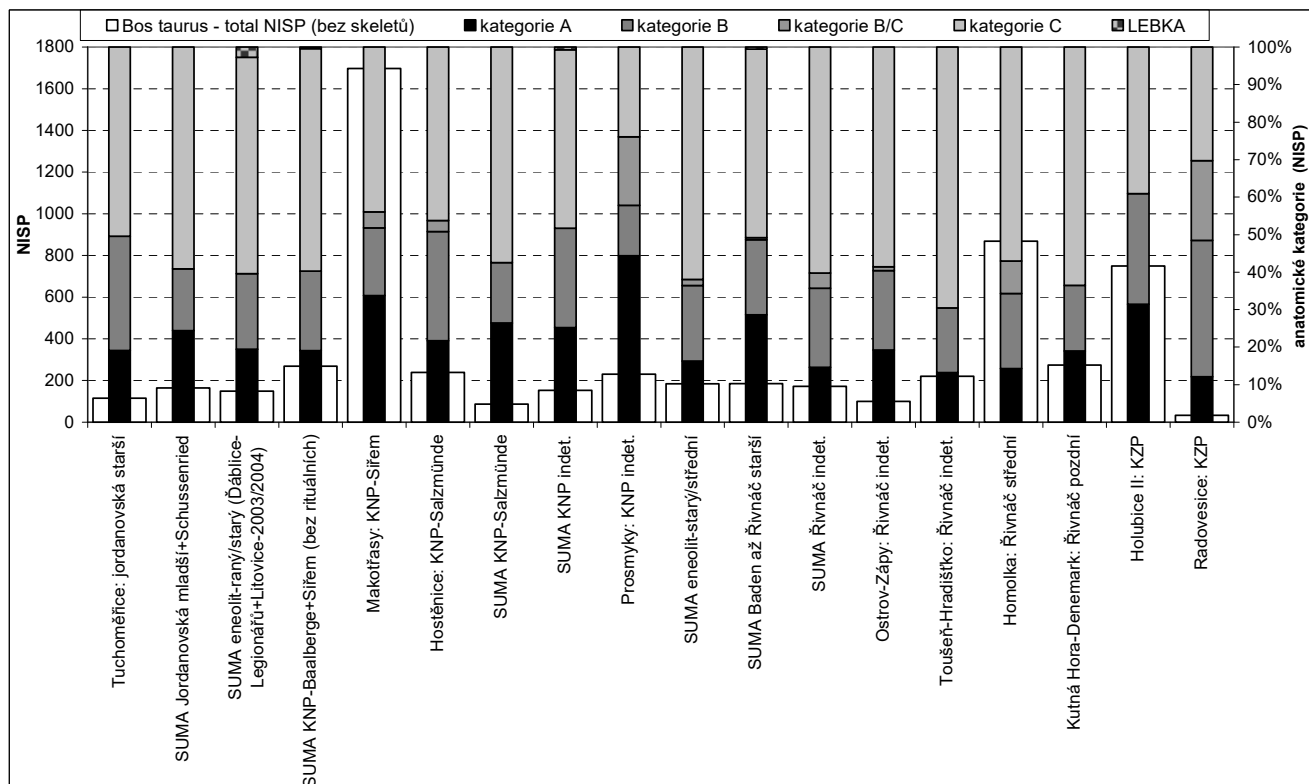
Graf 163: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle hmotnosti: srovnání zastoupení psa se zastoupením lovených savců. Viz poznámky u grafu 140, ale řazeno dle množství kostí lovených savců.



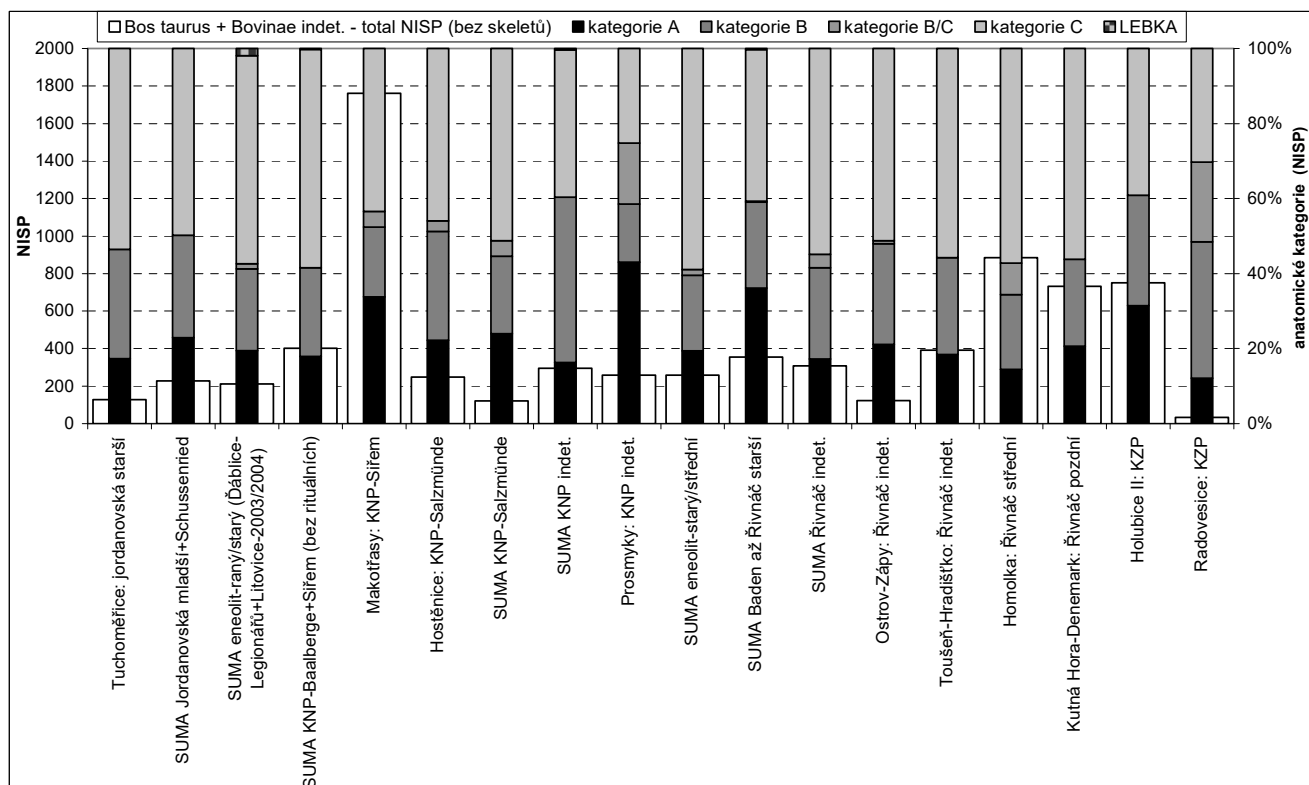
Graf 164: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle hmotnosti: srovnání zastoupení psa se zastoupením lovených savců. Viz poznámky u grafu 140, ale řazeno dle množství kostí lovených savců.



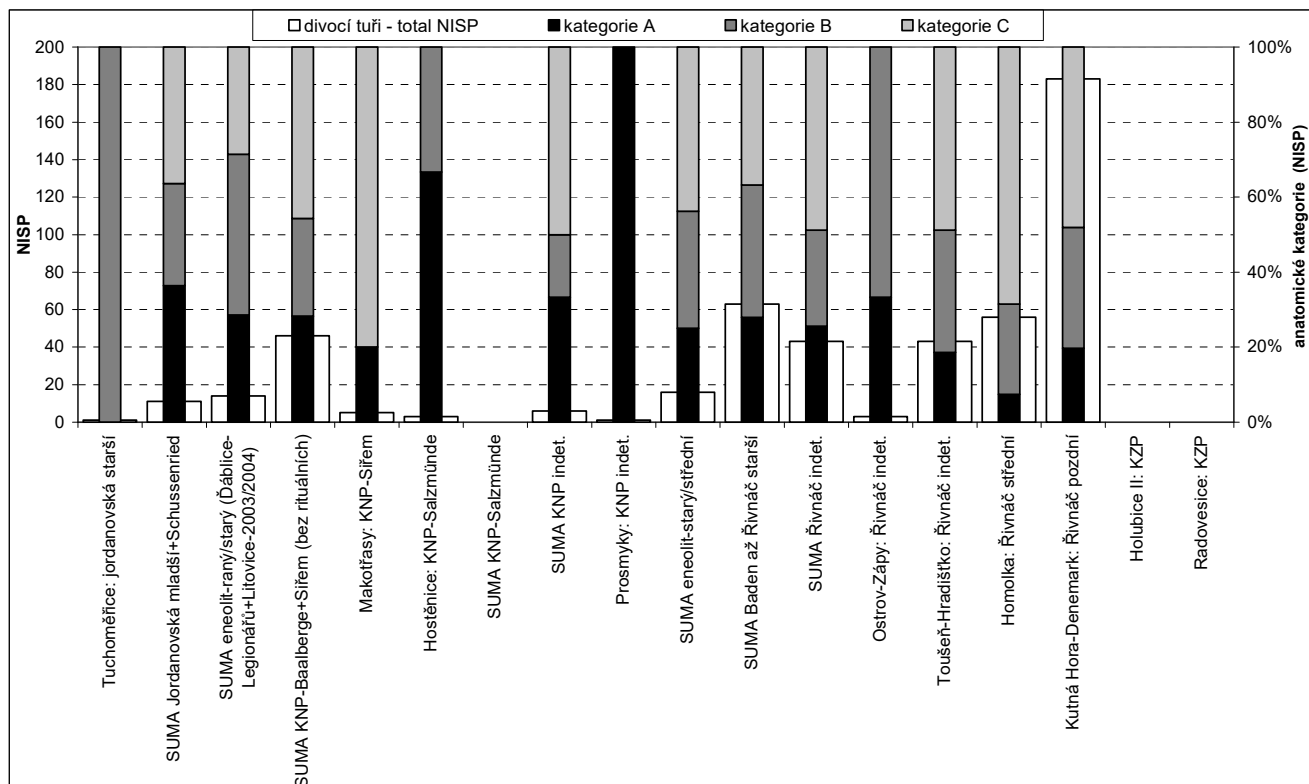
Graf 165: Souhrnný přehled eneolitu, tj. dle vybraných lokalit a skupin lokalit, kvantifikováno dle hmotnosti: srovnání zastoupení psa se zastoupením ovce/kozy. Viz poznámky u grafu 140, ale řazeno dle množství kostí ovci/koz.



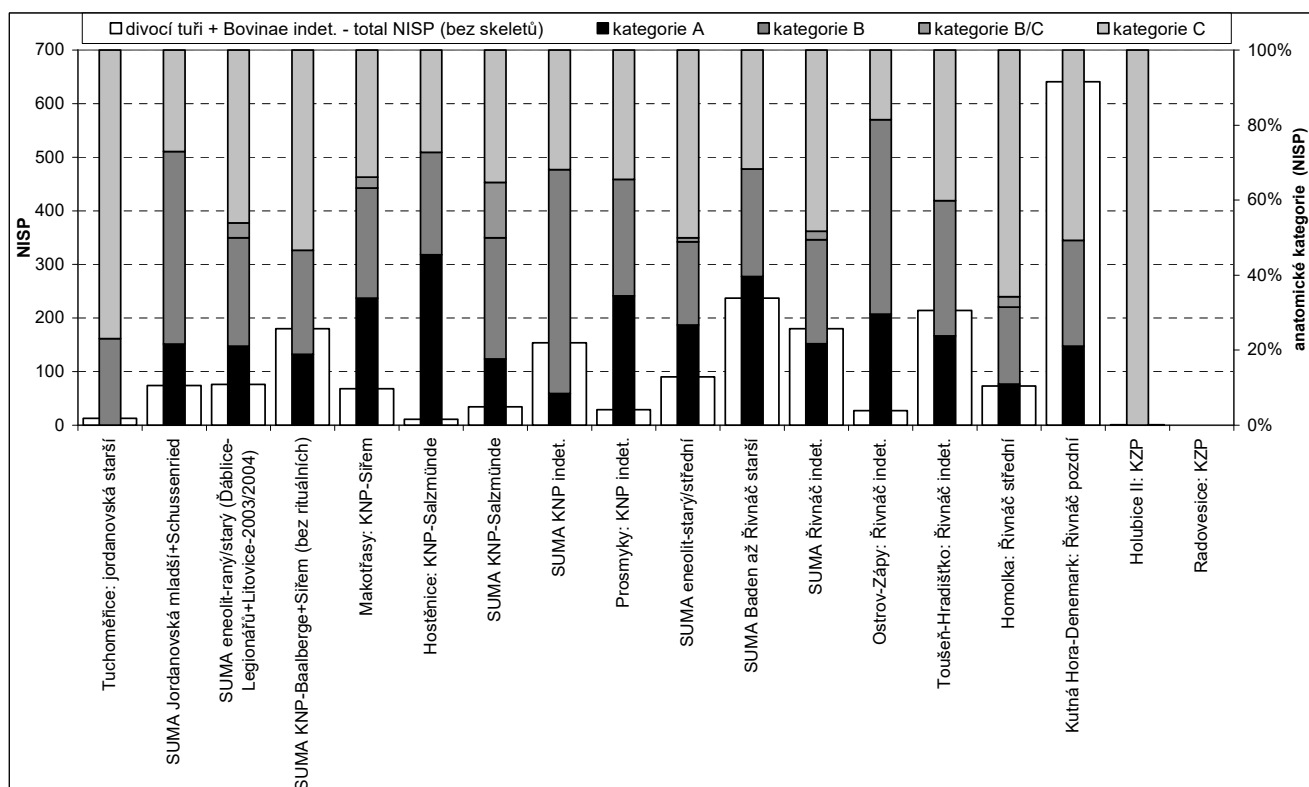
Graf 166: Zastoupení anatomických kategorií u domácích turů (kvantifikace dle NISP). Pozn.: Soubory řazeny vzestupně dle jejich archeologického stáří (není-li zjevně jinak). Za dvojtečkou uvedeno datování. Kategorie A - kvalitní části, B - středně kvalitní části, C - nekvalitní části těla (podrobně viz Metodika kap. 4.6.4 - 4.6.6 a 5.4). Originální absolutní data v příloze C. Sloupce grafů jsou exkluzivní i v případě, že jde o sumu lokalit dané kultury. Lokalita Bdeněves vyloučena, lokalita Homolka - sečteno r. 1960-61 a chata B.



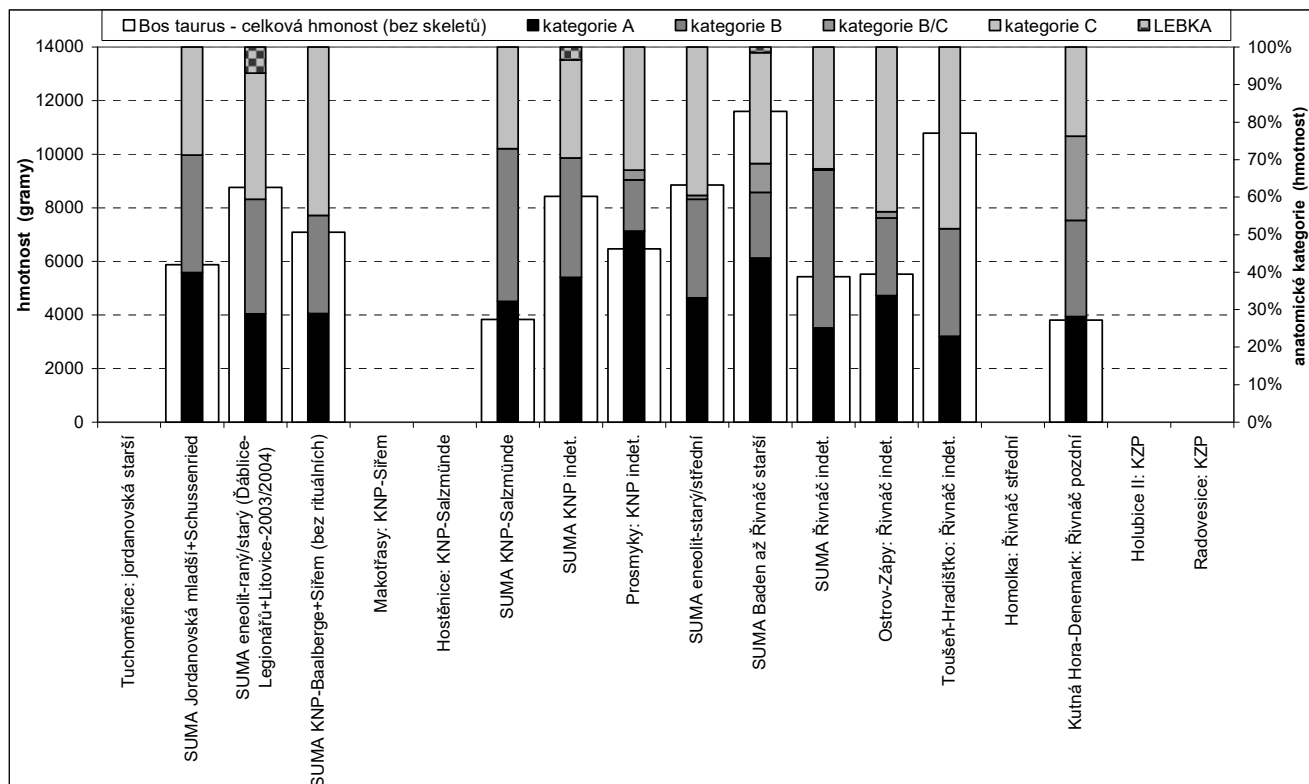
Graf 167: Zastoupení anatomických kategorií u domácích turů + neurčené formy (kvantifikace dle NISP). Viz poznámky u grafu 166.



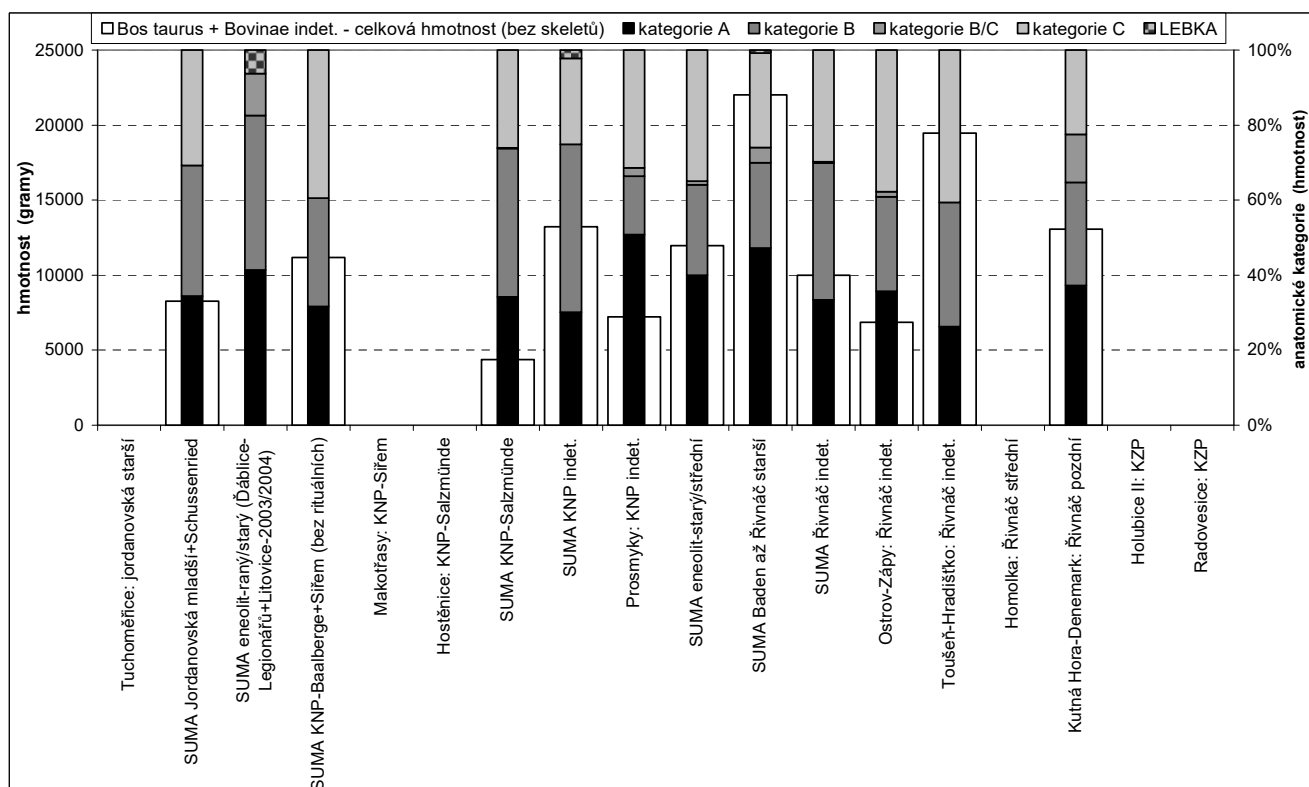
Graf 168: Zastoupení anatomických kategorií u divokých turů (kvantifikace dle NISP). Viz poznámky u grafu 166.



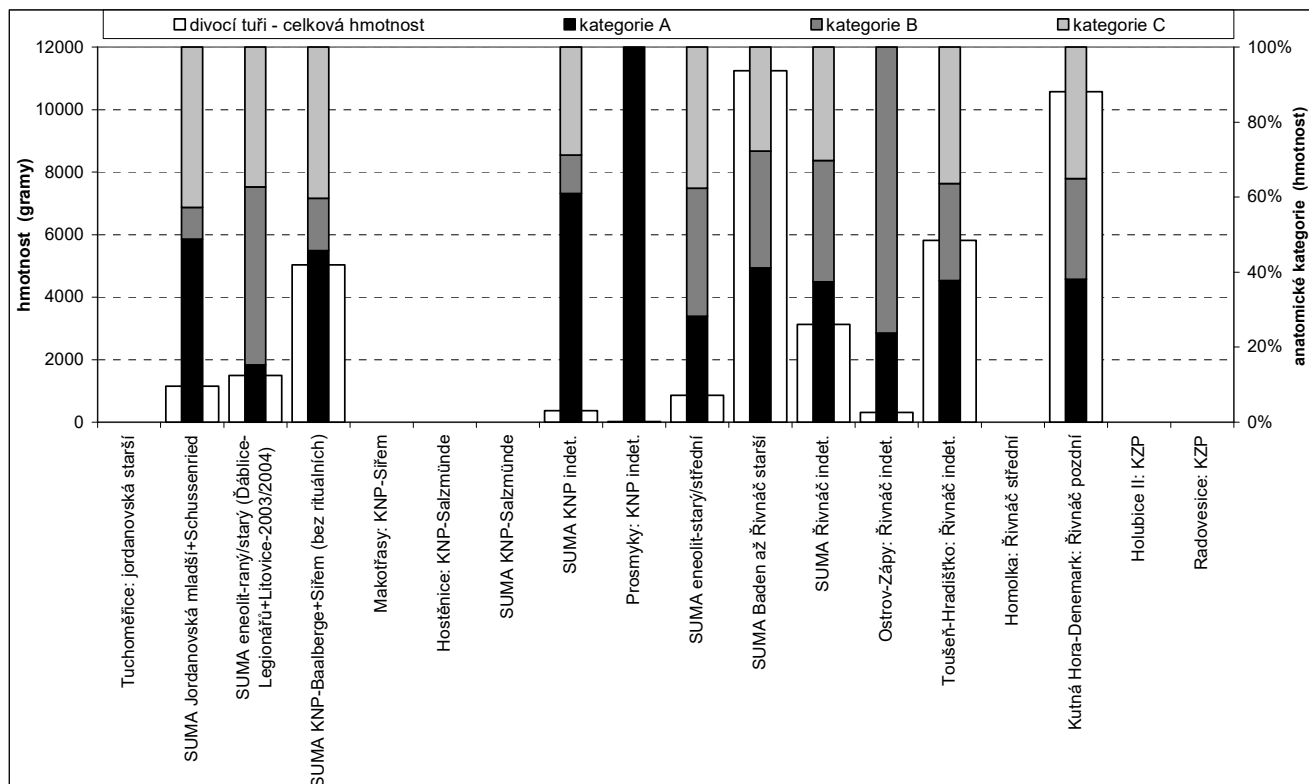
Graf 169: Zastoupení anatomických kategorií u divokých turů + neurčené formy (kvantifikace dle NISP). Viz poznámky u grafu 166.



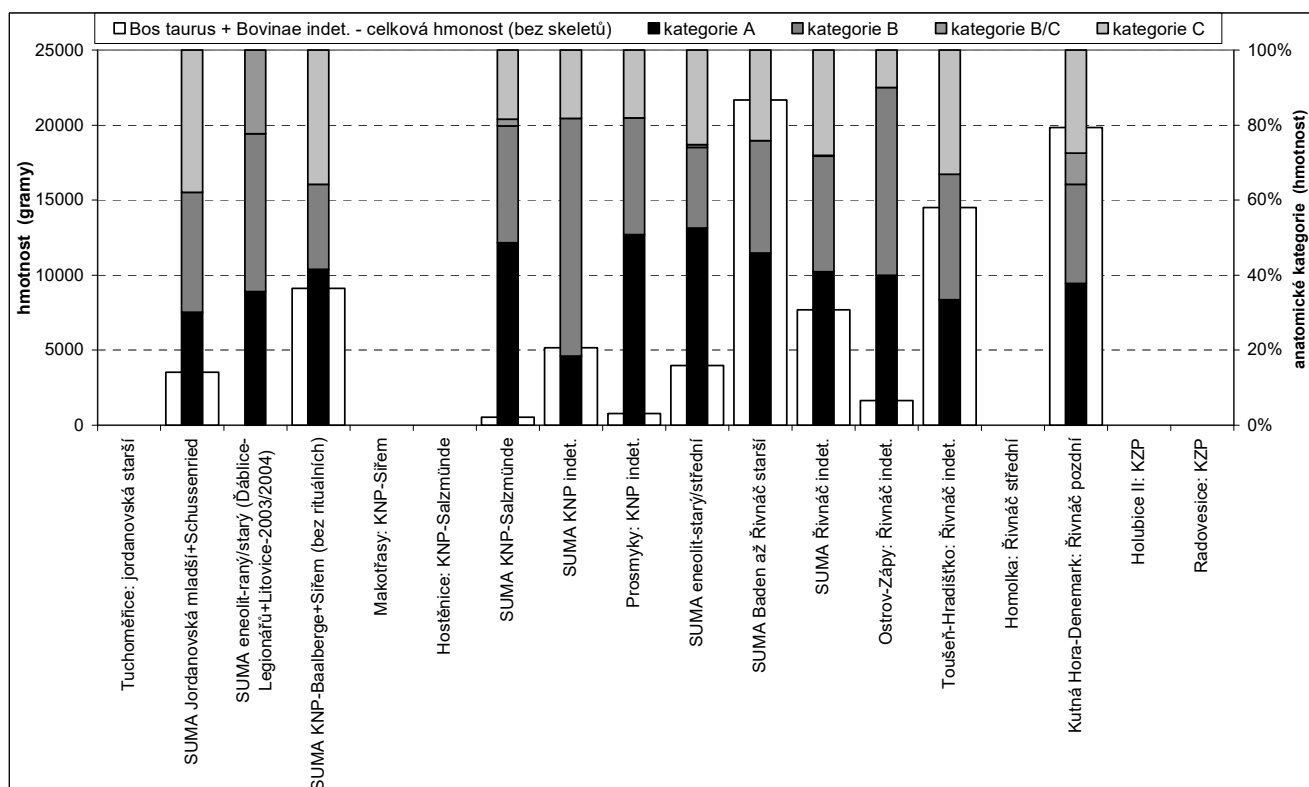
Graf 170: Zastoupení anatomických kategorií u domácích turů (kvantifikace dle hmotnosti). Viz poznámky u grafu 166.



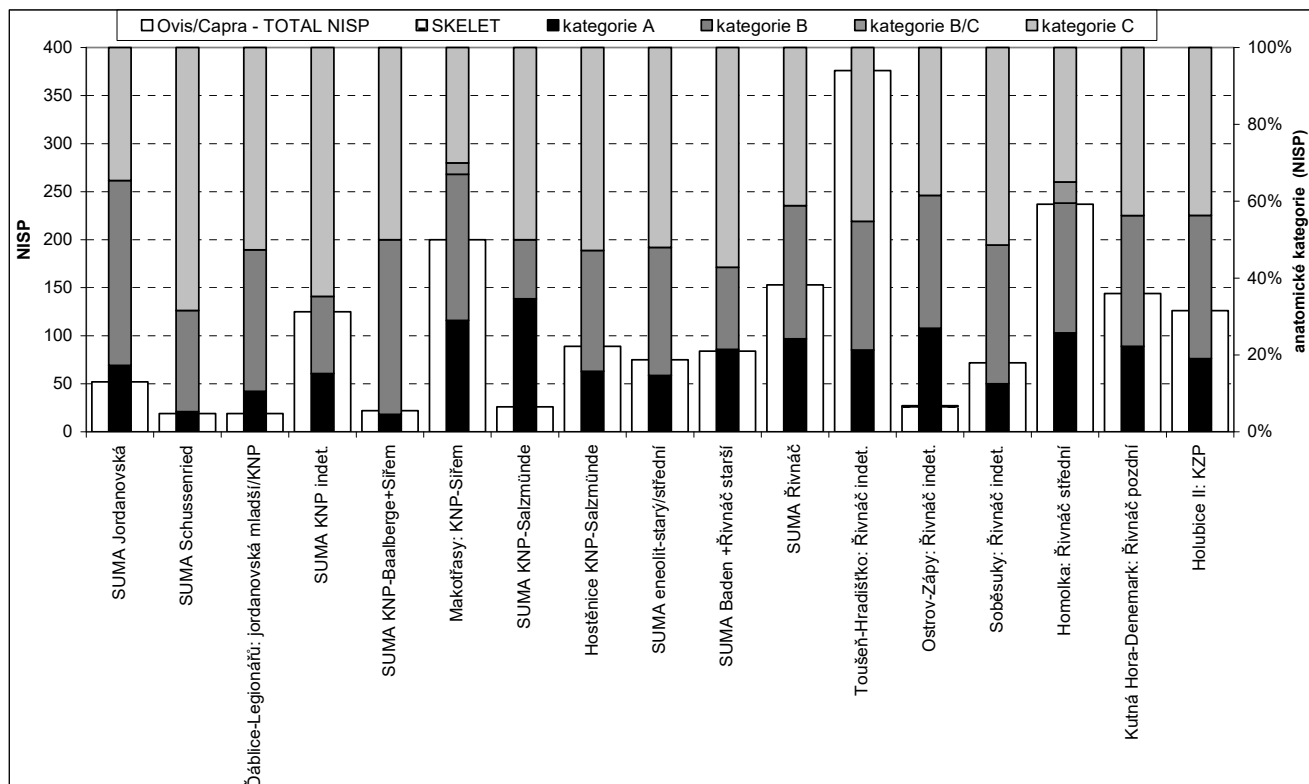
Graf 171: Zastoupení anatomických kategorií u domácích turů + neurčené formy (kvantifikace dle hmotnosti). Viz poznámky u grafu 166.



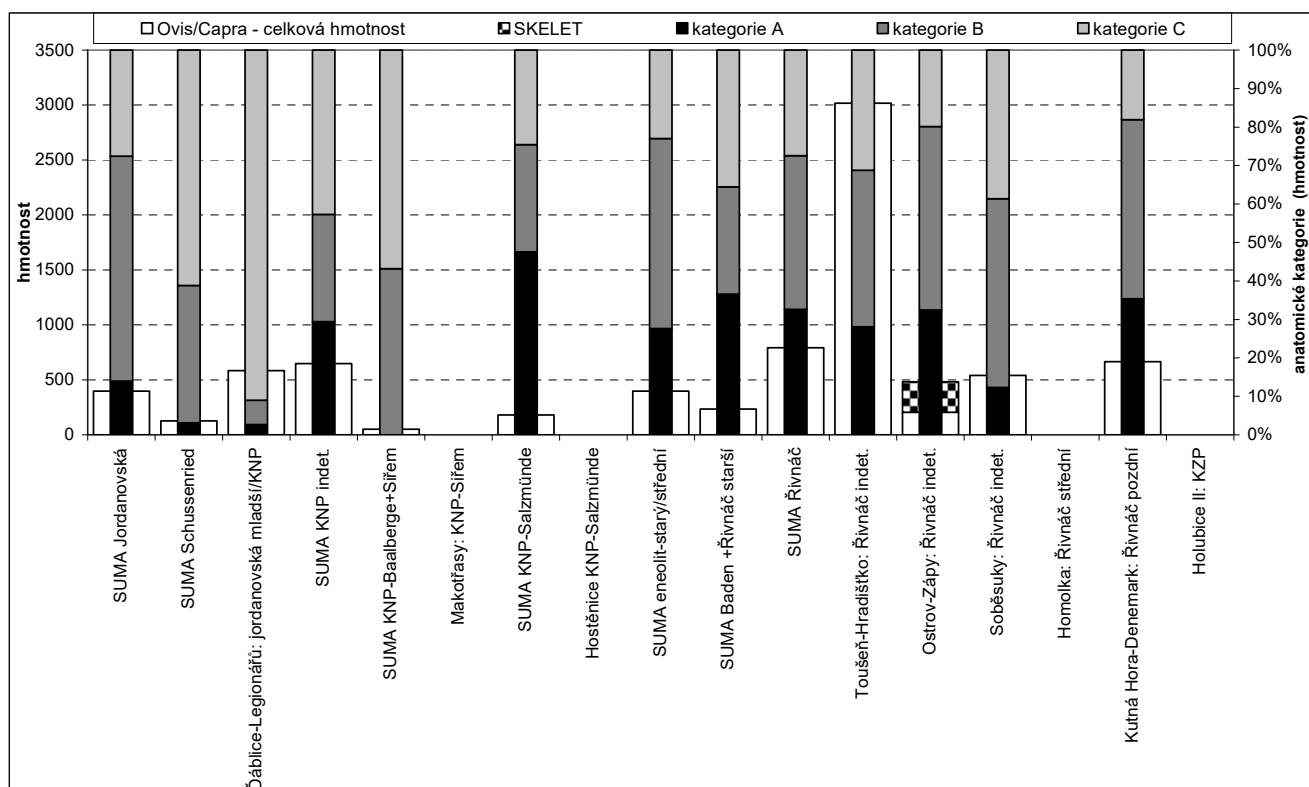
Graf 172: Zastoupení anatomických kategorií u divokých turů (kvantifikace dle hmotnosti). Viz poznámky u grafu 166.



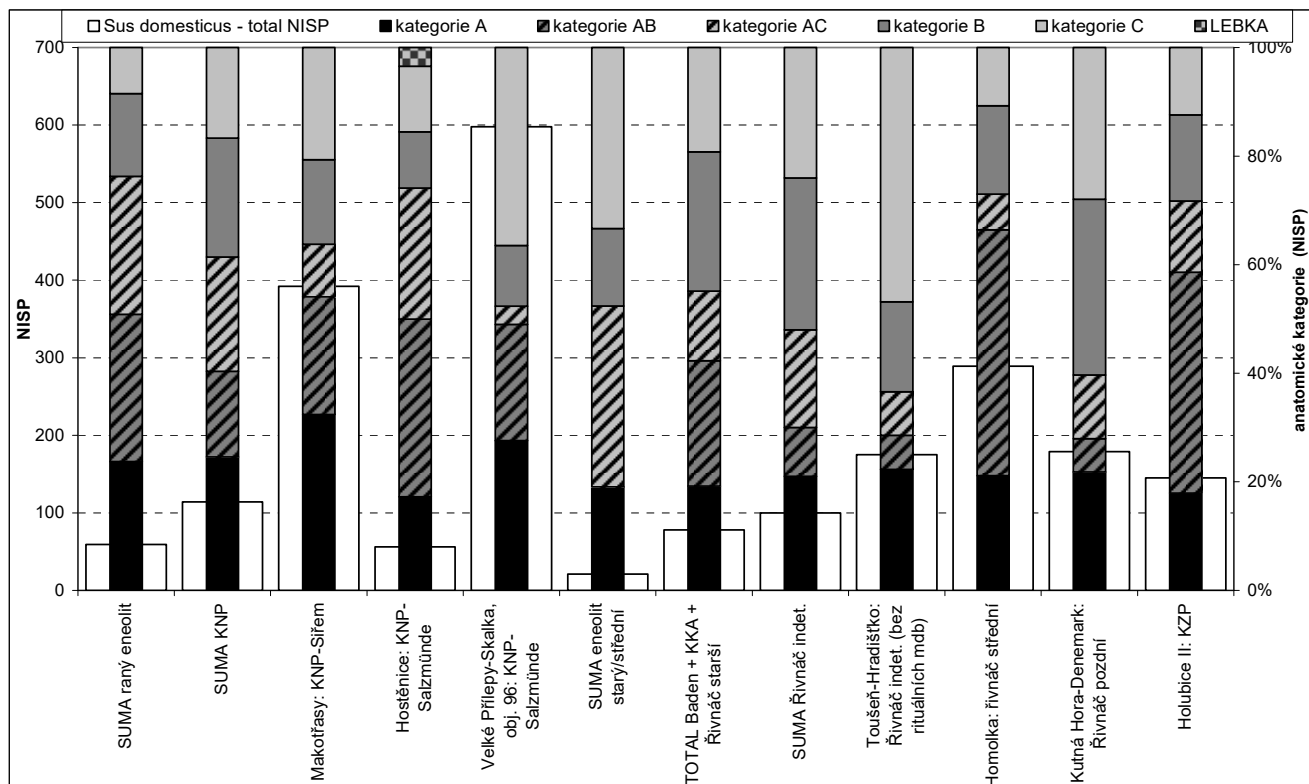
Graf 173: Zastoupení anatomických kategorií u divokých turů + neurčené formy (kvantifikace dle hmotnosti). Viz poznámky u grafu 166.



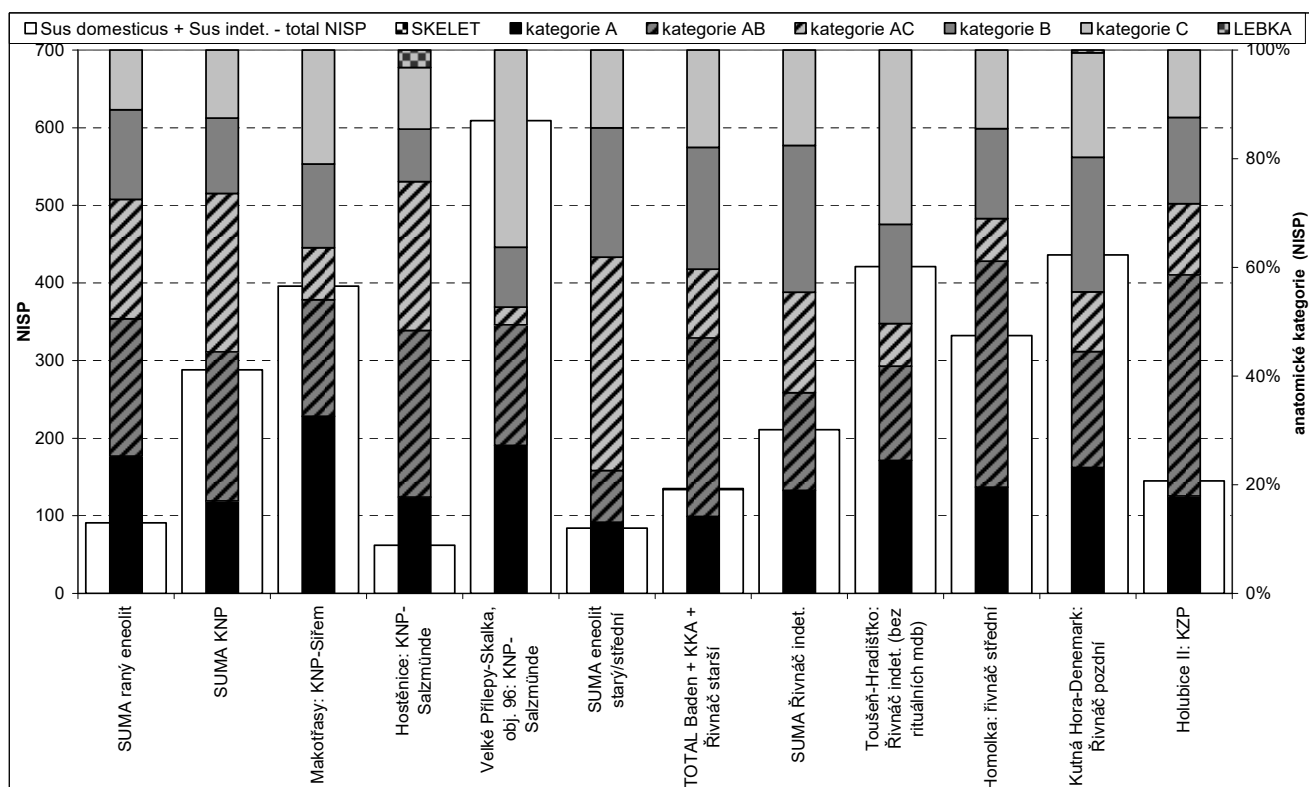
Graf 174: Zastoupení anatomických kategorií u ovce/kozy (kvantifikace dle NISP). Viz poznámky u grafu 166.



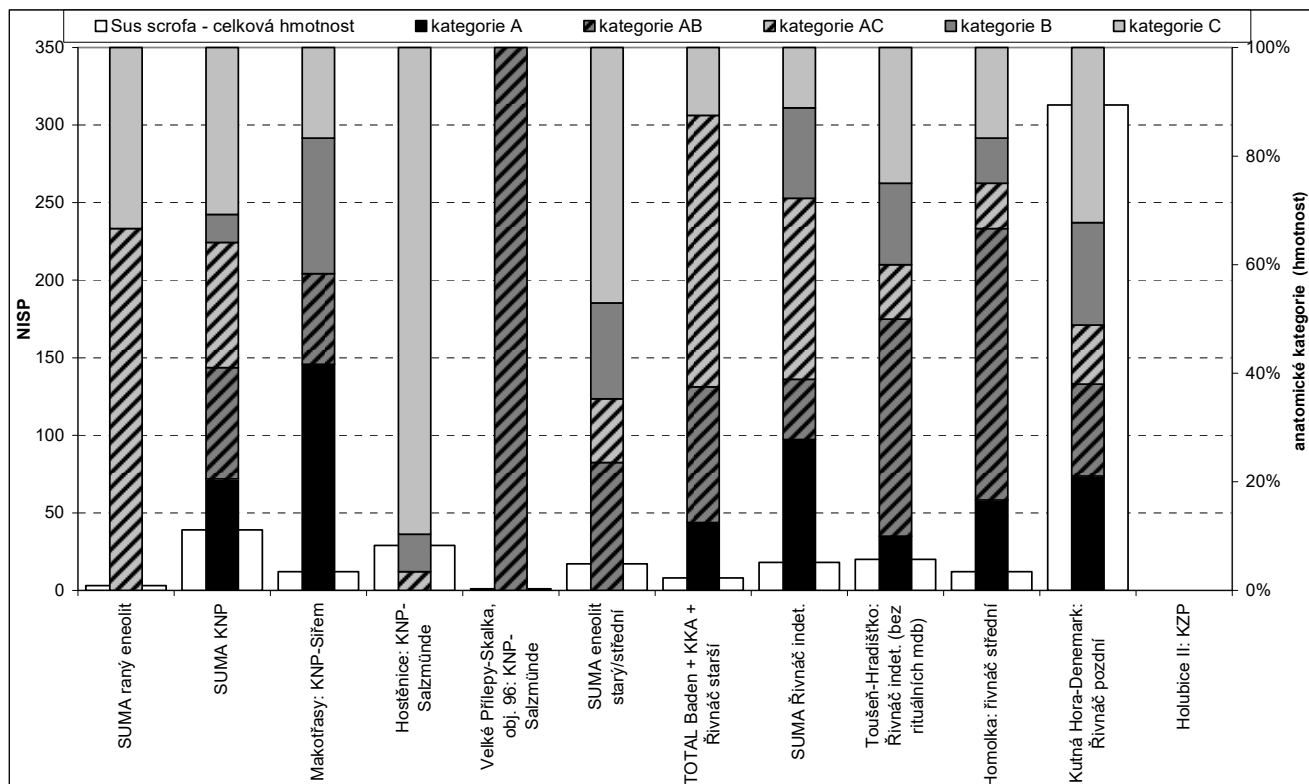
Graf 175: Zastoupení anatomických kategorií u ovce/kozy (kvantifikace dle hmotnosti). Viz poznámky u grafu 166.



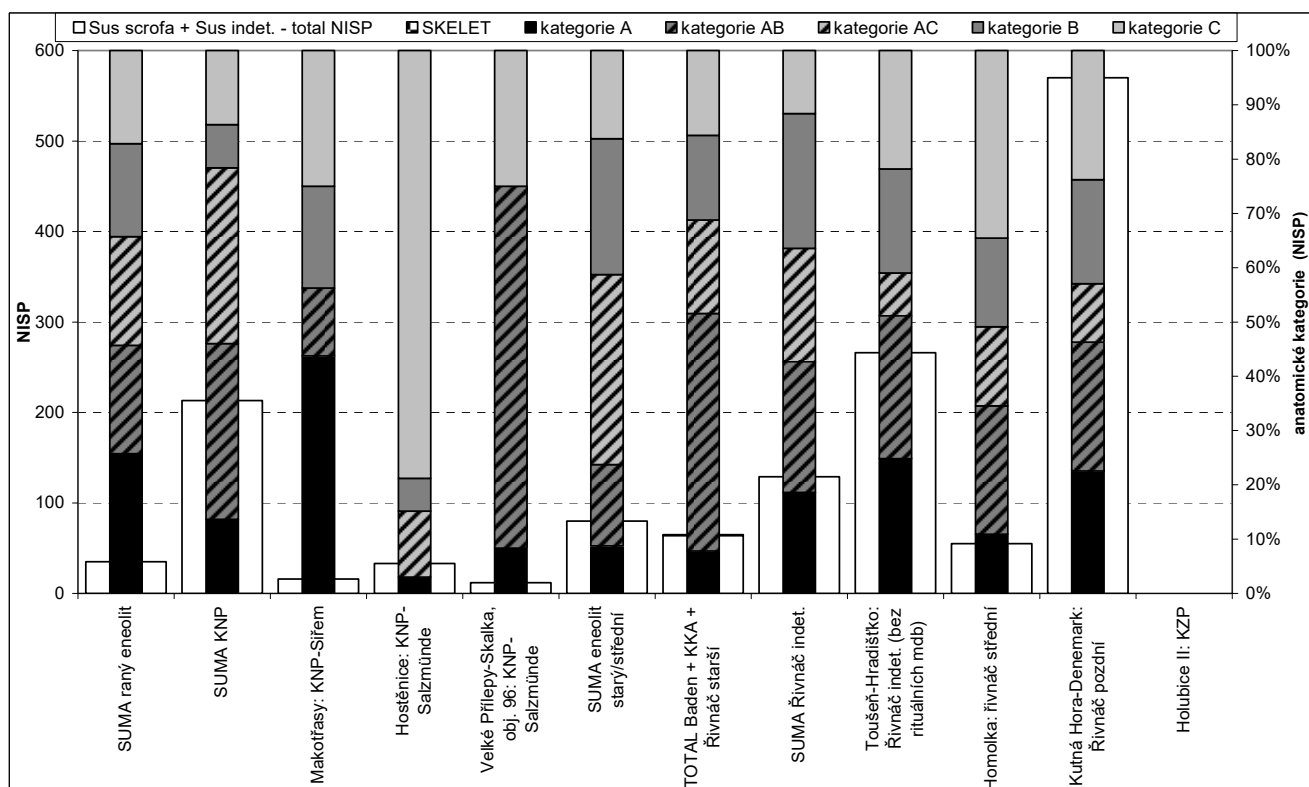
Graf 176: Zastoupení anatomických kategorií u domácích prasat (kvantifikace dle NISP). Viz poznámky u grafu 166.



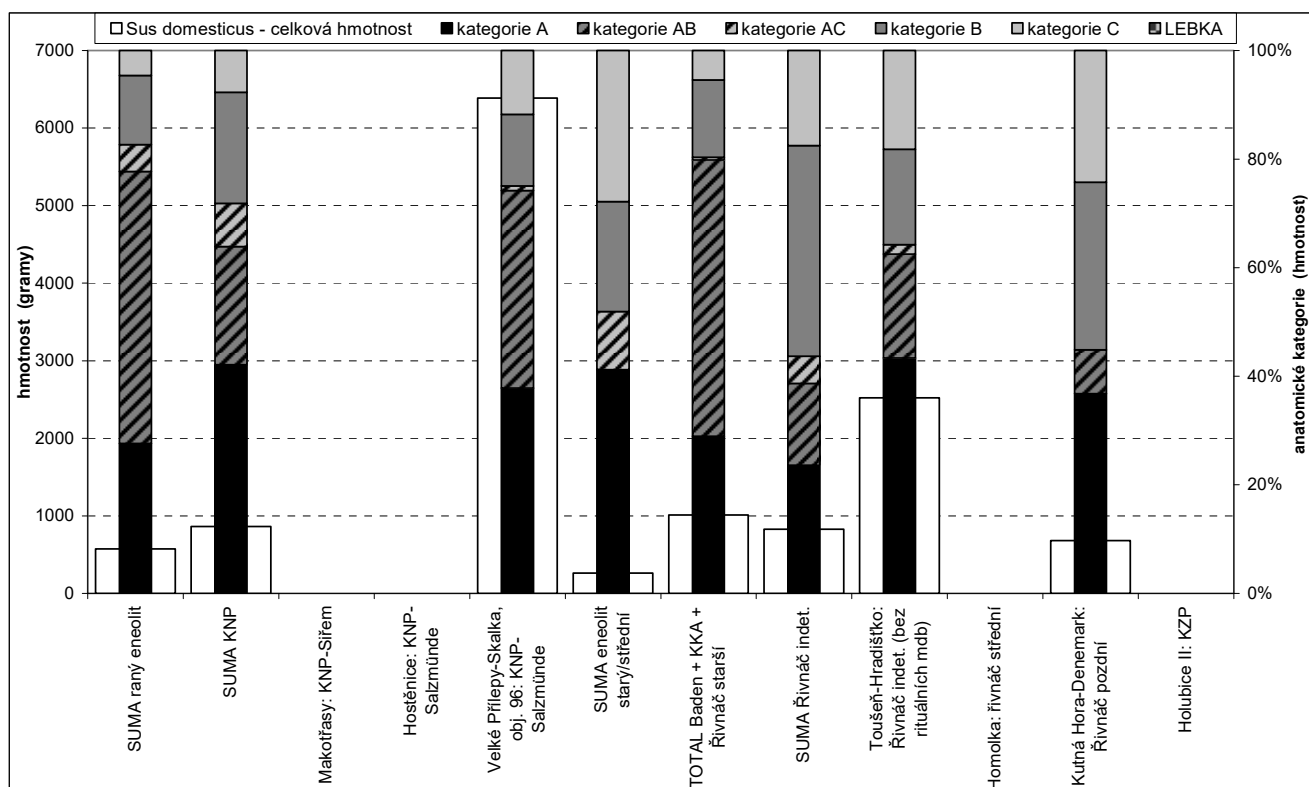
Graf 177: Zastoupení anatomických kategorií u domácích prasat + neurčené formy (kvantifikace dle NISP). Viz poznámky u grafu 166.



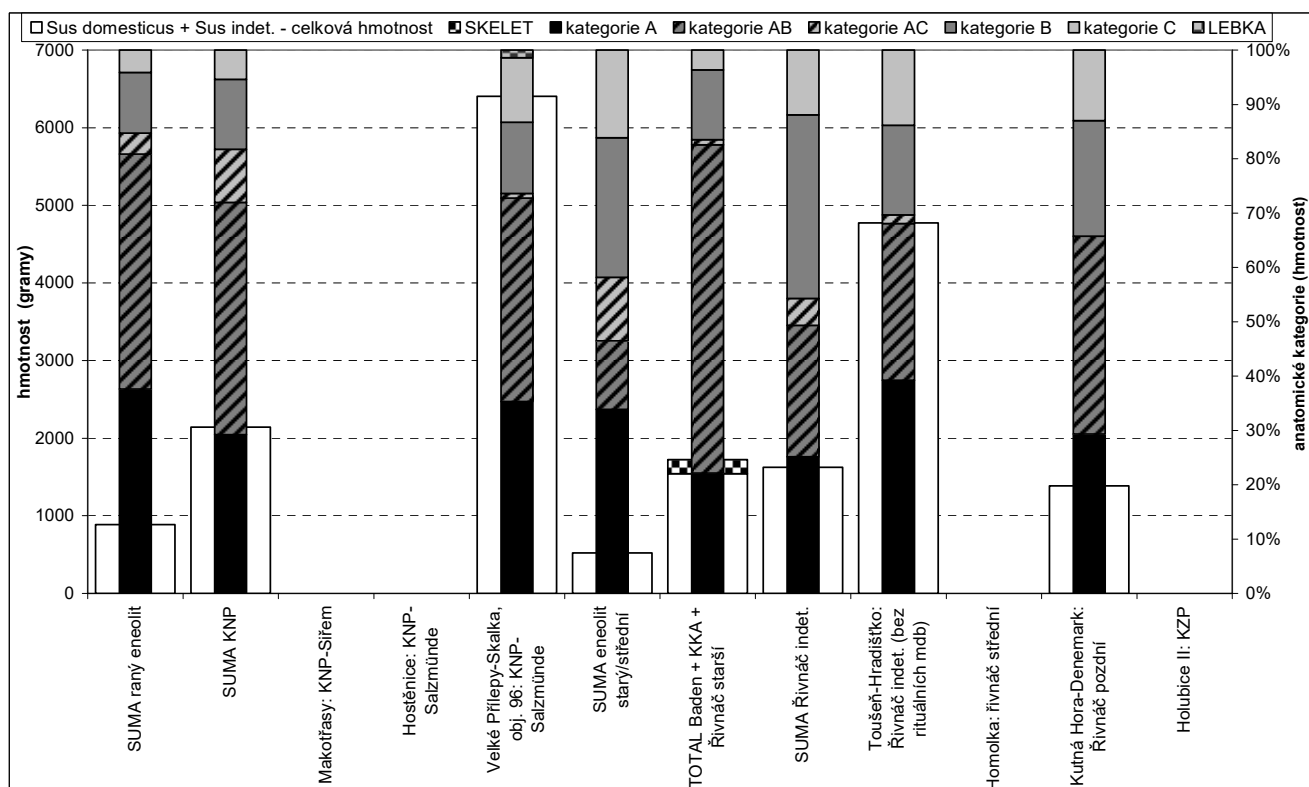
Graf 178: Zastoupení anatomických kategorií u divokých prasat (kvantifikace dle NISP). Viz poznámky u grafu 166.



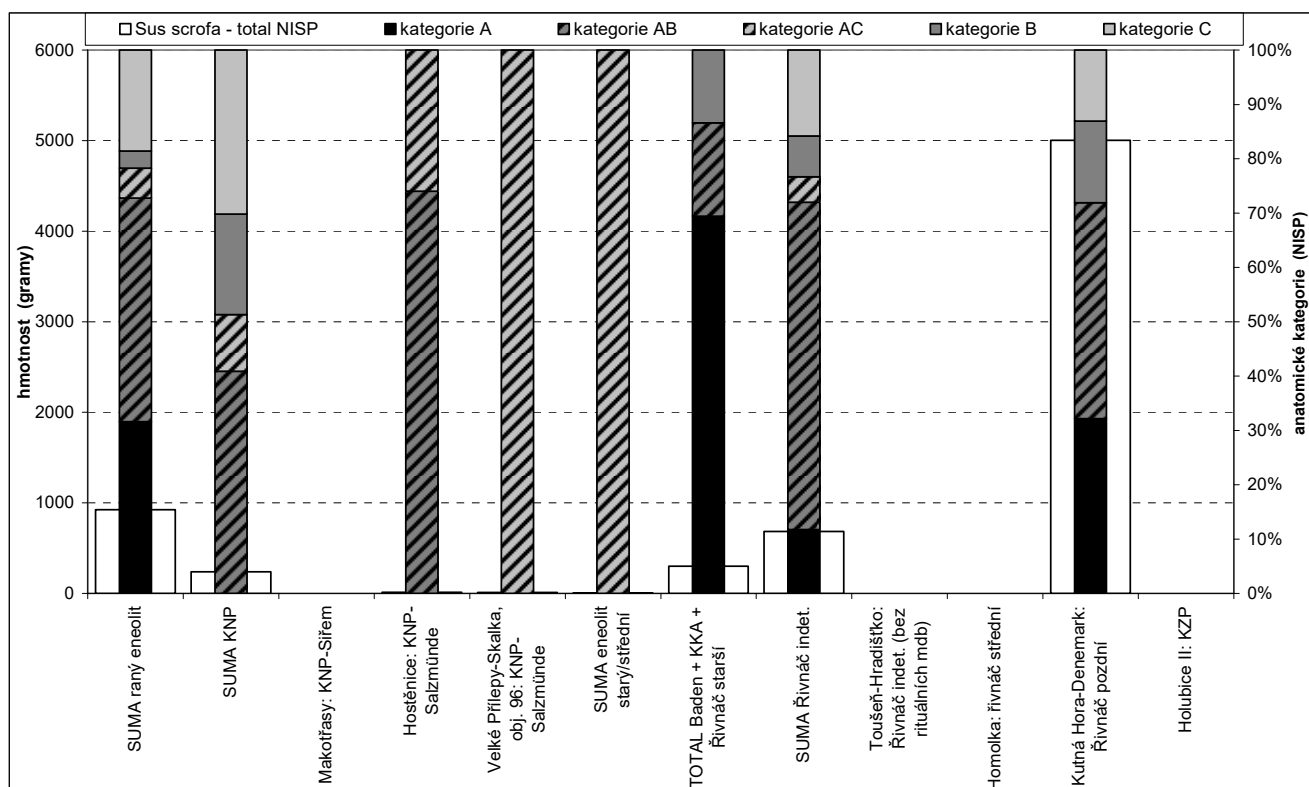
Graf 179: Zastoupení anatomických kategorií u divokých prasat + neurčené formy (kvantifikace dle NISP). Viz poznámky u grafu 166.



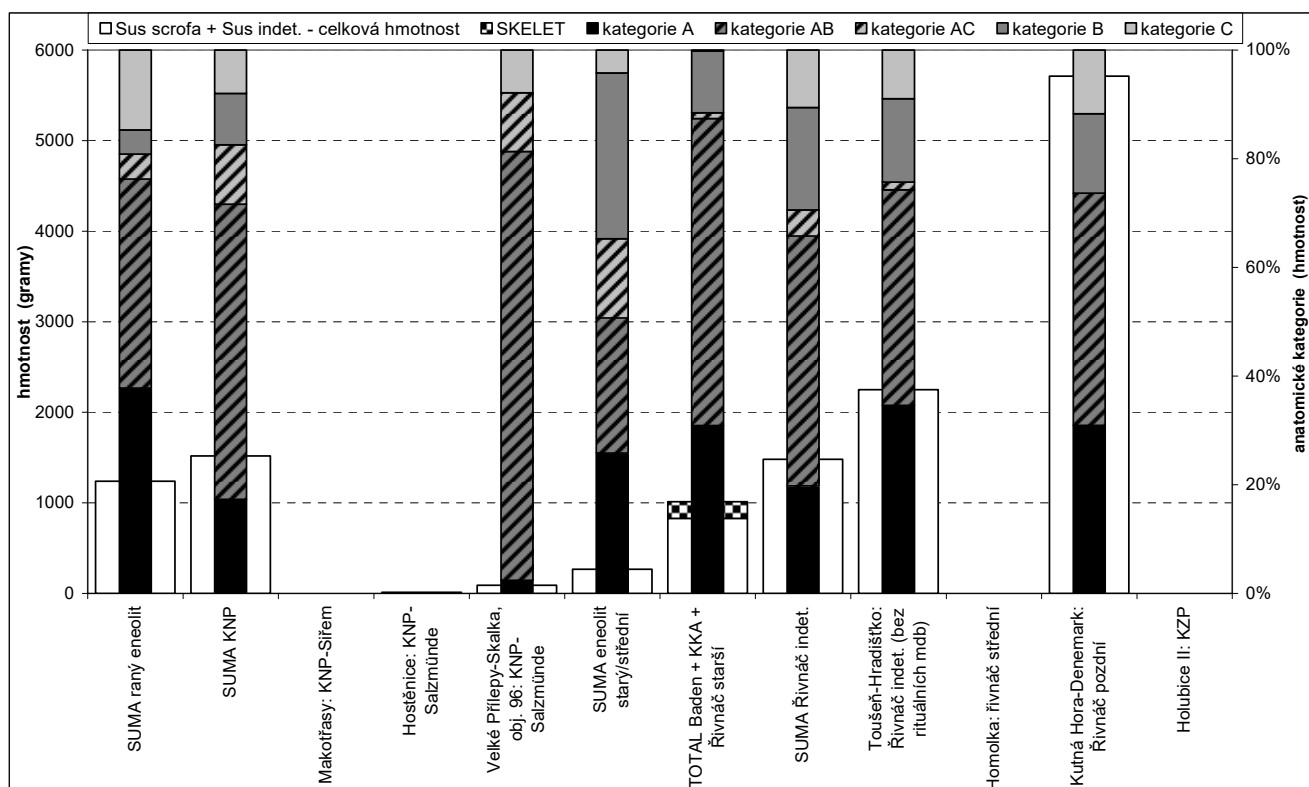
Graf 180: Zastoupení anatomických kategorií u domácích prasat (kvantifikace dle hmotnosti). Viz poznámky u grafu 166.



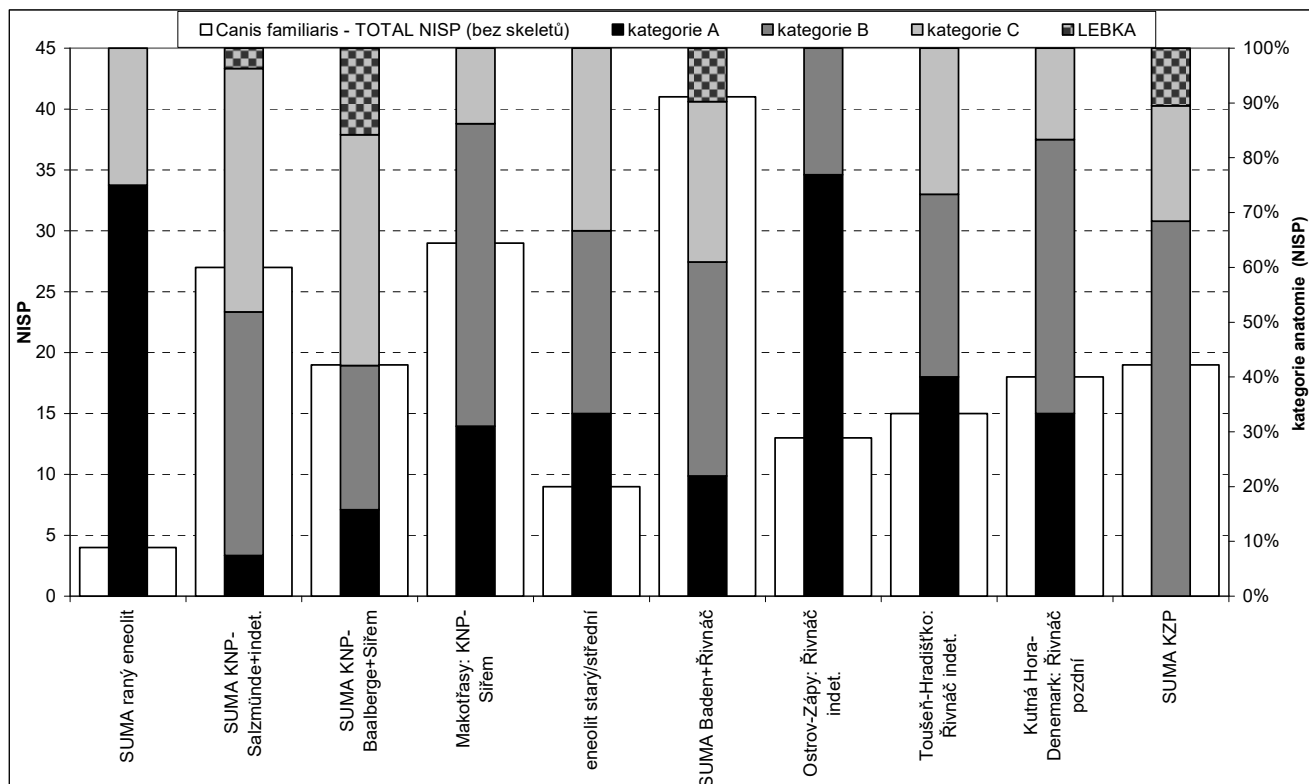
Graf 181: Zastoupení anatomických kategorií u domácích prasat + neurčené formy (kvantifikace dle hmotnosti). Viz poznámky u grafu 166.



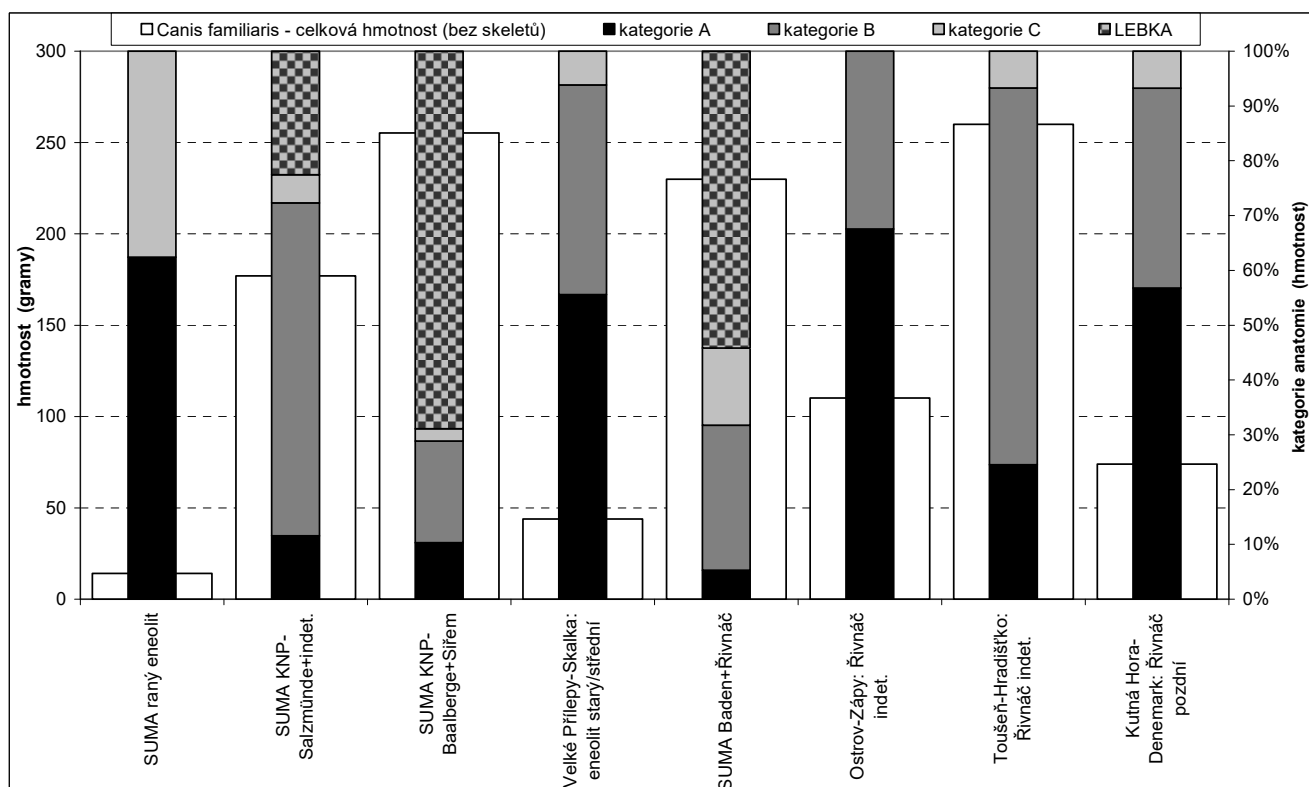
Graf 182: Zastoupení anatomických kategorií u divokých prasat (kvantifikace dle hmotnosti). Viz poznámky u grafu 166.



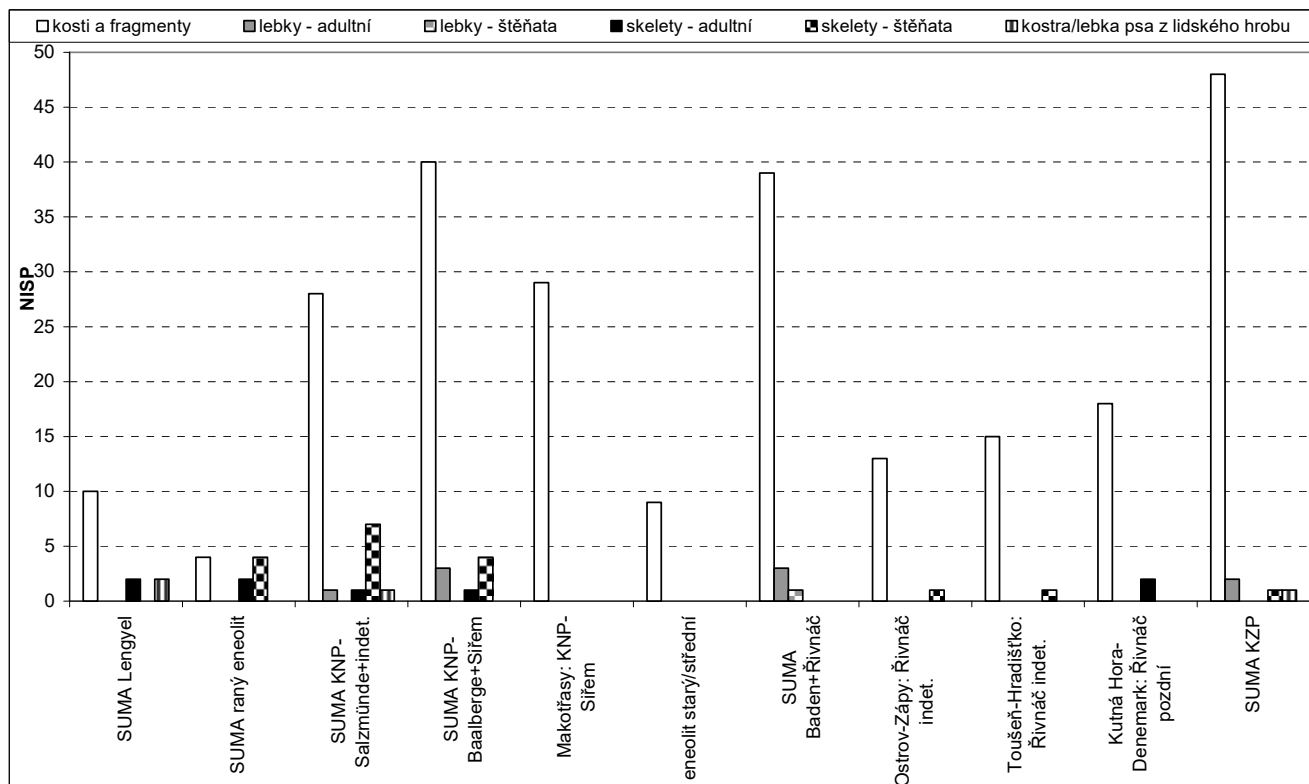
Graf 183: Zastoupení anatomických kategorií u divokých prasat + neurčené formy (kvantifikace dle hmotnosti). Viz poznámky u grafu 166.



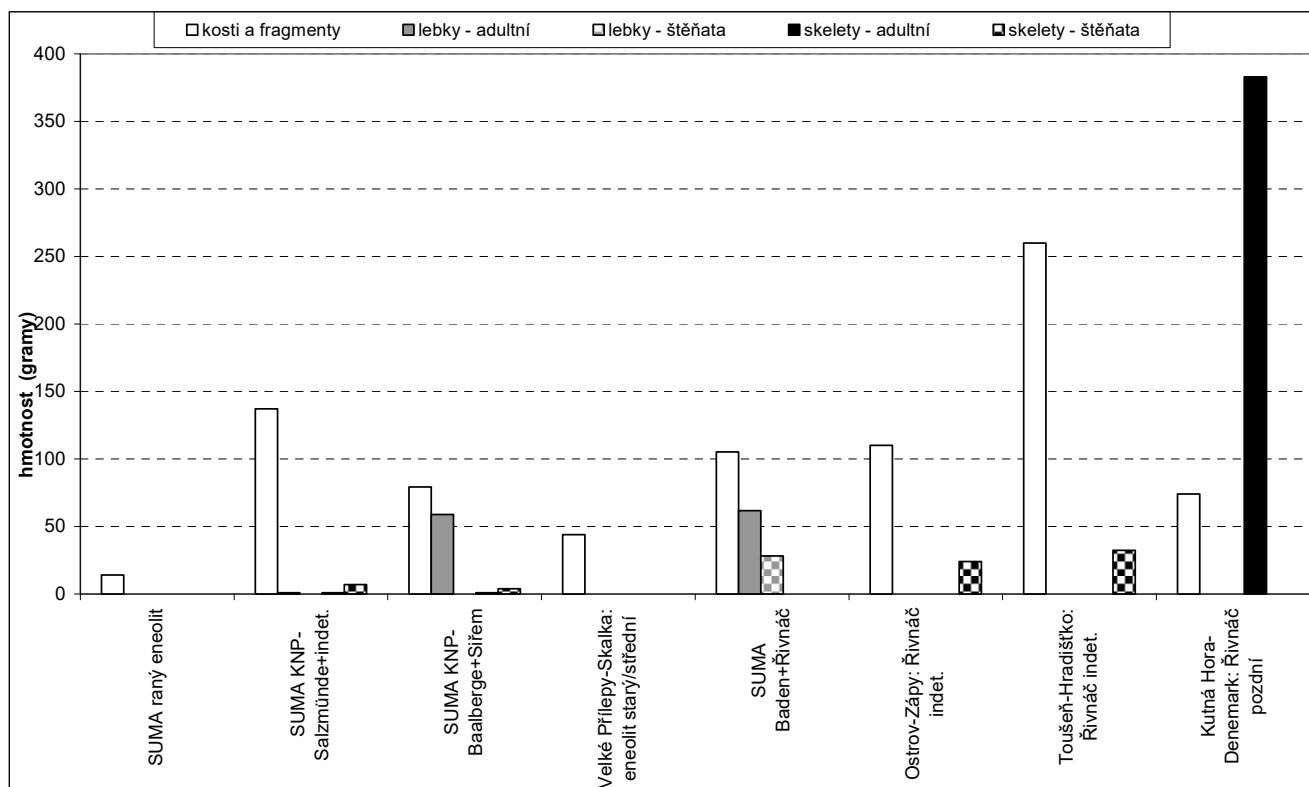
Graf 184: Zastoupení anatomických kategorií u psa (kvantifikace dle NISP). Viz poznámky u grafu 166.



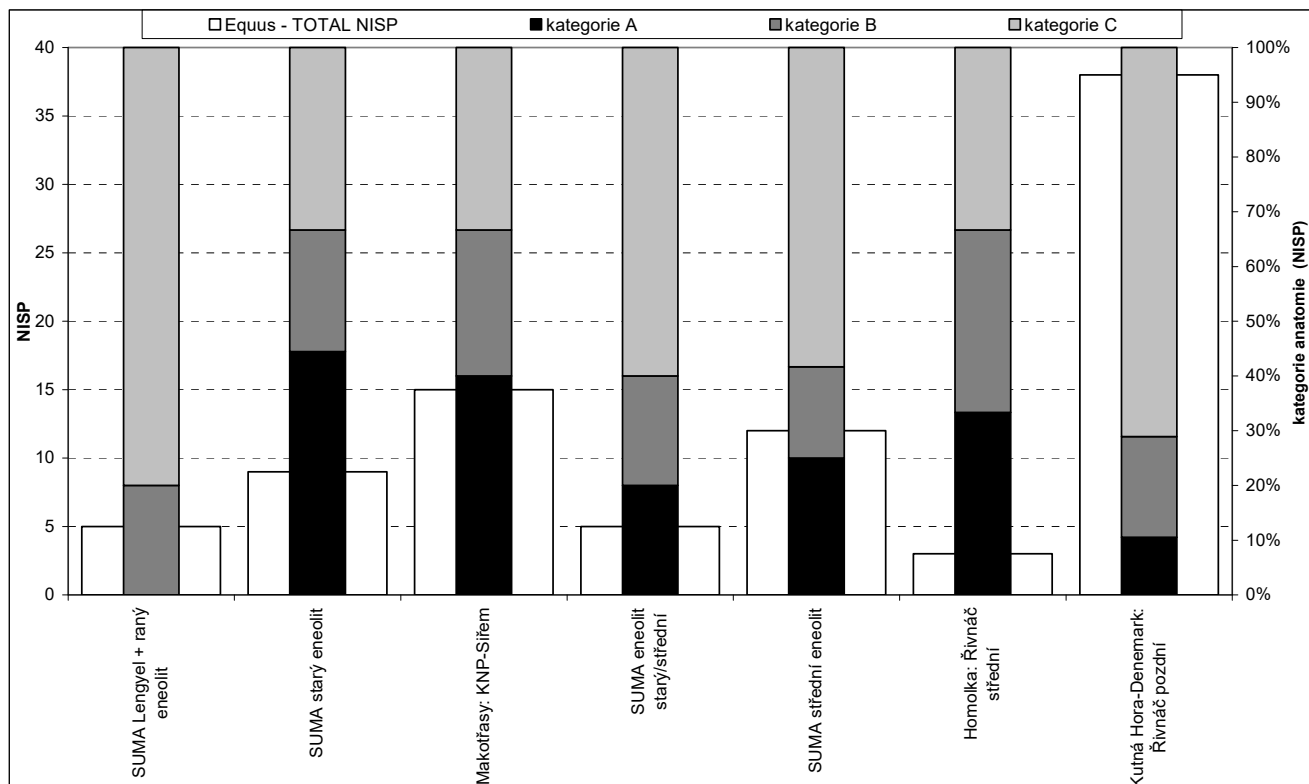
Graf 185: Zastoupení anatomických kategorií u psa (kvantifikace dle hmotnosti). Viz poznámky u grafu 166.



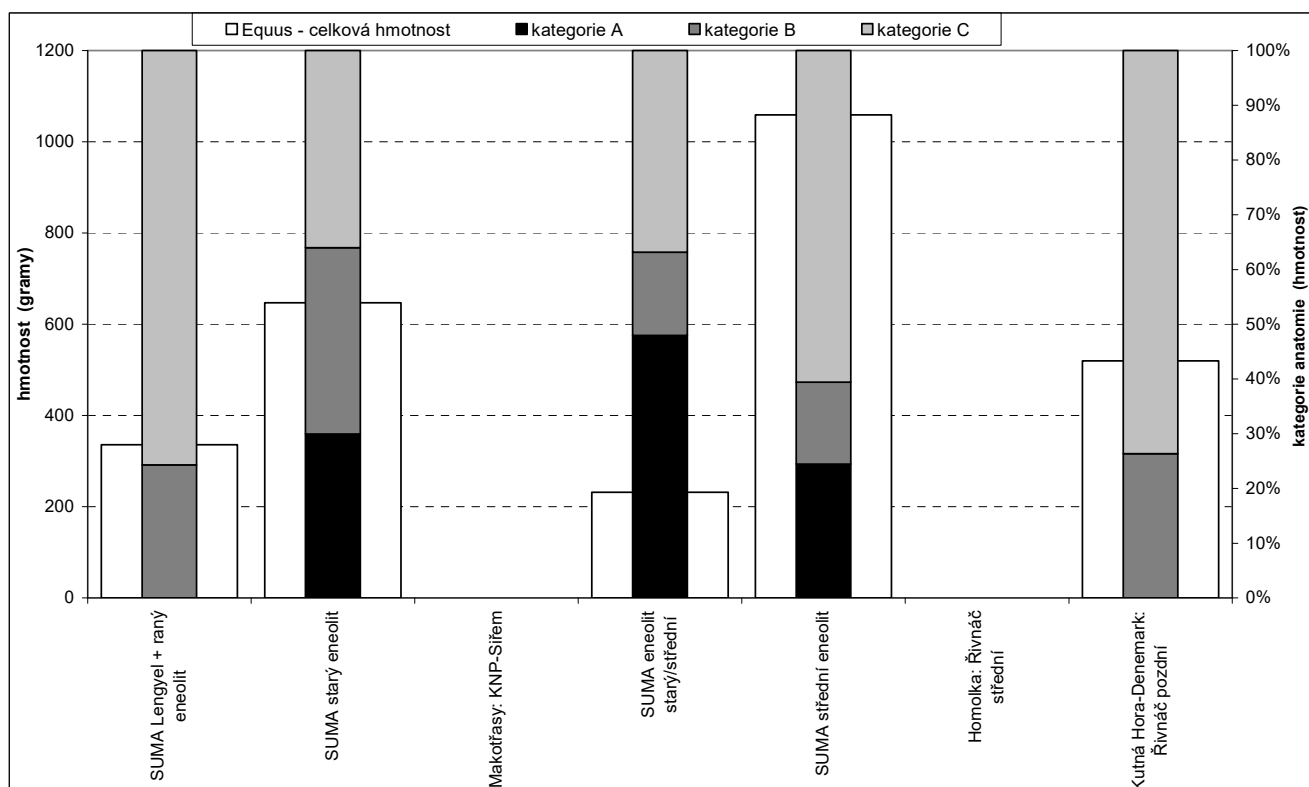
Graf 186: Zastoupení anatomických částí dle způsobu zachování u psa (*Canis familiaris*) (kvantifikace dle NISP). Viz poznámky u grafu 166.



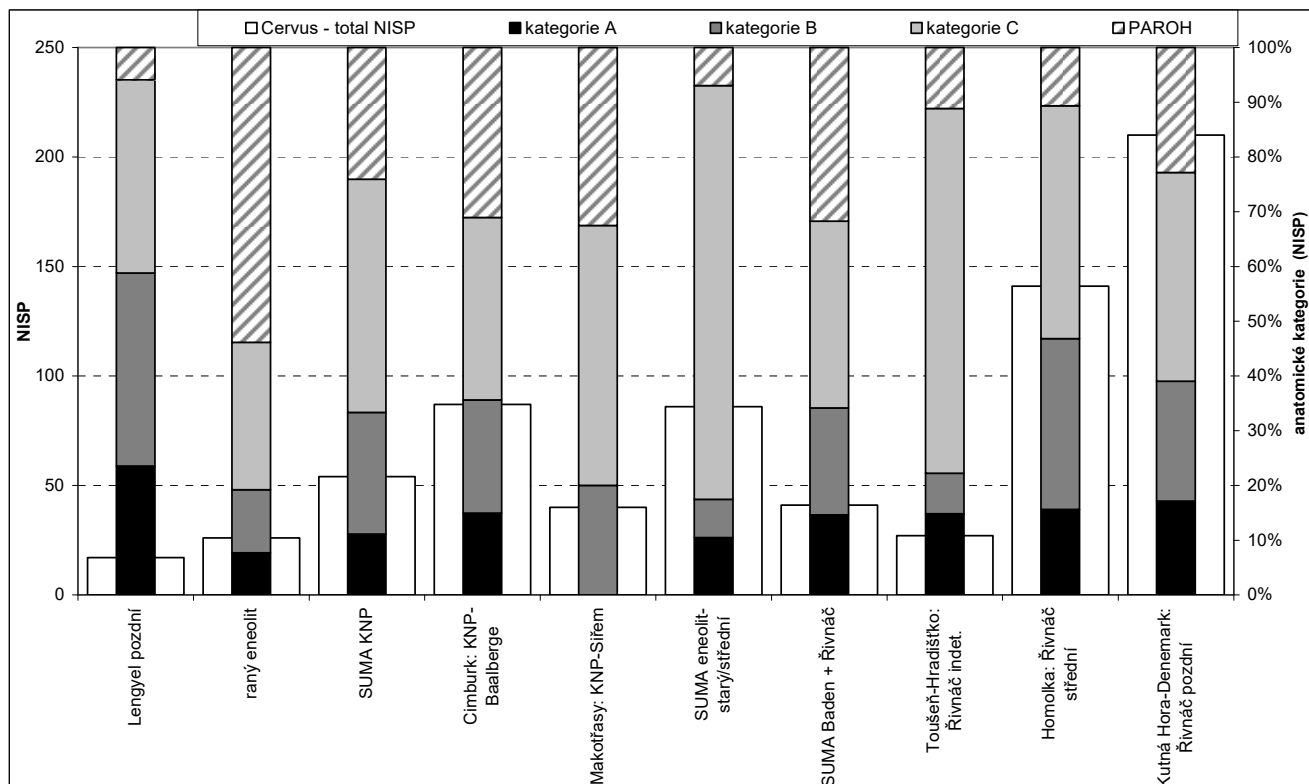
Graf 187: Zastoupení anatomických částí dle způsobu zachování u psa (*Canis familiaris*) (kvantifikace dle hmotnosti). Viz poznámky u grafu 166.



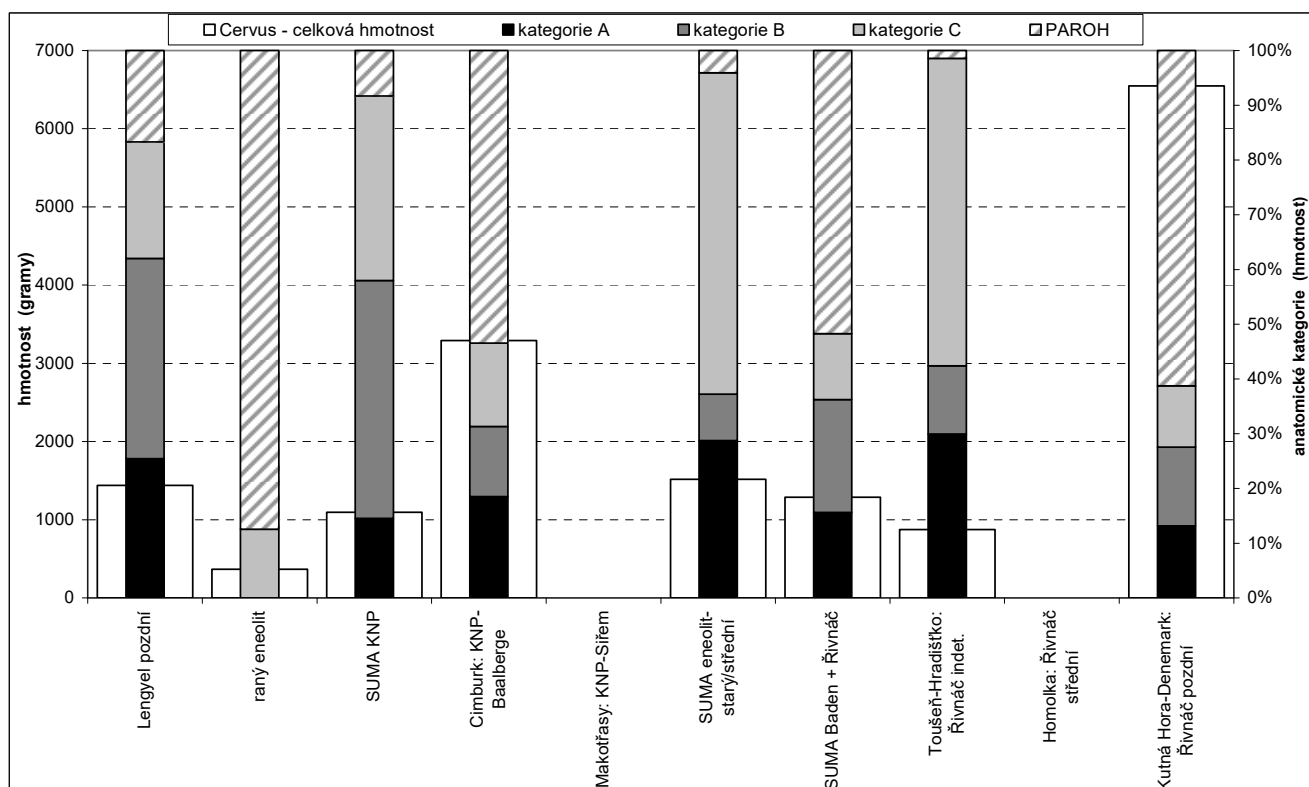
Graf 188: Zastoupení anatomických kategorií u koně (kvantifikace dle NISP). Viz poznámky u grafu 166.



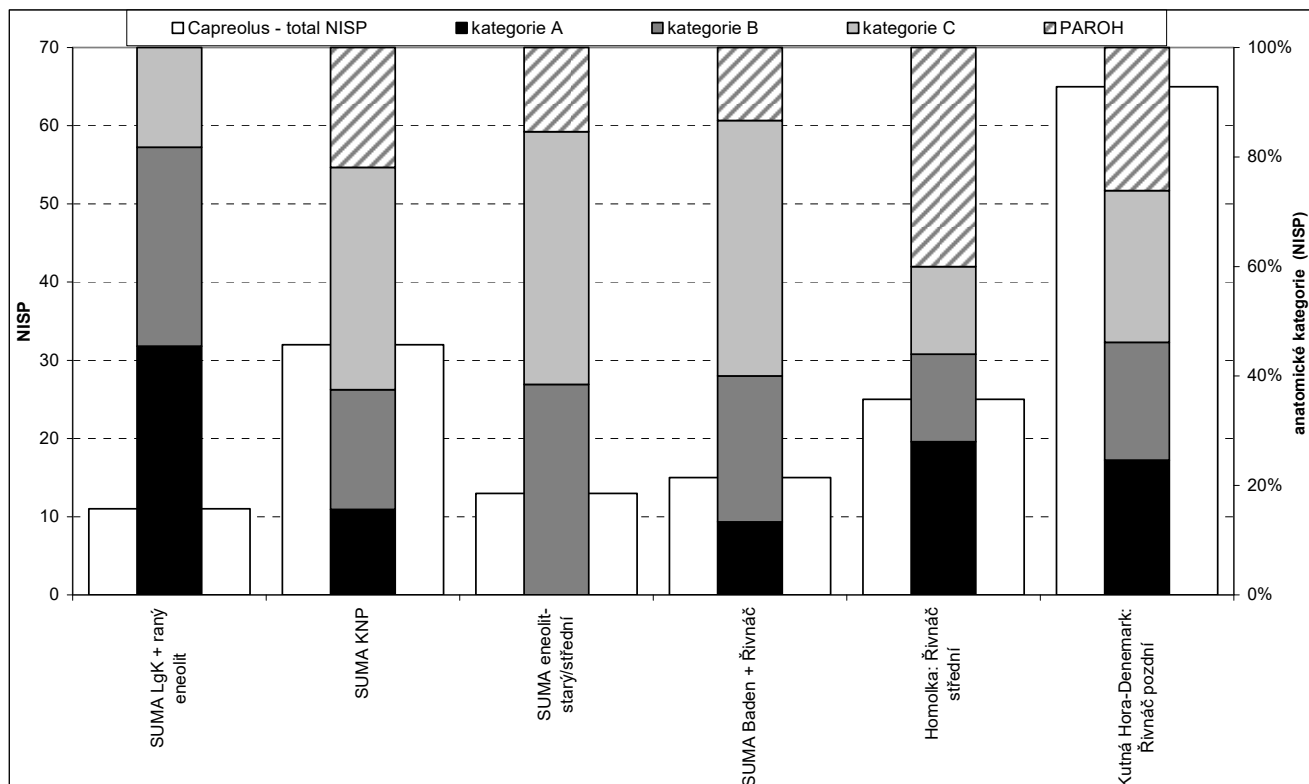
Graf 189: Zastoupení anatomických kategorií u koně (kvantifikace dle hmotnosti). Viz poznámky u grafu 166.



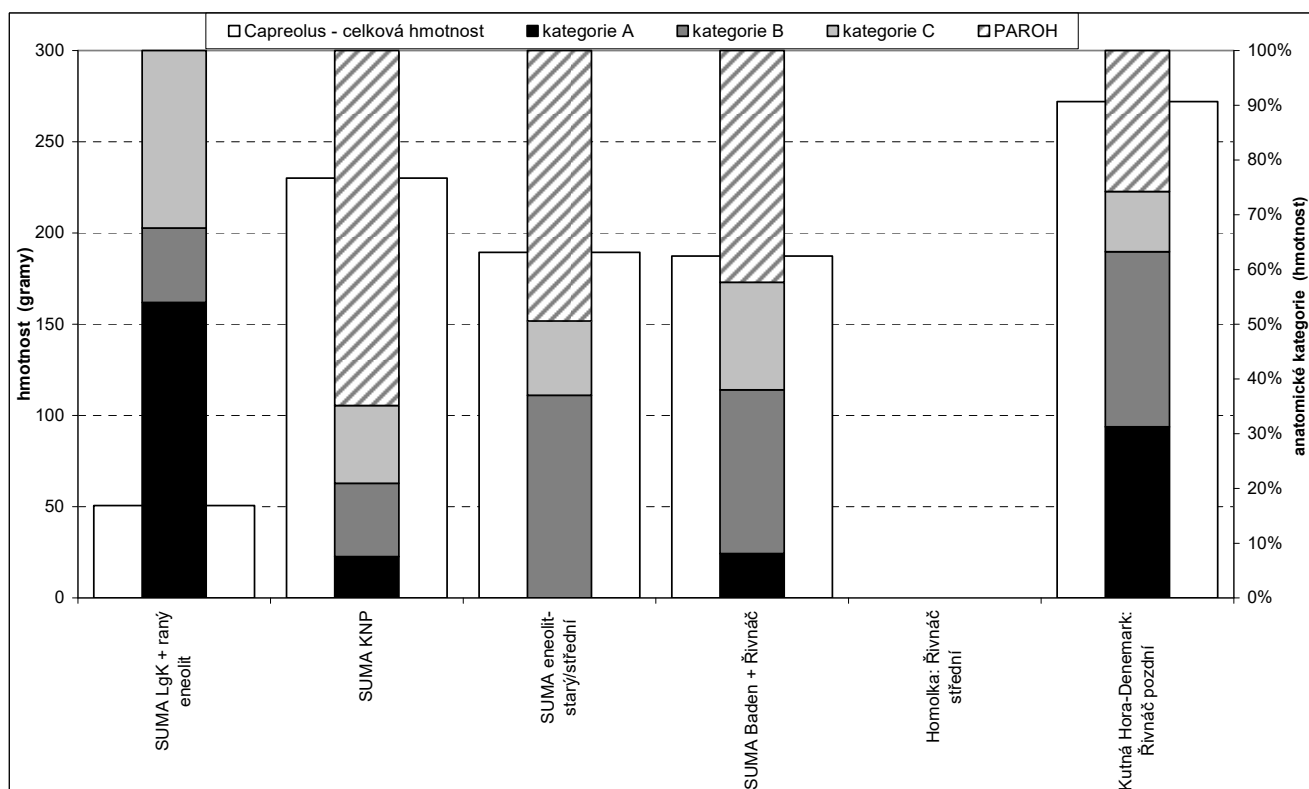
Graf 190: Zastoupení anatomických kategorií u jelena (kvantifikace dle NISP). Viz poznámky u grafu 166.



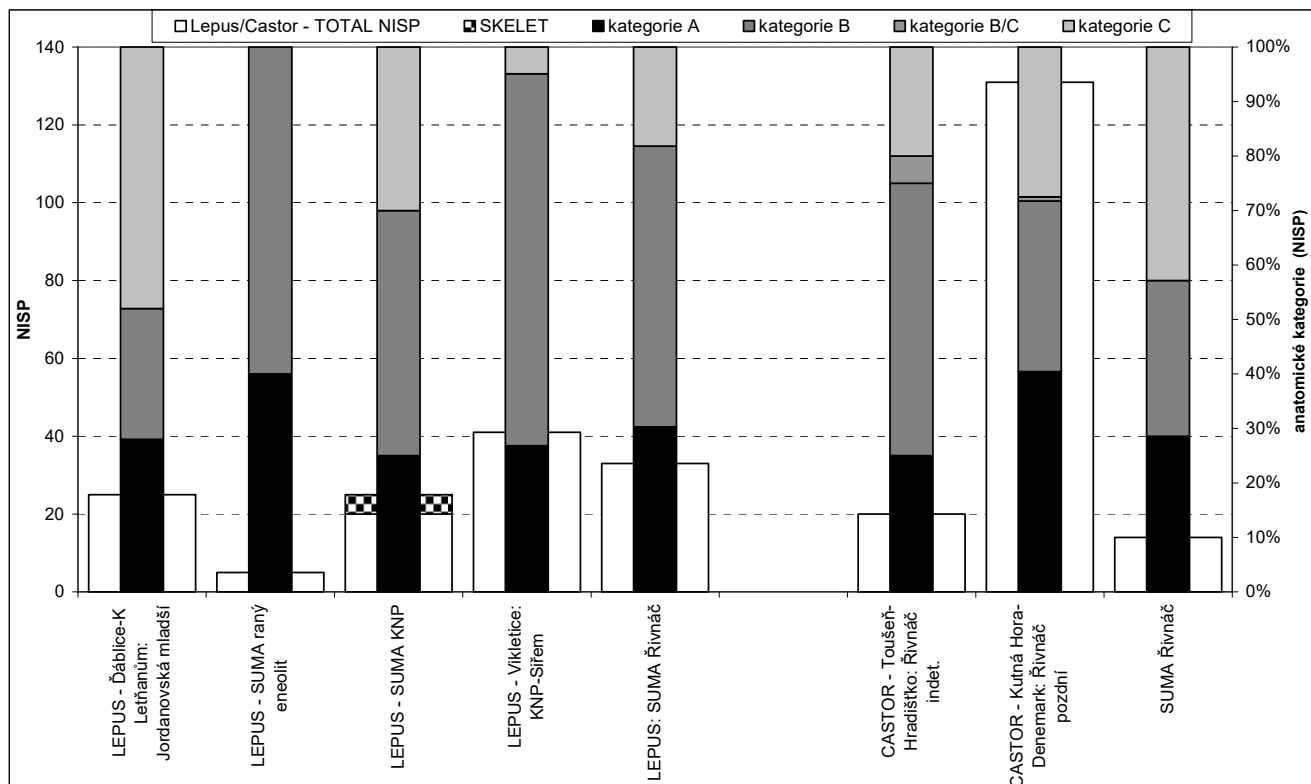
Graf 191: Zastoupení anatomických kategorií u jelena (kvantifikace dle hmotnosti). Viz poznámky u grafu 166.



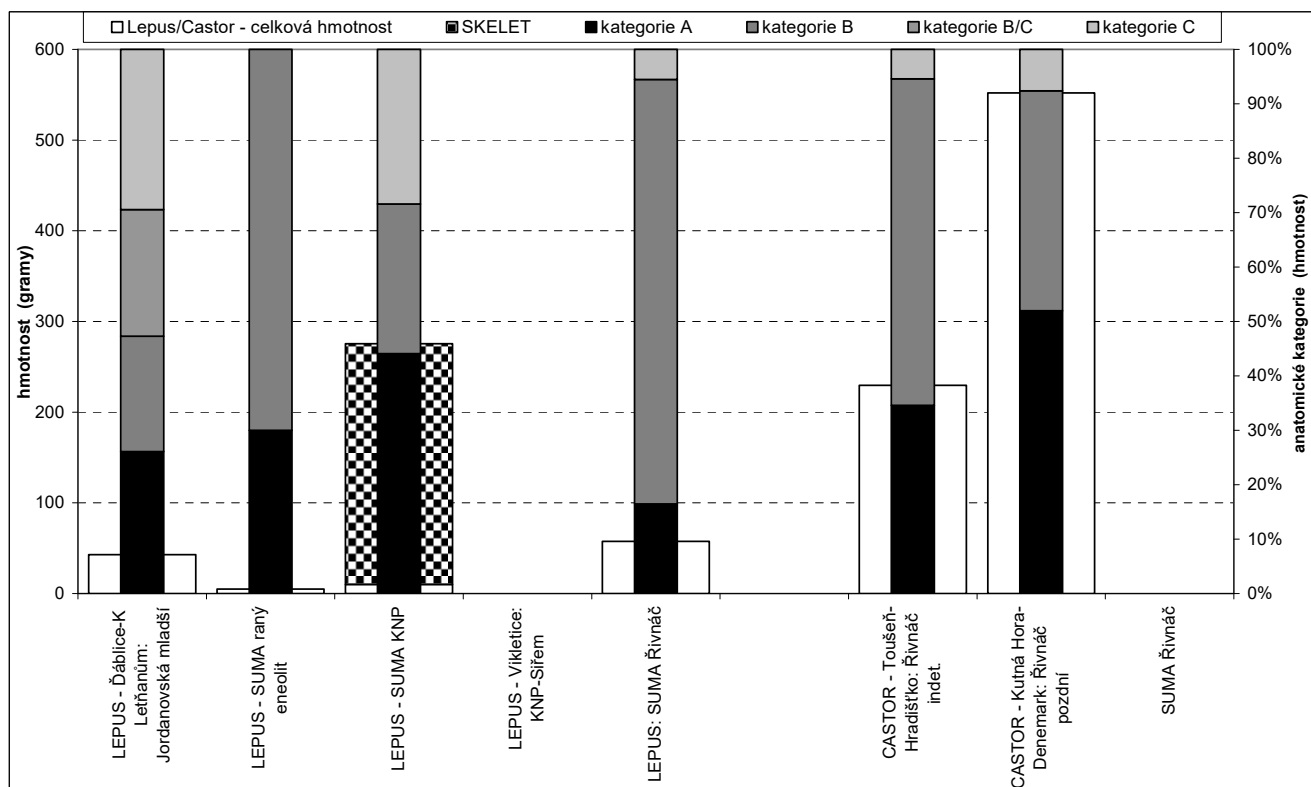
Graf 192: Zastoupení anatomických kategorií u srdce (kvantifikace dle NISP). Viz poznámky u grafu 166.



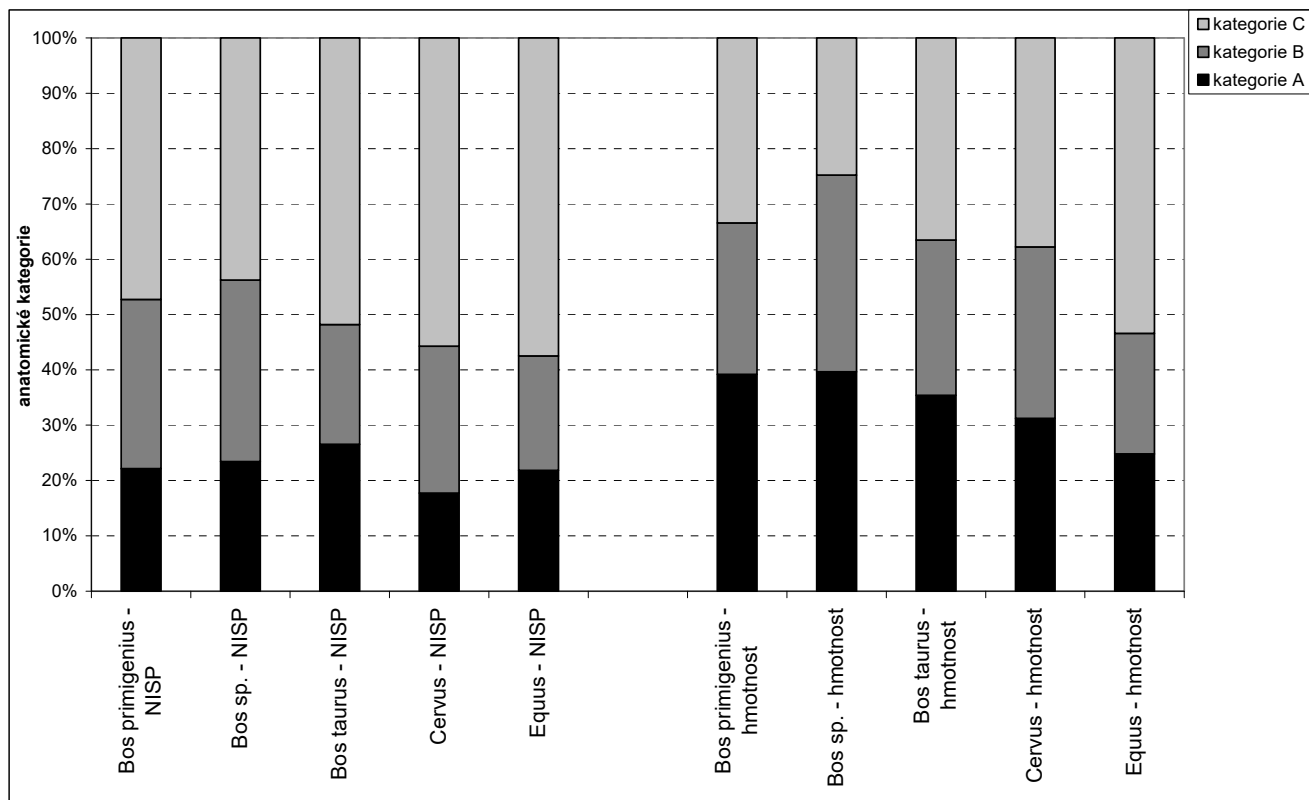
Graf 193: Zastoupení anatomických kategorií u srdce (kvantifikace dle hmotnosti). Viz poznámky u grafu 166.



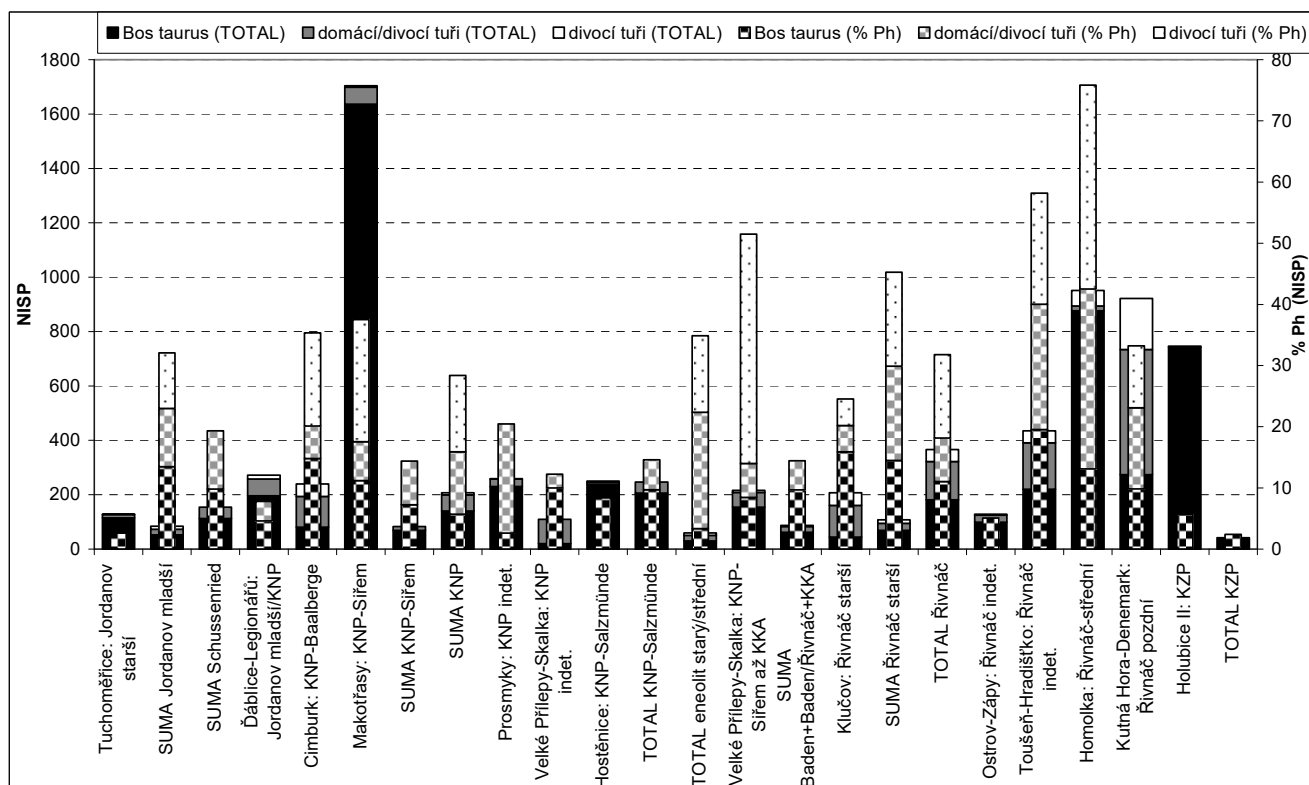
Graf 194: Zastoupení anatomických kategorií u zajíce (v levé části grafu) a bobra (v pravé části grafu) (kvantifikace dle NISP). Viz poznámky u grafu 166.



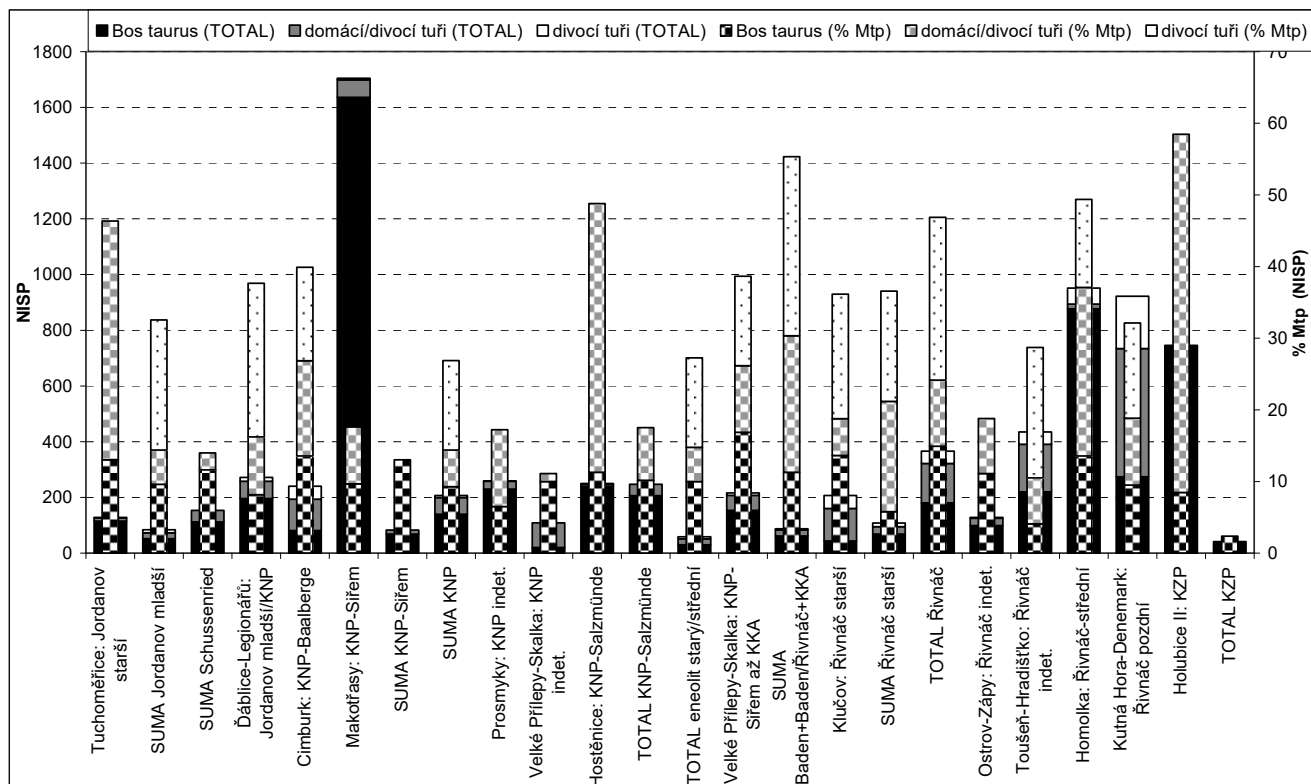
Graf 195: Zastoupení anatomických kategorií u zajíce (v levé části grafu) a bobra (v pravé části grafu) (kvantifikace dle hmotnosti). Viz poznámky u grafu 166.



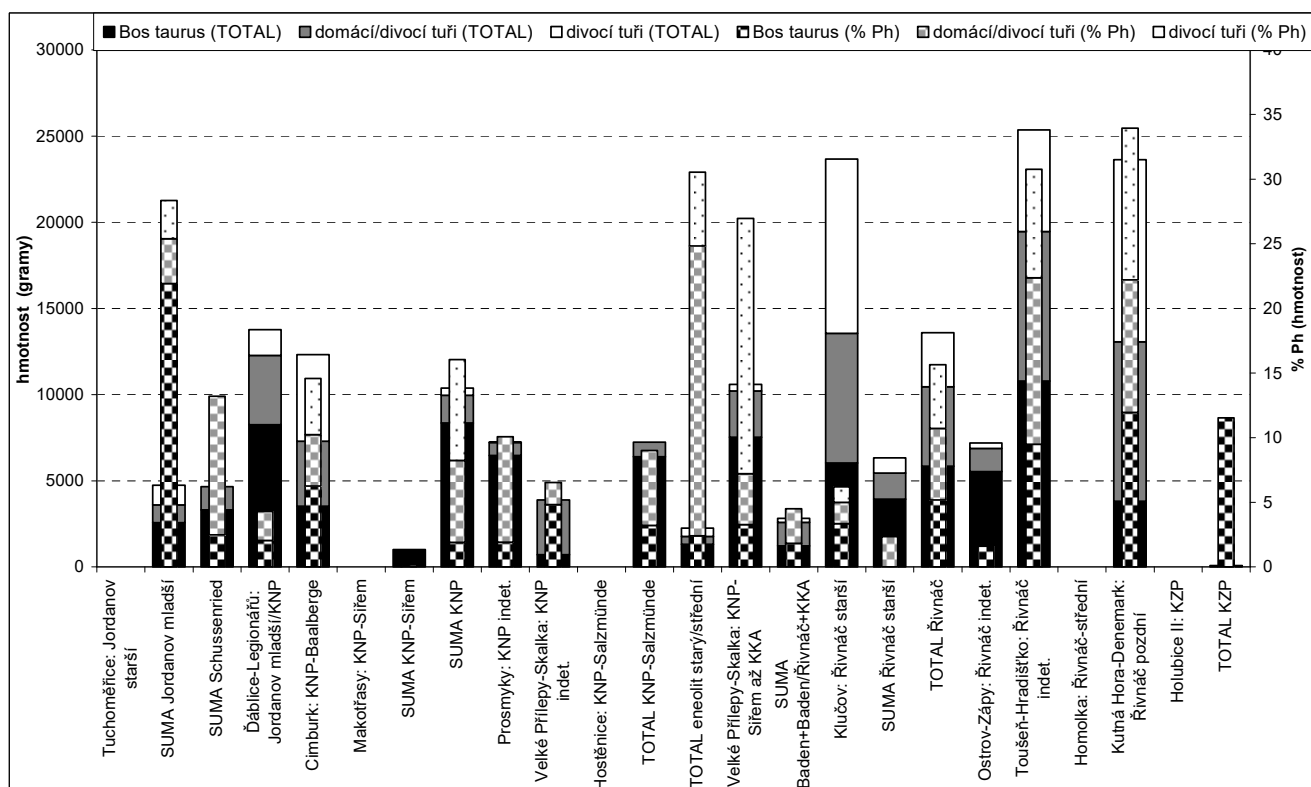
Graf 196: Zastoupení anatomických kategorií u souhrny pro velké savce (v levé části grafu NISP, v pravé části grafu hmotnosti). Viz poznámky u grafu 166.



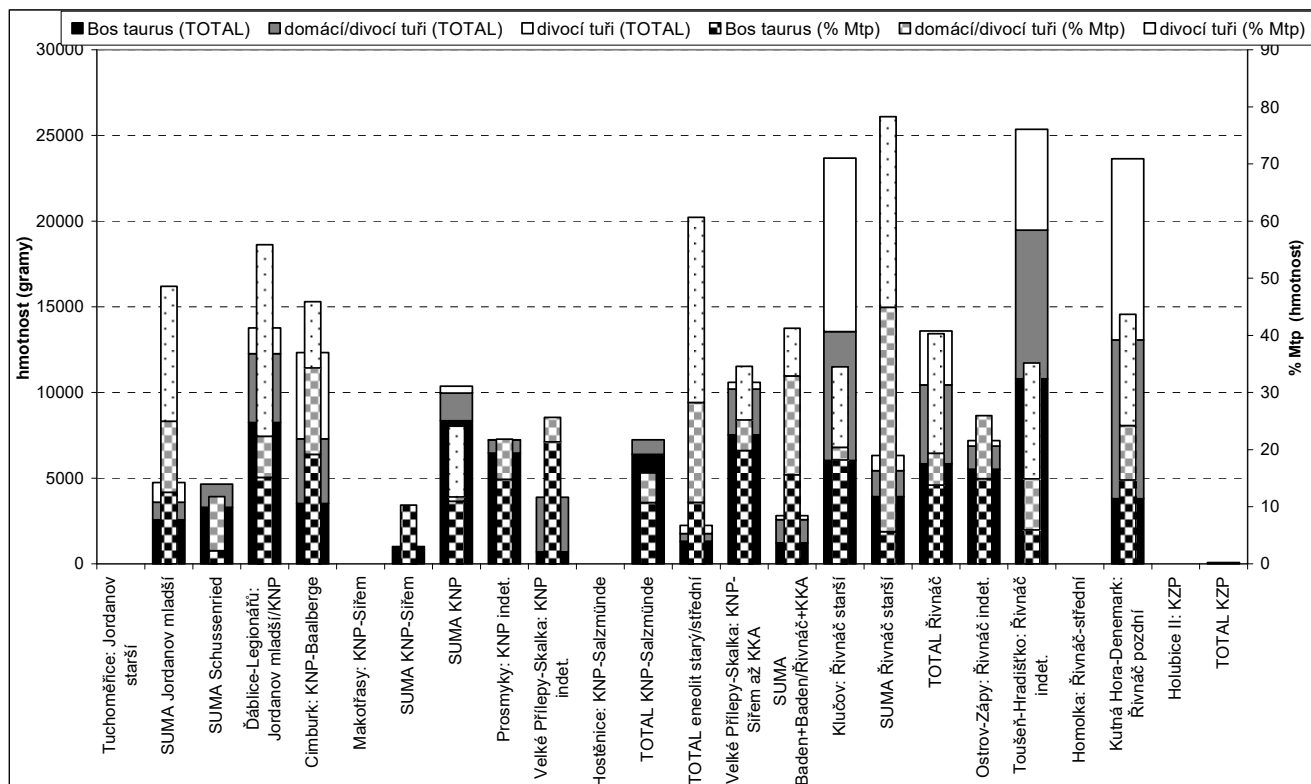
Graf 197: Zastoupení distálních částí končetin u тура - prstní články (Ph), kvantifikace dle NISP. Viz poznámky u grafu 166.



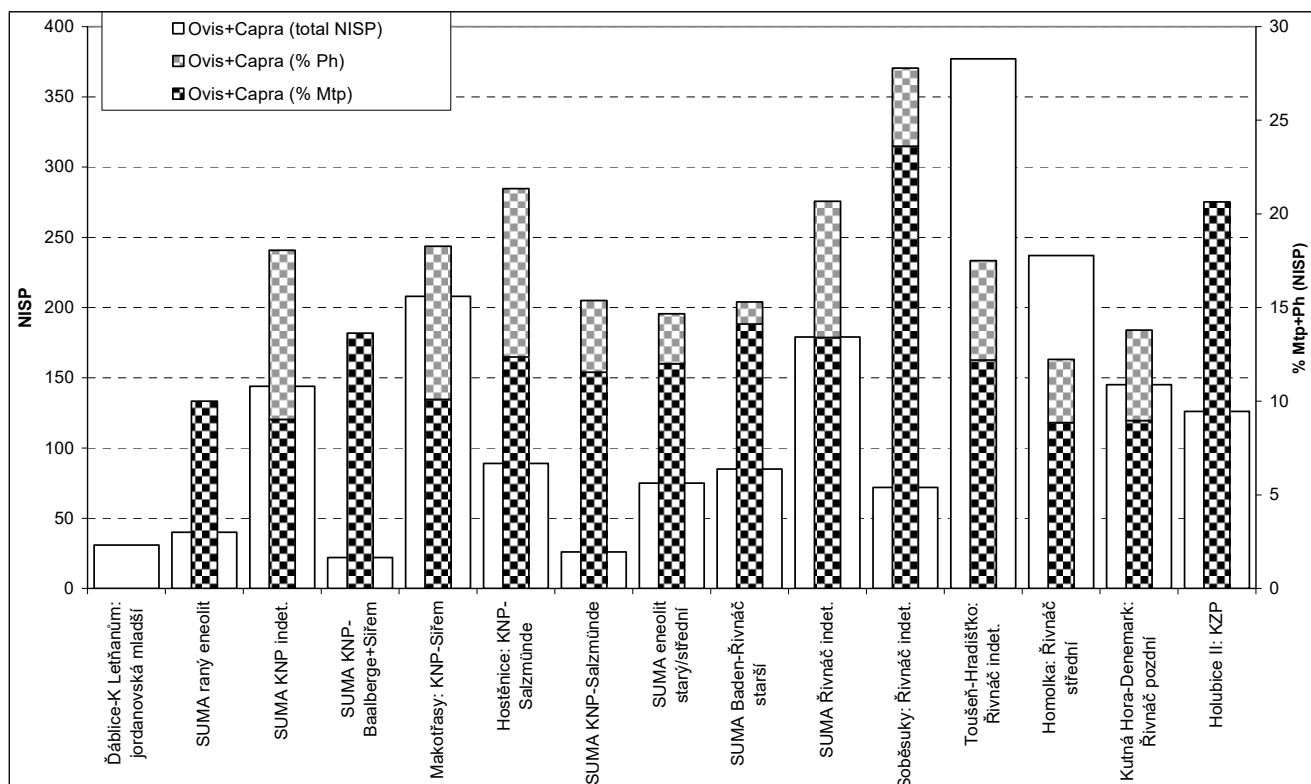
Graf 198: Zastoupení distálních částí končetin u тура - metapodia (Mtp), kvantifikace dle NISP. Viz poznámky u grafu 166.



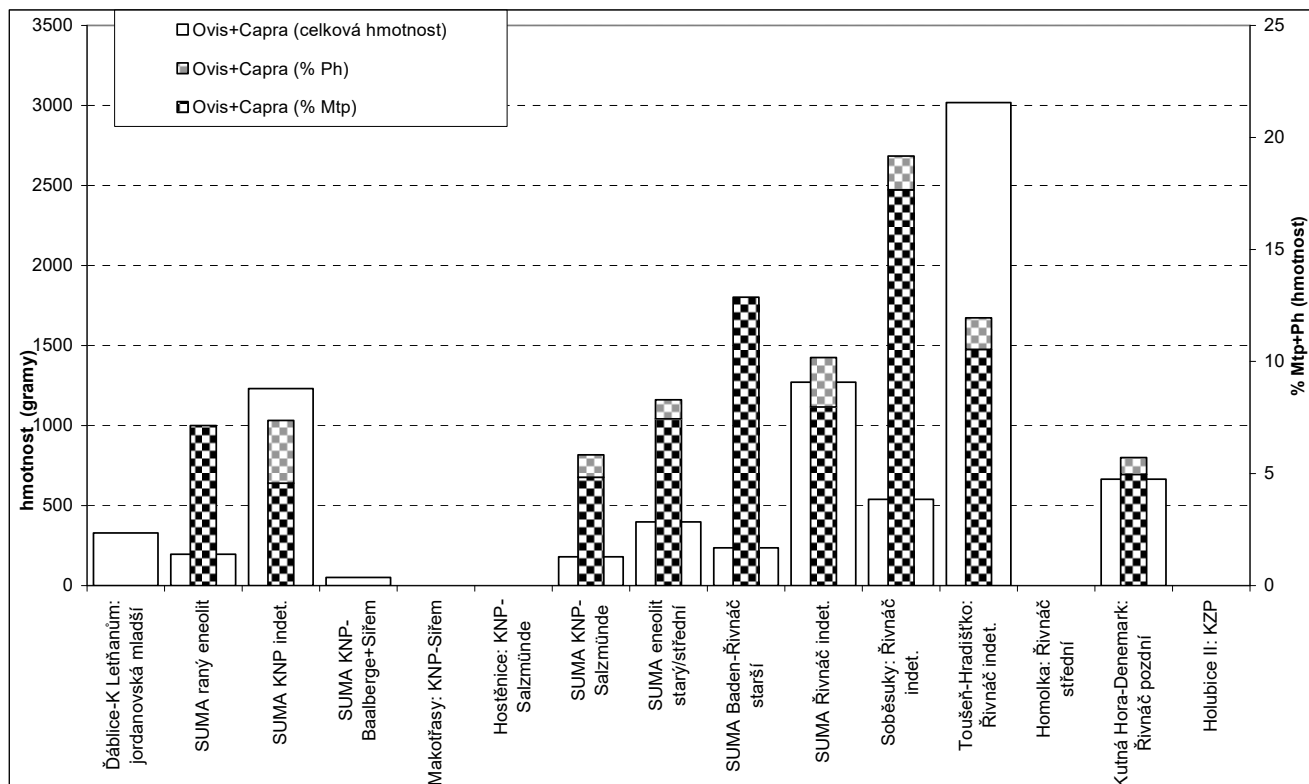
Graf 199: Zastoupení distálních částí končetin u тура - prstní články (Ph), kvantifikace dle hmotnosti. Viz poznámky u grafu 166.



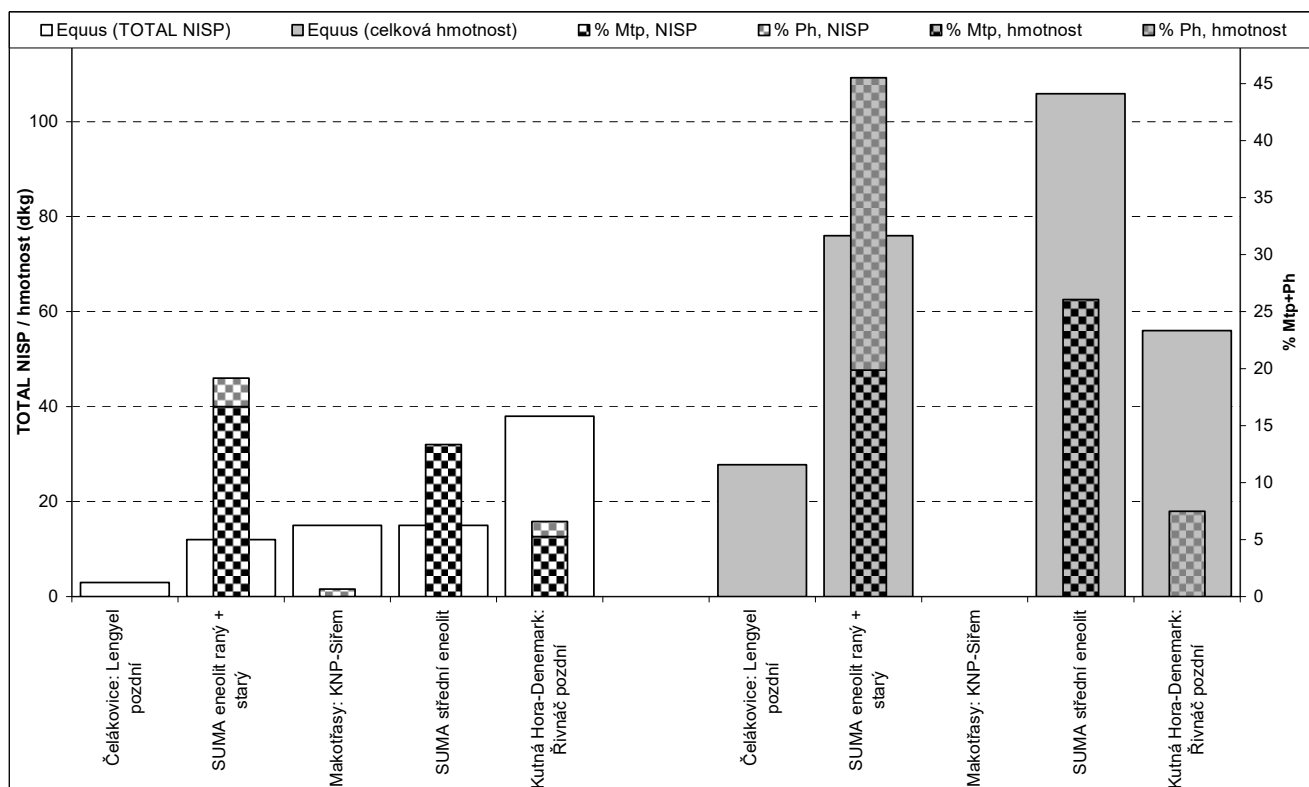
Graf 200: Zastoupení distálních částí končetin u тура - metapodia (Mtp), kvantifikace dle hmotnosti. Viz poznámky u grafu 166.



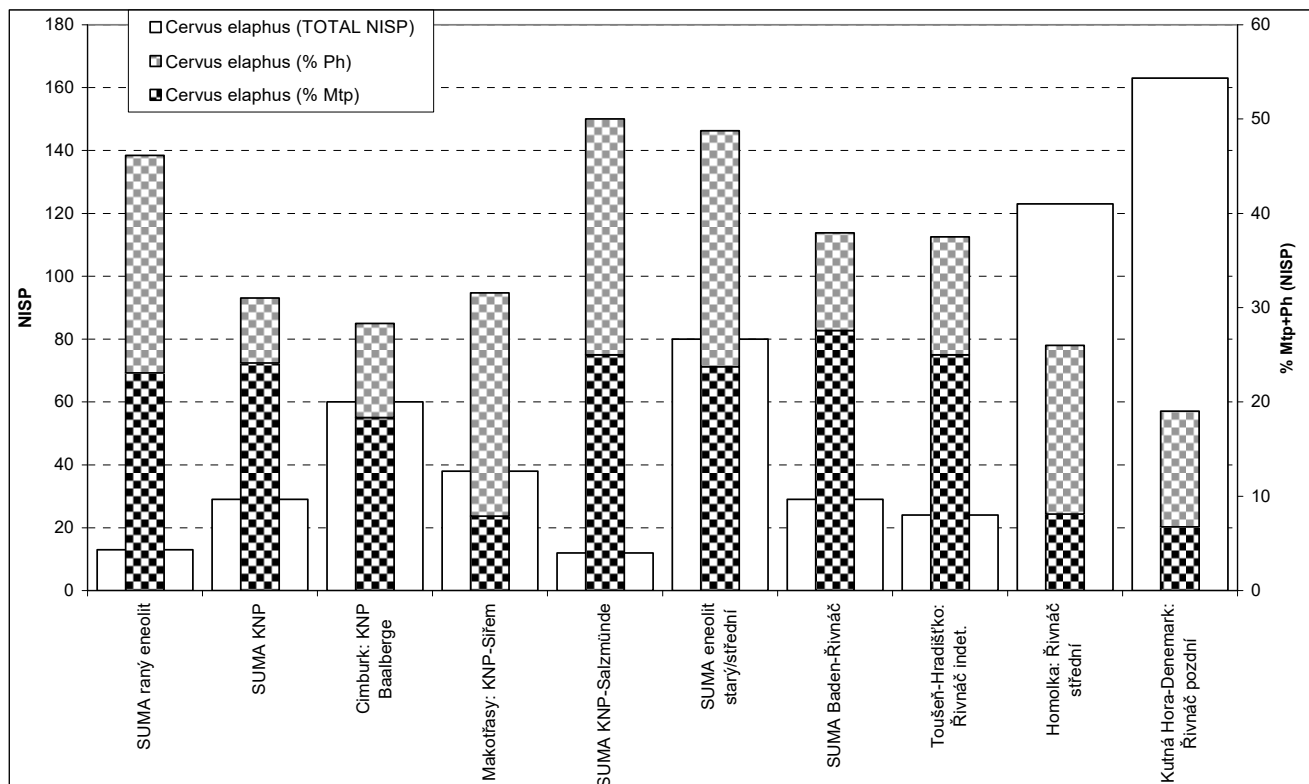
Graf 201: Zastoupení distálních částí končetin u ovce/kozy - prstní články (Ph) a metapodia (Mtp), kvantifikace dle NISP. Viz poznámky u grafu 166.



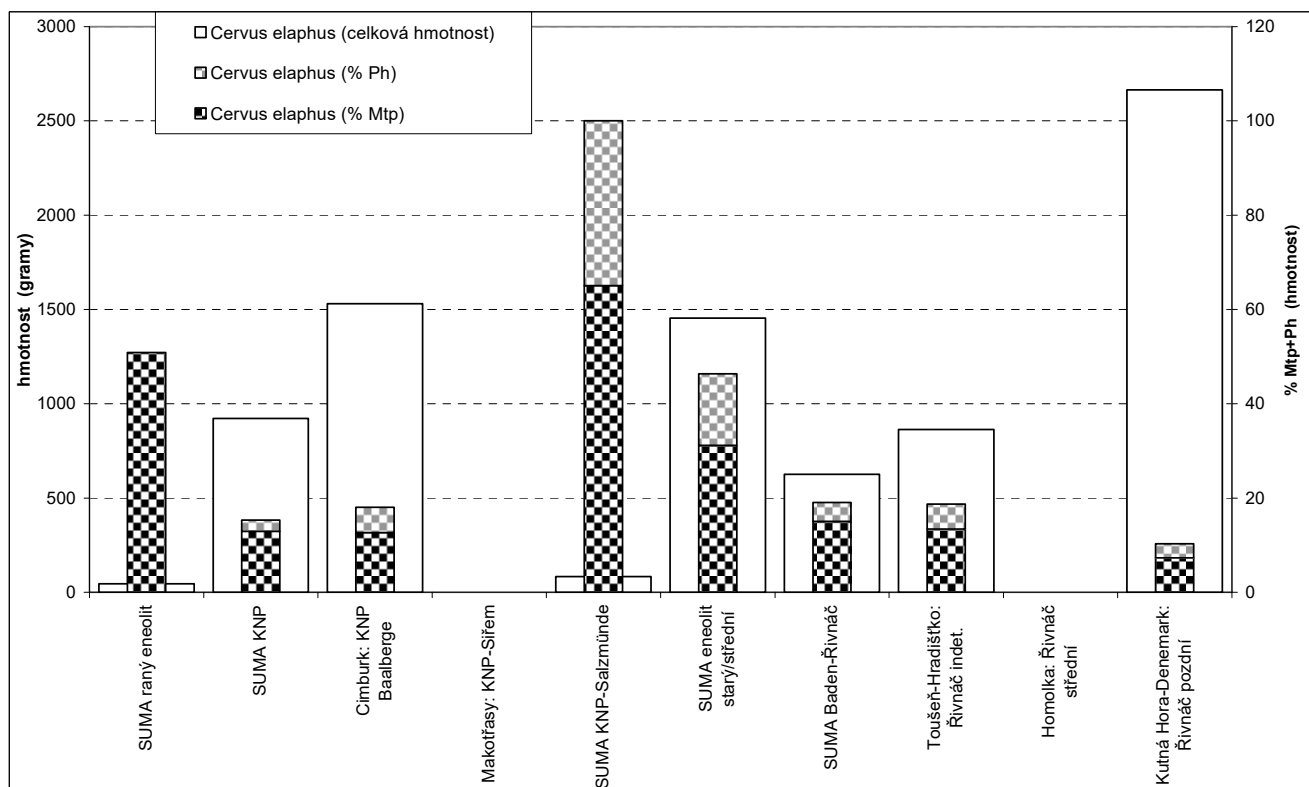
Graf 202: Zastoupení distálních částí končetin u ovce/kozy - prstní články (Ph) a metapodia (Mtp), kvantifikace dle hmotnosti. Viz poznámky u grafu 166.



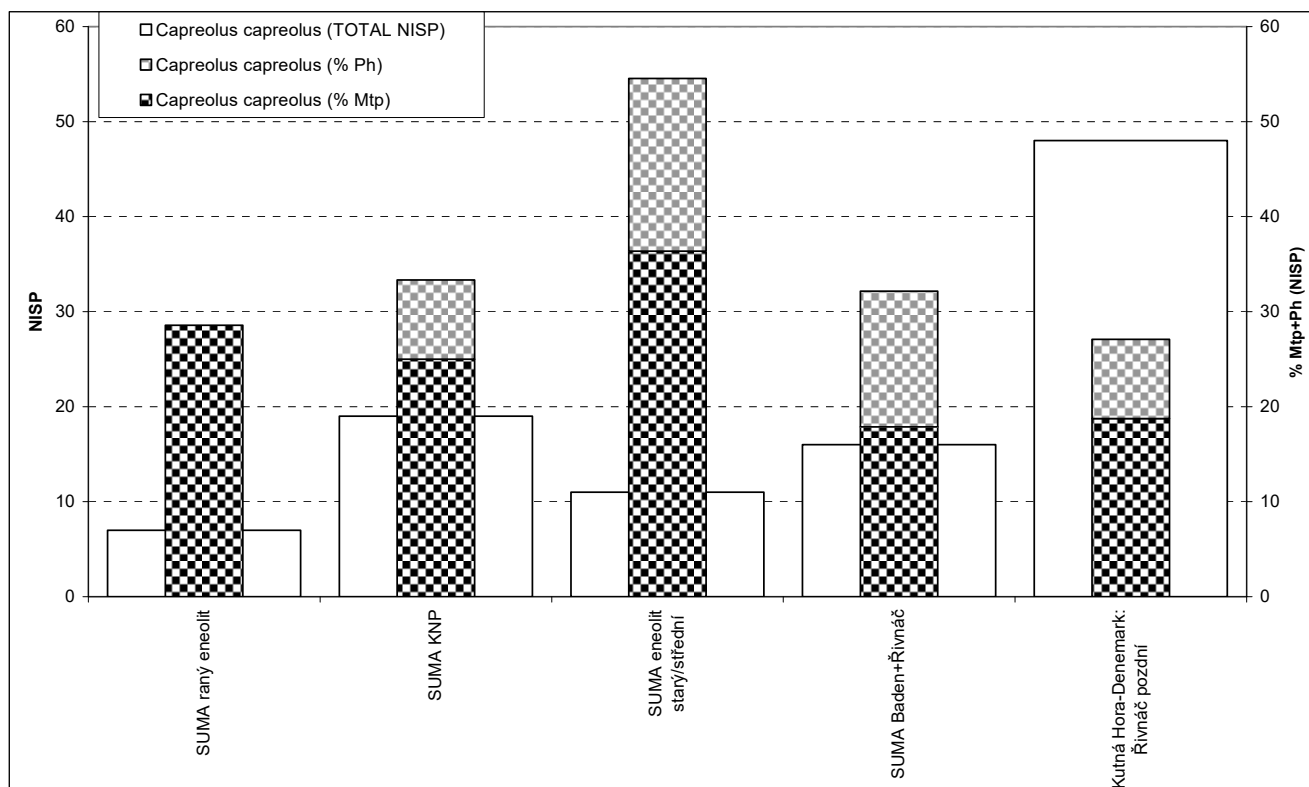
Graf 203: Zastoupení distálních částí končetin u koně - prstní články (Ph) a metapodia (Mtp), v levé části grafu kvantifikace dle NISP, v pravé části grafu dle hmotnosti. Viz poznámky u grafu 166.



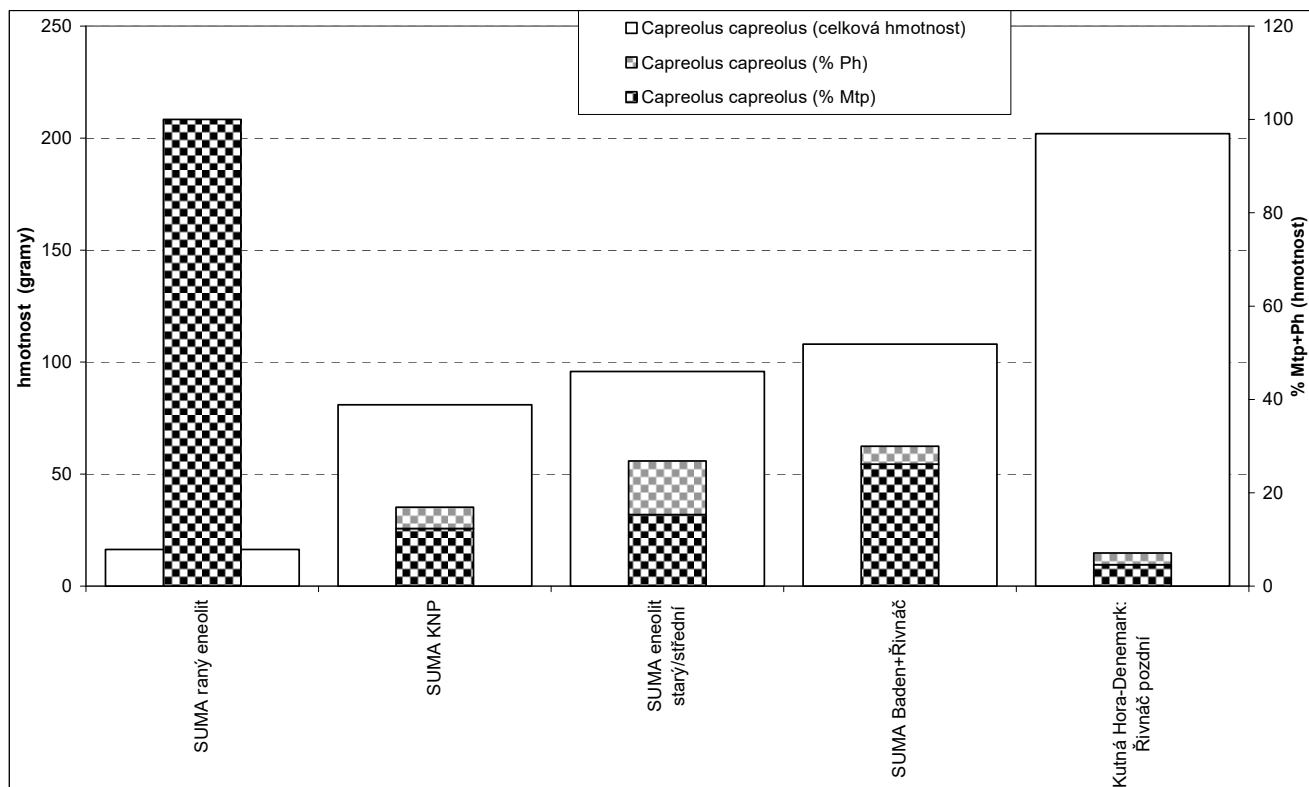
Graf 204: Zastoupení distálních částí končetin u jelena - prstní články (Ph) a metapodia (Mtp), kvantifikace dle NISP. Viz poznámky u grafu 166.



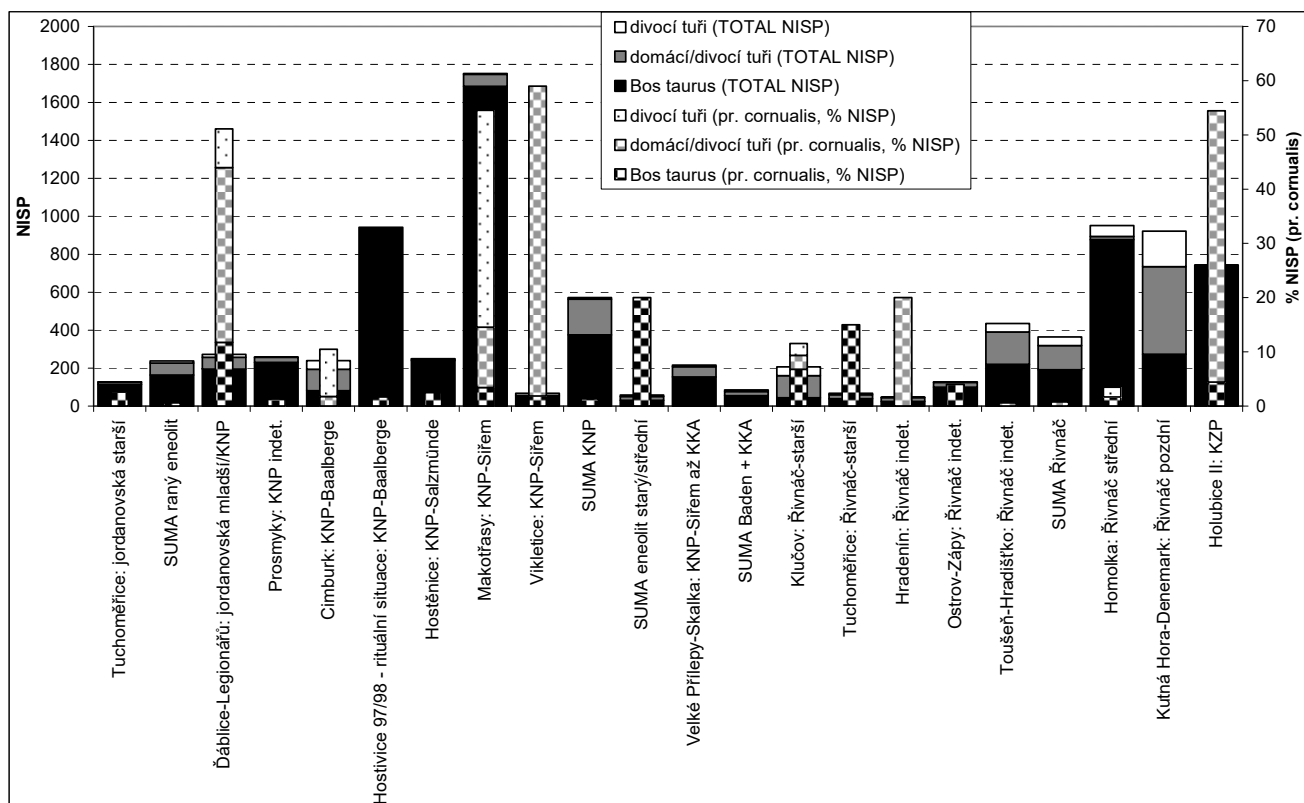
Graf 205: Zastoupení distálních částí končetin u jelena - prstní články (Ph) a metapodia (Mtp), kvantifikace dle hmotnosti. Viz poznámky u grafu 166.



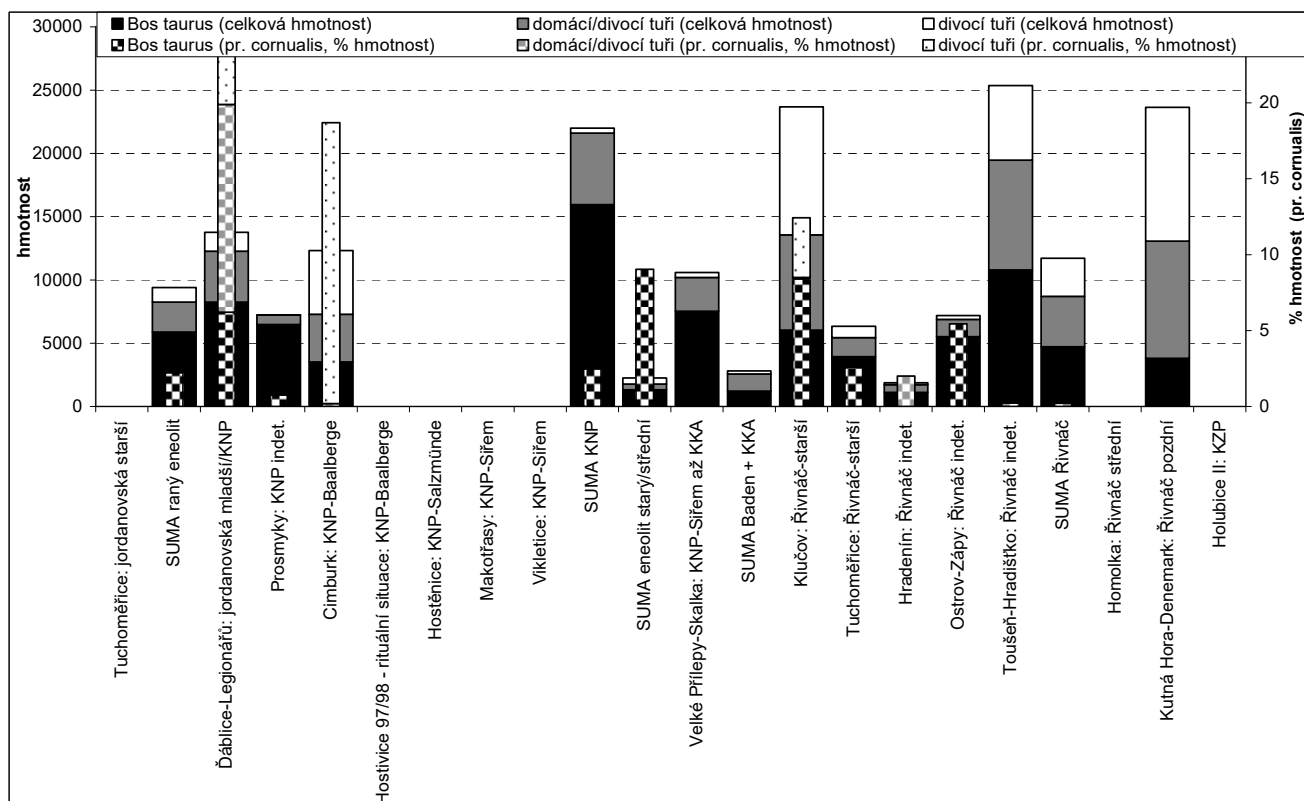
Graf 206: Zastoupení distálních částí končetin u srnce - prsní články (Ph) a metapodia (Mtp), kvantifikace dle NISP. Viz poznámky u grafu 166.



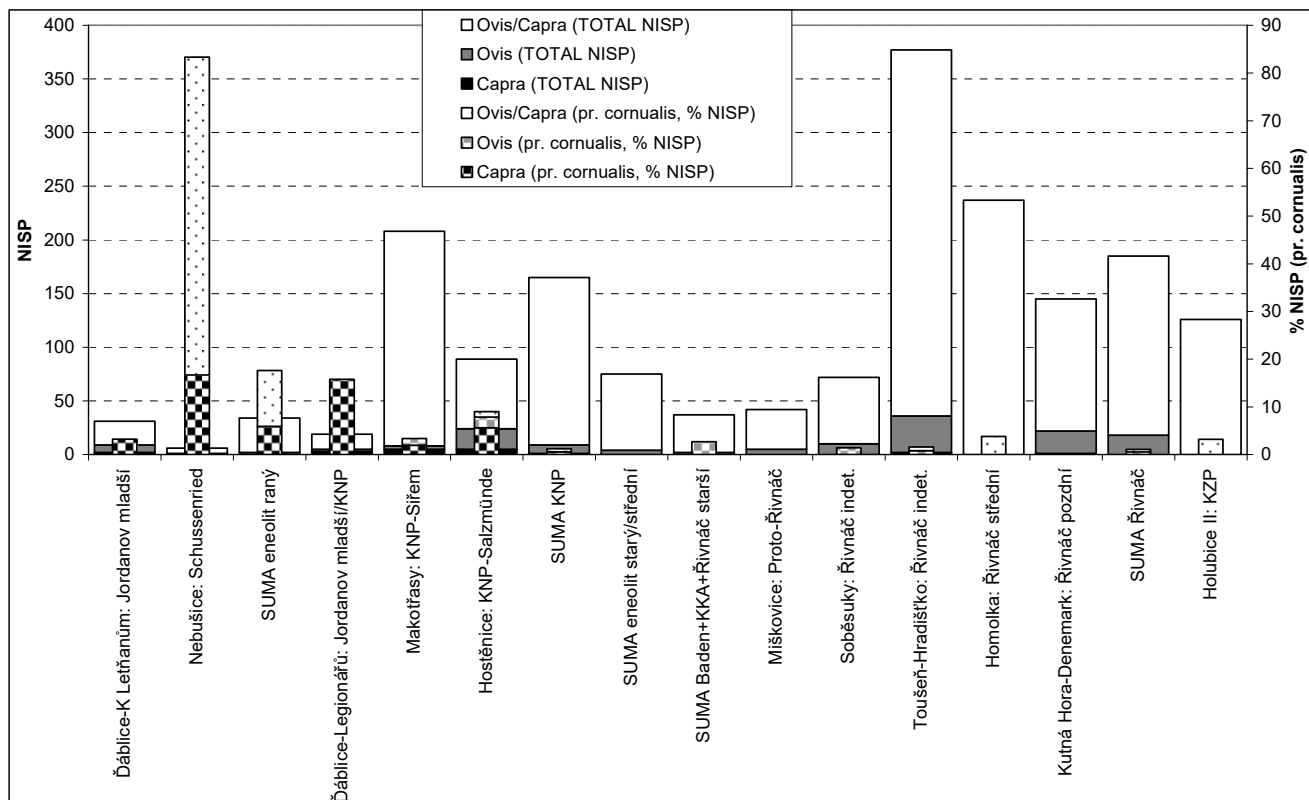
Graf 207: Zastoupení distálních částí končetin u srnce - prsní články (Ph) a metapodia (Mtp), kvantifikace dle hmotnosti. Viz poznámky u grafu 166.



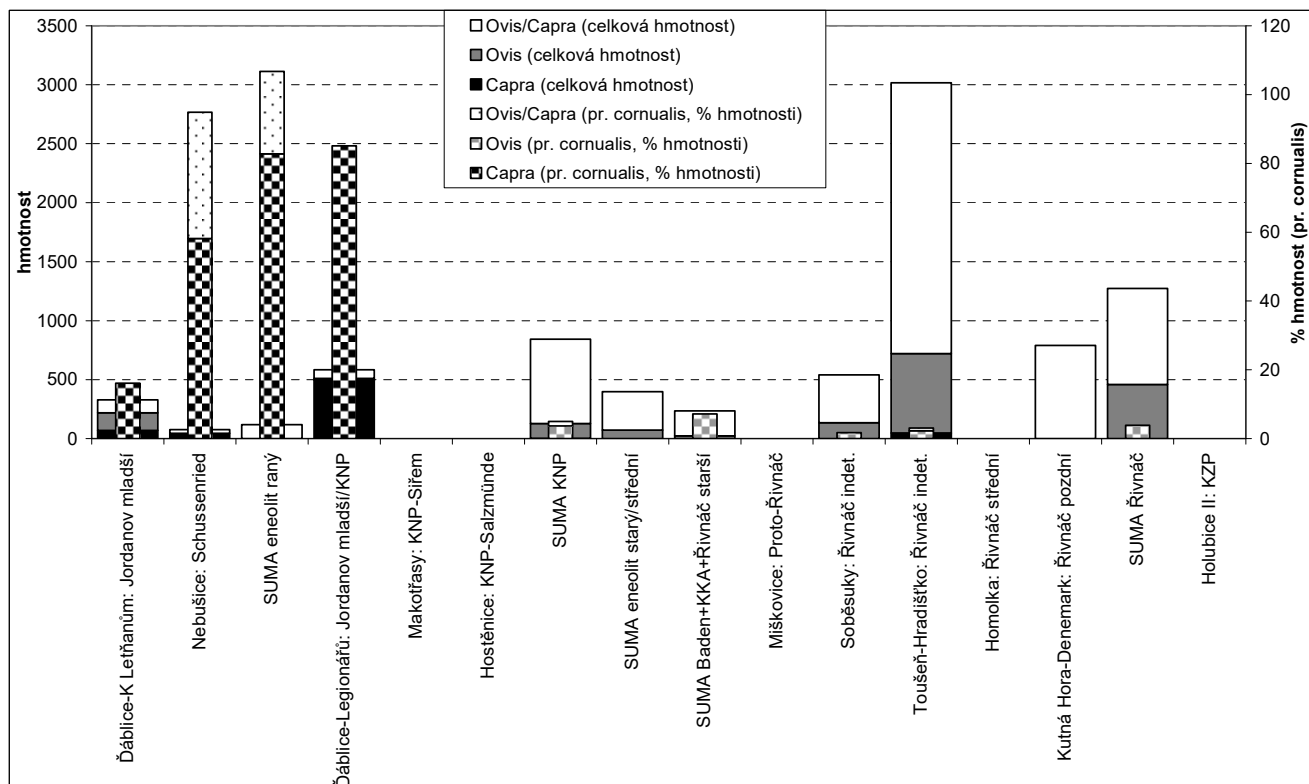
Graf 208: Podíl rohových výběžků u тура (kvantifikace dle NISP). Viz poznámky u grafu 166.



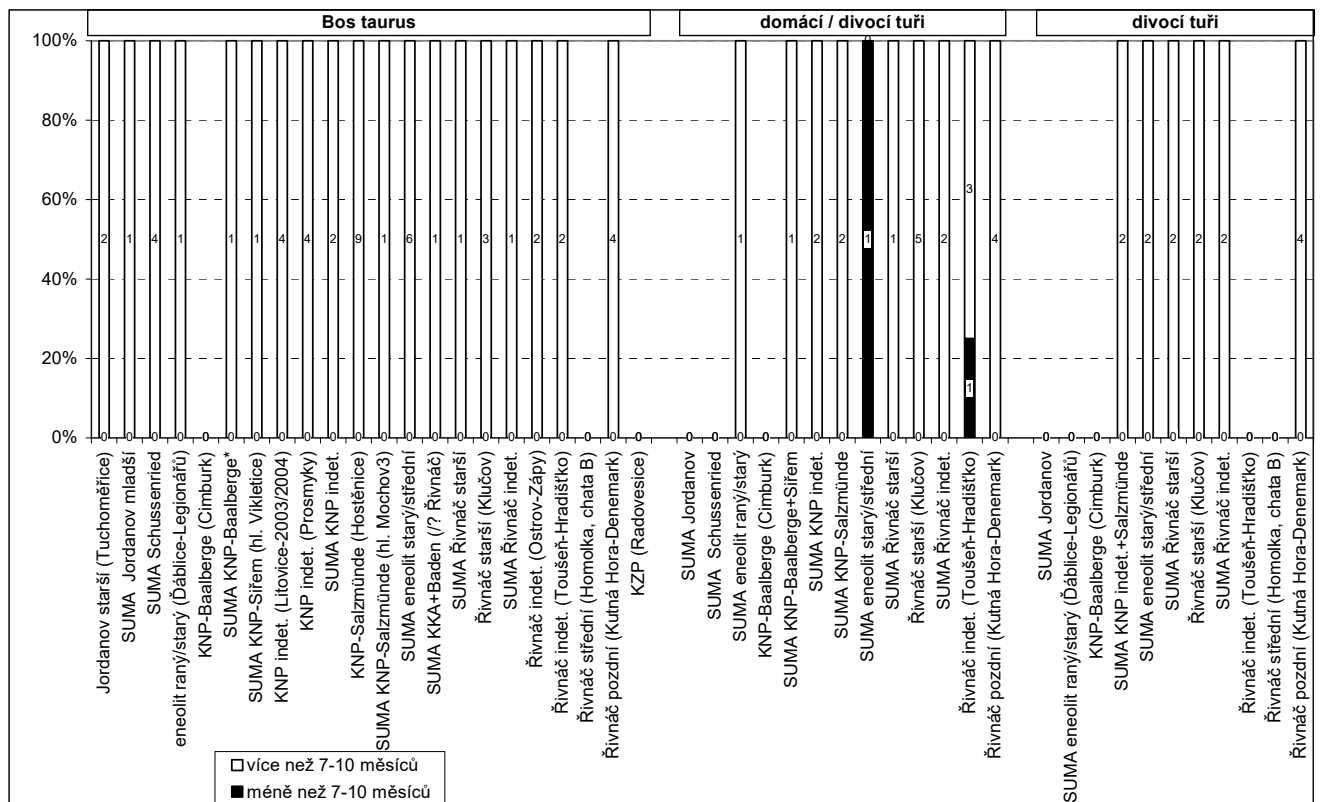
Graf 209: Podíl rohových výběžků u тура (kvantifikace dle hmotnosti). Viz poznámky u grafu 166.



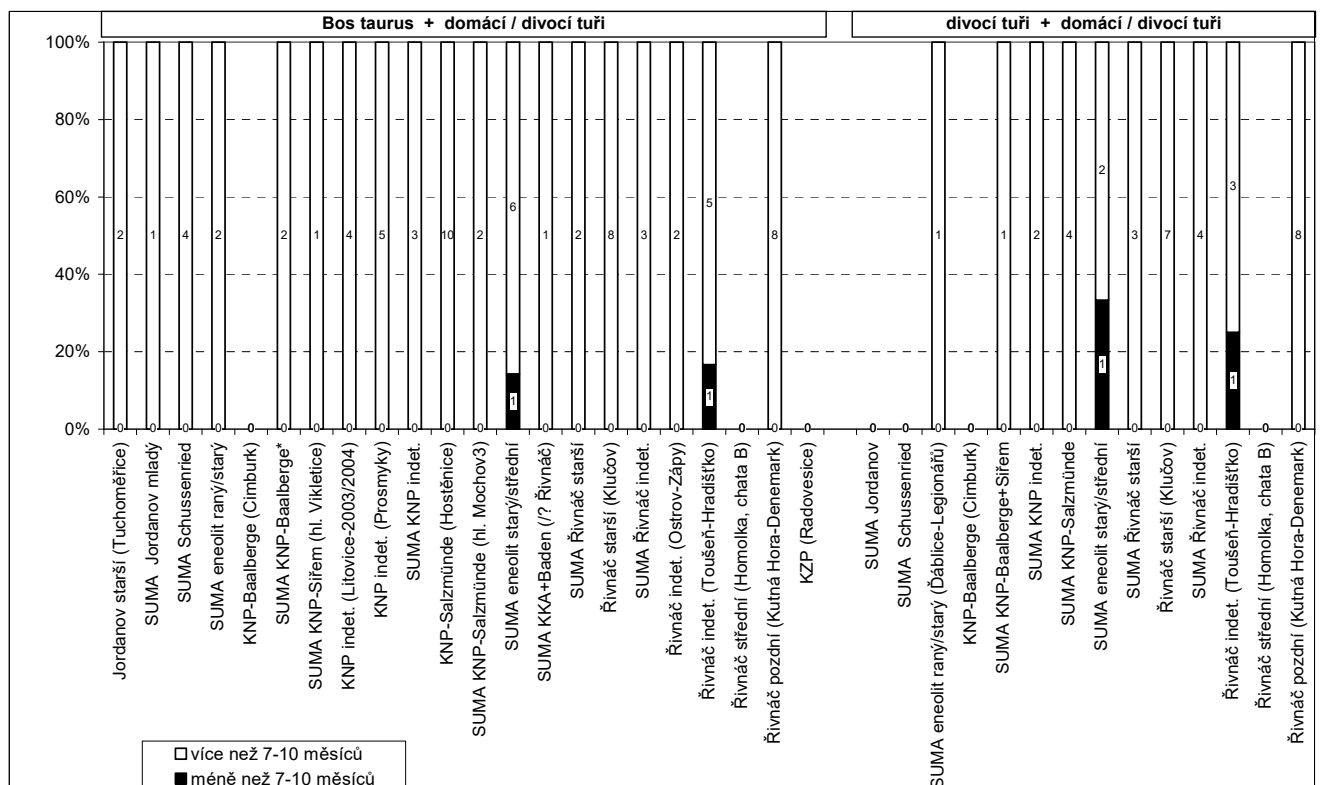
Graf 210: Podíl rohových výběžků u ovce/kozy (kvantifikace dle NISP). Viz poznámky u grafu 166.



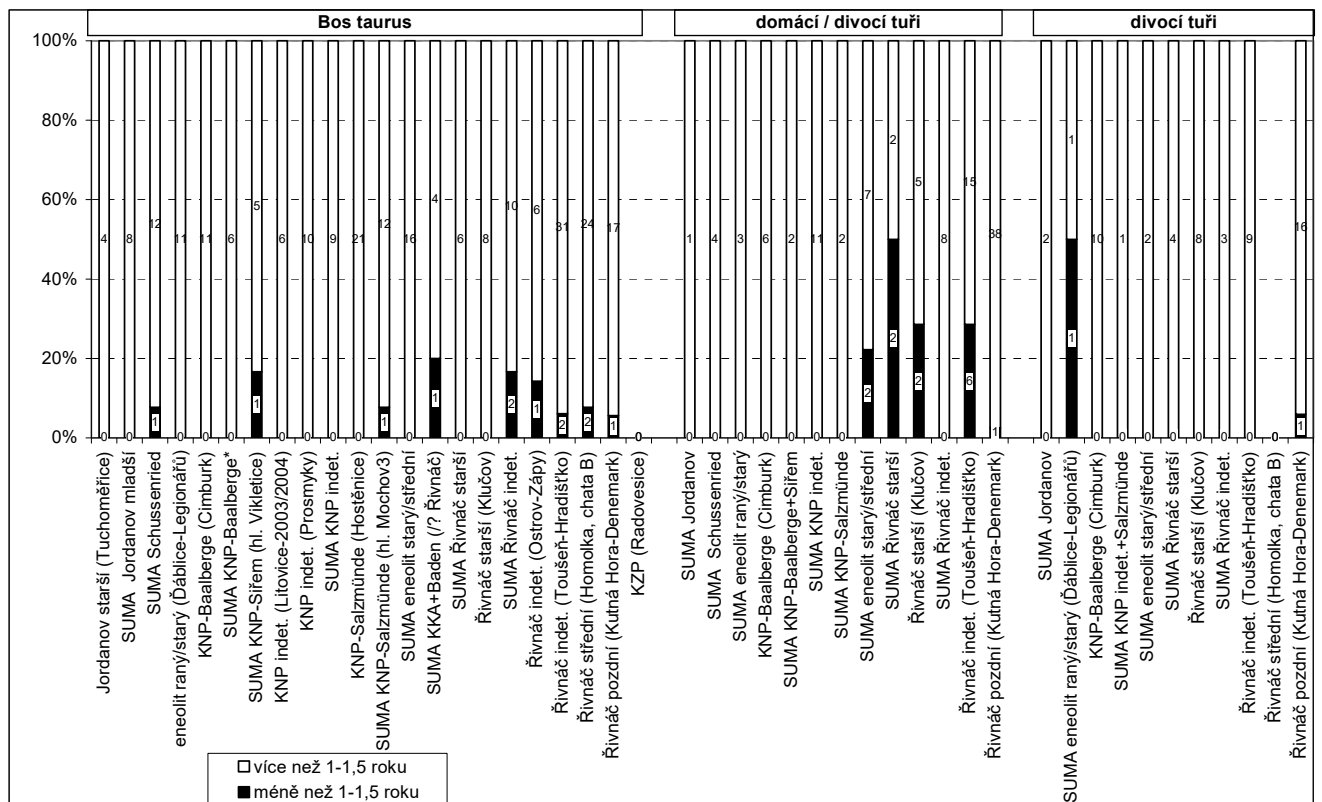
Graf 211: Podíl rohových výběžků u ovce/kozy (kvantifikace dle hmotnosti). Viz poznámky u grafu 166.



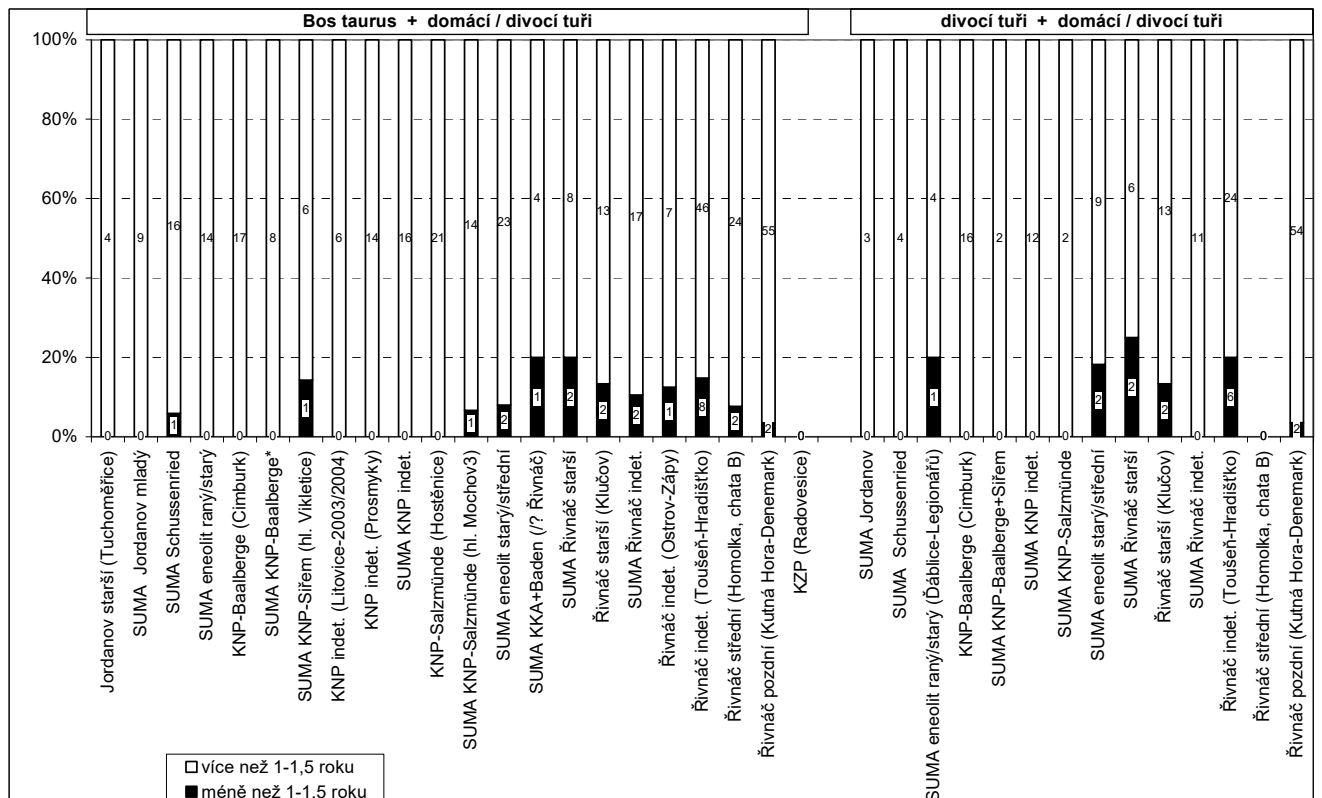
Graf 212: Podíl srostlých a nesrostlých epifyz (procentuálně dle počtu nálezů, na ose Y) u тура - epifyzy srůstající ve věku 7-10 měsíců. Pozn.: Soubory řazeny vzestupně dle jejich archeologického stáří (není-li zjevně jinak). V závorce uvedena lokalita (je-li jen jedna). Primární data v posudcích a publikacích dle Katalogu lokalit (příloha A). Sloupce grafů jsou exkluzivní i v případě, že jde o sumu lokalit dané kultury. Čísla v sloupcích - absolutní hodnoty. Zařazování epifyz do věkových kategorií a další metodické detaily viz Kyselý 2008c a Metodika kap. 4.6.7 a 5.5. * bez rituálních nálezů z jam 3 a 6.



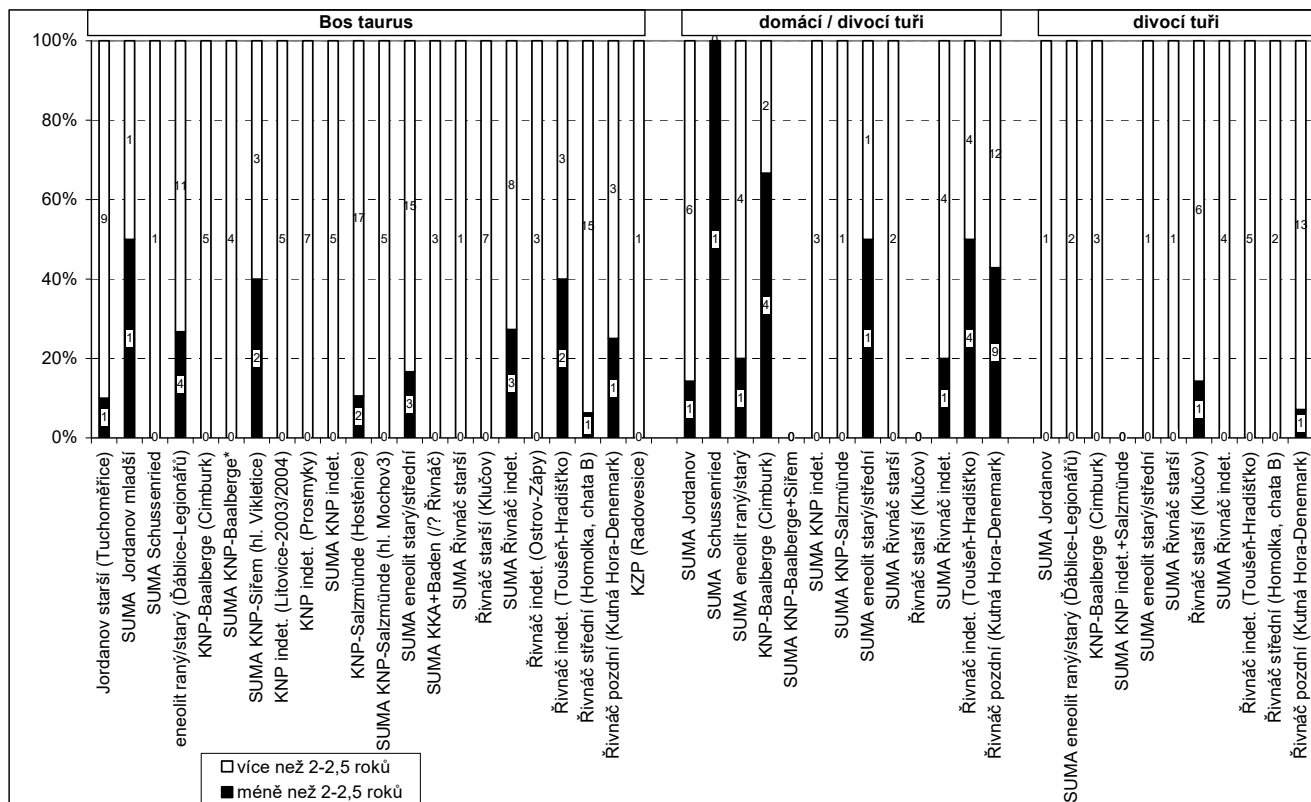
Graf 213: Podíl srostlých a nesrostlých epifyz (procentuálně dle počtu nálezů, na ose Y) u тура se zahrnutím neurčené formy - epifyzy srůstající ve věku 7-10 měsíců. Viz poznámky u grafu 212.



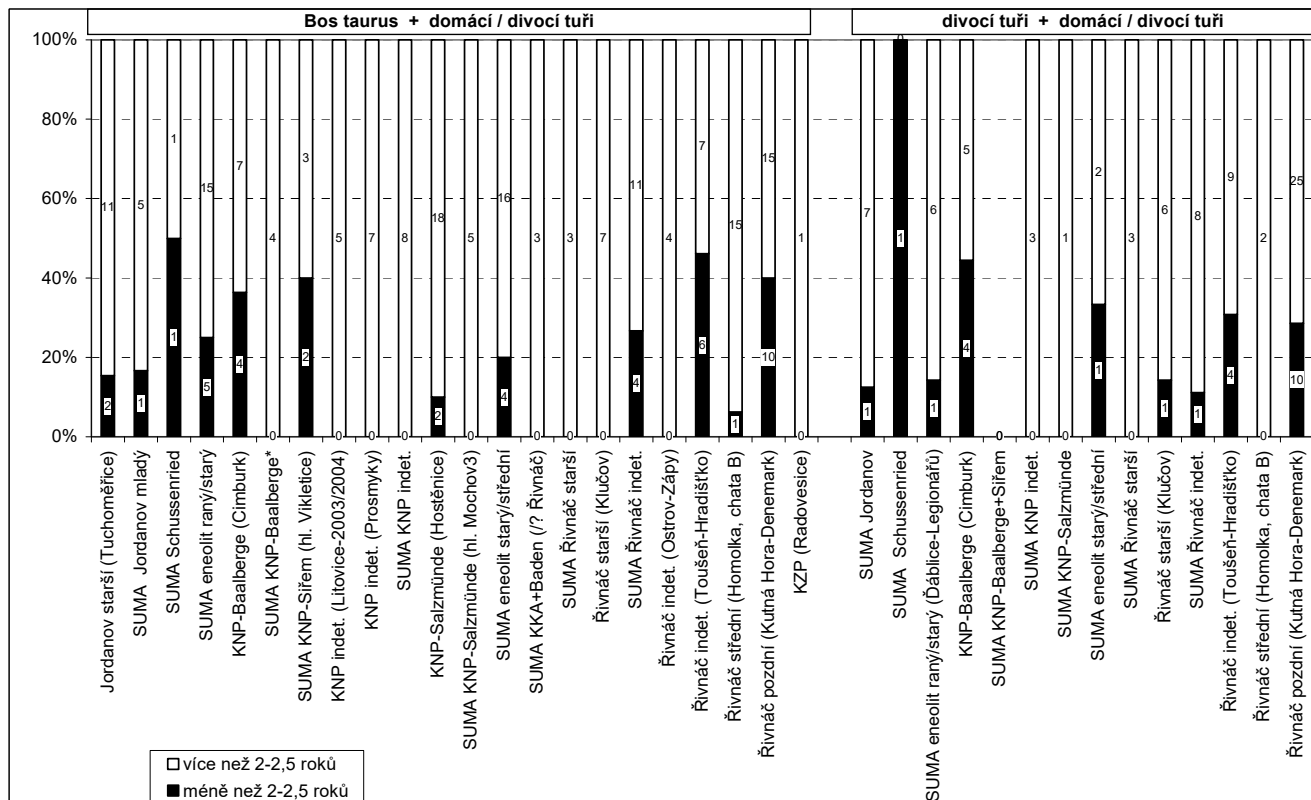
Graf 214: Podíl srostlých a nesrostlých epifyz (procentuálně dle počtu nálezů, na ose Y) u тура - epifyzy srůstající ve věku 1-1,5 roku. Viz poznámky u grafu 212.



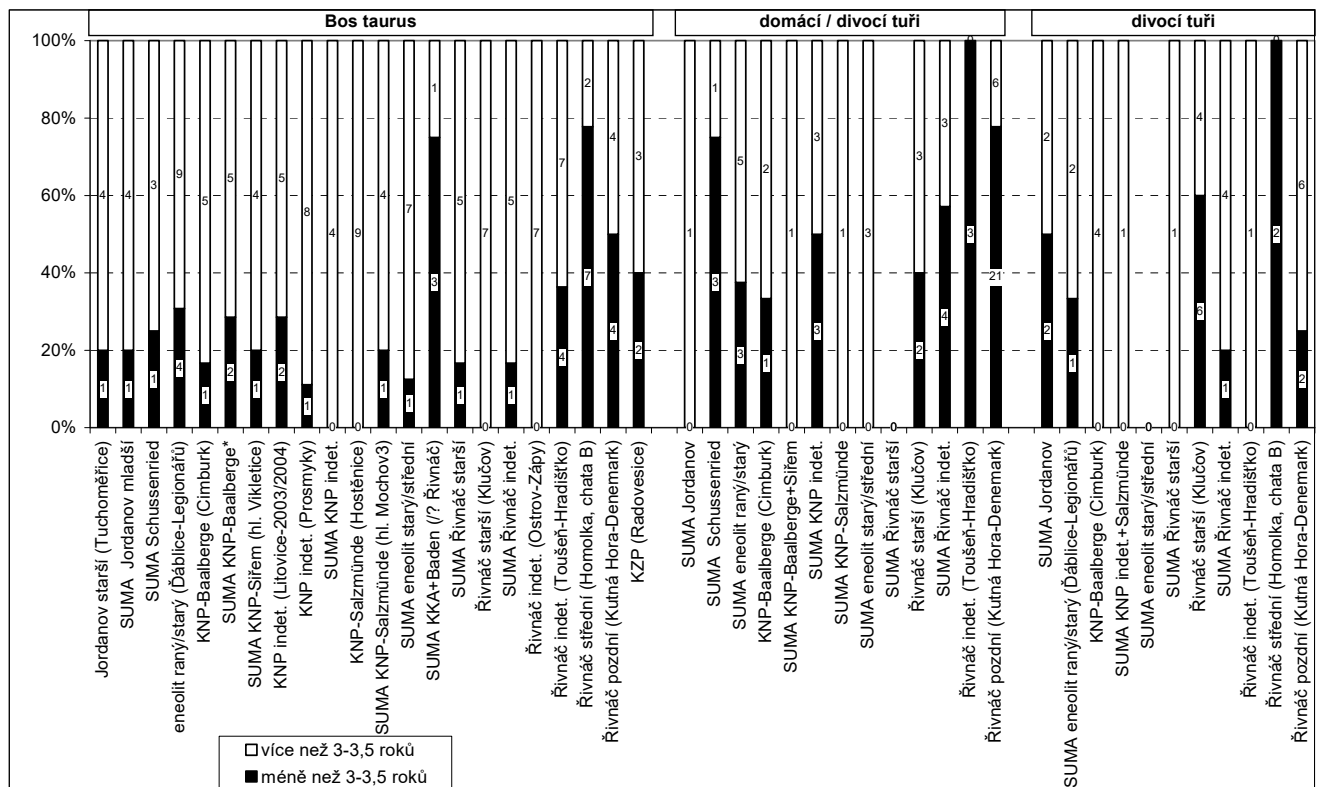
Graf 215: Podíl srostlých a nesrostlých epifyz (procentuálně dle počtu nálezů, na ose Y) u тура se zahrnutím neurčené formy - epifyzy srůstající ve věku 1-1,5 roku. Viz poznámky u grafu 212.



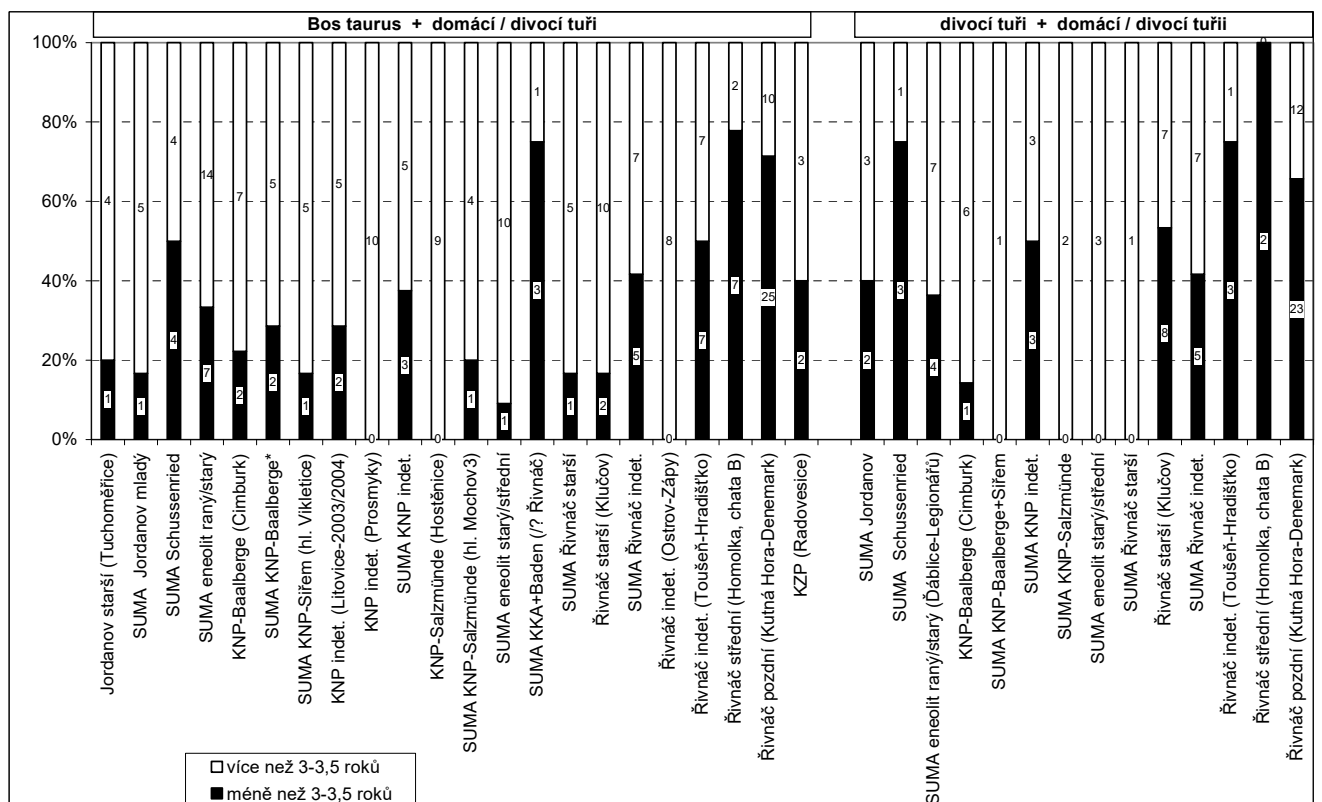
Graf 216: Podíl srostlých a nesrostlých epifyz (procentuálně dle počtu nálezů, na ose Y) u тура - epifyzy srůstající ve věku 2-2,5 roku. Viz poznámky u grafu 212.



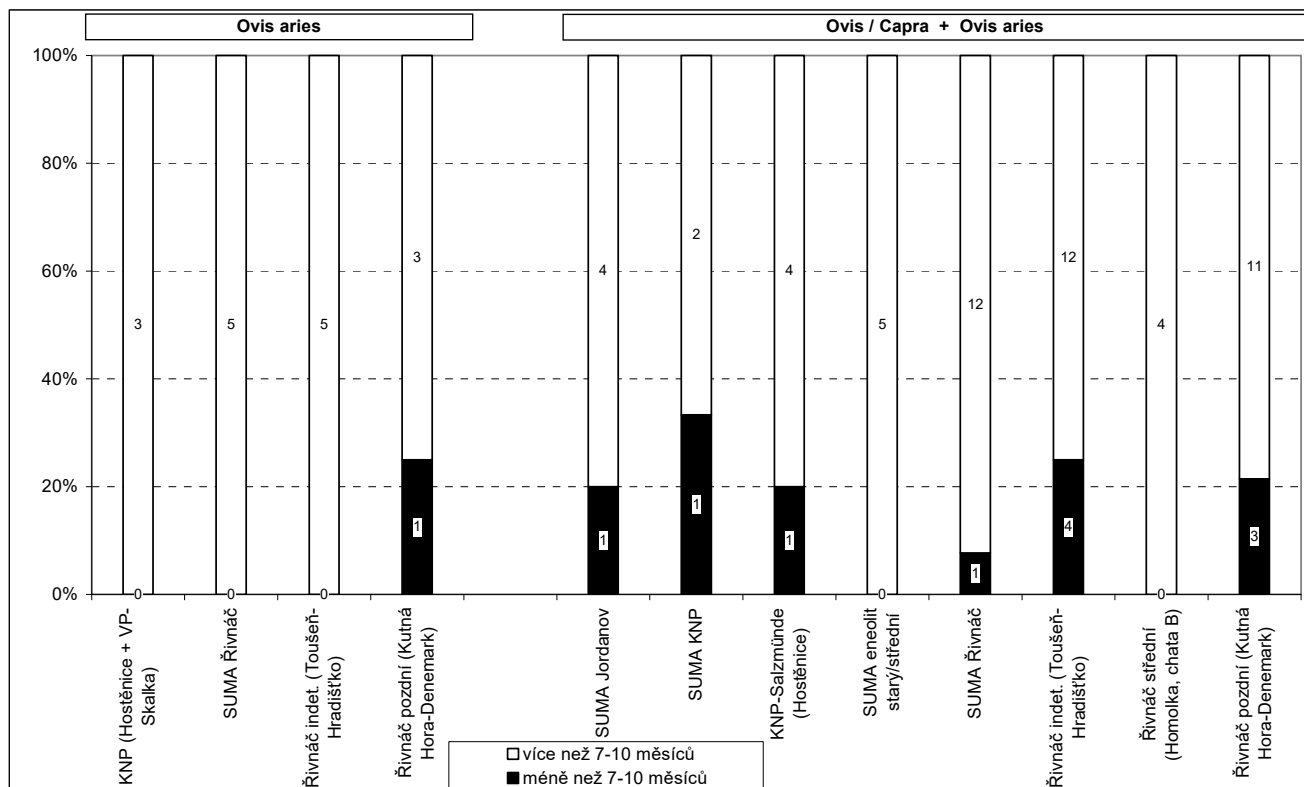
Graf 217: Podíl srostlých a nesrostlých epifyz (procentuálně dle počtu nálezů, na ose Y) u тура se zahrnutím neurčené formy - epifyzy srůstající ve věku 2-2,5 roku. Viz poznámky u grafu 212.



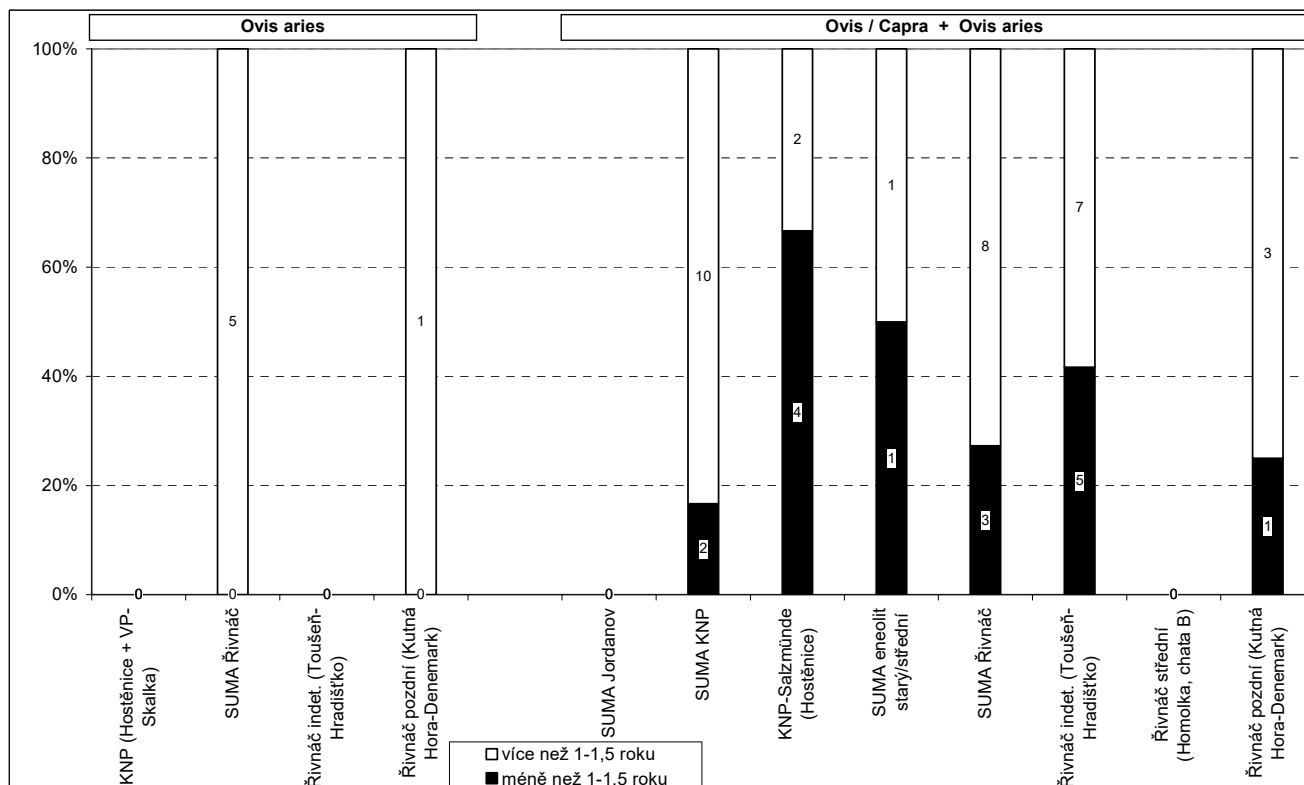
Graf 218: Podíl srostlých a nesrostlých epifyz (procentuálně dle počtu nálezů, na ose Y) u тура - epifyzy srůstající ve věku 3-3,5 roku. Viz poznámky u grafu 212.



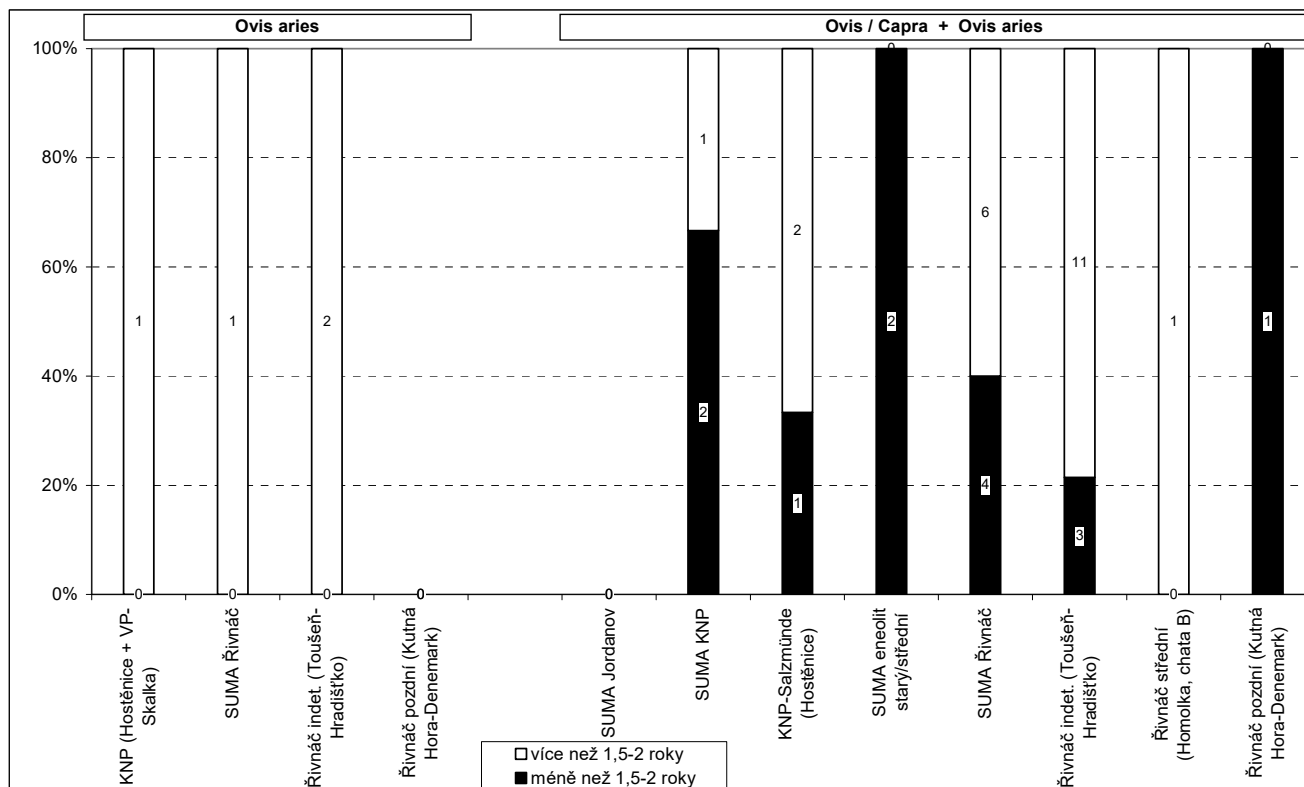
Graf 219: Podíl srostlých a nesrostlých epifyz (procentuálně dle počtu nálezů, na ose Y) u тура se zahrnutím neurčené formy - epifyzy srůstající ve věku 3-3,5 roku. Viz poznámky u grafu 212.



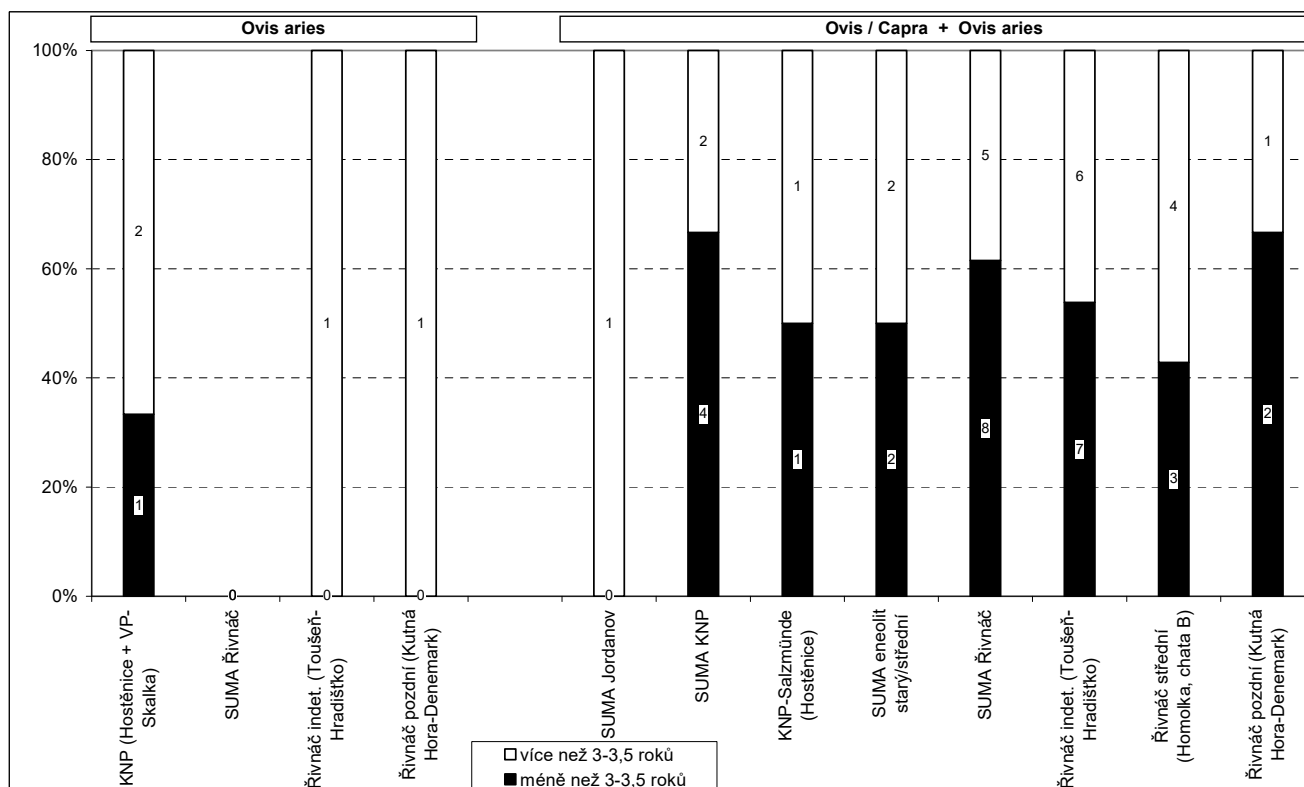
Graf 220: Podíl srostlých a nesrostlých epifýz (procentuálně dle počtu nálezů, na ose Y) u ovce/kozy - epifýzy srůstající ve věku 7-10 měsíců. Pozn.: Sloupce v pravé části grafu zahrnují součet nálezů ovce a blíže neurčené nálezy (ovce/koza), vedle alternativy vlevo (pouze ovce); viz také poznámky u grafu 212.



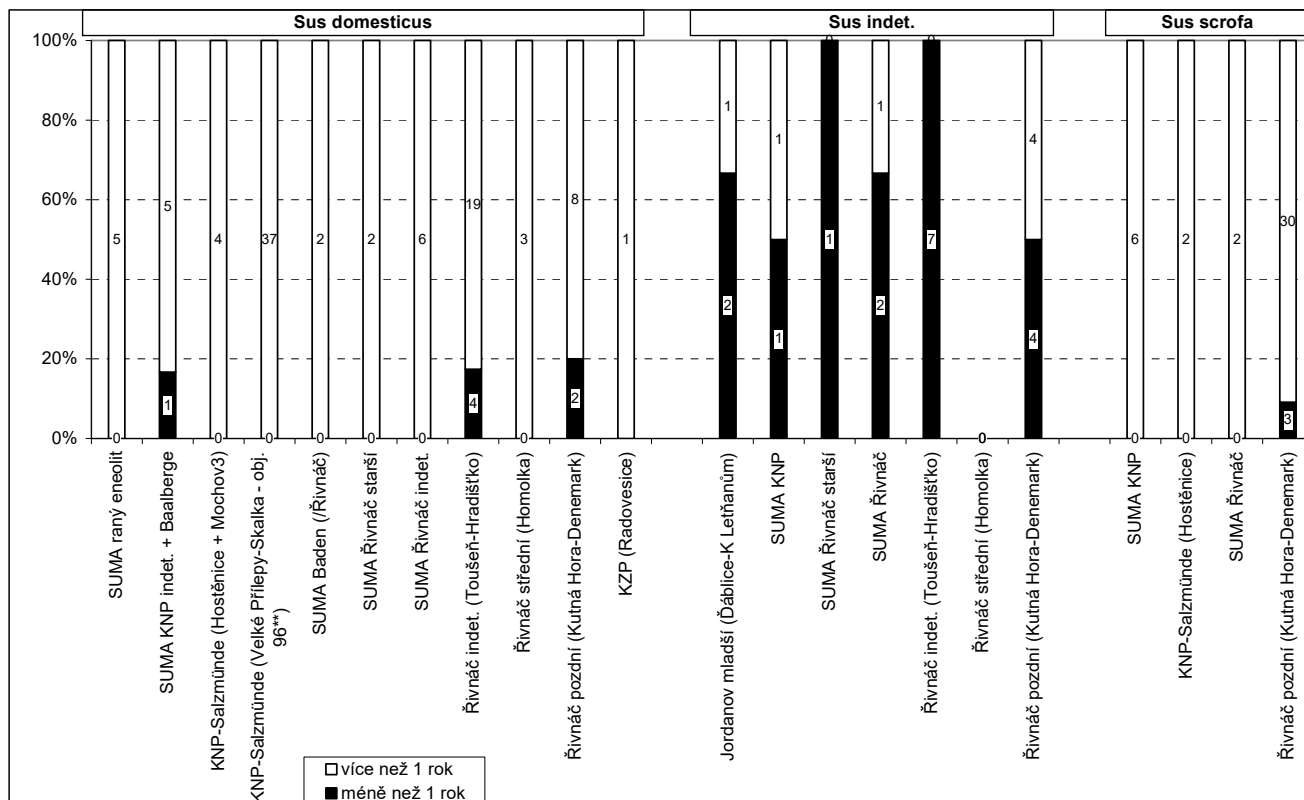
Graf 221: Podíl srostlých a nesrostlých epifýz (procentuálně dle počtu nálezů, na ose Y) u ovce/kozy - epifýzy srůstající ve věku 1-1,5 roku. Viz poznámky u grafu 212 + 221.



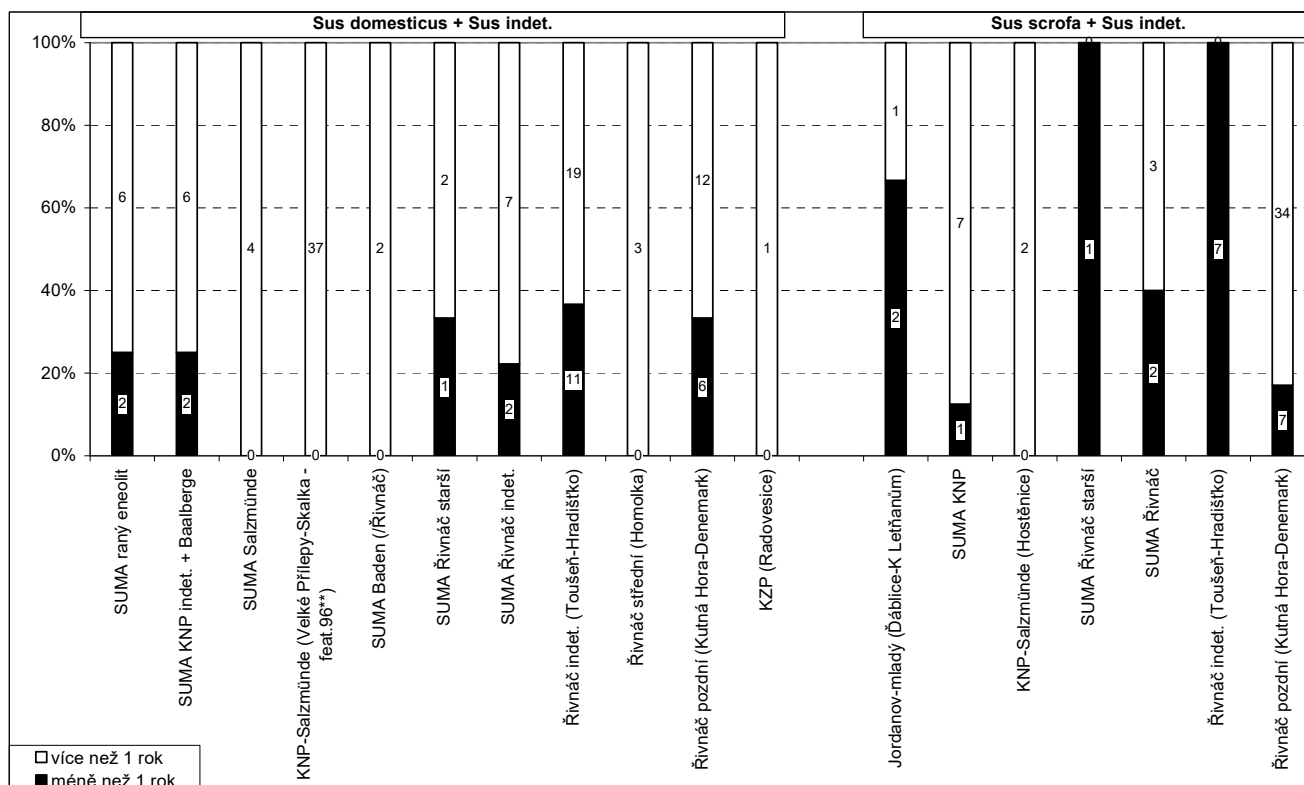
Graf 222: Podíl srostlých a nesrostlých epifýz (procentuálně dle počtu nálezů, na ose Y) u ovce/kozy - epifýzy srůstající ve věku 1,5-2 roku. Viz poznámky u grafu 212 + 221.



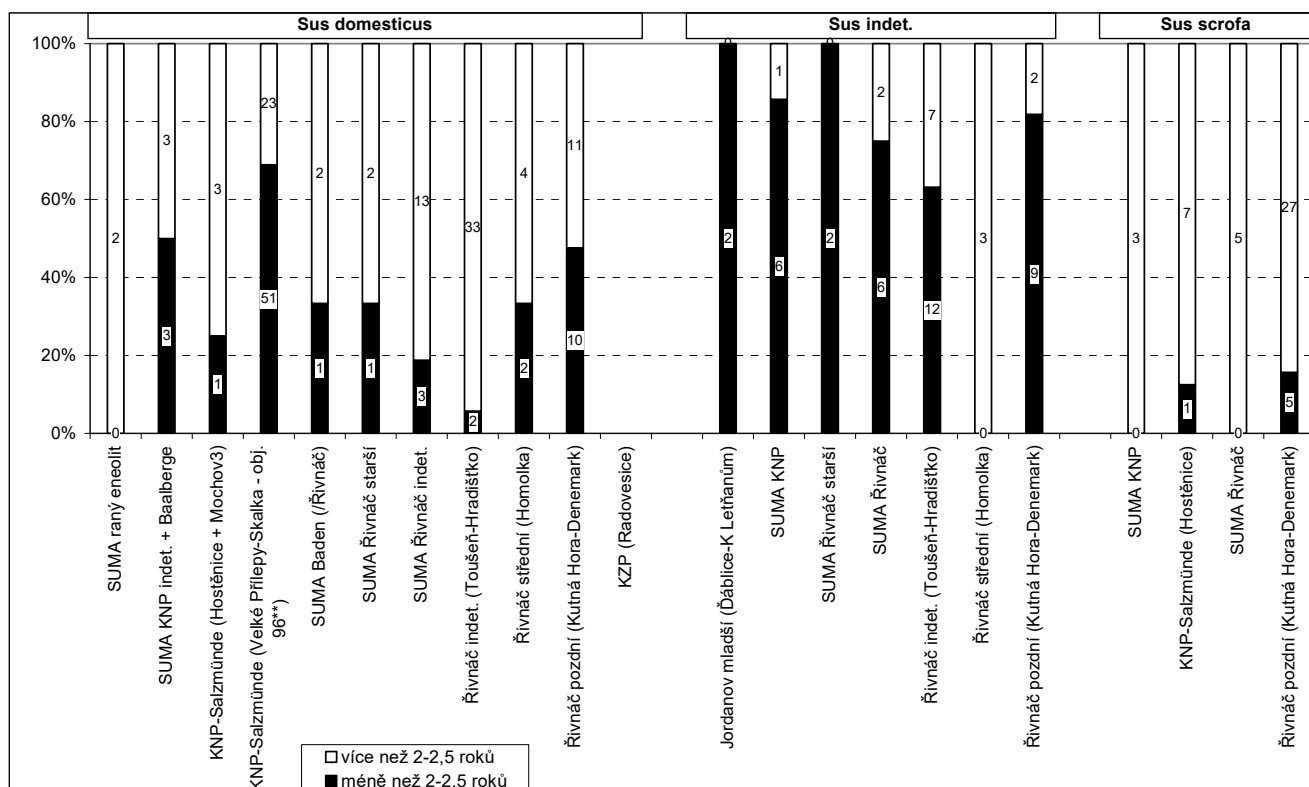
Graf 223: Podíl srostlých a nesrostlých epifýz (procentuálně dle počtu nálezů, na ose Y) u ovce/kozy - epifýzy srůstající ve věku 3-3,5 roku. Viz poznámky u grafu 212 + 221.



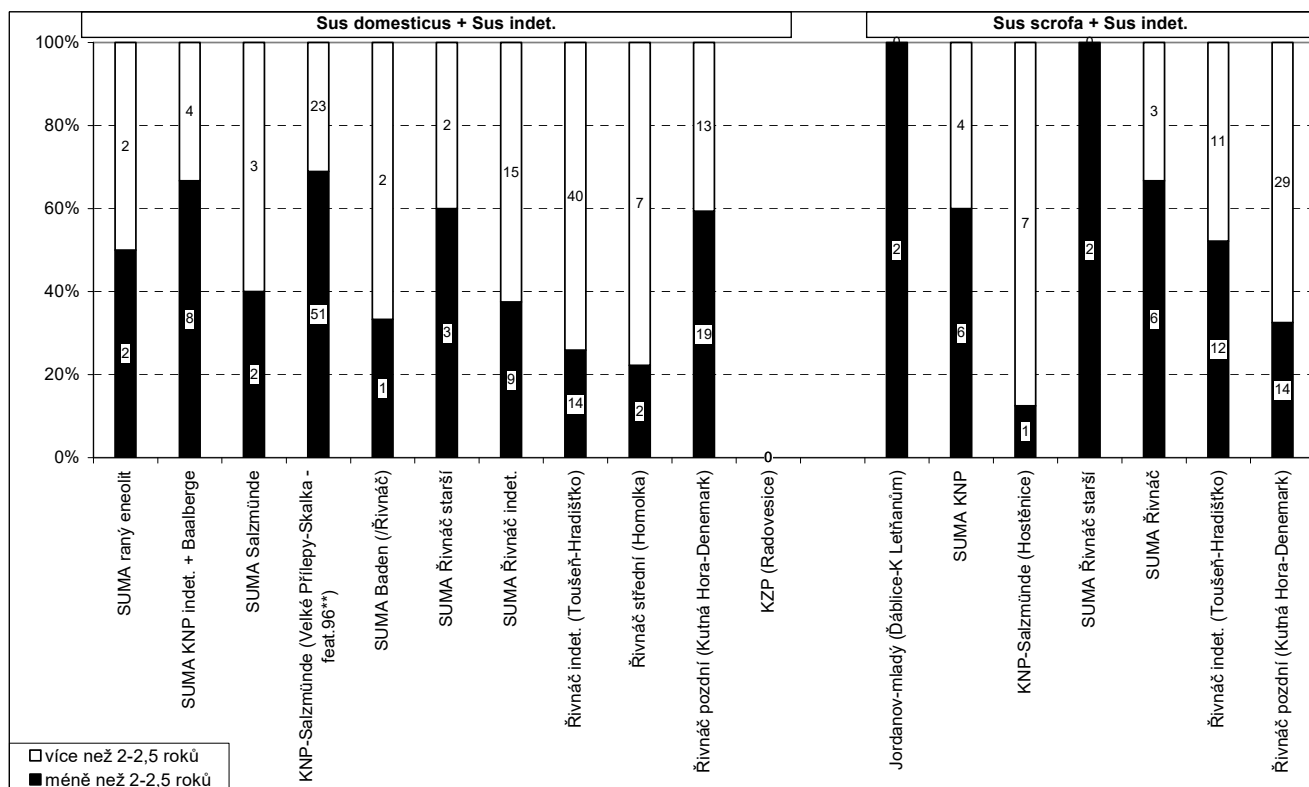
Graf 224: Podíl srostlých a nesrostlých epifýz (procentuálně dle počtu nálezů, na ose Y) u prasat - epifýzy srůstající ve věku 1 rok. ** zvláštní situace (viz kap. 5.9.4); viz také poznámky u grafu 212.



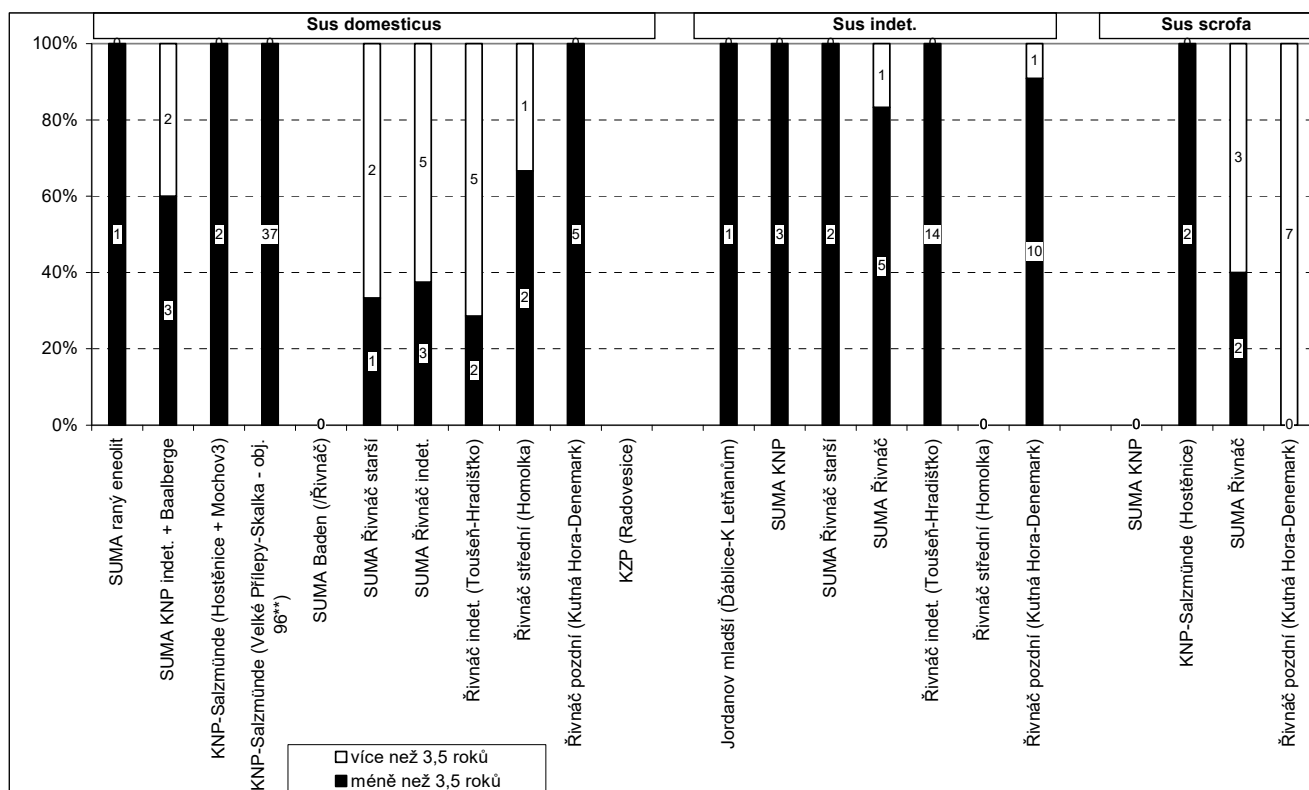
Graf 225: Podíl srostlých a nesrostlých epifýz (procentuálně dle počtu nálezů, na ose Y) u prasat se zahrnutím neurčené formy - epifýzy srůstající ve věku 1 rok. Viz poznámky u grafu 212 a 224.



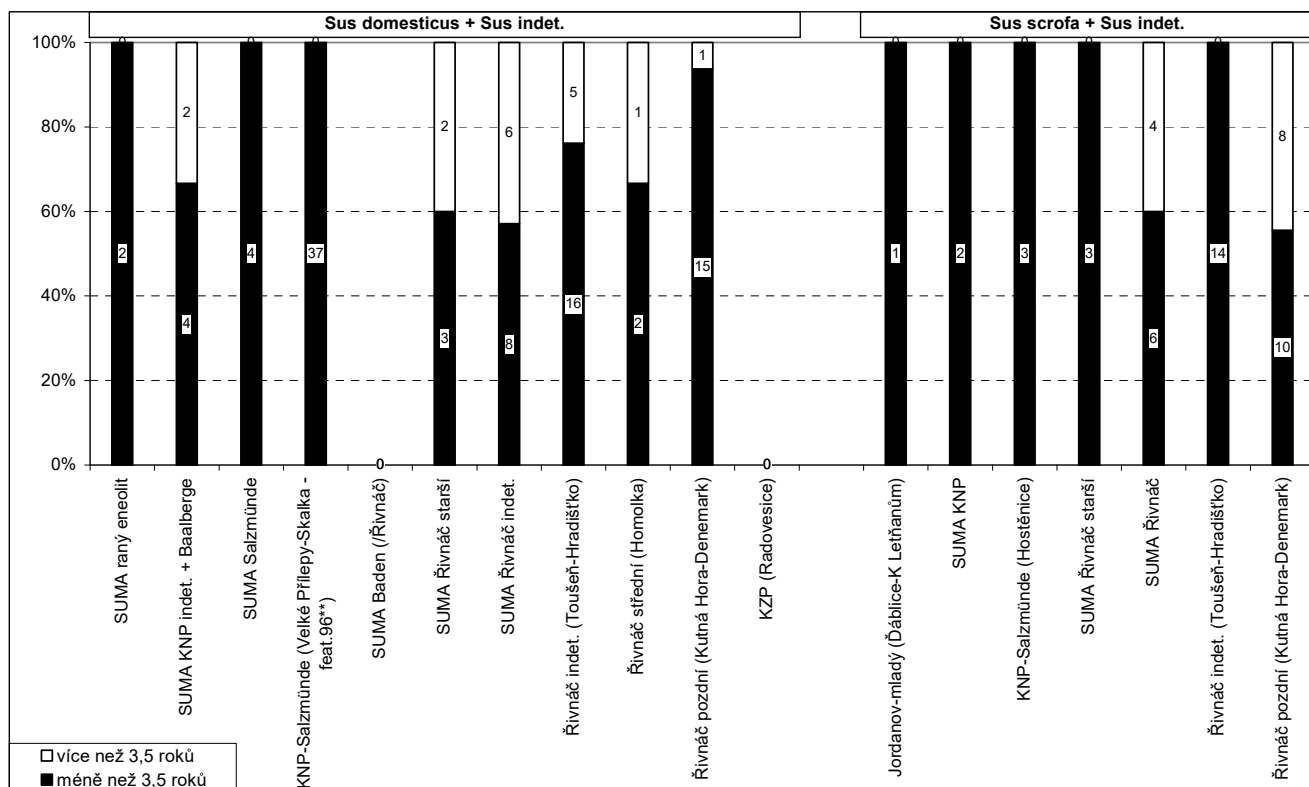
Graf 226: Podíl srostlých a nesrostlých epifýz (procentuálně dle počtu nálezů, na ose Y) u prasat - epifýzy srůstající ve věku 2-2,5 roku. Viz poznámky u grafu 212 a 224.



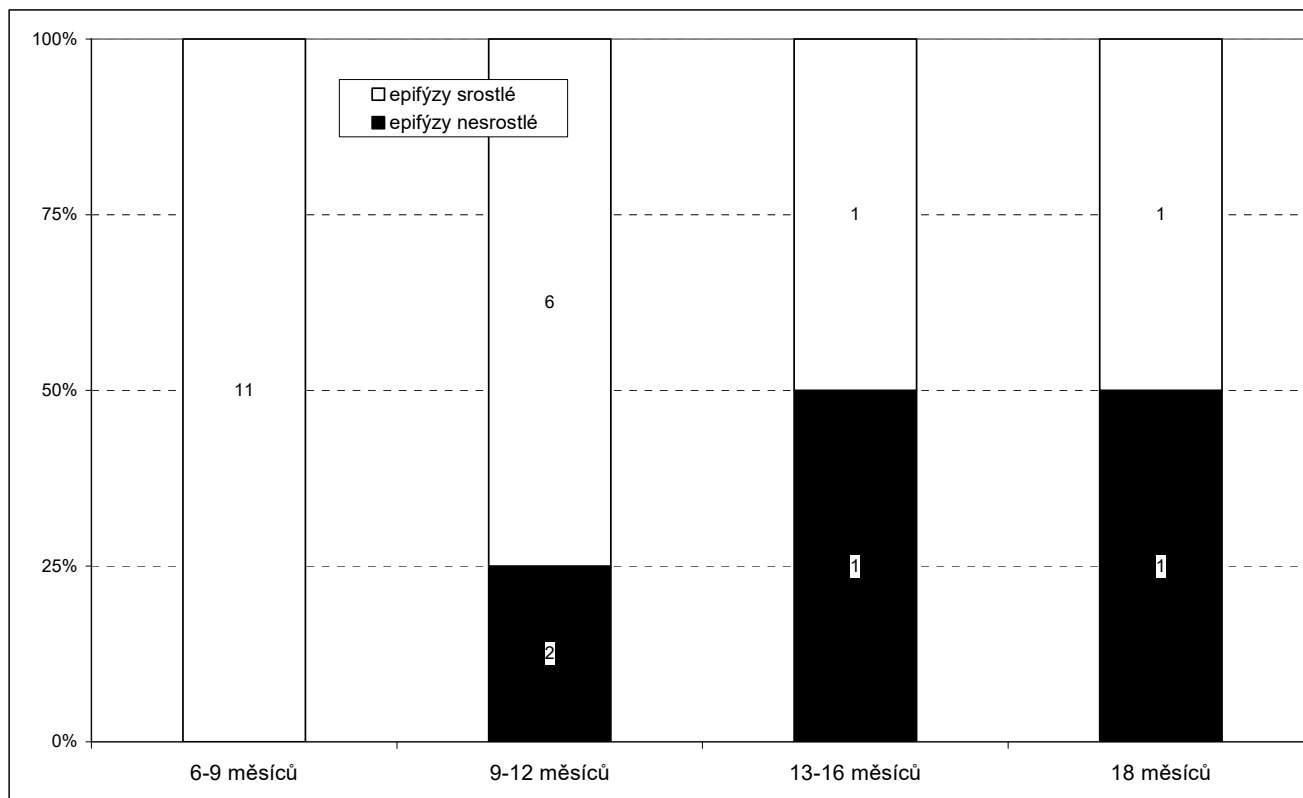
Graf 227: Podíl srostlých a nesrostlých epifýz (procentuálně dle počtu nálezů, na ose Y) u prasat se zahrnutím neurčené formy - epifýzy srůstající ve věku 2-2,5 roku. Viz poznámky u grafu 212 a 224.



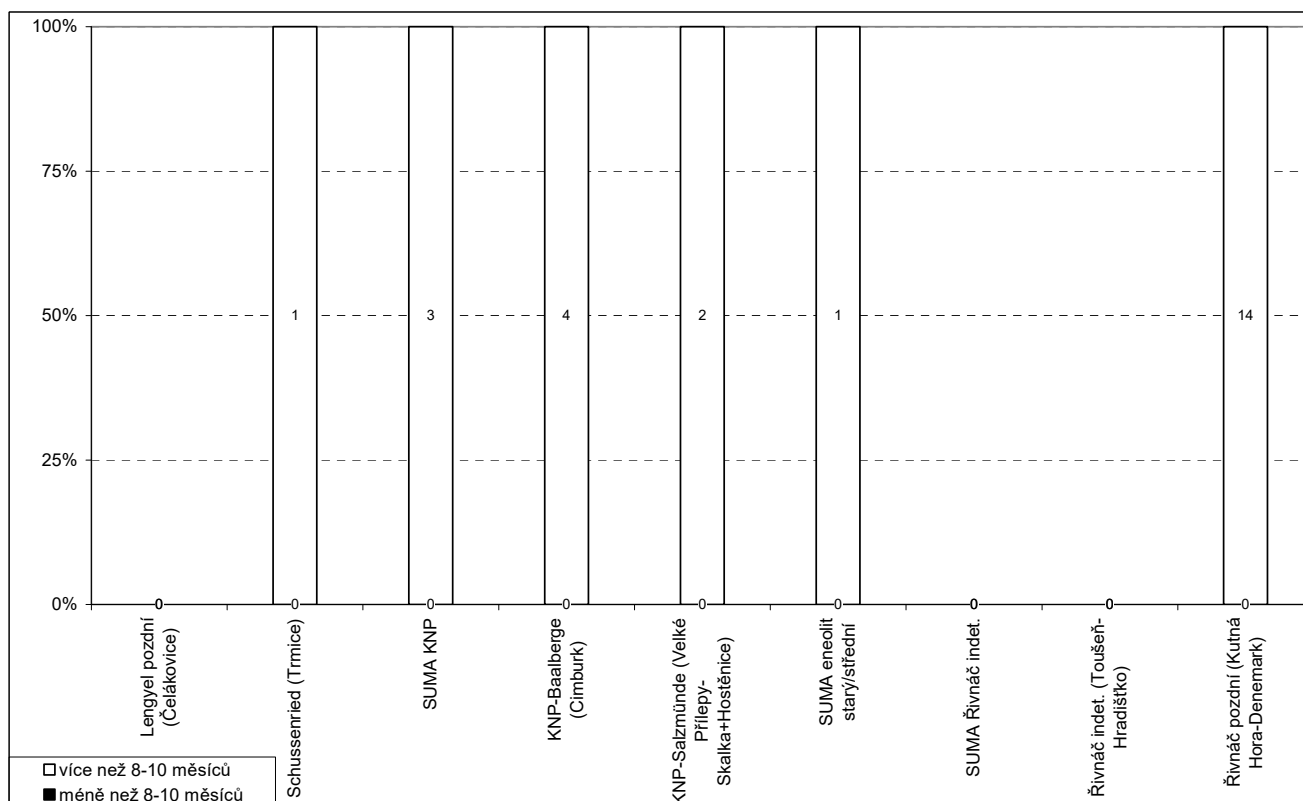
Graf 228: Podíl srostlých a nesrostlých epifýz (procentuálně dle počtu nálezů, na ose Y) u prasat - epifýzy srůstající ve věku 3-3,5 roku. Viz poznámky u grafu 212 a 224.



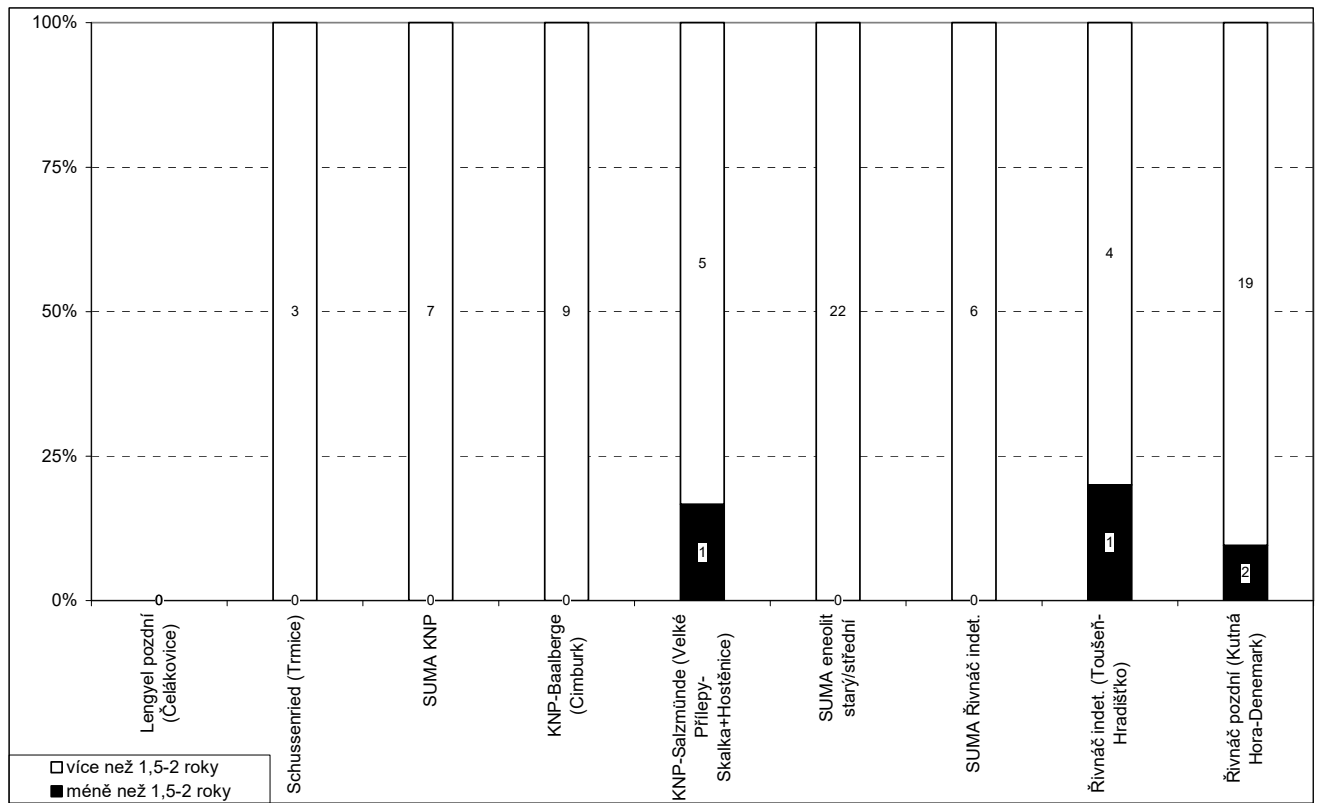
Graf 229: Podíl srostlých a nesrostlých epifýz (procentuálně dle počtu nálezů, na ose Y) u prasat se zahrnutím neurčené formy - epifýzy srůstající ve věku 3-3,5 roku. Viz poznámky u grafu 212 a 224.



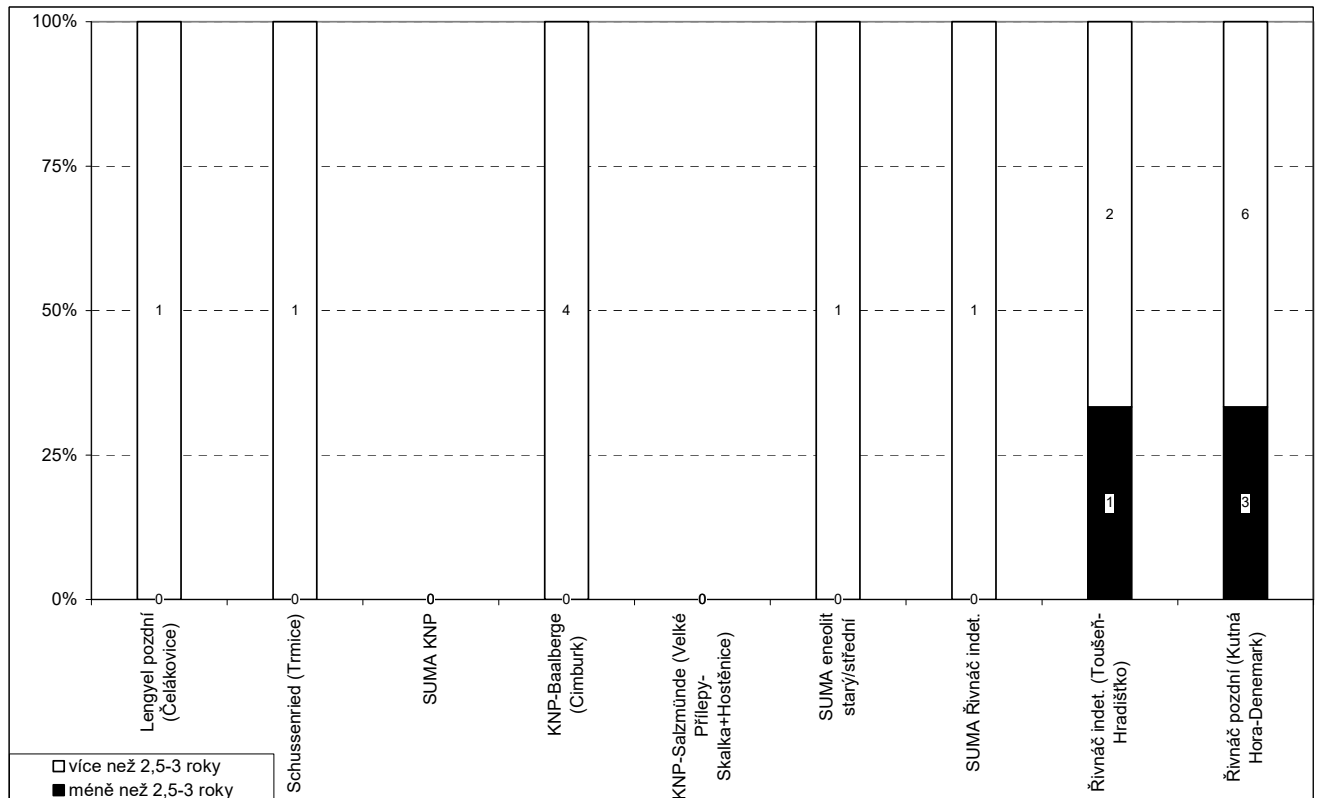
Graf 230: Podíl srostlých a nesrostlých epifýz (procentuálně dle počtu nálezů, na ose Y) u psa (*Canis familiaris*) - pouze nálezy ze středního eneolitu (viz tab. 8). Viz poznámky u grafu 212.



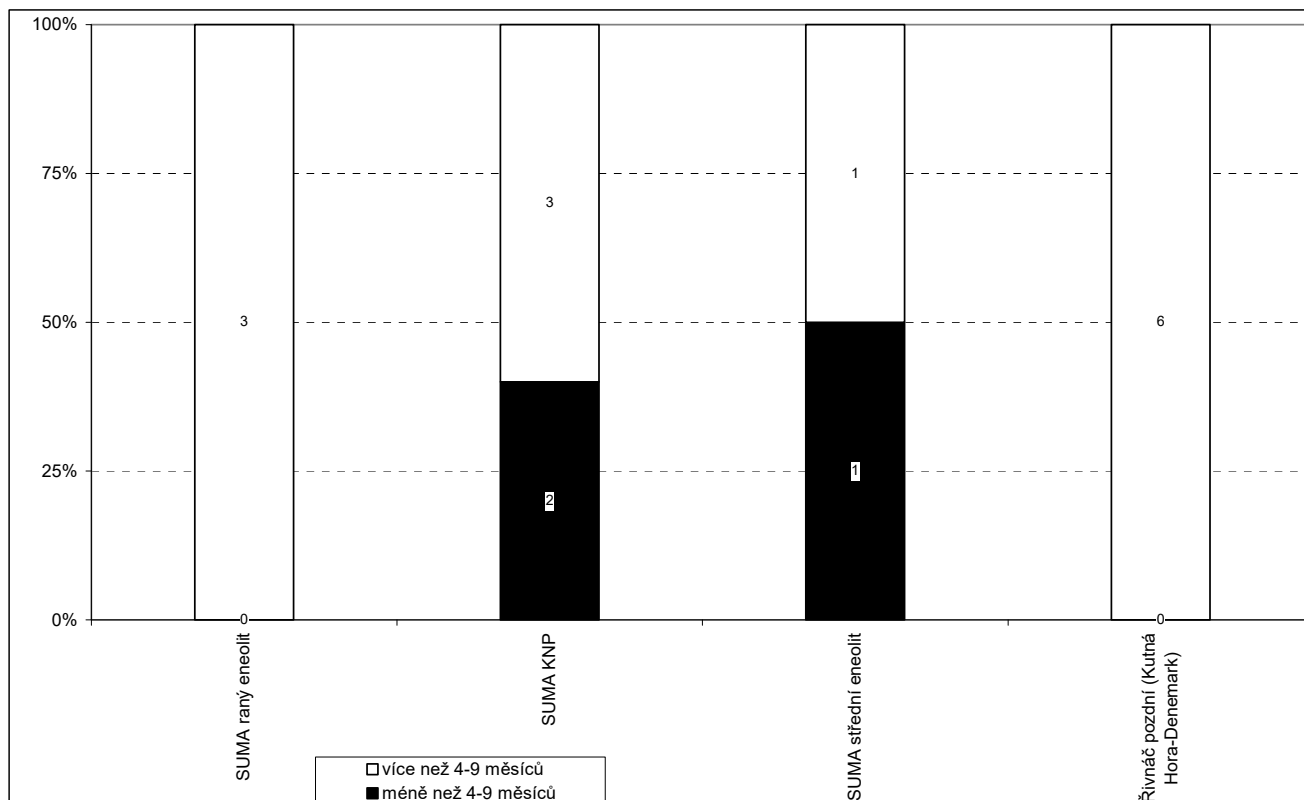
Graf 231: Podíl srostlých a nesrostlých epifýz (procentuálně dle počtu nálezů, na ose Y) u jelena (*Cervus elaphus*) - epifyzy srůstající ve věku 8-10 měsíců. Viz poznámky u grafu 212.



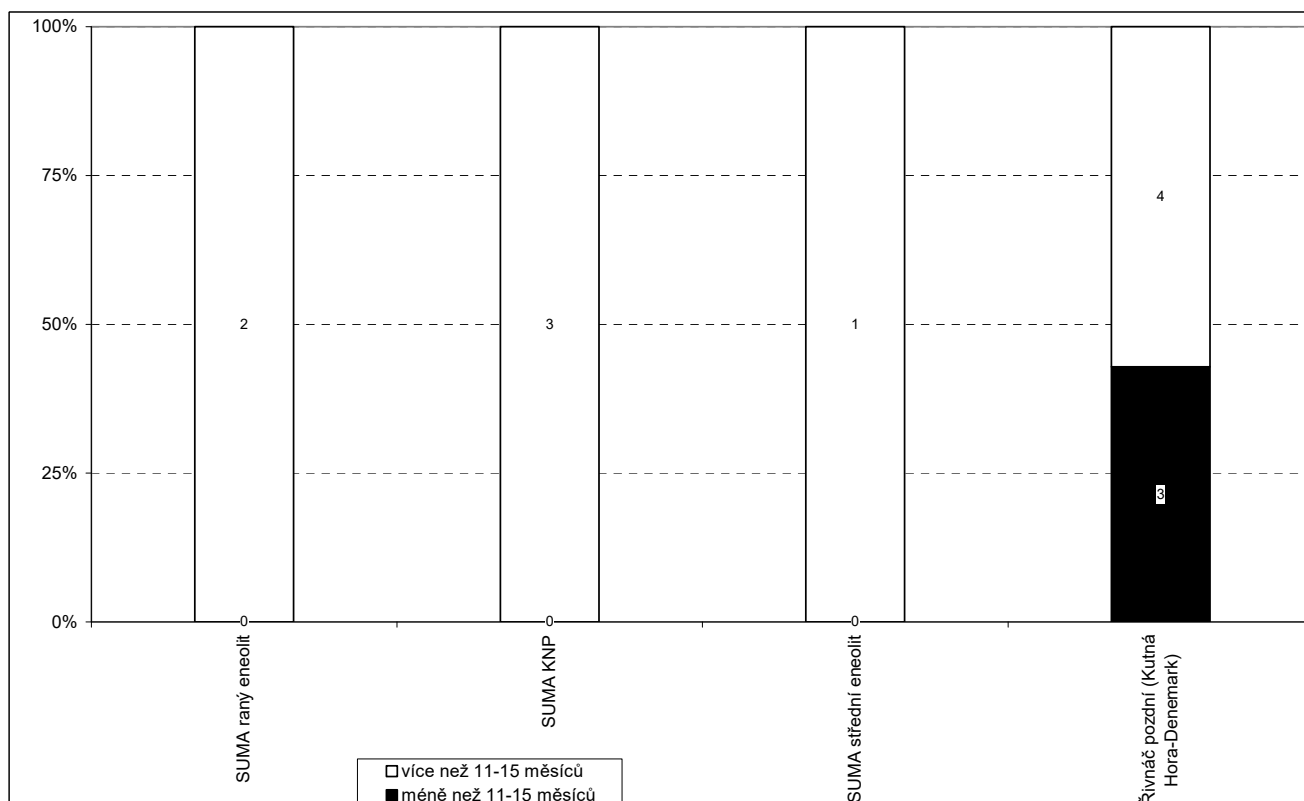
Graf 232: Podíl srostlých a nesrostlých epifýz (procentuálně dle počtu nálezů, na ose Y) u jelena (*Cervus elaphus*) - epifýzy srůstající ve věku 1,5-2 roky. Viz poznámky u grafu 212.



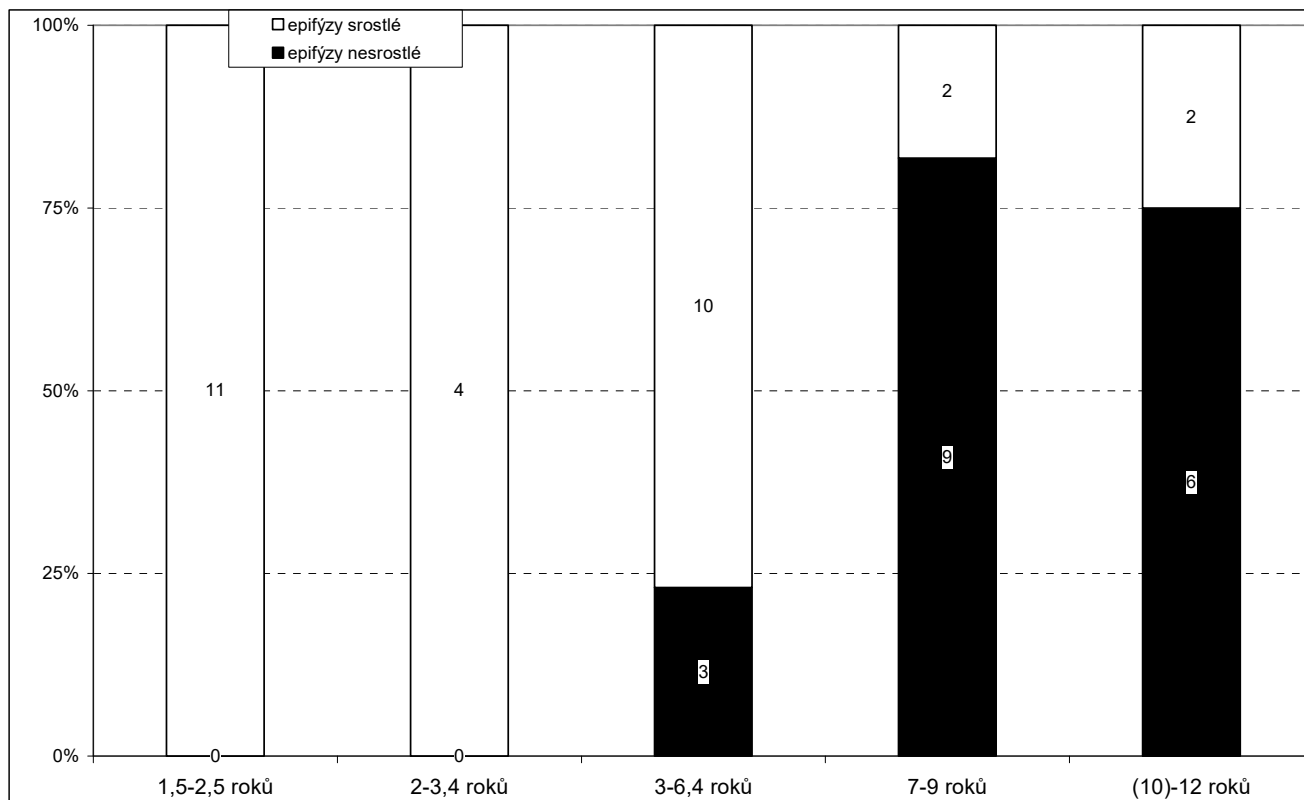
Graf 233: Podíl srostlých a nesrostlých epifýz (procentuálně dle počtu nálezů, na ose Y) u jelena (*Cervus elaphus*) - epifýzy srůstající ve věku 2,5-3 roky. Viz poznámky u grafu 212.



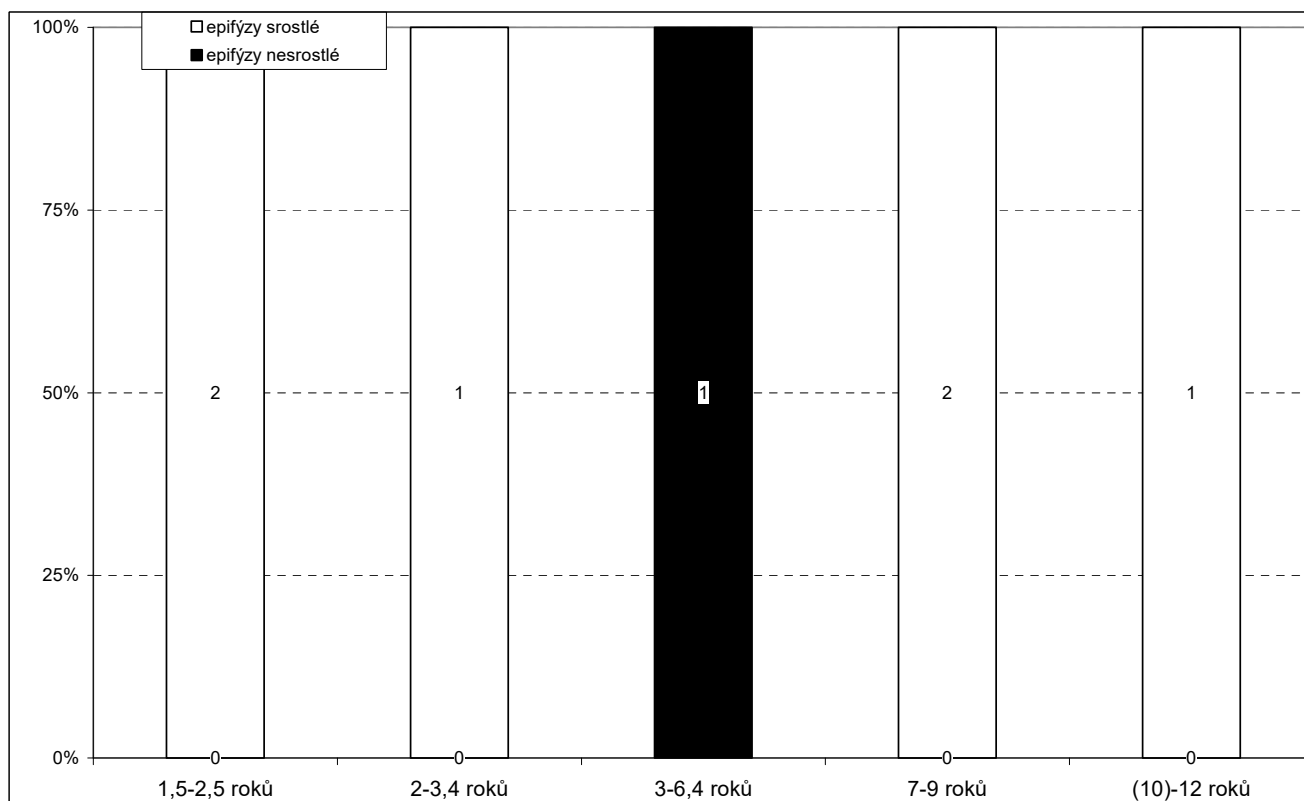
Graf 234: Podíl srostlých a nesrostlých epifýz (procentuálně dle počtu nálezů, na ose Y) u srnce (Capreolus capreolus) - epifýzy srůstající ve věku 4-9 měsíců. Viz poznámky u grafu 212.



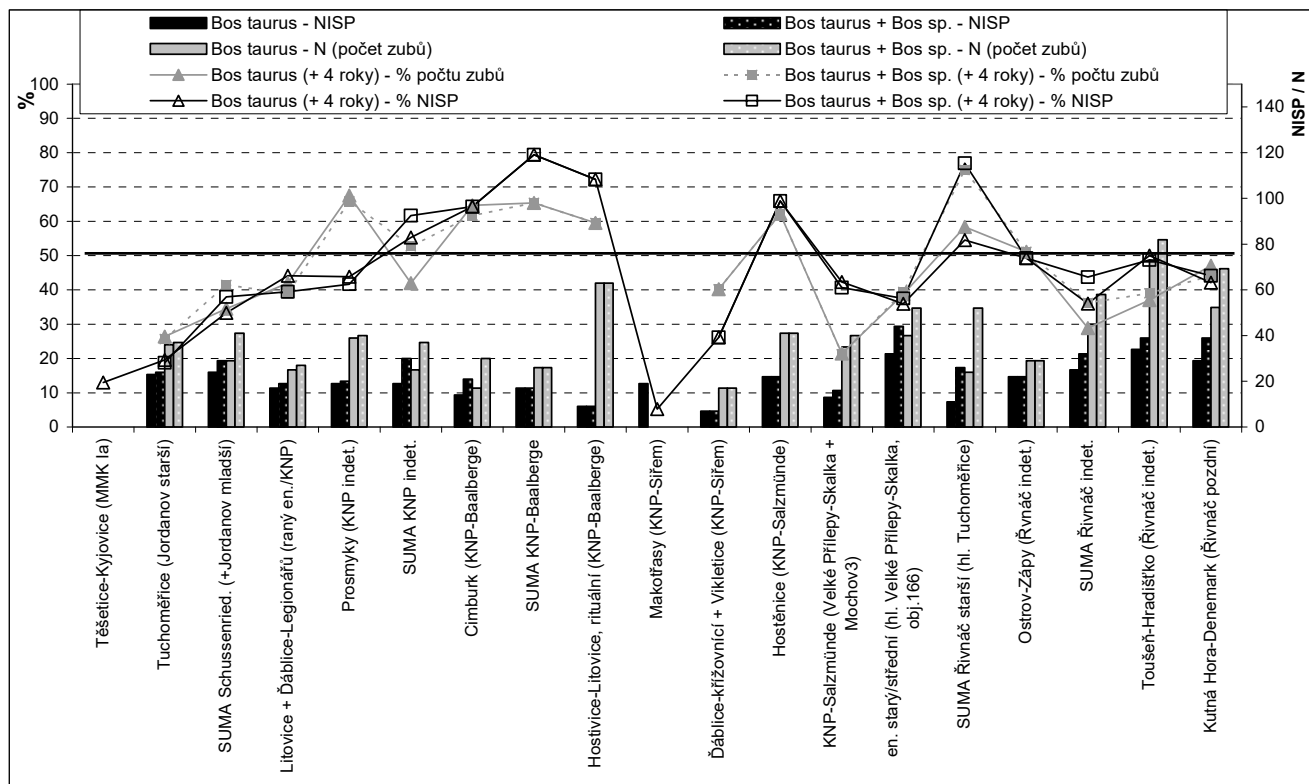
Graf 235: Podíl srostlých a nesrostlých epifýz (procentuálně dle počtu nálezů, na ose Y) u srnce (Capreolus capreolus) - epifýzy srůstající ve věku 11-15 měsíců. Viz poznámky u grafu 212.



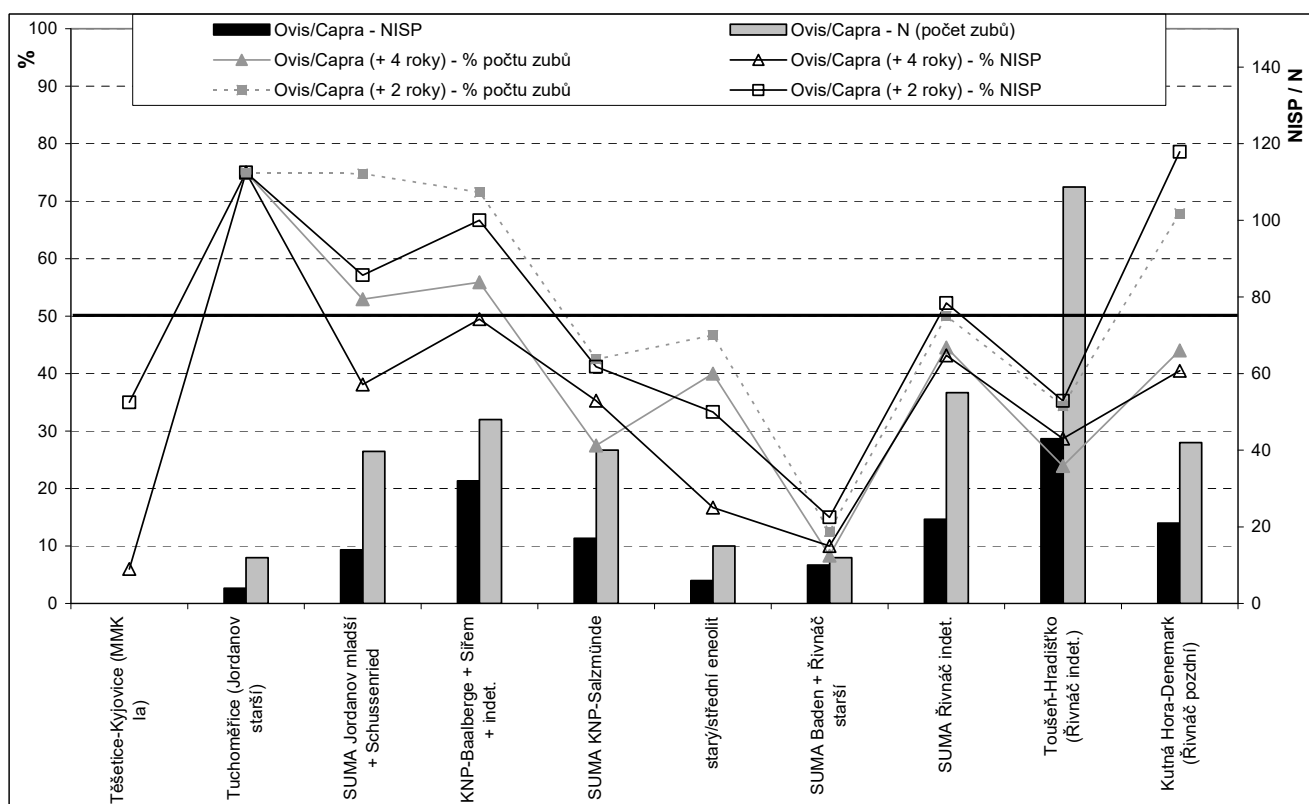
Graf 236: Podíl srostlých a nesrostlých epifýz (procentuálně dle počtu nálezů, na ose Y) u bobra (*Castor fiber*) - lokalita Kutná Hora-Denemark. Viz poznámky u grafu 212.



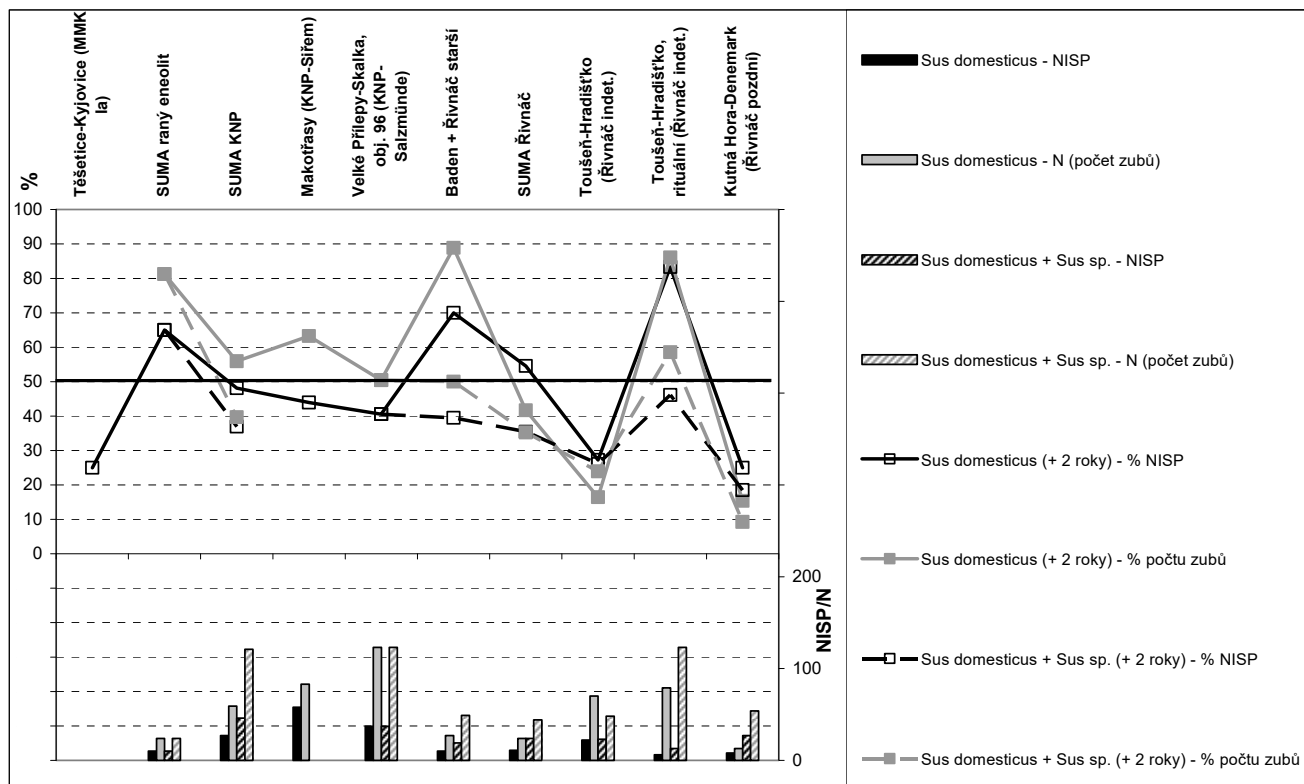
Graf 237: Podíl srostlých a nesrostlých epifýz (procentuálně dle počtu nálezů, na ose Y) u bobra (*Castor fiber*) - lokalita Toušeň-Hradištko. Viz poznámky u grafu 212.



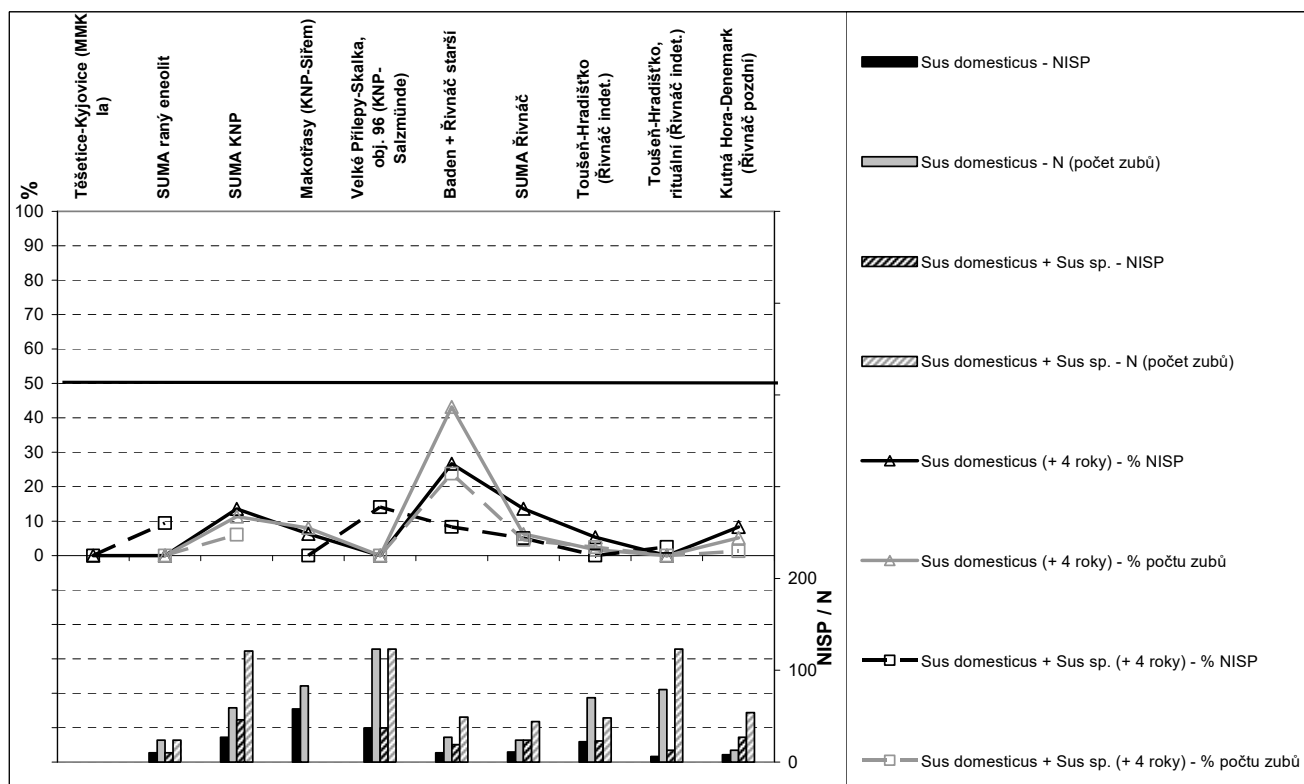
Graf 238: Podíl dentálních dokladů jedinců turů ve věku přes 4 roky v různých eneolitických fázích a souborech. Pozn.: Lokality a soubory seřazeny chronologicky, vzestupně. Staří dle stavu dentice, dle dvou kvantifikačních metod: NISP a počtu zubů. Lok. Těšetice-Kyjovice hodnocena dle jiné metodiky (blíže viz text, kap. 4.6.7 a 5.5). Graf ukazuje zvláště spolehlivě domácí formu a zvláště neurčenou formu. Vodorovná tučná čára zvýrazňuje 50% hranici.



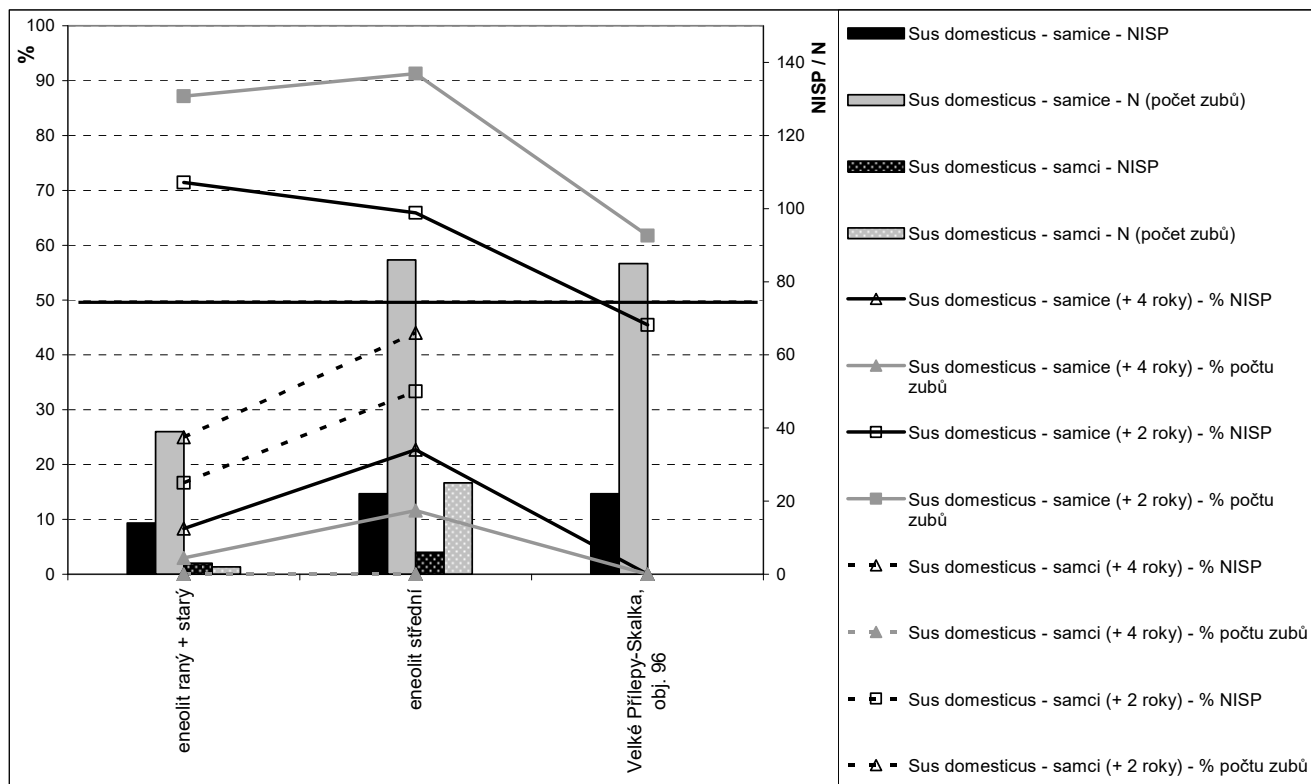
Graf 239: Podíl dentálních dokladů jedinců ovci/koz ve věku přes 2 a přes 4 roky v různých eneolitických fázích a souborech. Viz poznámka u grafu 238.



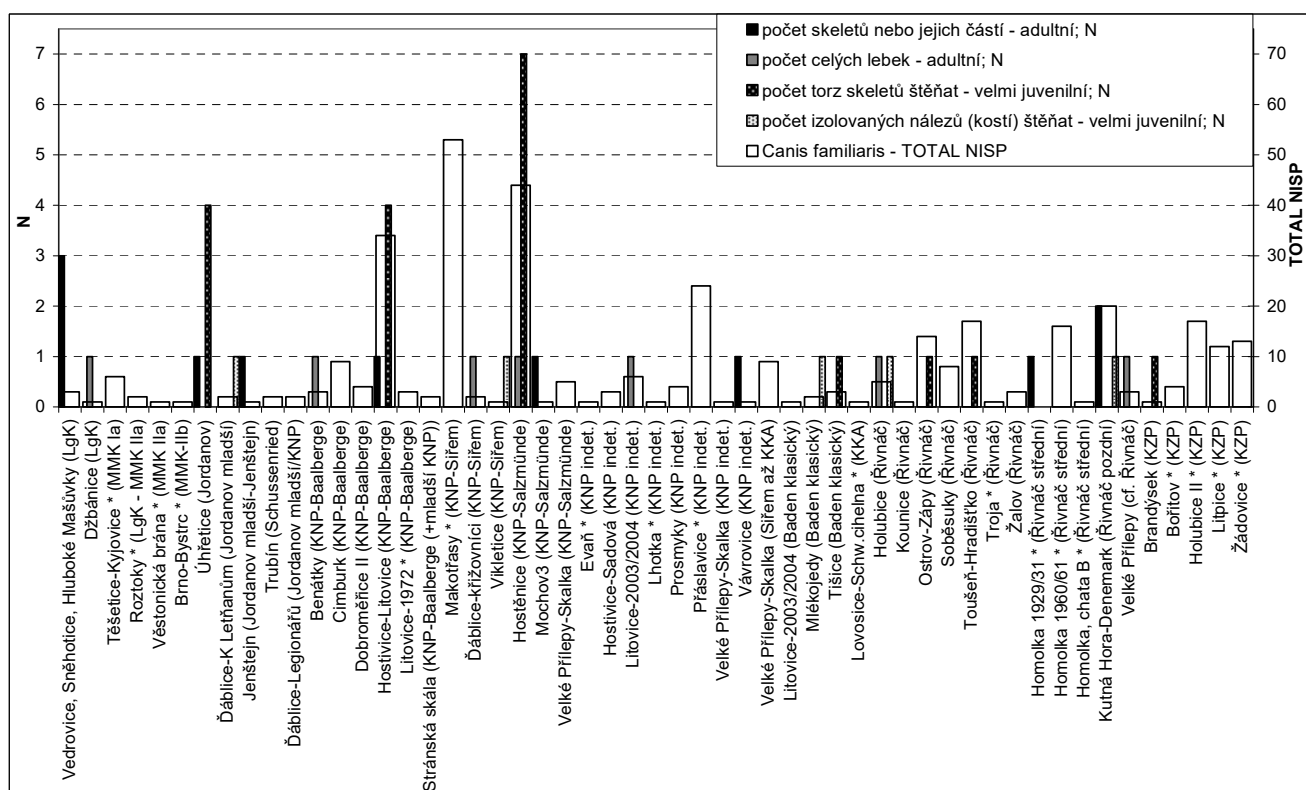
Graf 240: Podíl dentálních dokladů jedinců prasat ve věku přes 2 roky v různých eneolitických fázích a souborech. Viz poznámka u grafu 238.



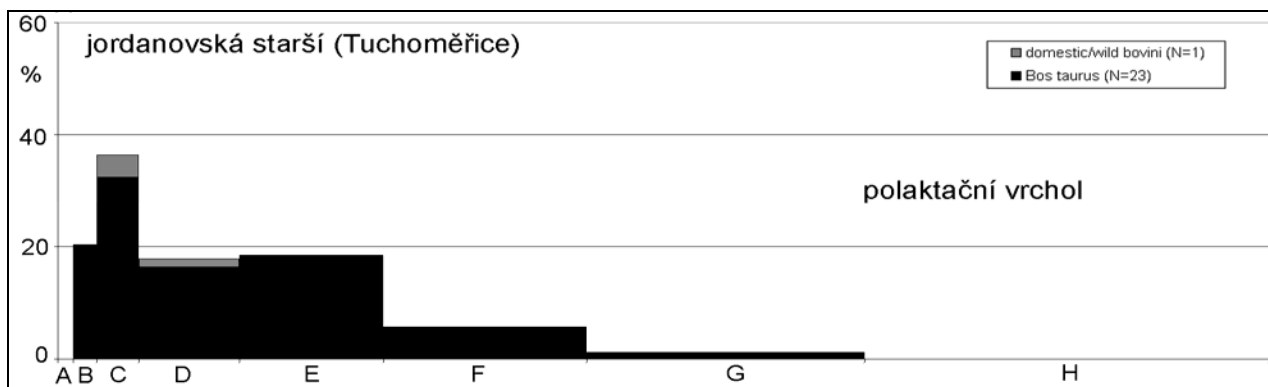
Graf 241: Podíl dentálních dokladů jedinců prasat ve věku přes 4 roky v různých eneolitických fázích a souborech. Viz poznámka u grafu 238.



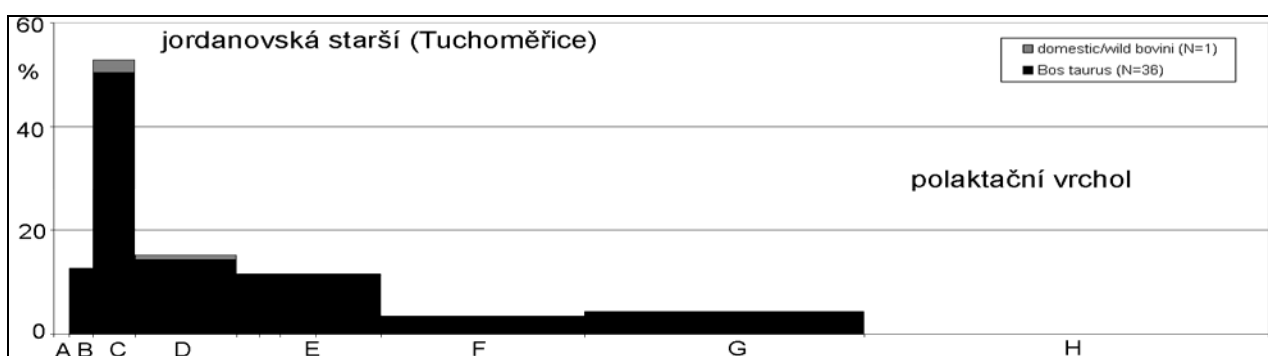
Graf 242: Podíl dentálních dokladů pohlavně determinovaných jedinců prasat ve věku přes 2 a přes 4 roky v rané+starém eneolitu a ve středním eneolitu, zvláště (exkluzivně) vyneseno materiál z objektu 96 z Velkých Přílep-Skalky (viz kap. 5.9.4). Viz poznámka u grafu 238. Vyneseny pouze údaje dle spolehlivě domácí formy. Vodorovná tučná čára zvýrazňuje 50% hranici.



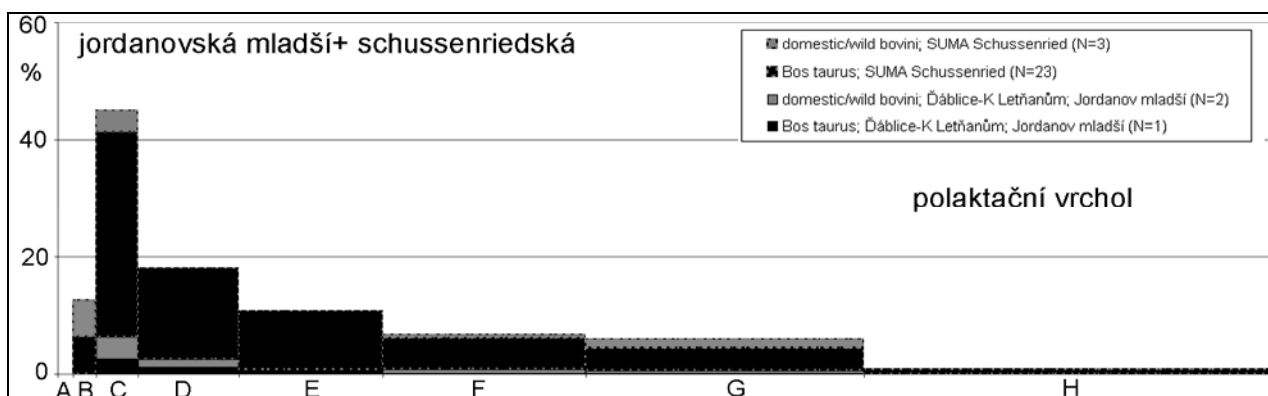
Graf 243: Počet různých typů nálezů psa dle individuálního stáří a kompletnosti nálezů. Lokality řazeny časově, vzestupně. Zahnutý všechny lokality s údaji o psech, * označuje sídlištní lokality nezpracovávané autorem, kde proto nemusí být k dispozici všechny příslušné údaje o individuálním stáří.



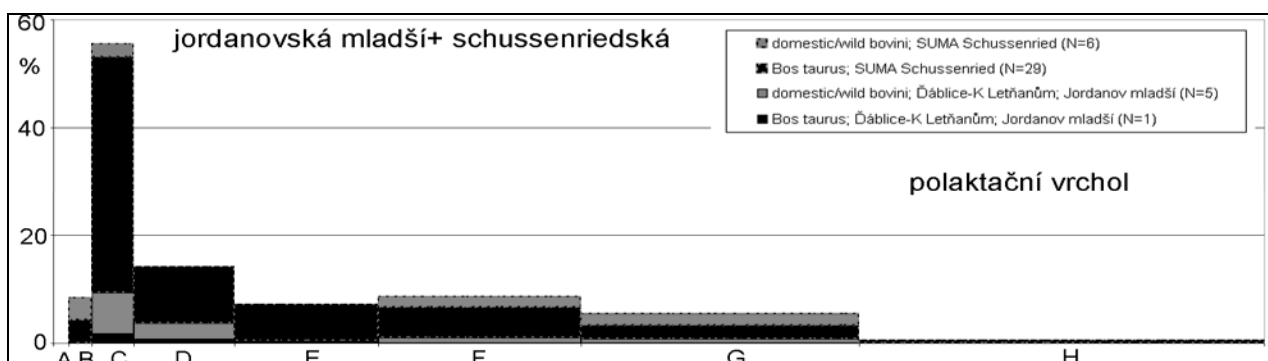
Graf 244: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle NISP) u tura: kultura jordanovská starší (Tuchoměřice). Pozn.: Věkové kategorie na ose X, absolutní věk pro jednotlivé kategorie a metodika viz kap. 4.6.7. Komentář viz kap. 5.5. Procentuální zastoupení věkové kategorie na ose Y (absolutní počet použitých dat viz legenda). Grafy 243 až 322 ukazují exkluzivně zařazená data, tj. grafy ukazující souhrny z dané kultury nezahrnují data použita v jiných grafech téže kultury. V grafech 244 až 323: domestic/wild bovini=neurčená forma tura, Sus f.? =neurčená forma prasete (viz. kap. 4.6.3). V grafech navrženy interpretace tvaru distribuce (polaktační vrchol u tura, strategie „meat A, B“, „milk A, B“, „fleece“ u ovcí/koz (viz kap. 5.5 a Vigne et Helmer 2007).



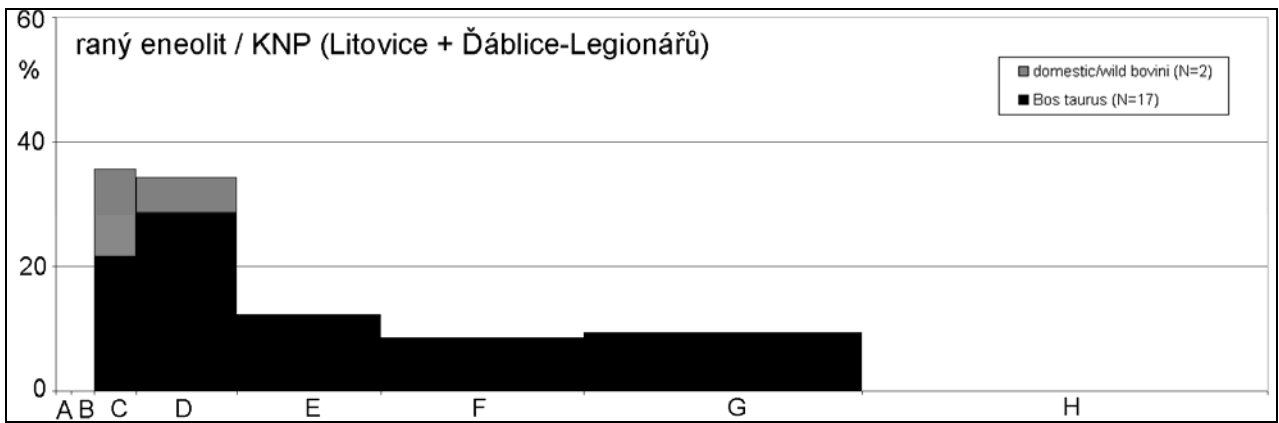
Graf 245: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle počtu zubů) u tura: kultura jordanovská starší (Tuchoměřice). Viz poznámky u grafu 244.



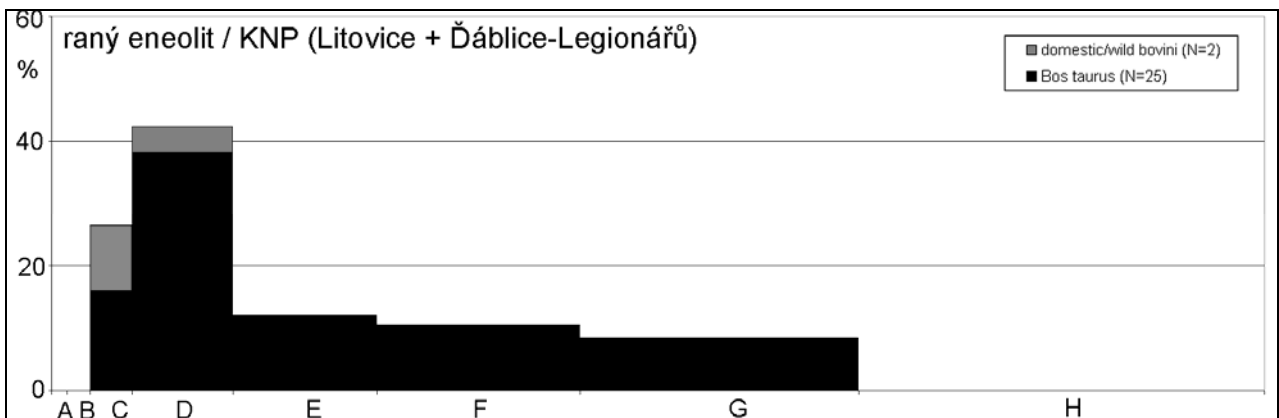
Graf 246: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle NISP) u tura: kultura jordanovská mladší a schussenriedská. Viz poznámky u grafu 244.



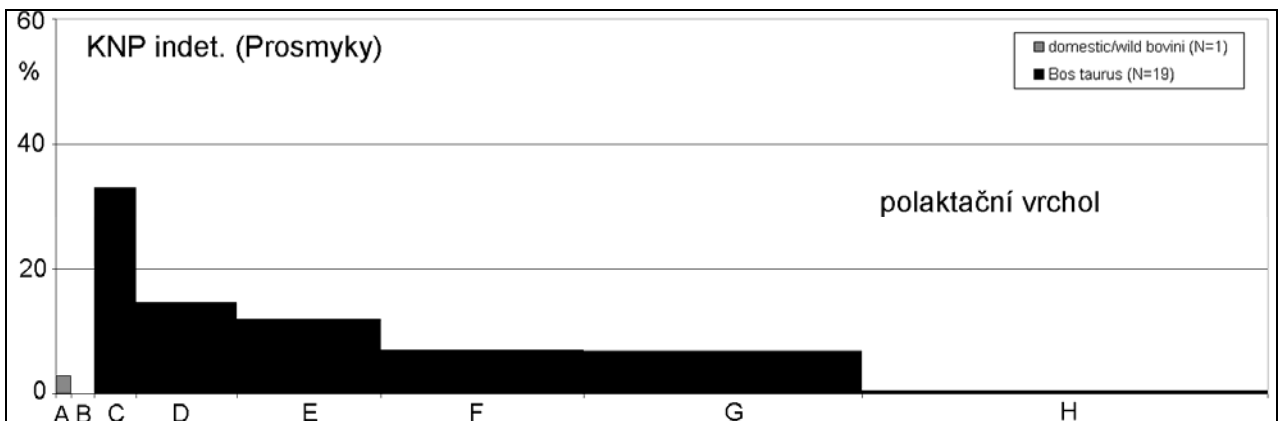
Graf 247: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle počtu zubů) u tura: kultura jordanovská mladší a schussenriedská. Viz poznámky u grafu 244.



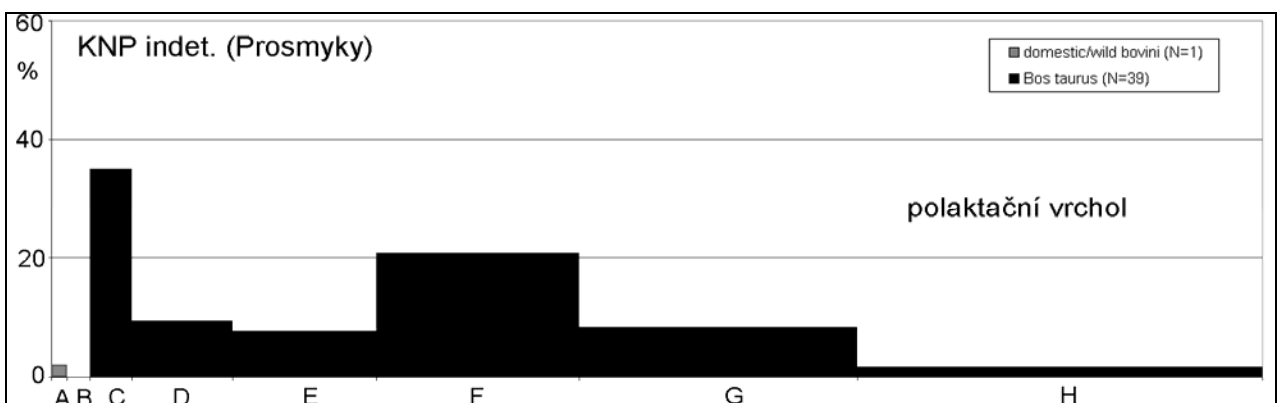
Graf 248: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle NISP) u tura: raný eneolit / KNP (Litovice-2003/2004 + Ďáblice-Legionářů). Viz poznámky u grafu 244.



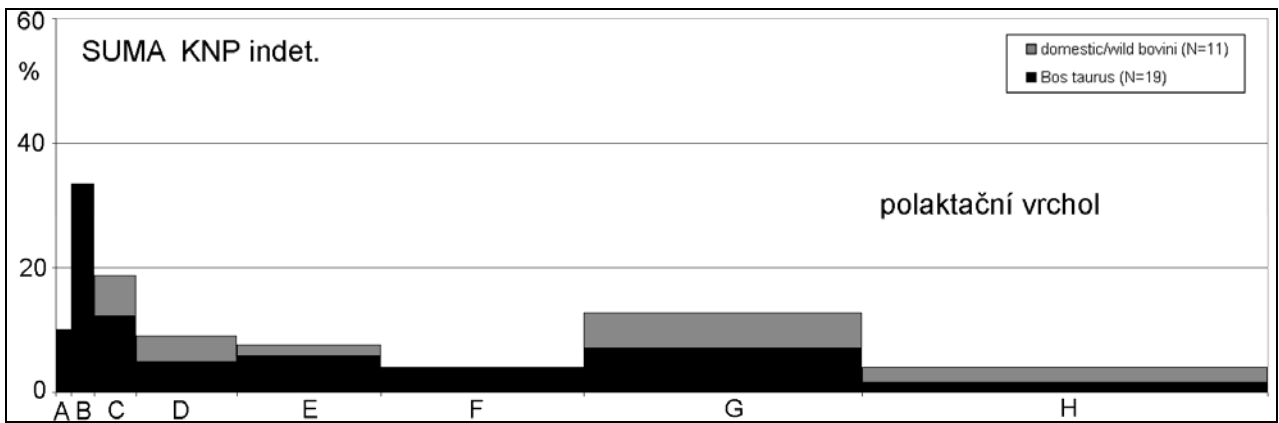
Graf 249: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle počtu zubů) u tura: raný eneolit / KNP (Litovice-2003/2004 + Ďáblice-Legionářů). Viz poznámky u grafu 244.



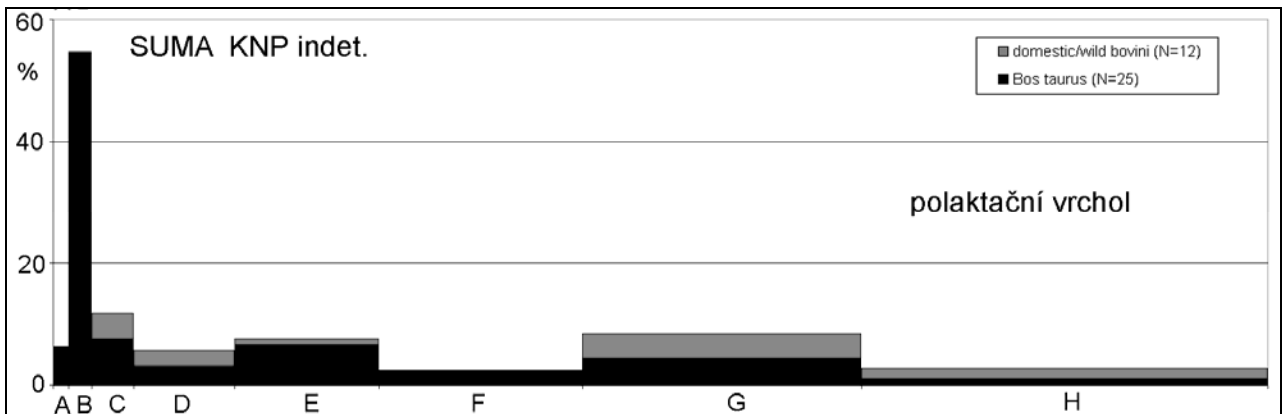
Graf 250: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle NISP) u tura: Suma KNP. Viz poznámky u grafu 244.



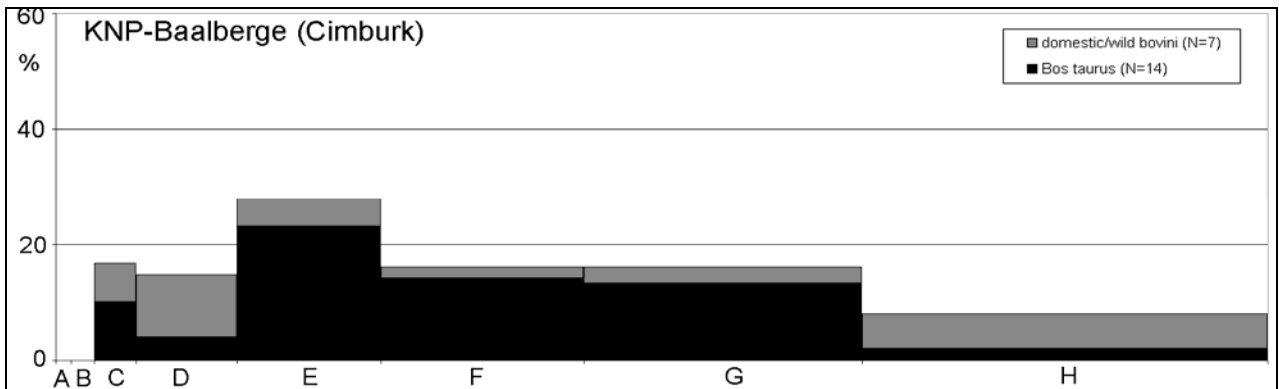
Graf 251: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle počtu zubů) u tura: Suma KNP. Viz poznámky u grafu 244.



Graf 252: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle NISP) u тура: KNP indet. (Prosmky). Viz poznámky u grafu 244.



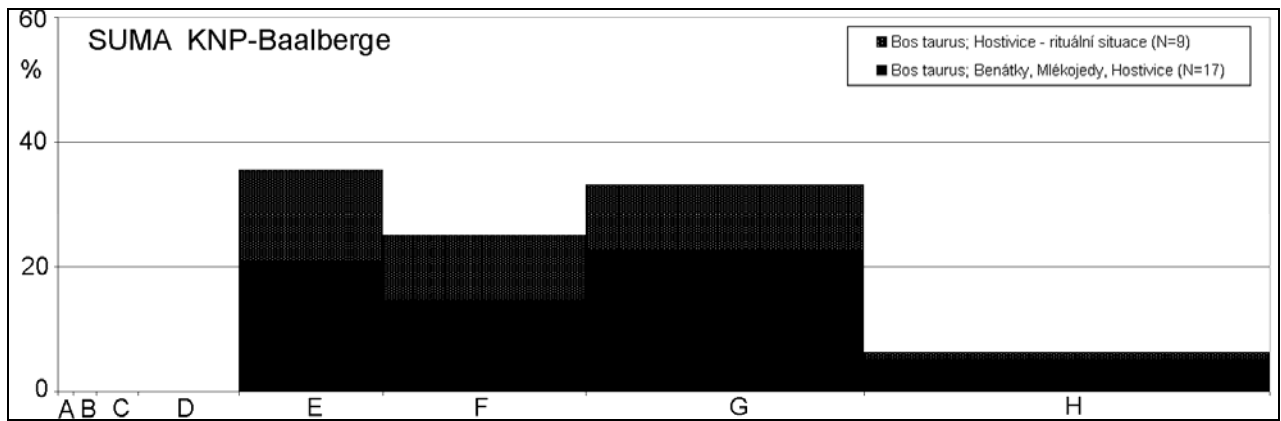
Graf 253: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle počtu zubů) u тура: KNP indet. (Prosmky). Viz poznámky u grafu 244.



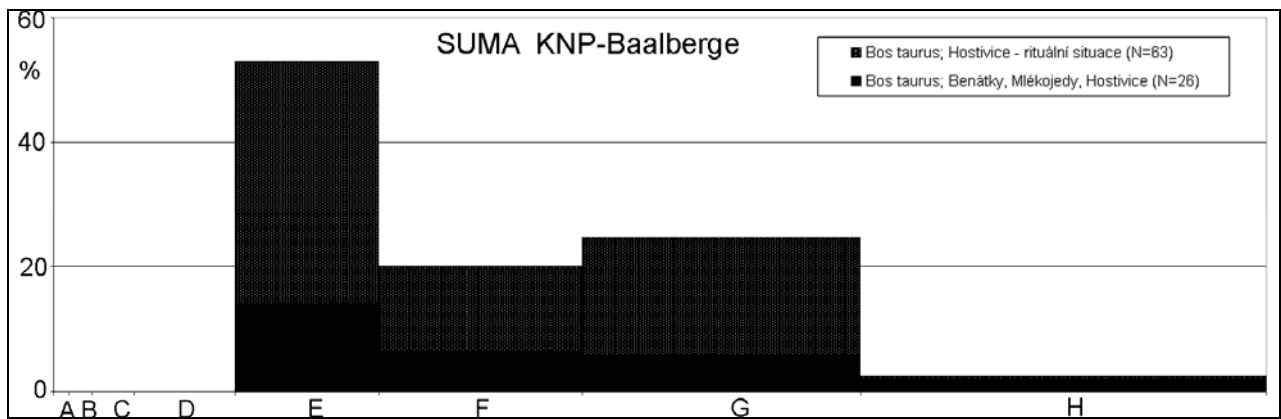
Graf 254: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle NISP) u тура: KNP-Baalberge (Cimburk). Viz poznámky u grafu 244.



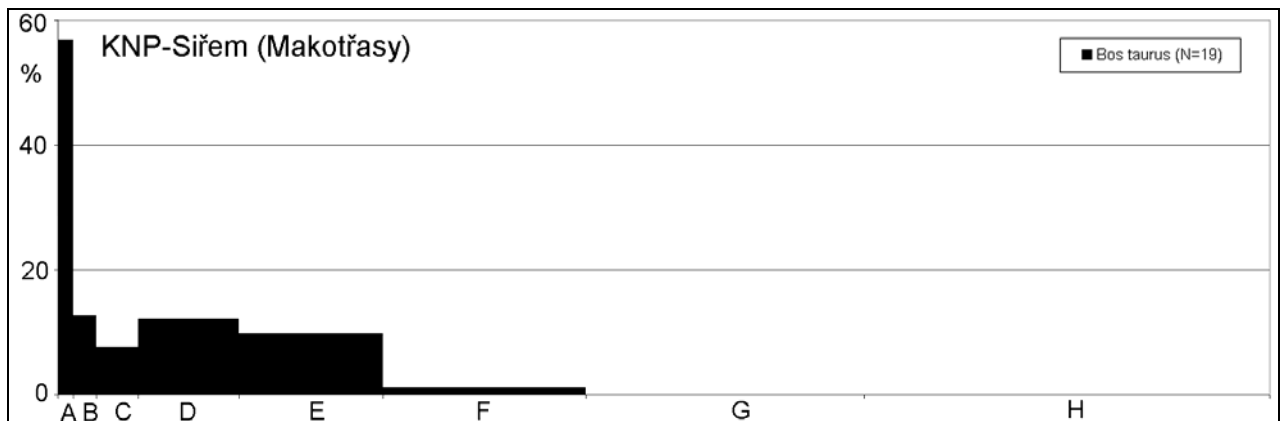
Graf 255: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle počtu zubů) u тура: KNP-Baalberge (Cimburk). Viz poznámky u grafu 244.



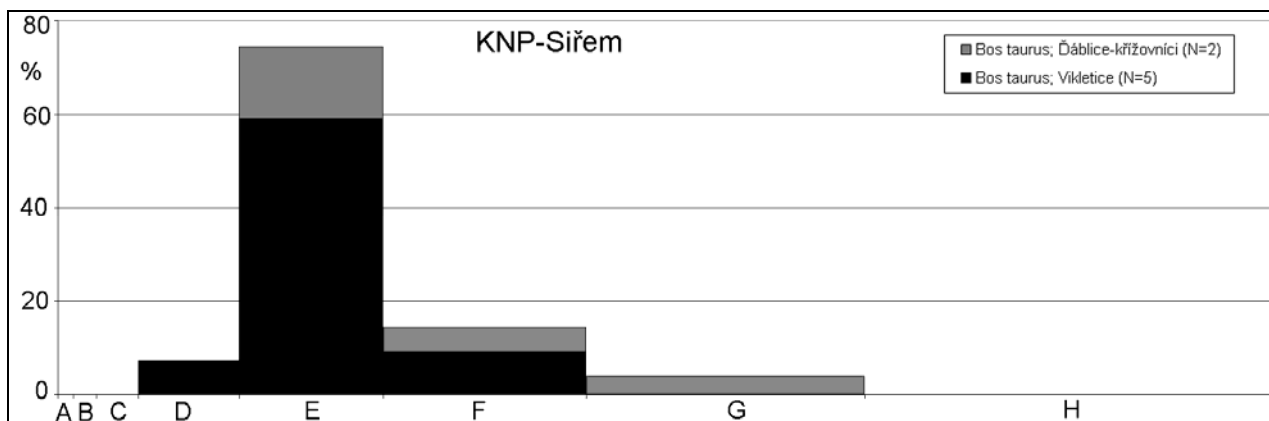
Graf 256: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle NISP) u tura: SUMA KNP-Baalberge. Viz poznámky u grafu 244.



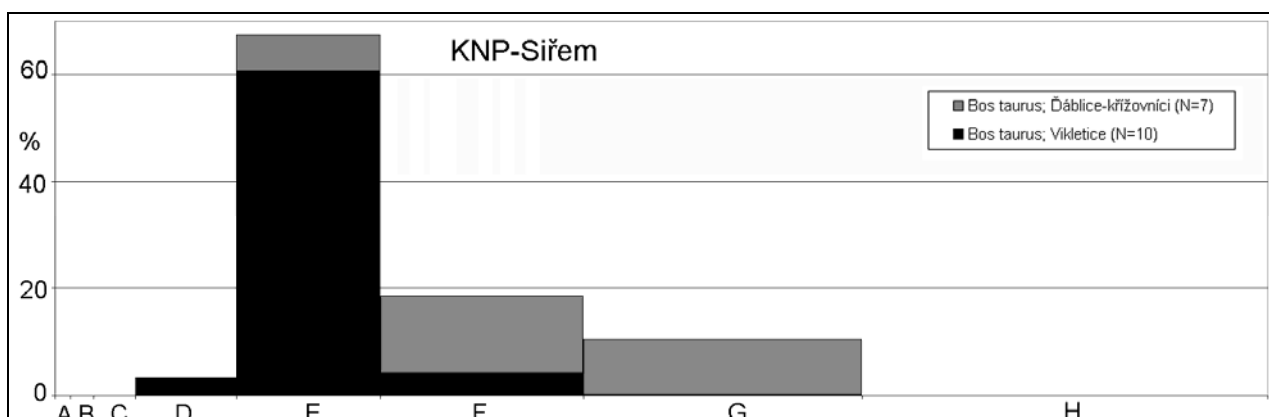
Graf 257: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle počtu zubů) u tura: SUMA KNP-Baalberge. Viz poznámky u grafu 244.



Graf 258: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle NISP) u tura: KNP-Siřem (Makotřasy). Viz poznámky u grafu 244.



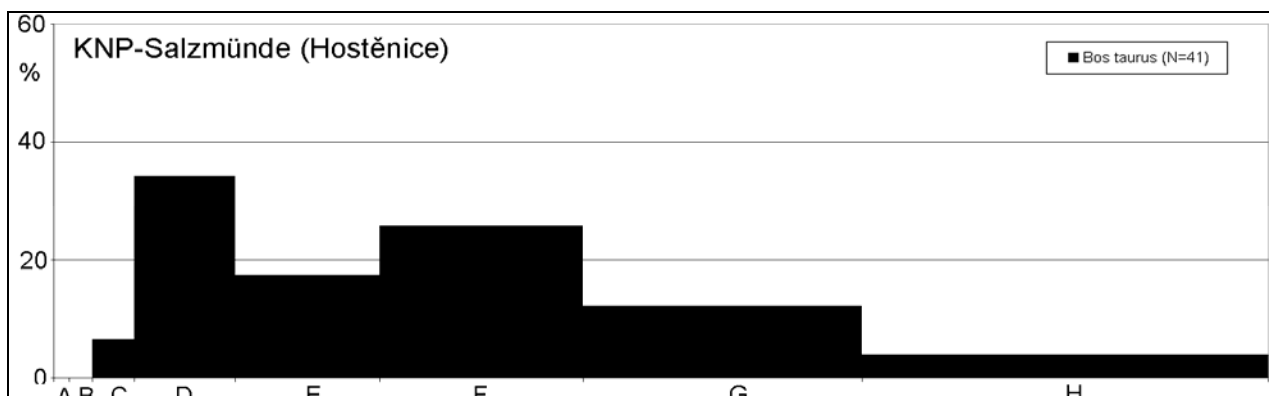
Graf 259: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle NISP) u tura: KNP-Siřem (Ďáblice-křížovníci + Vikletice). Viz poznámky u grafu 244.



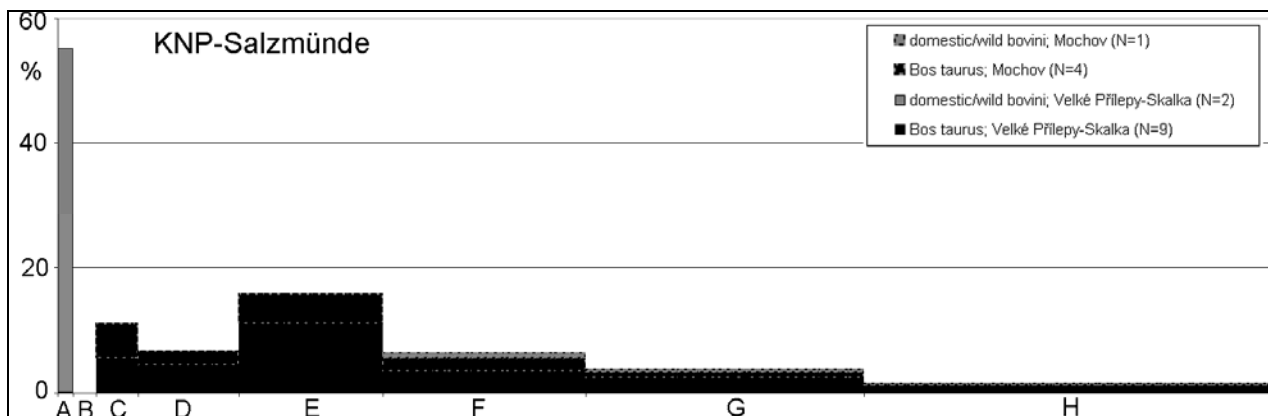
Graf 260: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle počtu zubů) u tura: KNP-Siřem (Ďáblice-křížovníci + Vikletice). Viz poznámky u grafu 244.



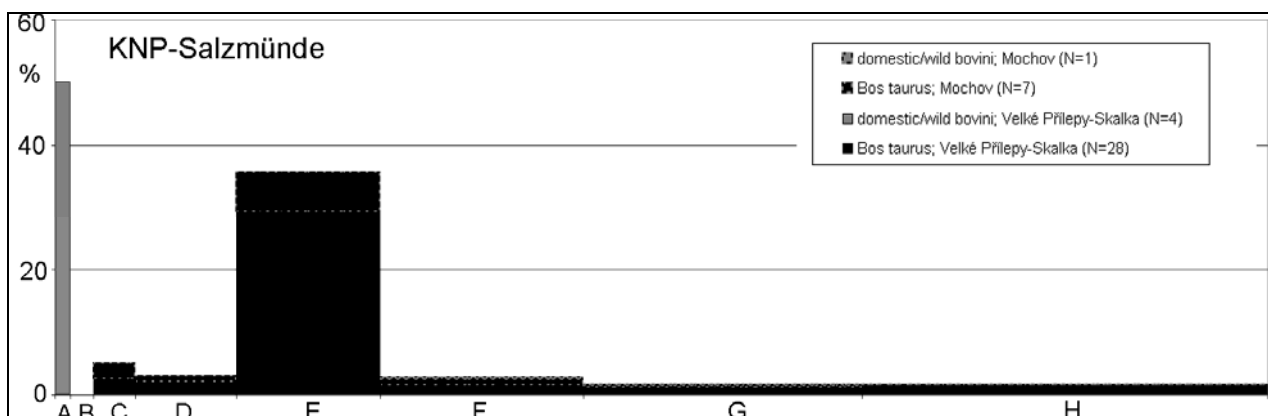
Graf 261: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle NISP) u tura: KNP-Salzmünde (Hostějnice). Viz poznámky u grafu 244.



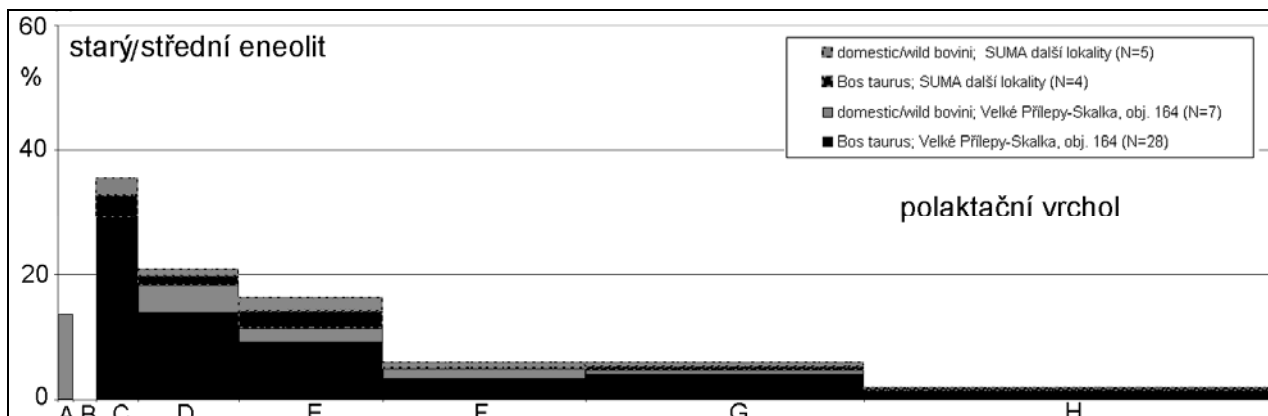
Graf 262: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle počtu zubů) u tura: KNP-Salzmünde (Hostějnice). Viz poznámky u grafu 244.



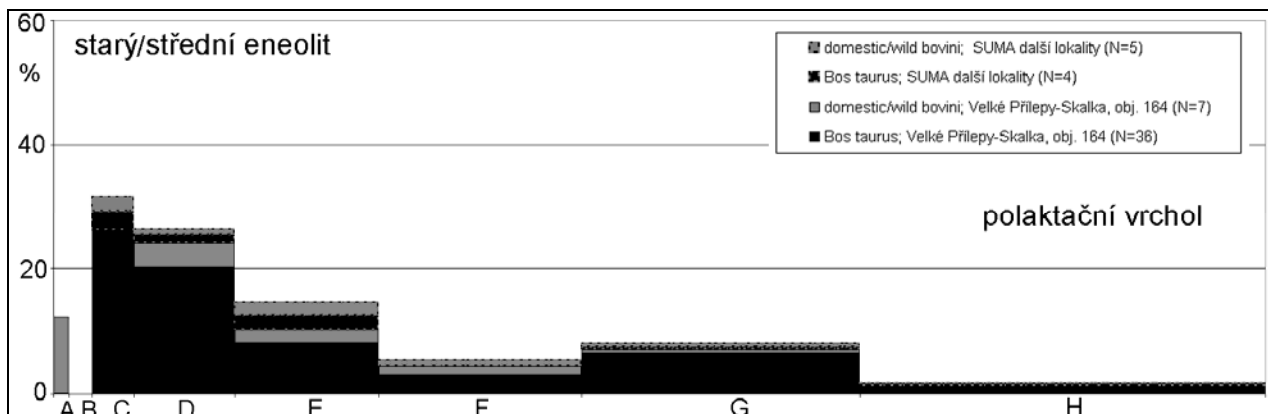
Graf 263: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle NISP) u tura: KNP-Salzmünde (Mochov 3 + Velké Přílepy-Skalka). Viz poznámky u grafu 244.



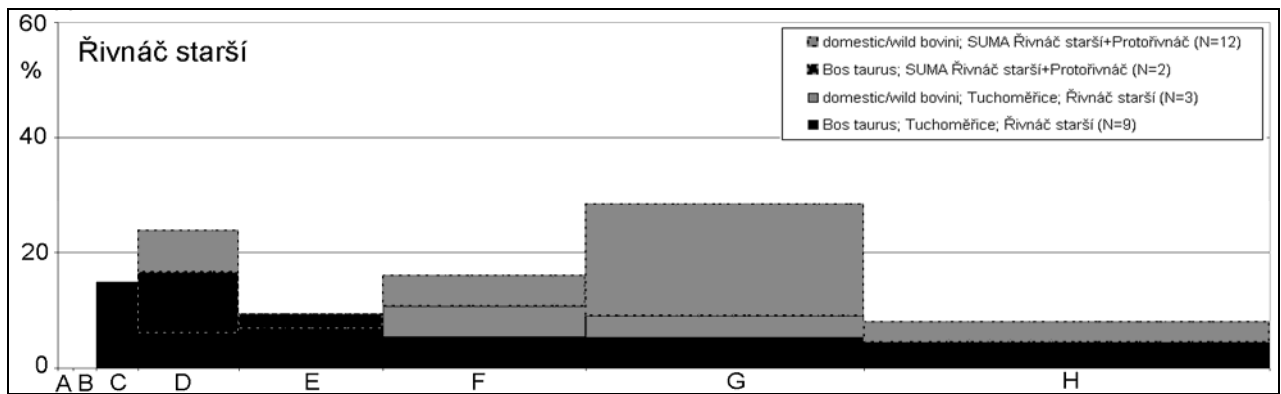
Graf 264: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle počtu zubů) u tura: KNP-Salzmünde (Mochov 3 + Velké Přílepy-Skalka). Viz poznámky u grafu 244.



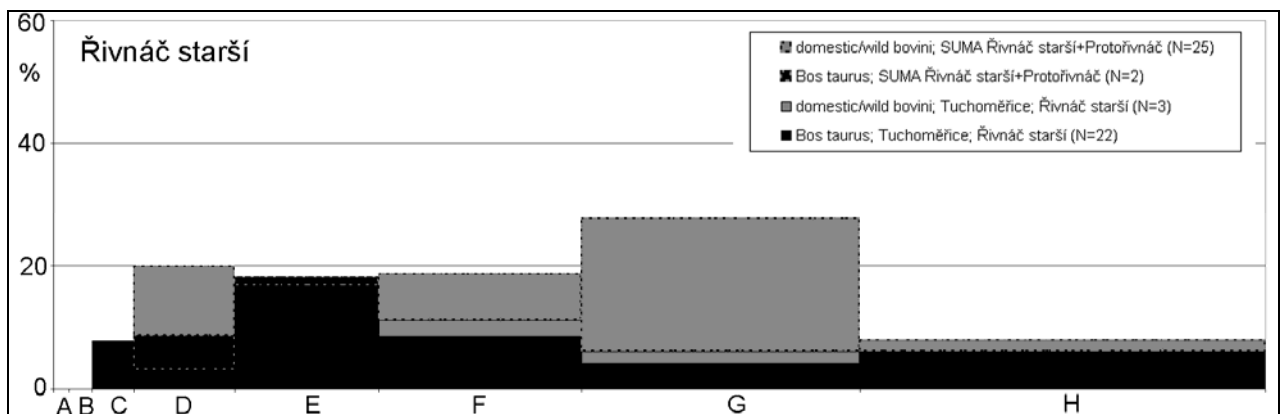
Graf 265: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle NISP) u tura: SUMA starý/střední eneolit. Viz poznámky u grafu 244.



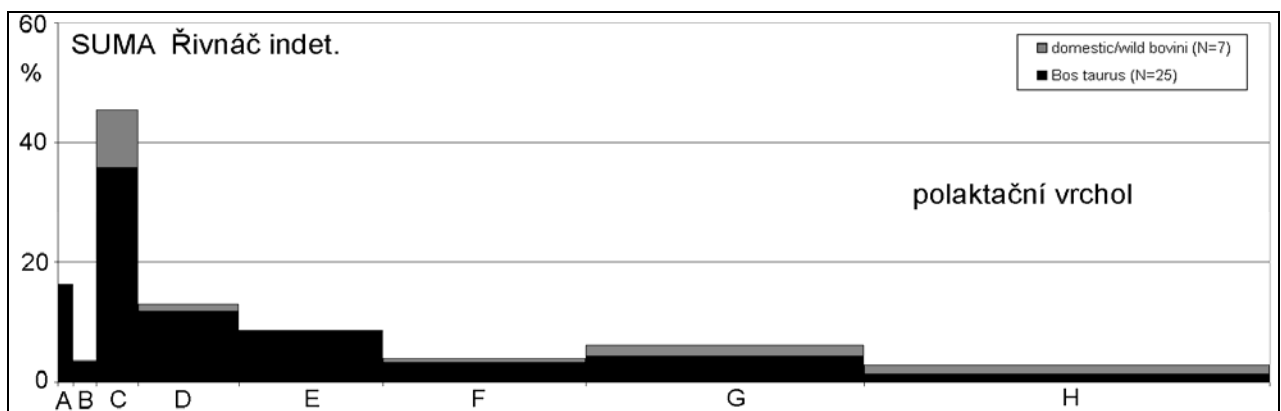
Graf 266: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle počtu zubů) u tura: SUMA starý/střední eneolit. Viz poznámky u grafu 244.



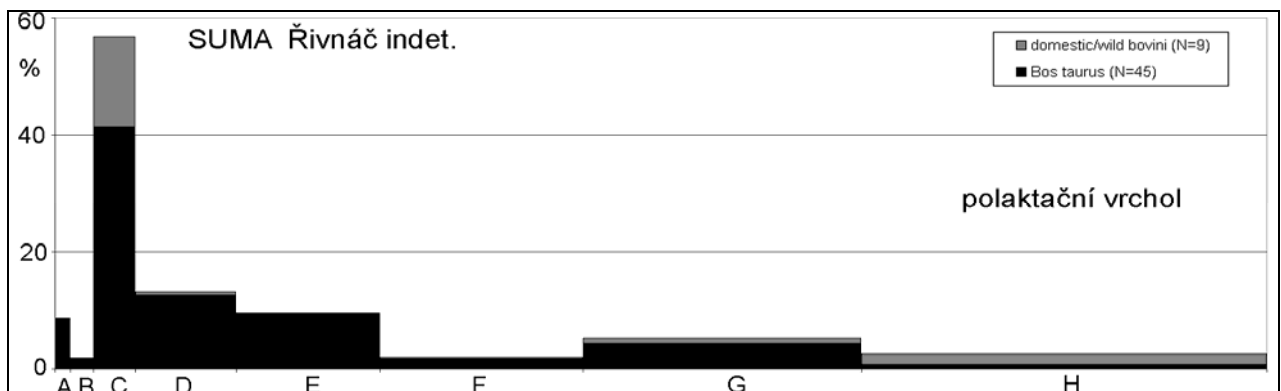
Graf 267: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle NISP) u tura: Řivnáč starší. Viz poznámky u grafu 244.



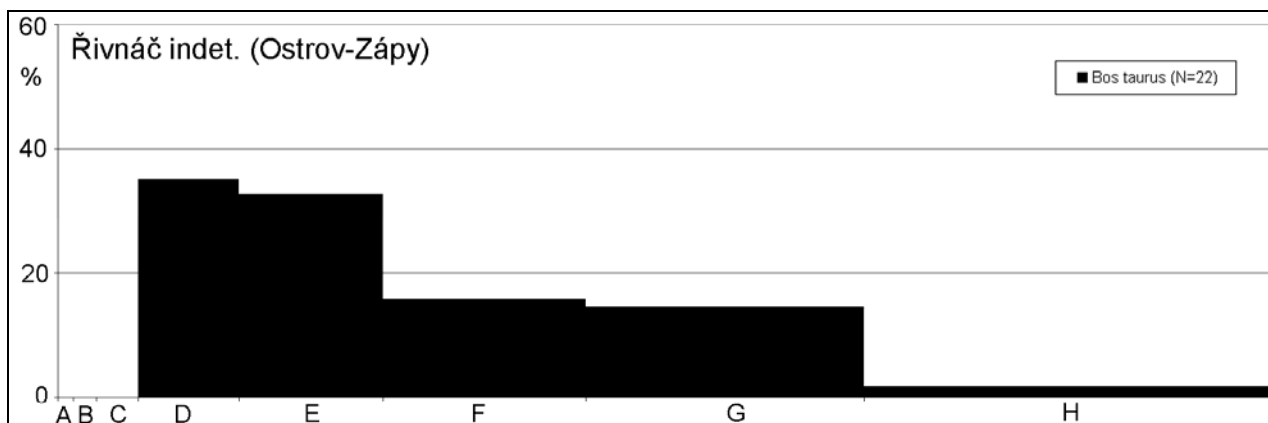
Graf 268: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle počtu zubů) u tura: Řivnáč starší. Viz poznámky u grafu 244.



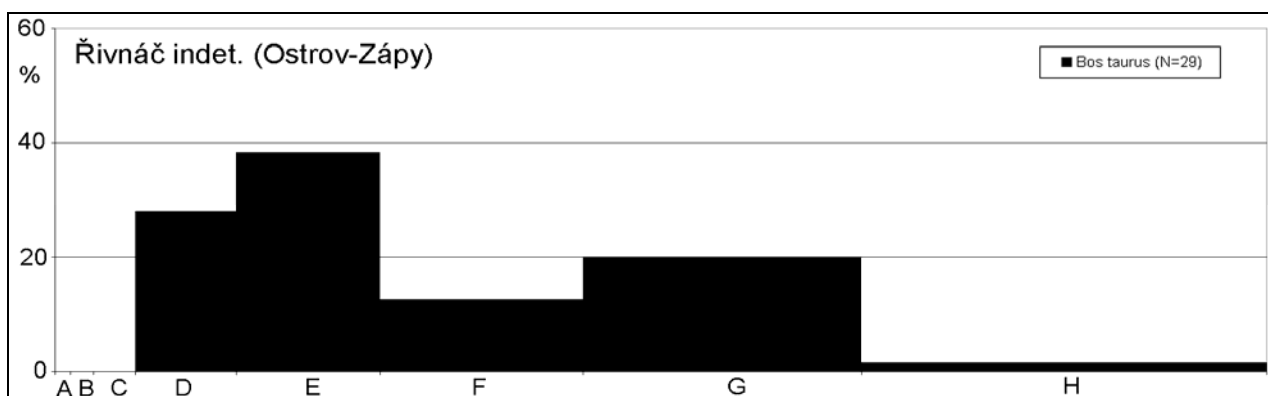
Graf 269: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle NISP) u tura: SUMA Řivnáč indet. Viz poznámky u grafu 244.



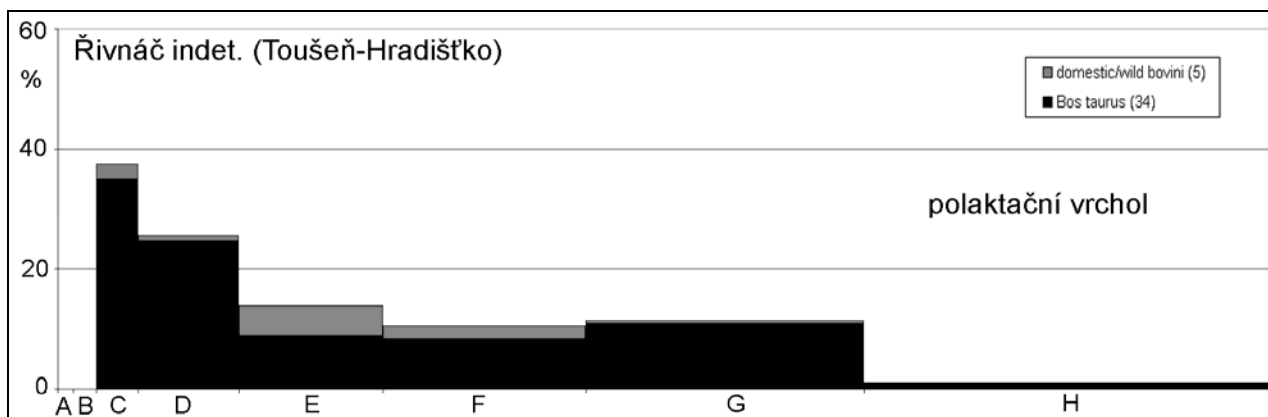
Graf 270: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle počtu zubů) u tura: SUMA Řivnáč indet. Viz poznámky u grafu 244.



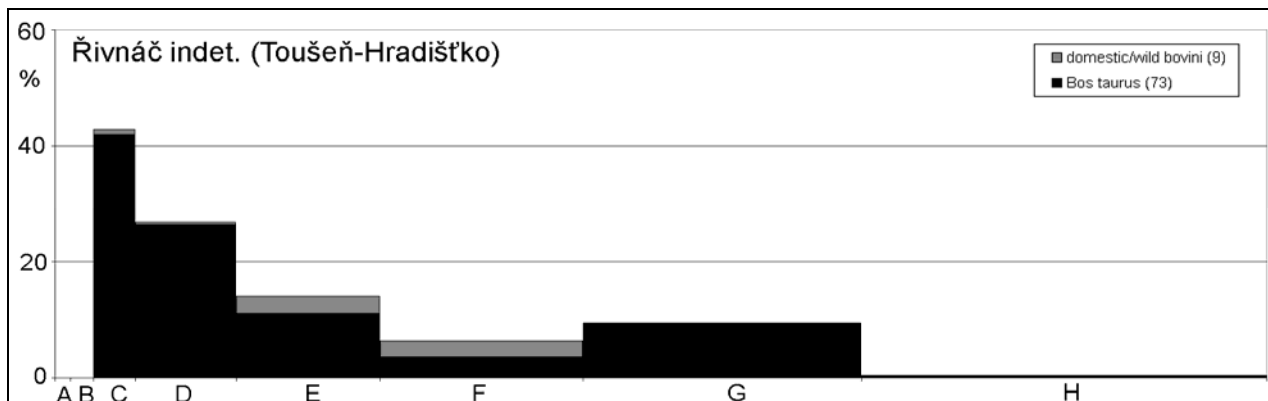
Graf 271: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle NISP) u tura: Řivnáč indet. (Ostrov-Zápy). Viz poznámky u grafu 244.



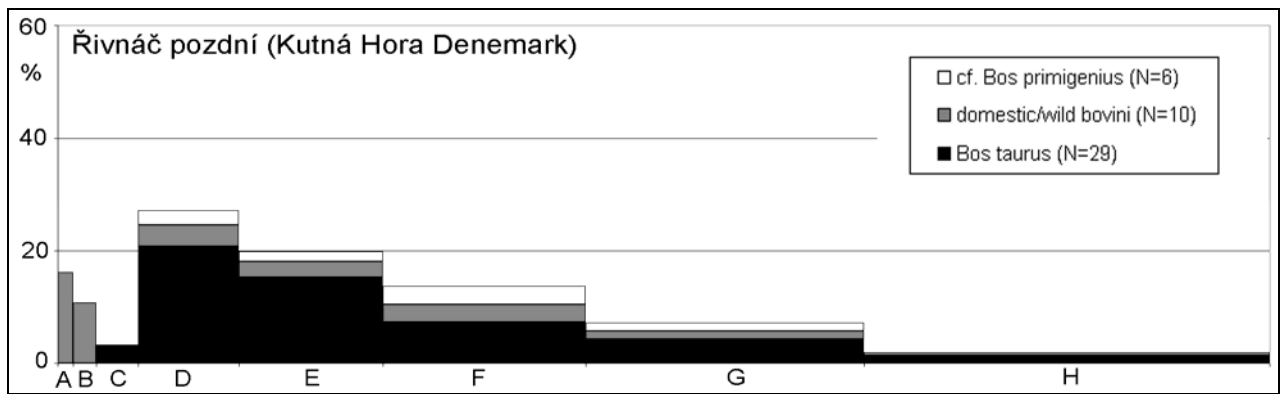
Graf 272: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle počtu zubů) u tura: Řivnáč indet. (Ostrov-Zápy). Viz poznámky u grafu 244.



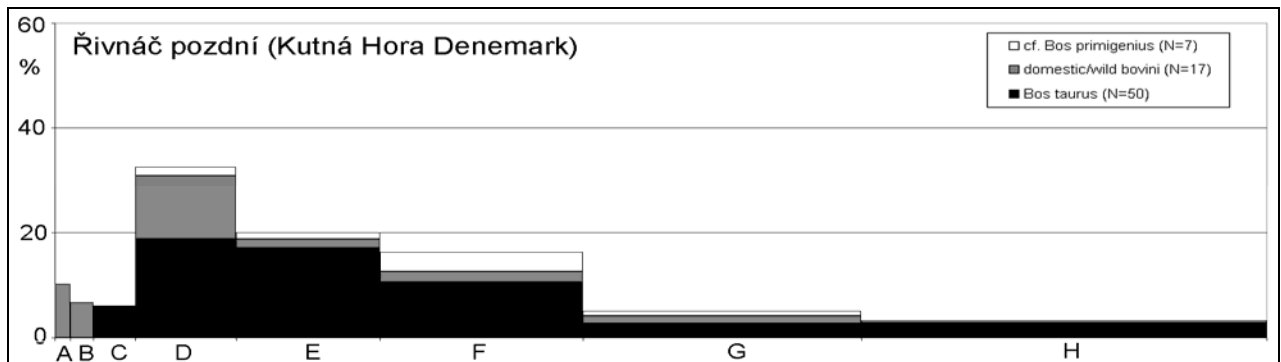
Graf 273: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle NISP) u tura: Řivnáč indet. (Toušeň-Hradištko). Viz poznámky u grafu 244.



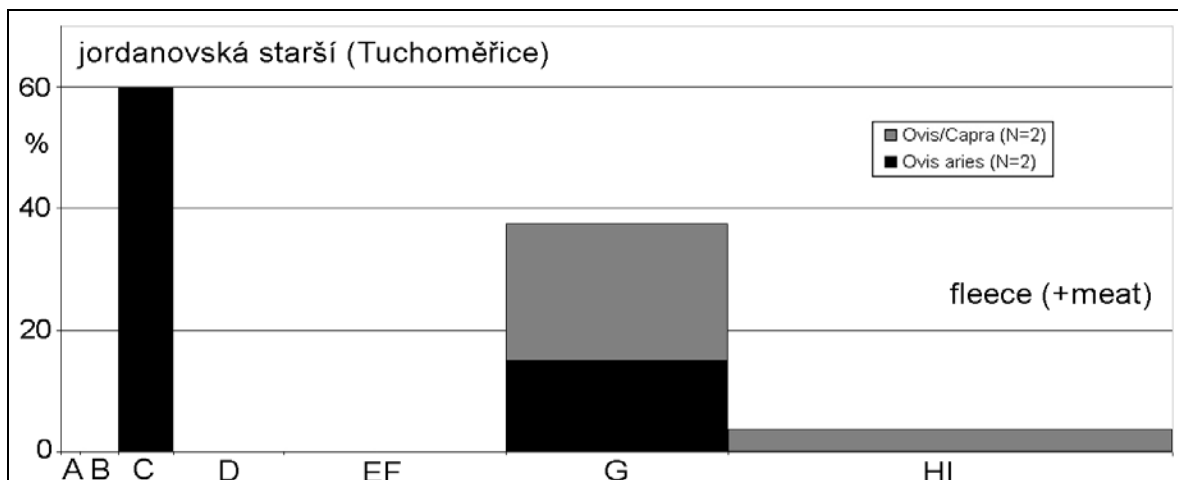
Graf 274: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle počtu zubů) u tura: Řivnáč indet. (Toušeň-Hradištko). Viz poznámky u grafu 244.



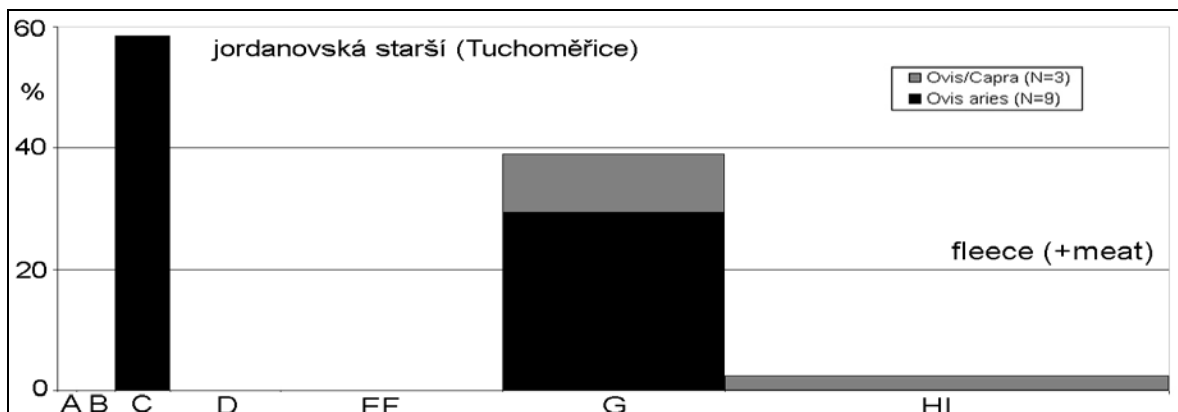
Graf 275: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle NISP) u tura: Řivnáč pozdní (Kutná Hora-Denemark). Viz poznámky u grafu 244.



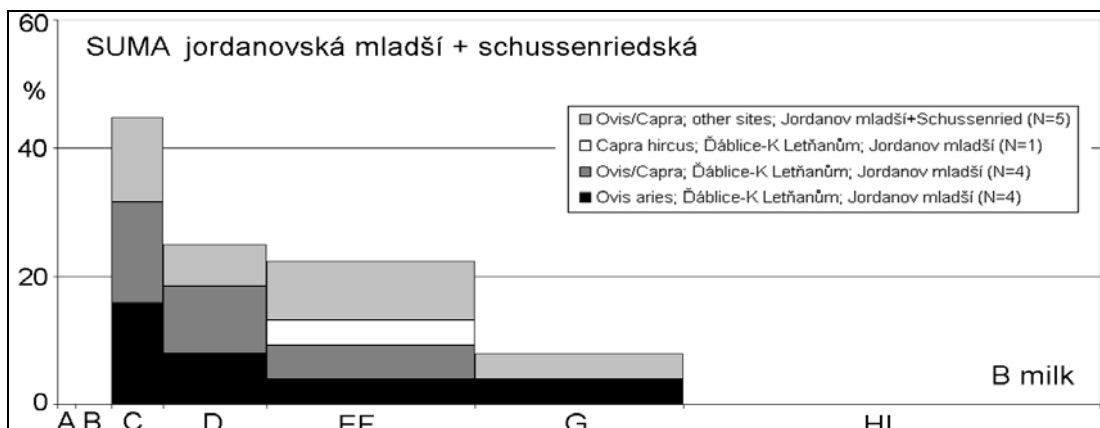
Graf 276: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (procenta podle počtu zubů) u tura: Řivnáč pozdní (Kutná Hora-Denemark). Viz poznámky u grafu 244.



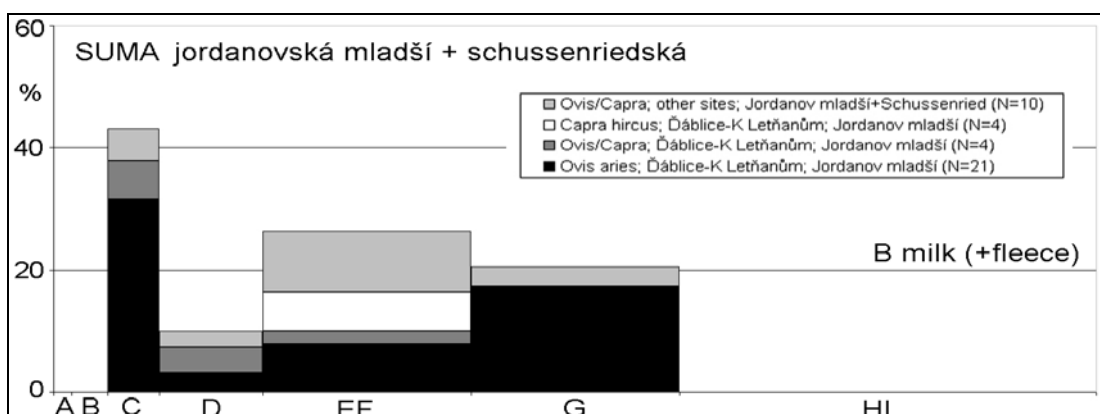
Graf 277: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle NISP) u ovce/kozy: kultura jordanovská starší (Tuchoměřice). Viz poznámky u grafu 244.



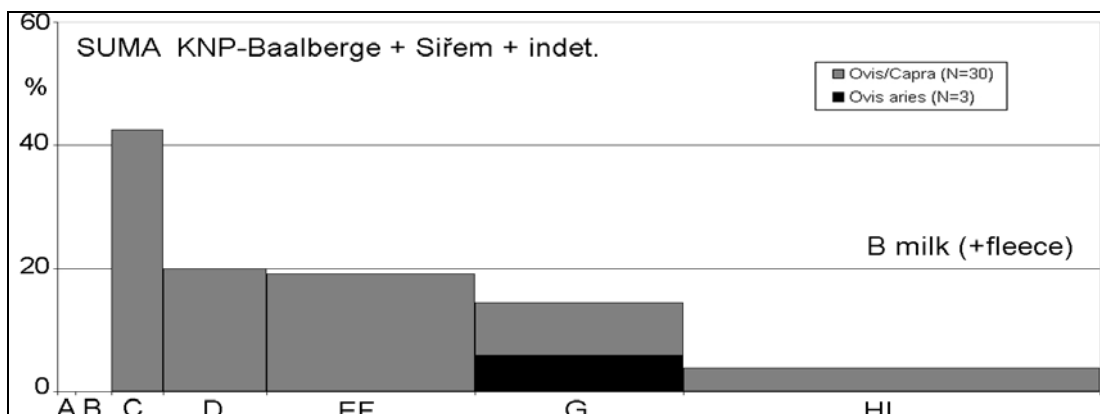
Graf 278: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle počtu zubů) u ovce/kozy: kultura jordanovská starší (Tuchoměřice). Viz poznámky u grafu 244.



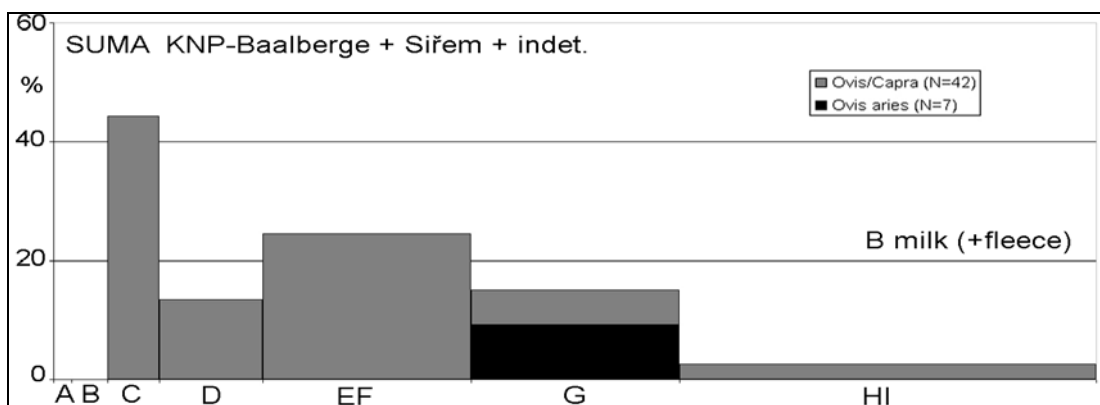
Graf 279: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle NISP) u ovce/kozy: kultura jordanovská mladší a schussenriedská. Viz poznámky u grafu 244.



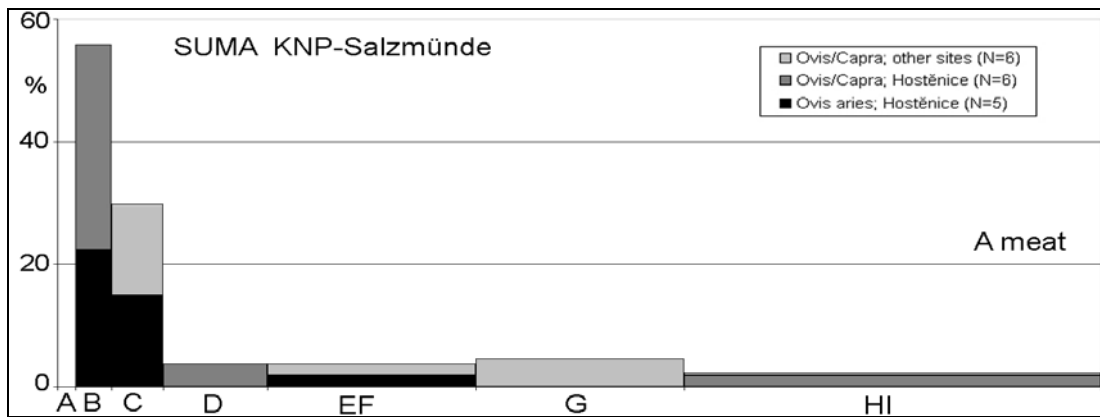
Graf 280: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle počtu zubů) u ovce/kozy: kultura jordanovská mladší a schussenriedská. Viz poznámky u grafu 244.



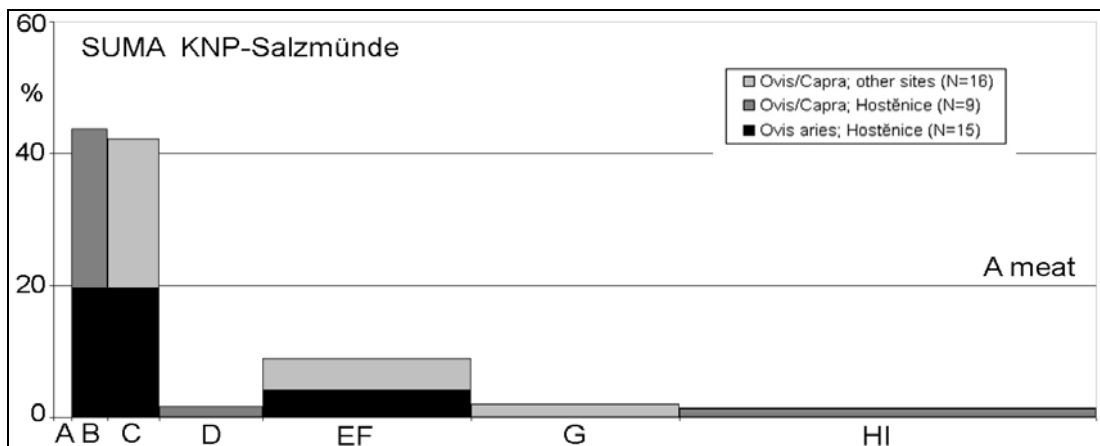
Graf 281: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle NISP) u ovce/kozy: SUMA KNP-Baalberge + Siřem + indet. Viz poznámky u grafu 244.



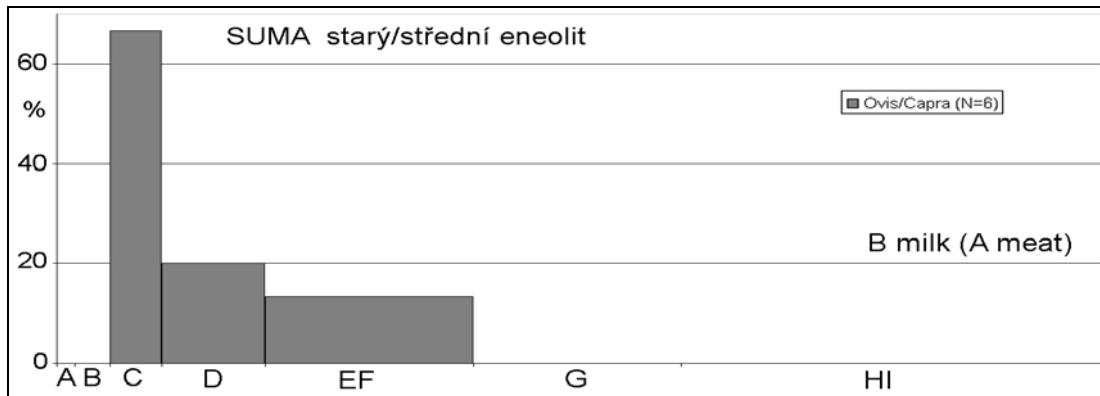
Graf 282: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle počtu zubů) u ovce/kozy: SUMA KNP-Baalberge + Siřem + indet. Viz poznámky u grafu 244.



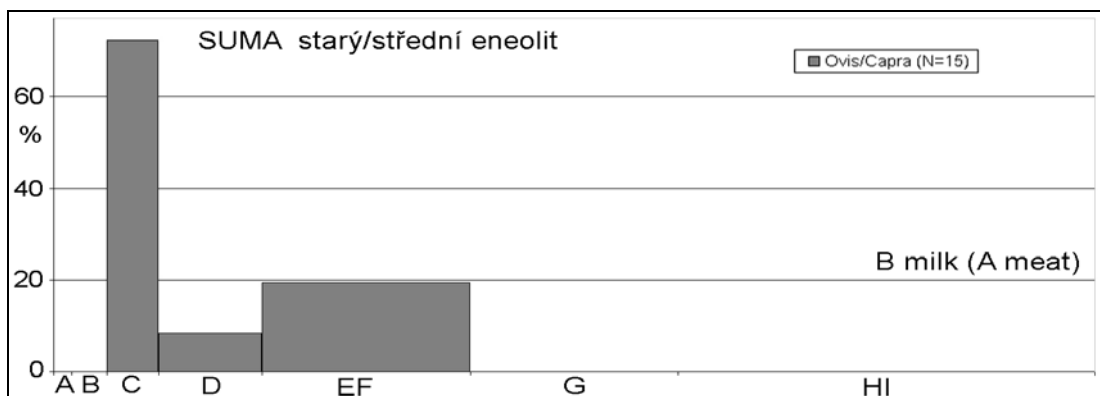
Graf 283: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle NISP) u ovce/kozy: SUMA KNP-Salzmünde. Viz poznámky u grafu 244.



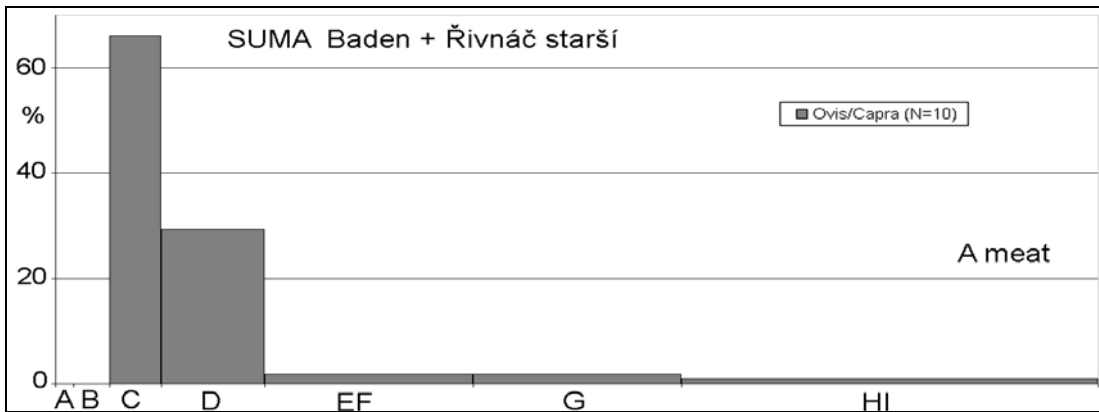
Graf 284: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle počtu zubů) u ovce/kozy: SUMA KNP-Salzmünde. Viz poznámky u grafu 244.



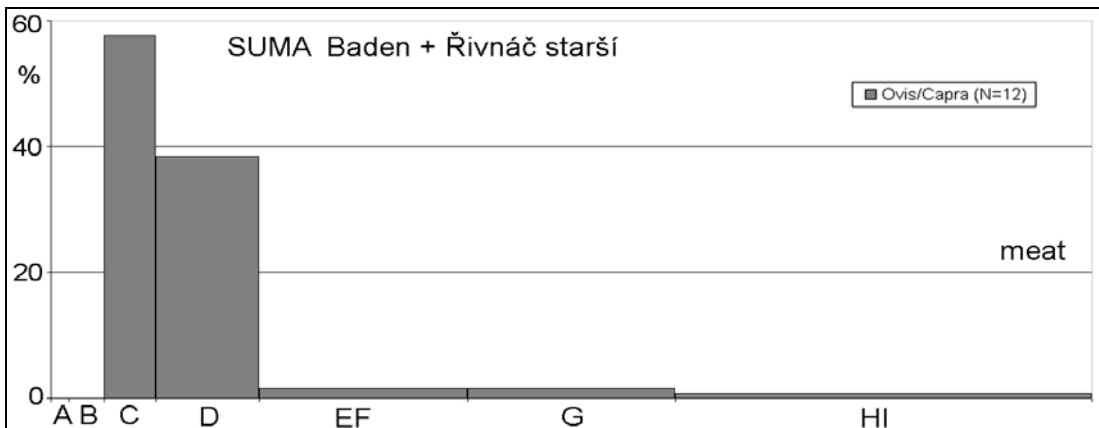
Graf 285: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle NISP) u ovce/kozy: SUMA starý/střední eneolit. Viz poznámky u grafu 244.



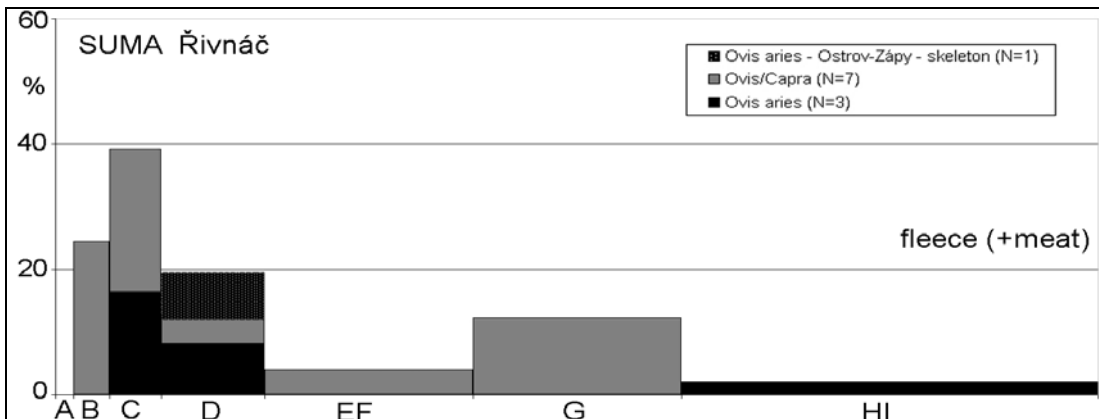
Graf 286: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle počtu zubů) u ovce/kozy: SUMA starý/střední eneolit. Viz poznámky u grafu 244.



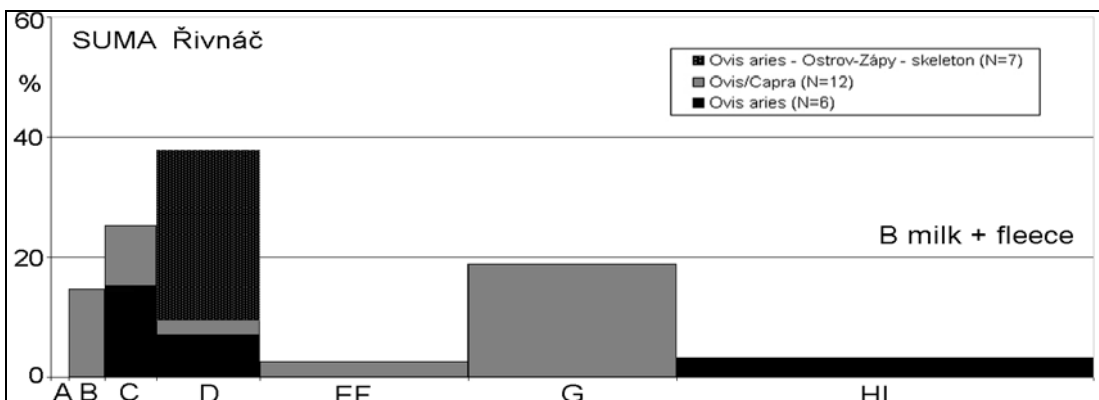
Graf 287: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle NISP) u ovce/kozy: SUMA Baden + Řivnáč starší. Viz poznámky u grafu 244.



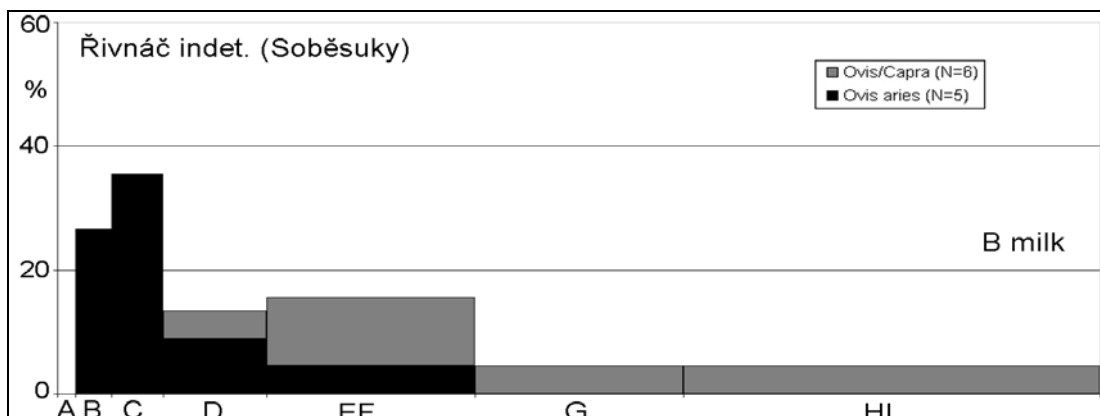
Graf 288: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle počtu zubů) u ovce/kozy: SUMA Baden + Řivnáč starší. Viz poznámky u grafu 244.



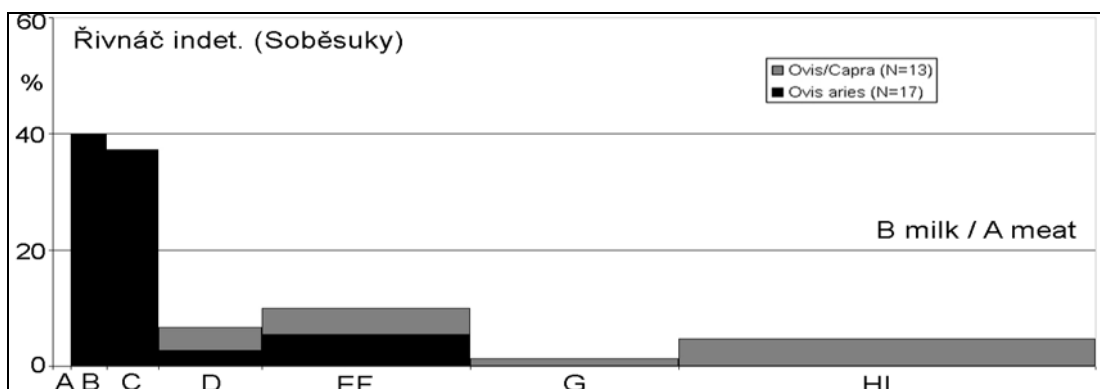
Graf 289: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle NISP) u ovce/kozy: SUMA Řivnáč. Viz poznámky u grafu 244.



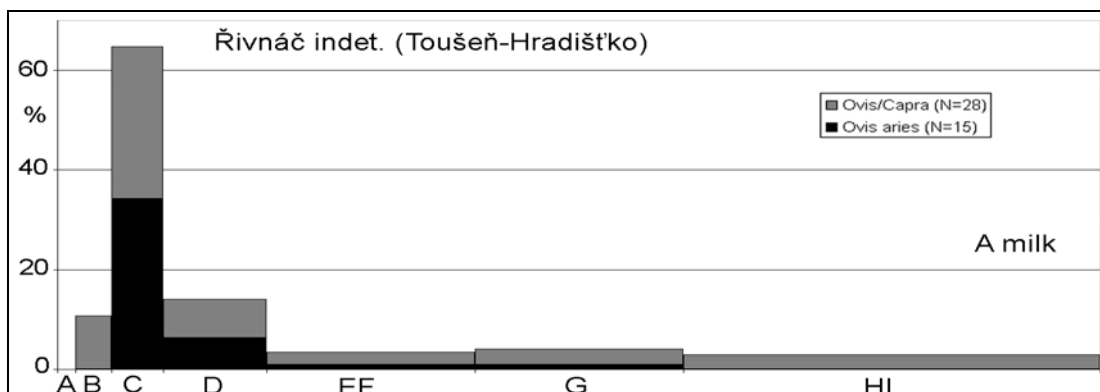
Graf 290: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle počtu zubů) u ovce/kozy: SUMA Řivnáč. Viz poznámky u grafu 244.



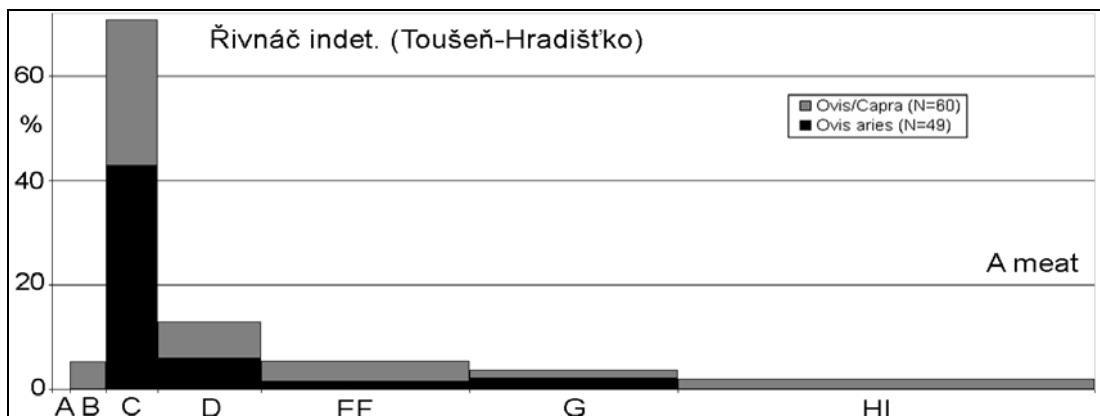
Graf 291: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle NISP) u ovce/kozy: Řivnáč indet. (Soběsuky). Viz poznámky u grafu 244.



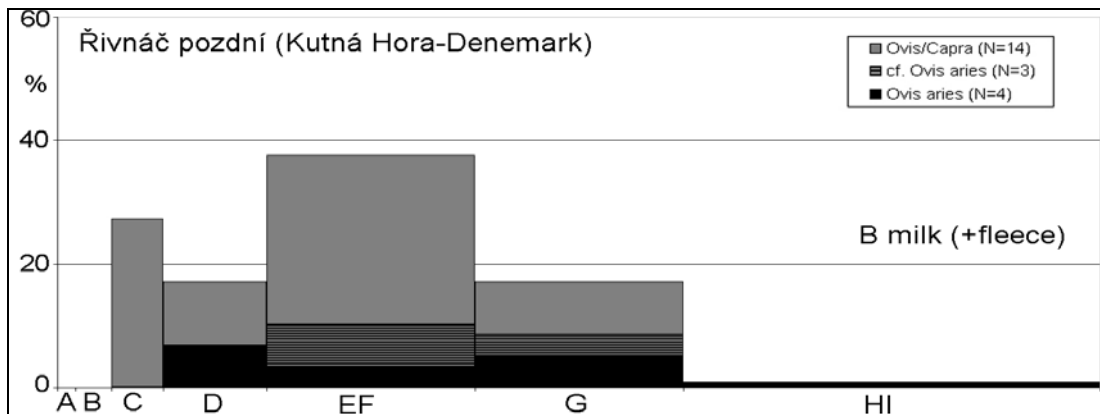
Graf 292: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle počtu zubů) u ovce/kozy: Řivnáč indet. (Soběsuky). Viz poznámky u grafu 244.



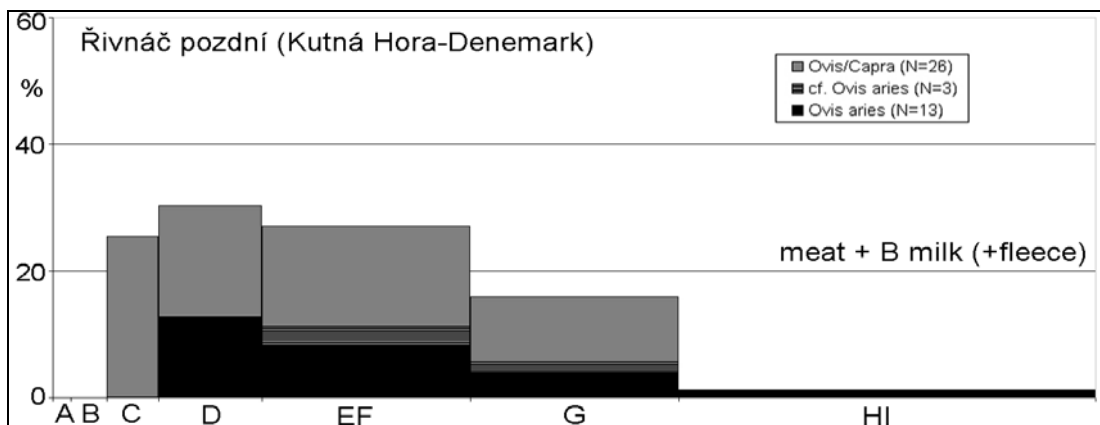
Graf 293: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle NISP) u ovce/kozy: Řivnáč indet. (Toušeň-Hradištko). Viz poznámky u grafu 244.



Graf 294: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle počtu zubů) u ovce/kozy: Řivnáč indet. (Toušeň-Hradištko). Viz poznámky u grafu 244.



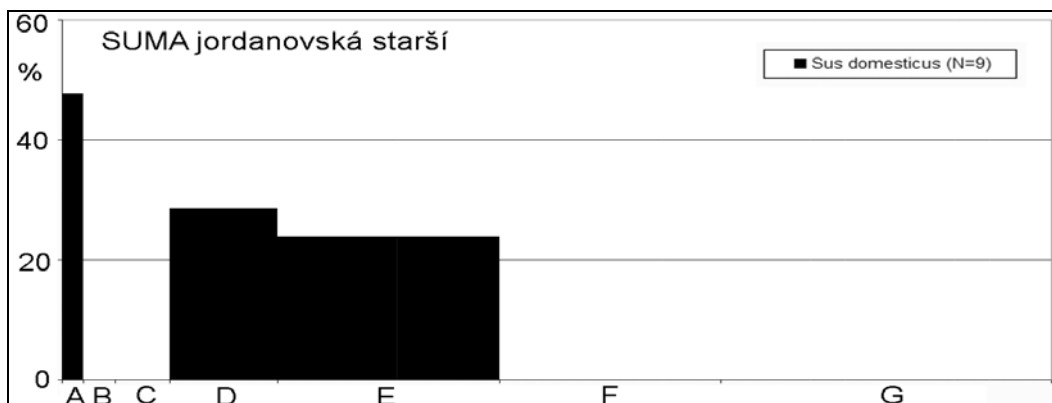
Graf 295: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle NISP) u ovce/kozy: Řivnáč indet. (Kutná Hora-Denemark). Viz poznámky u grafu 244.



Graf 296: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle počtu zubů) u ovce/kozy: Řivnáč indet. (Kutná Hora-Denemark). Viz poznámky u grafu 244.



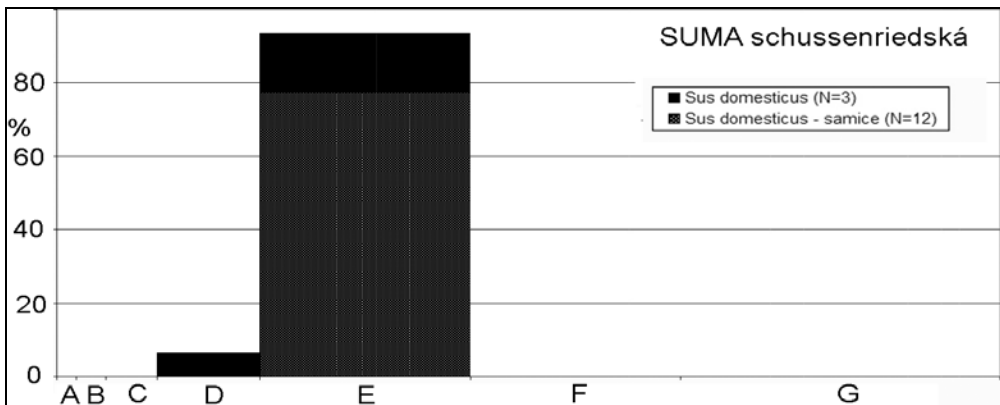
Graf 297: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle NISP) u prasete: SUMA kultura jordanovská (starší stupeň). Viz poznámky u grafu 244.



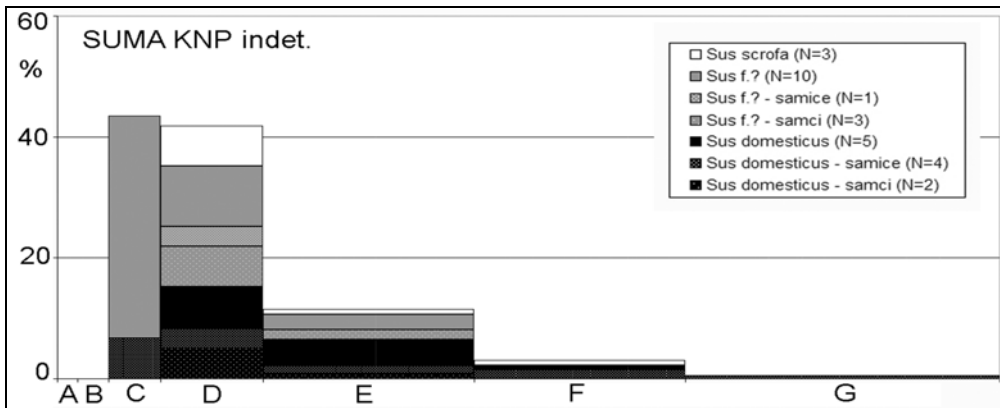
Graf 298: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle počtu zubů) u prasete: SUMA kultura jordanovská (starší stupeň). Viz poznámky u grafu 244.



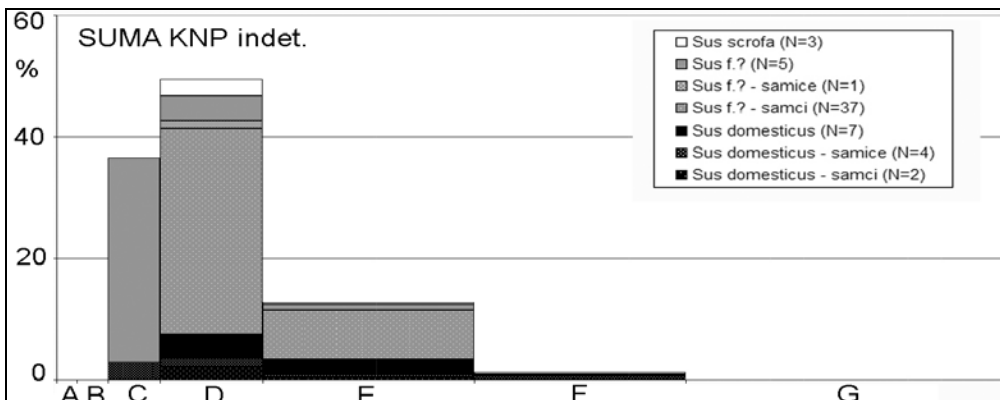
Graf 299: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle NISP) u prasete: SUMA kultura schussenriedská. Viz poznámky u grafu 244.



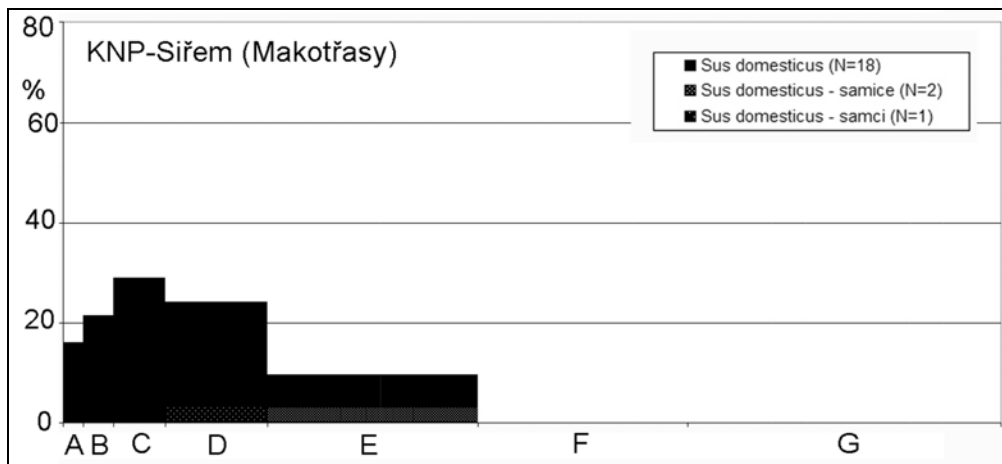
Graf 300: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle počtu zubů) u prasete: SUMA kultura schussenriedská. Viz poznámky u grafu 244.



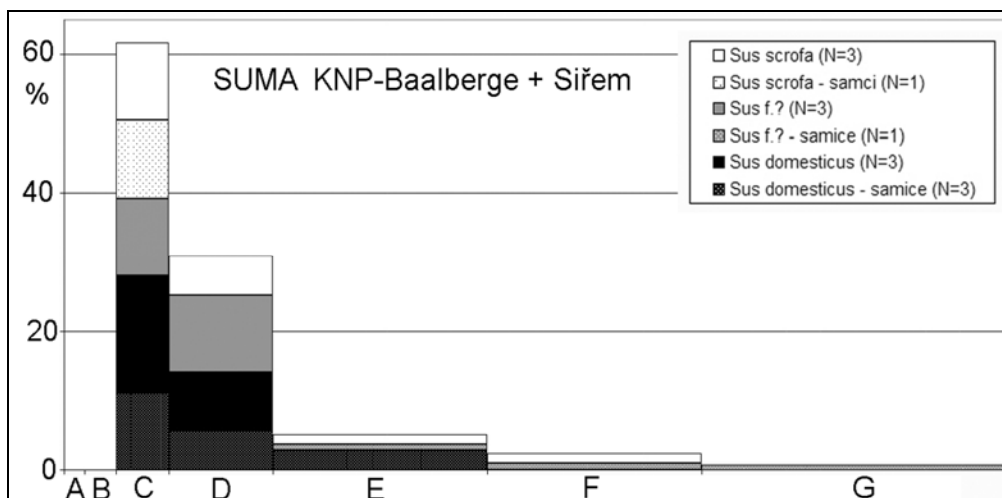
Graf 301: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle NISP) u prasete: SUMA KNP indet. Viz poznámky u grafu 244.



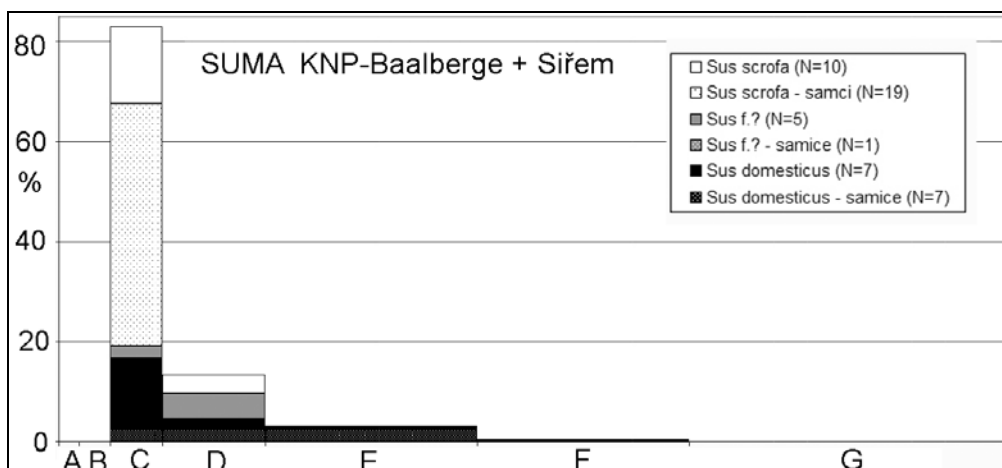
Graf 302: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle počtu zubů) u prasete: SUMA KNP indet. Viz poznámky u grafu 244.



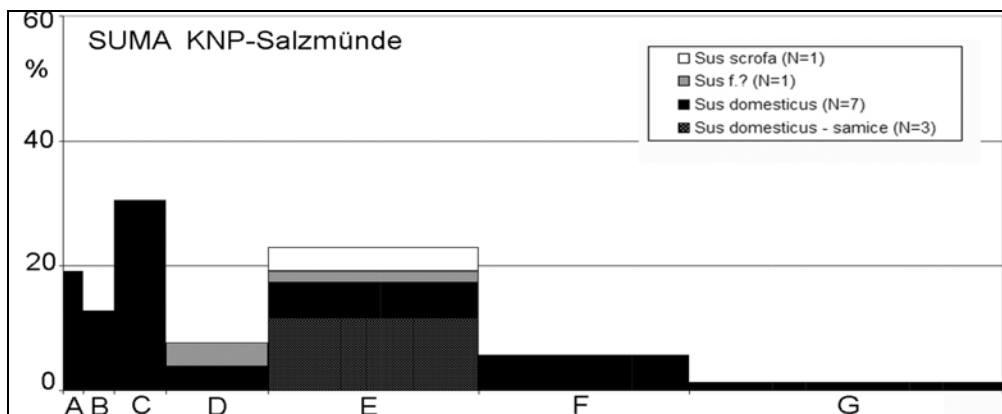
Graf 303: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle NISP) u prasete: KNP-Siřem (Makotřasy). Viz poznámky u grafu 244.



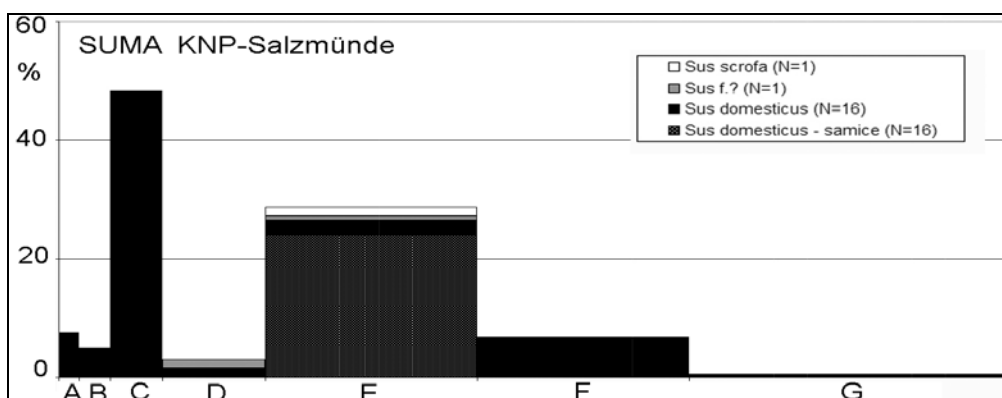
Graf 304: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle NISP) u prasete: SUMA KNP-Baalberge + Siřem. Viz poznámky u grafu 244.



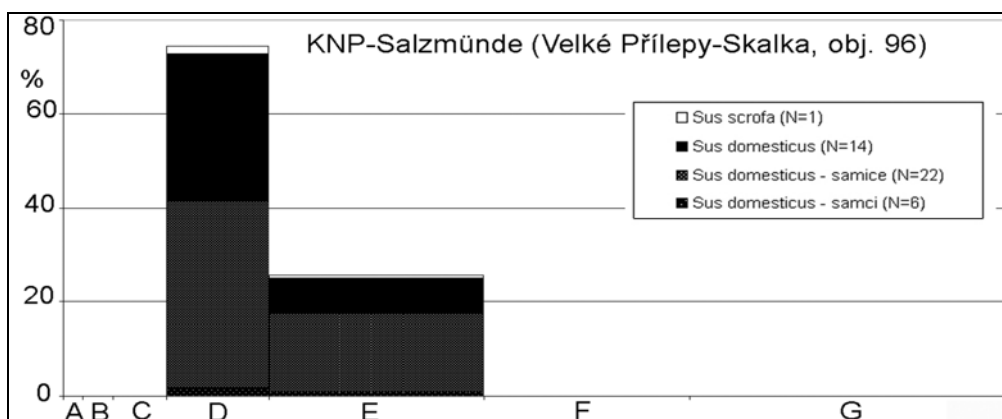
Graf 305: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle počtu zubů) u prasete: SUMA KNP-Baalberge + Siřem. Viz poznámky u grafu 244.



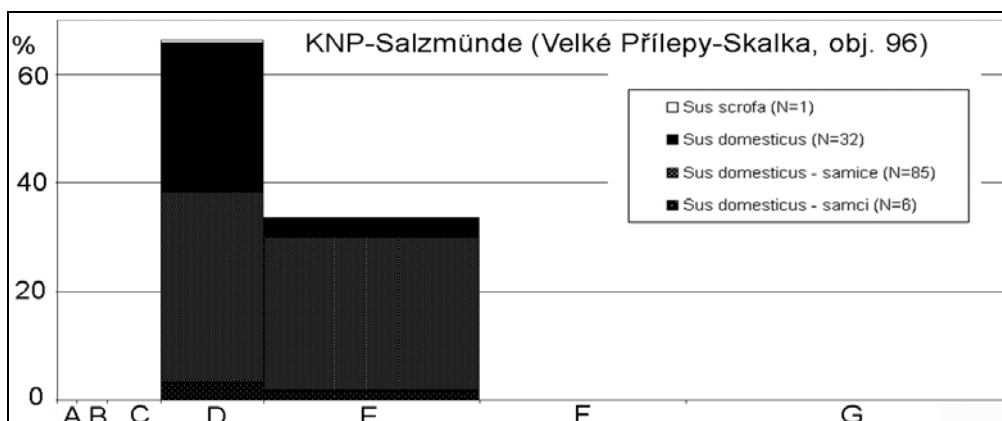
Graf 306: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle NISP) u prasete: SUMA KNP-Salzmünde. Viz poznámky u grafu 244.



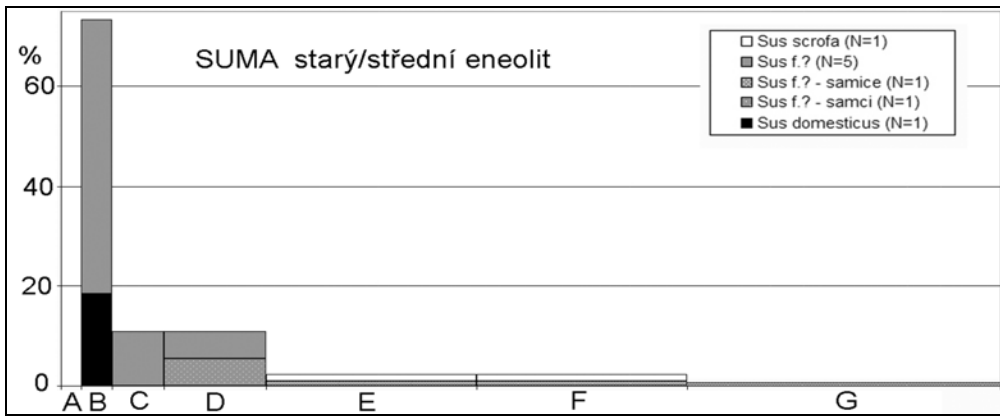
Graf 307: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle počtu zubů) u prasete: SUMA KNP-Salzmünde. Viz poznámky u grafu 244.



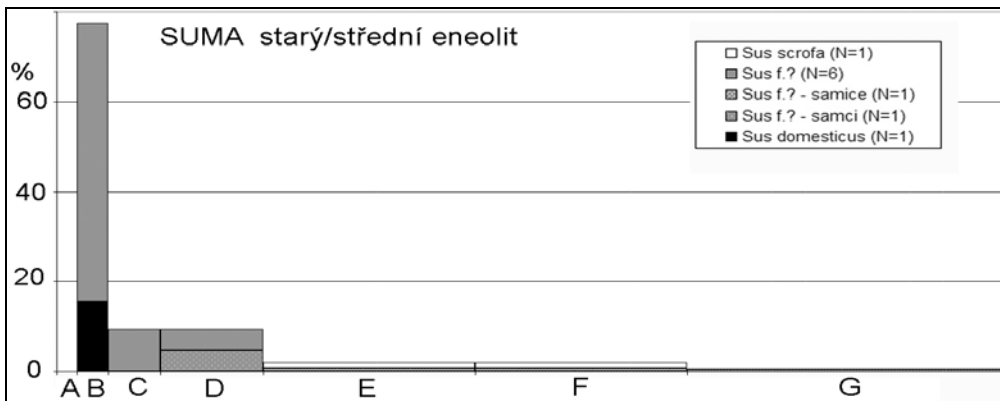
Graf 308: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle NISP) u prasete: KNP-Salzmünde (Velké Přílepy-Skalka, obj. 96). Viz poznámky u grafu 244.



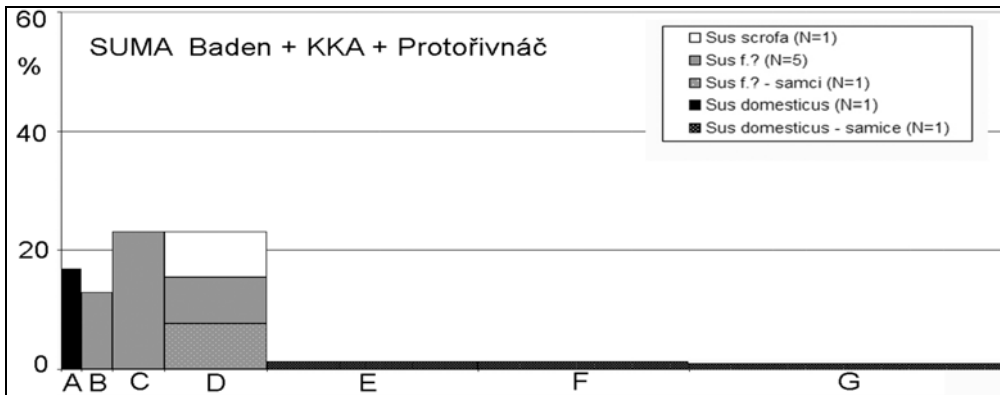
Graf 309: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle počtu zubů) u prasete: KNP-Salzmünde (Velké Přílepy-Skalka, obj. 96). Viz poznámky u grafu 244.



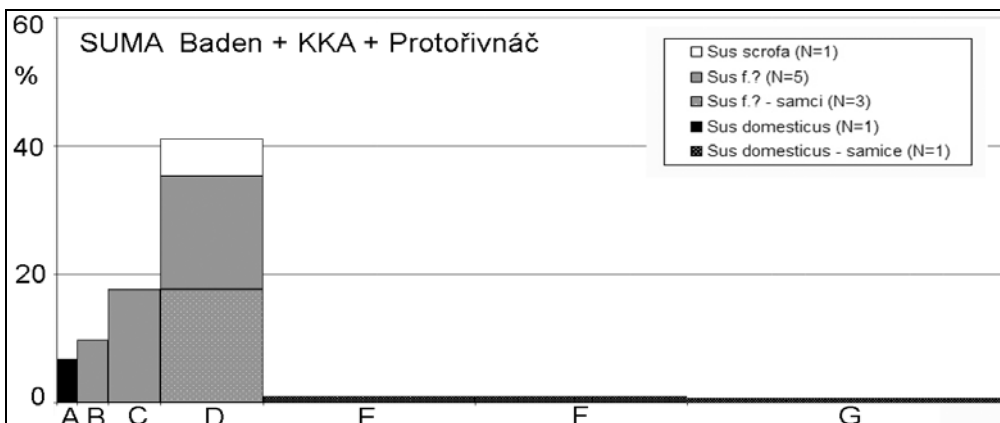
Graf 310: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle NISP) u prasete: SUMA eneolit starý/střední. Viz poznámky u grafu 244.



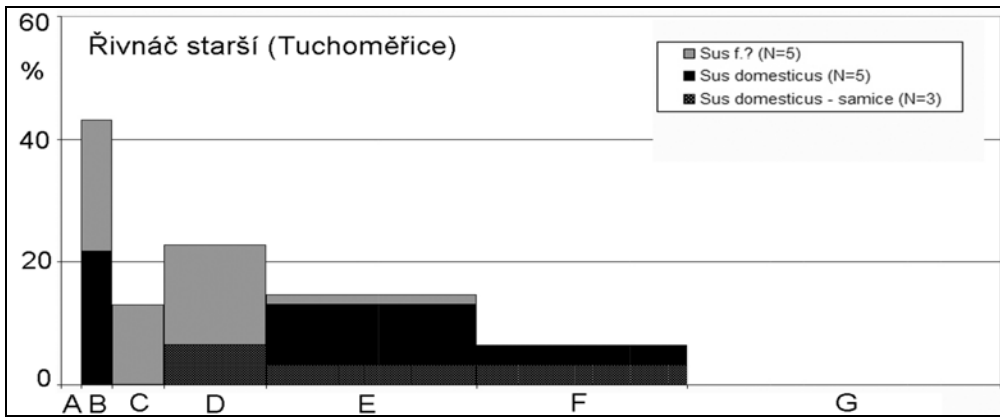
Graf 311: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle počtu zubů) u prasete: SUMA eneolit starý/střední. Viz poznámky u grafu 244.



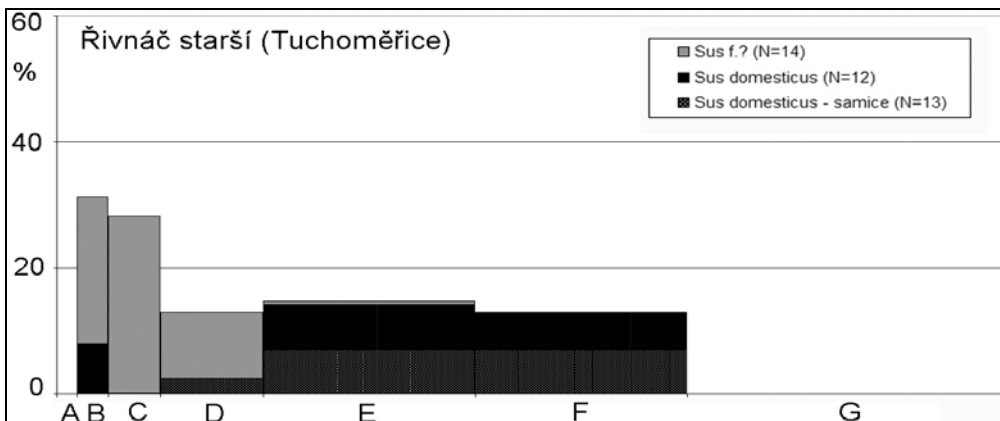
Graf 312: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle NISP) u prasete: SUMA Baden + KKA + protořivnáčská. Viz poznámky u grafu 244.



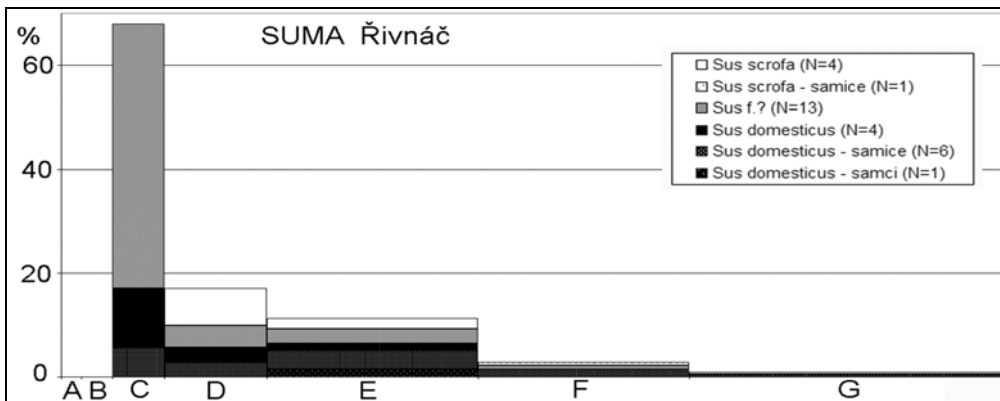
Graf 313: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle počtu zubů) u prasete: SUMA Baden + KKA + protořivnáčská. Viz poznámky u grafu 244.



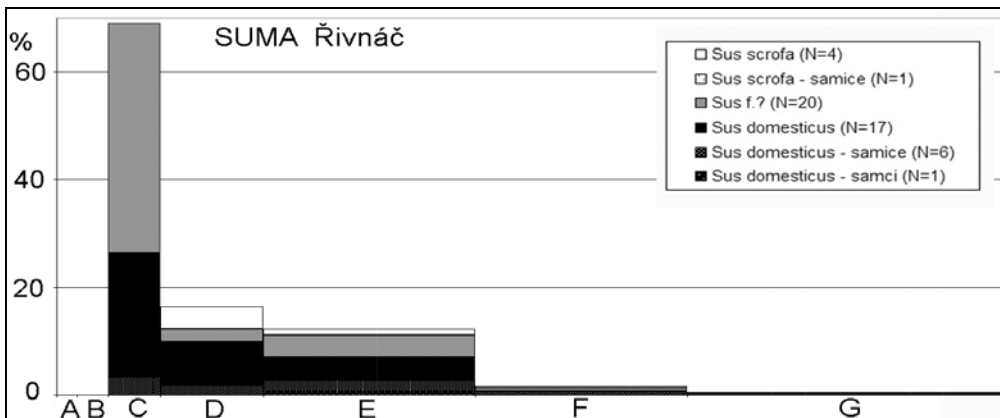
Graf 314: Zastoupení věkových kategorií dle stavu denticy (podle NISP) u prasete: Řivnáč starší (Tuchoměřice). Viz poznámky u grafu 244.



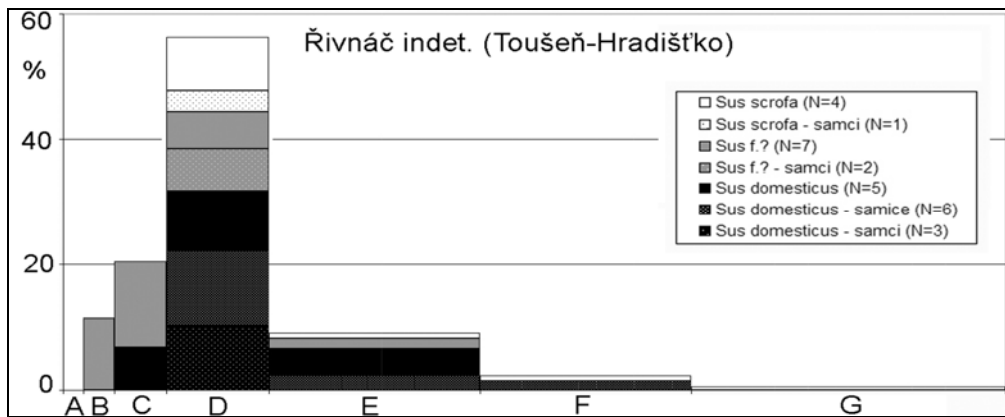
Graf 315: Zastoupení věkových kategorií dle stavu denticy (podle počtu zubů) u prasete: Řivnáč starší (Tuchoměřice). Viz poznámky u grafu 244.



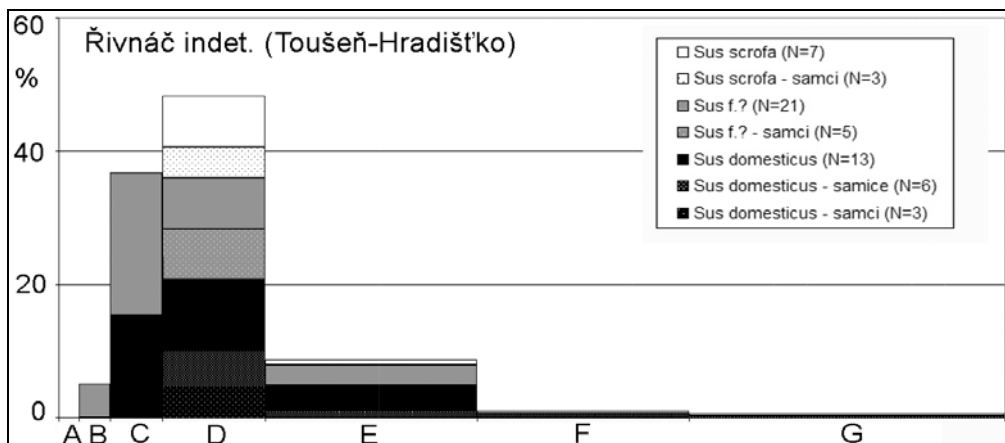
Graf 316: Zastoupení věkových kategorií dle stavu denticy (podle NISP) u prasete: SUMA Řivnáč. Viz poznámky u grafu 244.



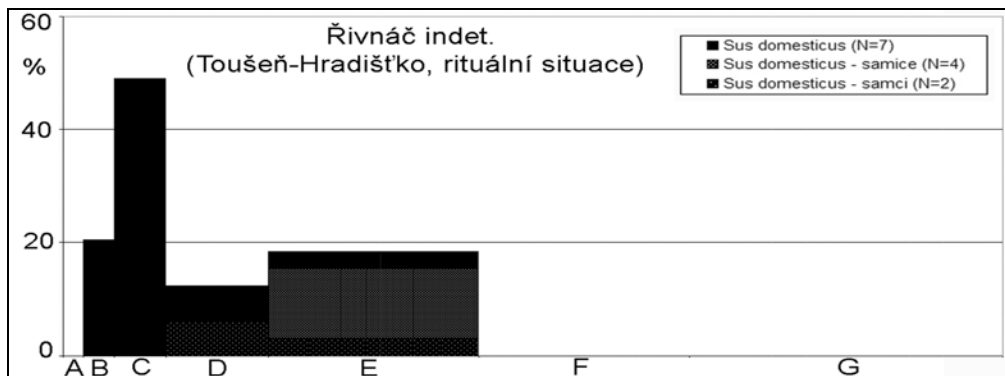
Graf 317: Zastoupení věkových kategorií dle stavu denticy (podle počtu zubů) u prasete: SUMA Řivnáč. Viz poznámky u grafu 244.



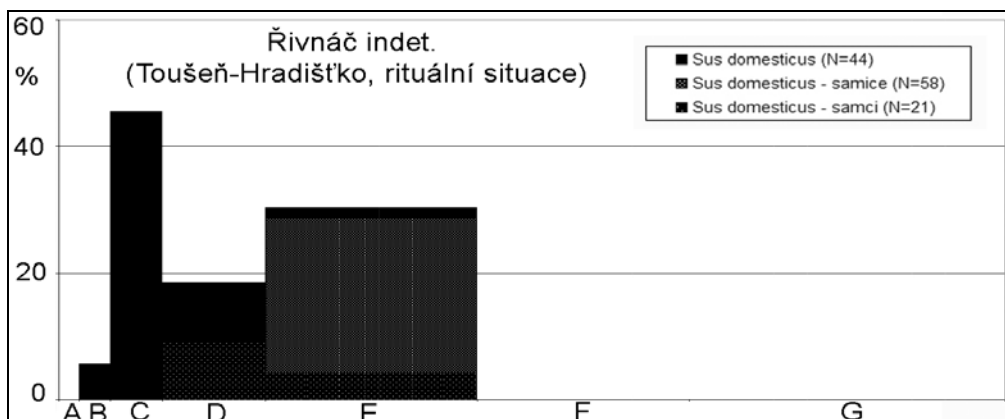
Graf 318: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle NISP) u prasete: Řivnáč indet. (Toušeň-Hradištko). Viz poznámky u grafu 244.



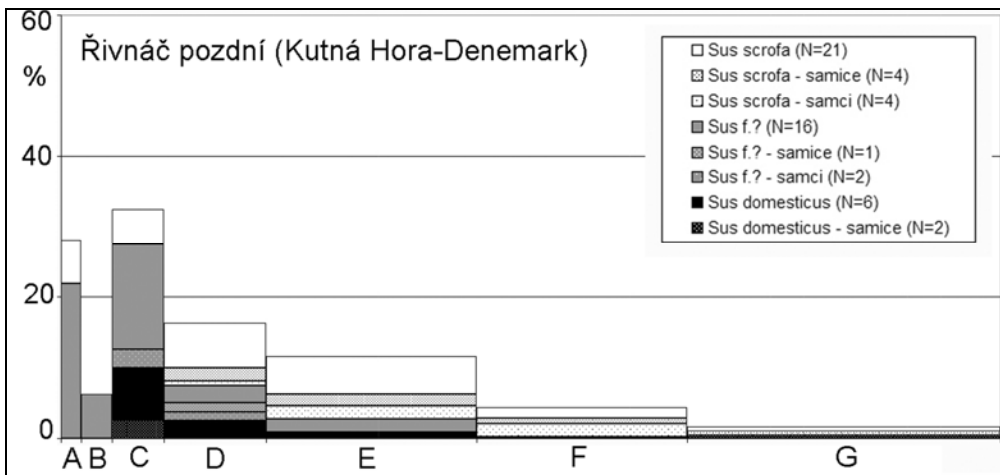
Graf 319: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle počtu zubů) u prasete: Řivnáč indet. (Toušeň-Hradištko). Viz poznámky u grafu 244.



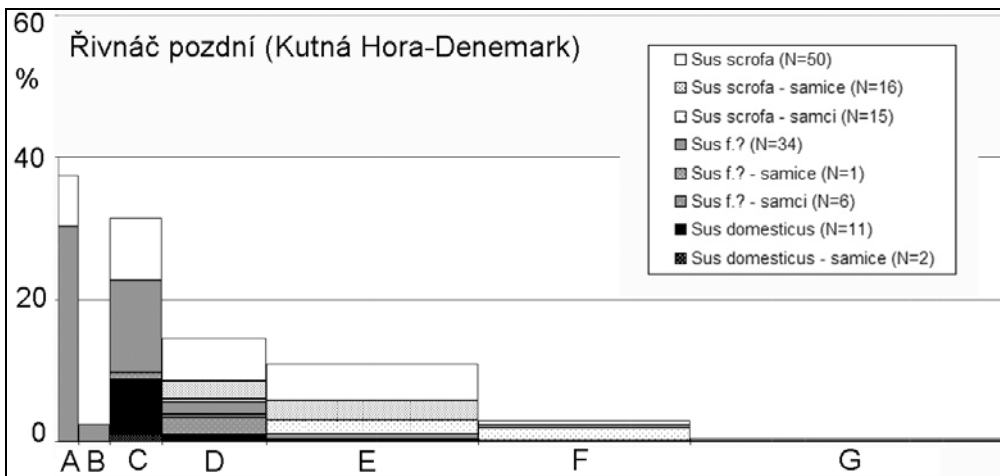
Graf 320: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle NISP) u prasete: Řivnáč indet. (Toušeň-Hradištko, rituální situace). Viz poznámky u grafu 244.



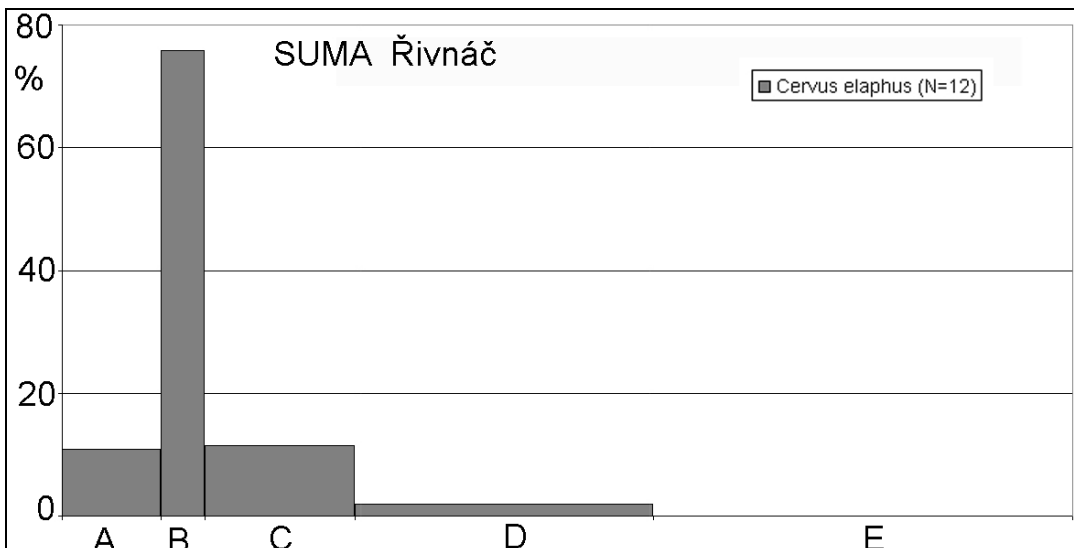
Graf 321: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle počtu zubů) u prasete: Řivnáč indet. (Toušeň-Hradištko, rituální situace). Viz poznámky u grafu 244.



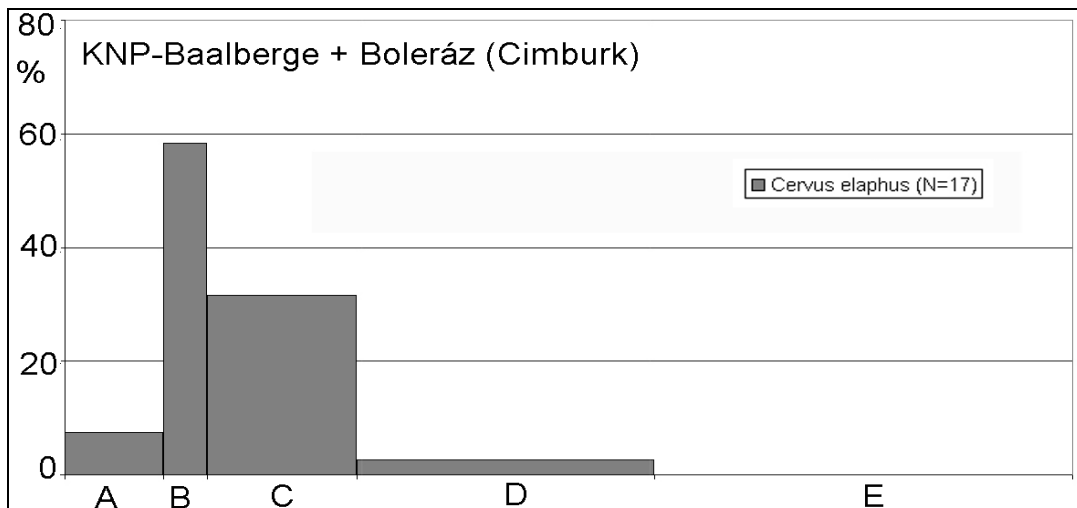
Graf 322: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle NISP) u prasete: Řivnáč pozdní (Kutná Hora-Denemark). Viz poznámky u grafu 244.



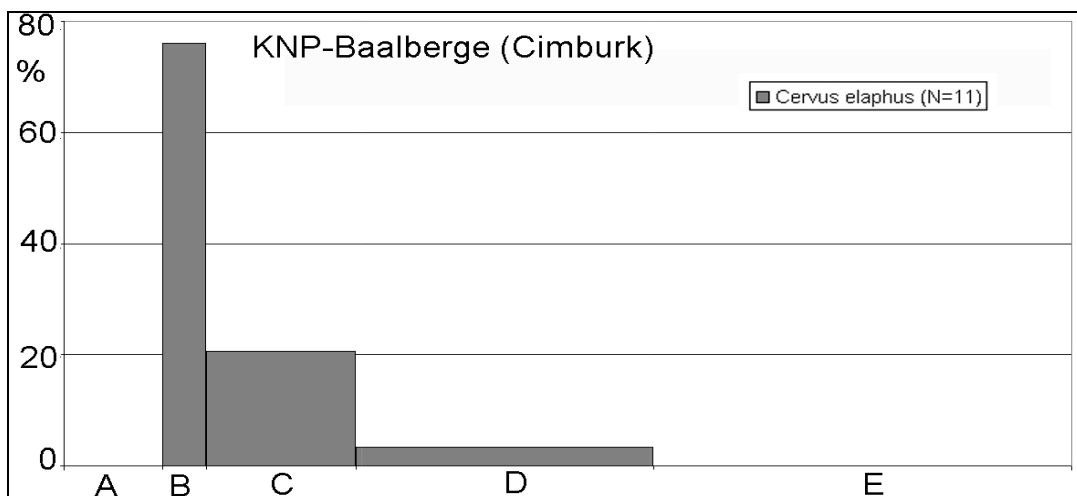
Graf 323: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle počtu zubů) u prasete: Řivnáč pozdní (Kutná Hora-Denemark). Viz poznámky u grafu 244.



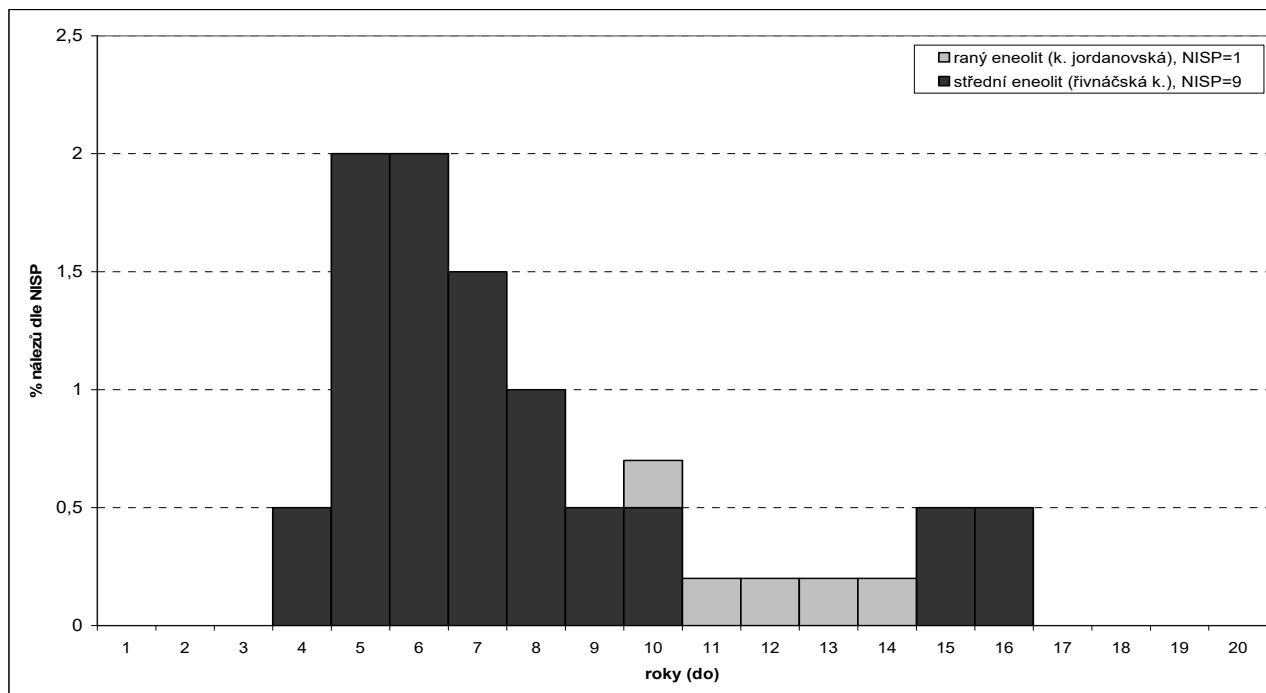
Graf 324: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle NISP) u jelena: SUMA Řivnáč. Viz poznámky u grafu 244.



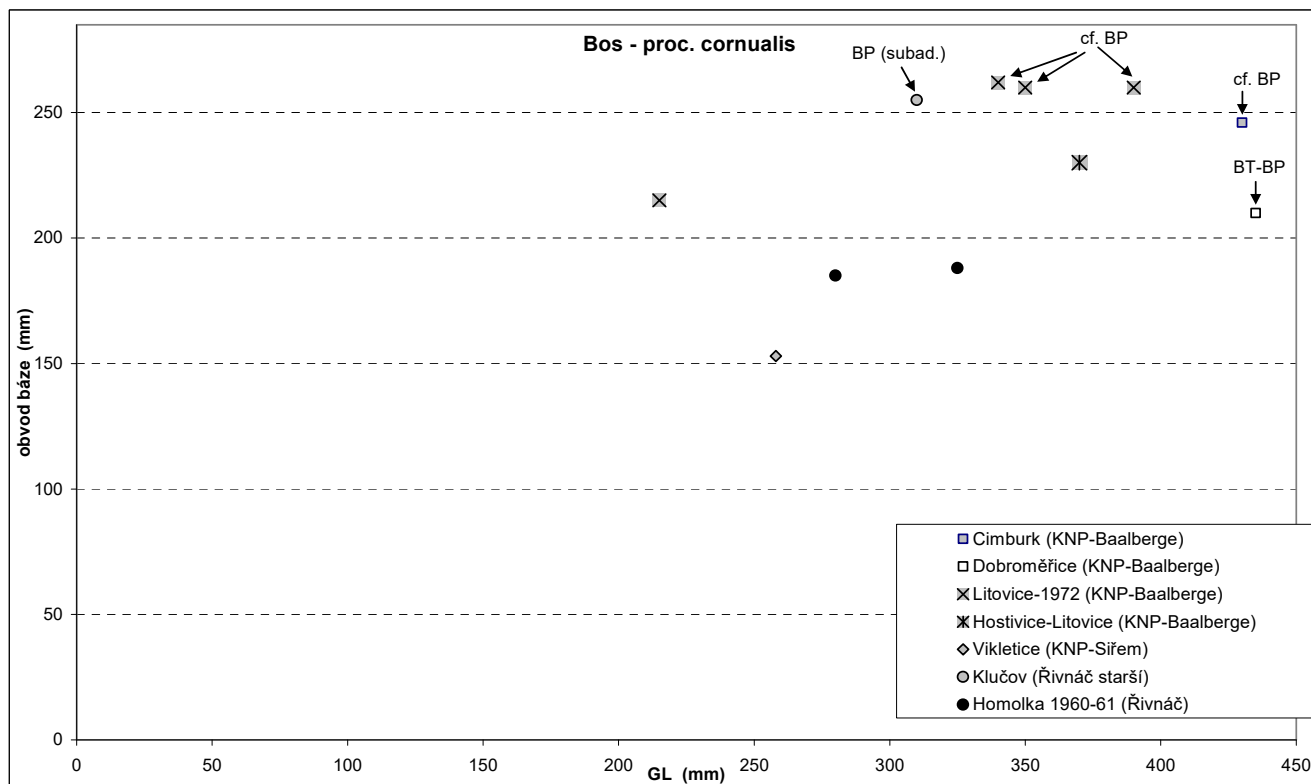
Graf 325: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle NISP) u jelena: KNP-Baalberge + Boleráz (Cimburk). Viz poznámky u grafu 244.



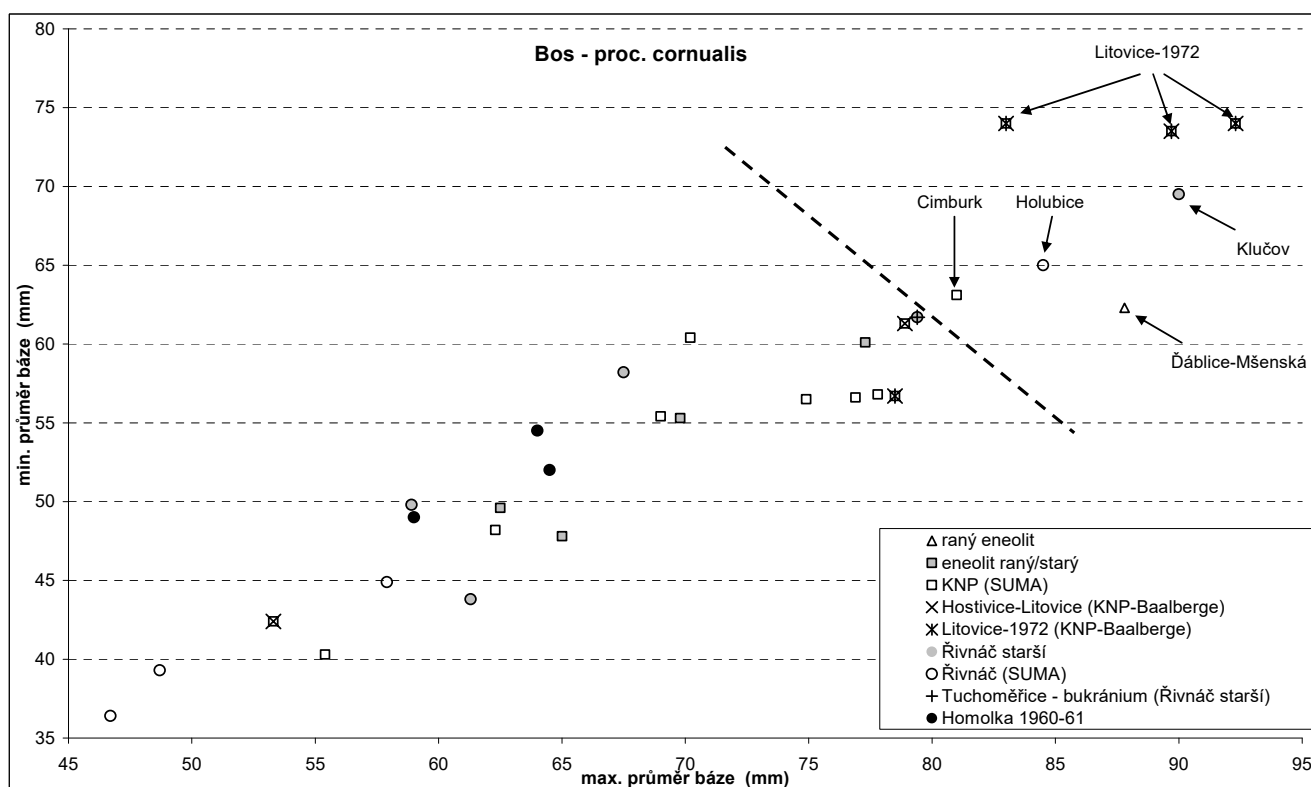
Graf 326: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle NISP) u jelena: KNP-Baalberge (Cimburk). Viz poznámky u grafu 244.



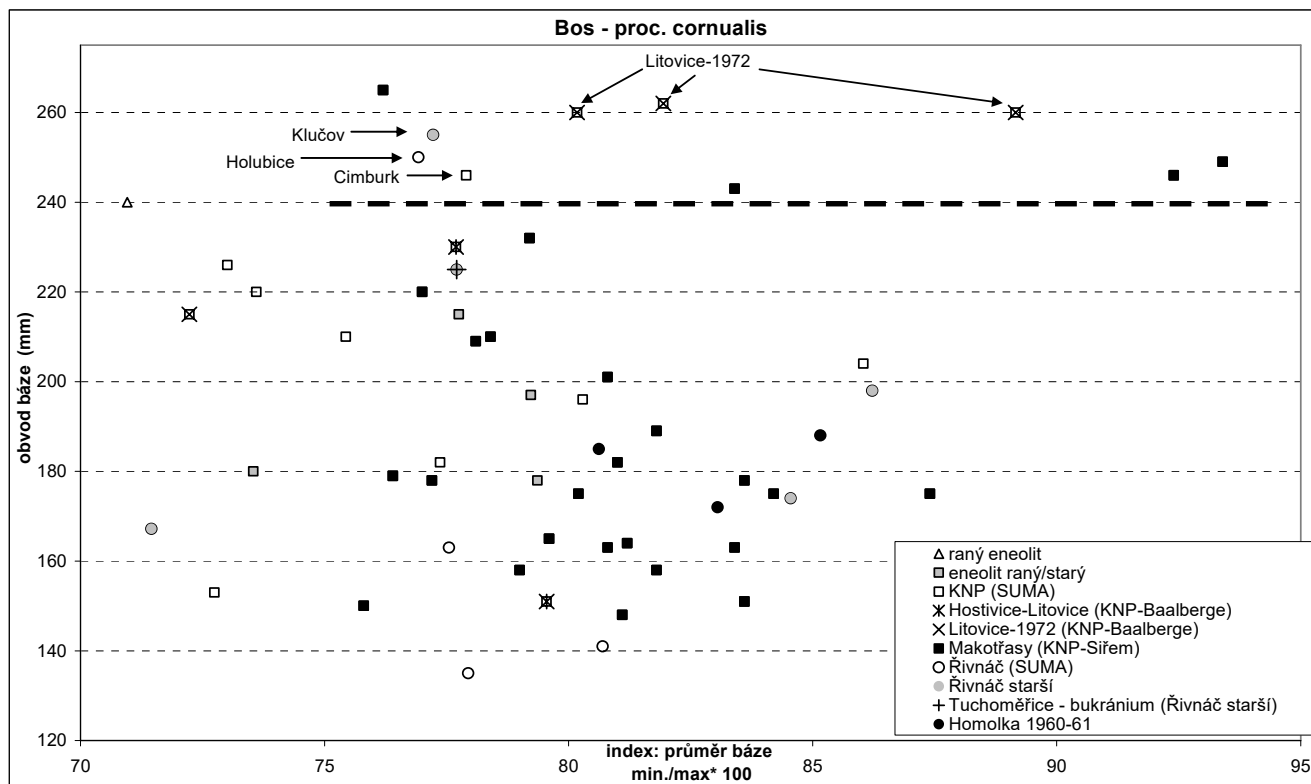
Graf 327: Zastoupení věkových kategorií dle stavu dentice (podle NISP) u koně: distribuce sumárně dle všech dostupných nálezů z eneolitu (s.s.) Viz poznámky u grafu 244; na ose X použit absolutní věk.



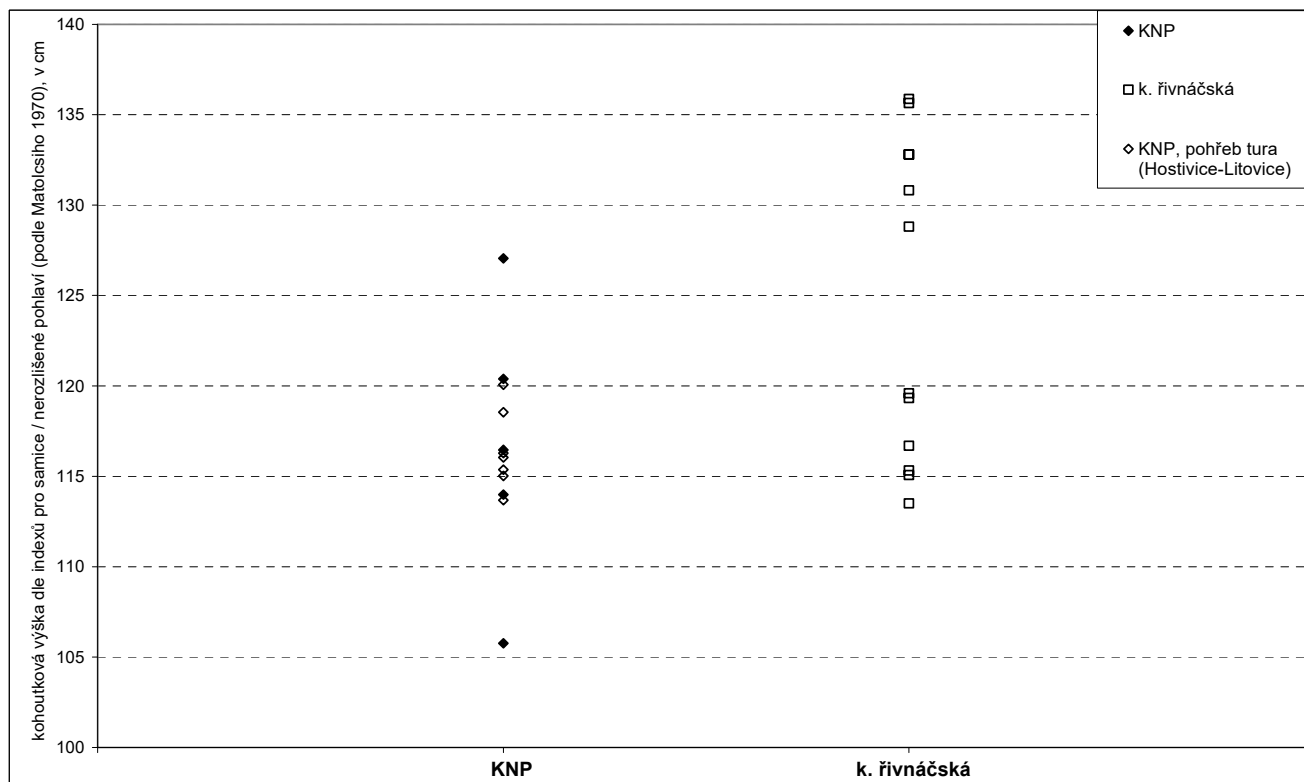
Graf 328: Tur: absolutní rozměry rohových výběžků: délka vs. max. obvod báze. Divocí nebo potenciálně divocí tuři označeni zvlášť: BT-BP=Bos primigenius f.?, BP=Bos primigenius. Pozn.: Komentář viz kap. 5.6.1. Definice rozměrů dle Driesch (1976), viz Metodika, kap. 4.6.9. Originální metrická data v příloze E. Šipky označují nálezy morfologicky a metricky determinované jako pratur nebo potenciální pratur.



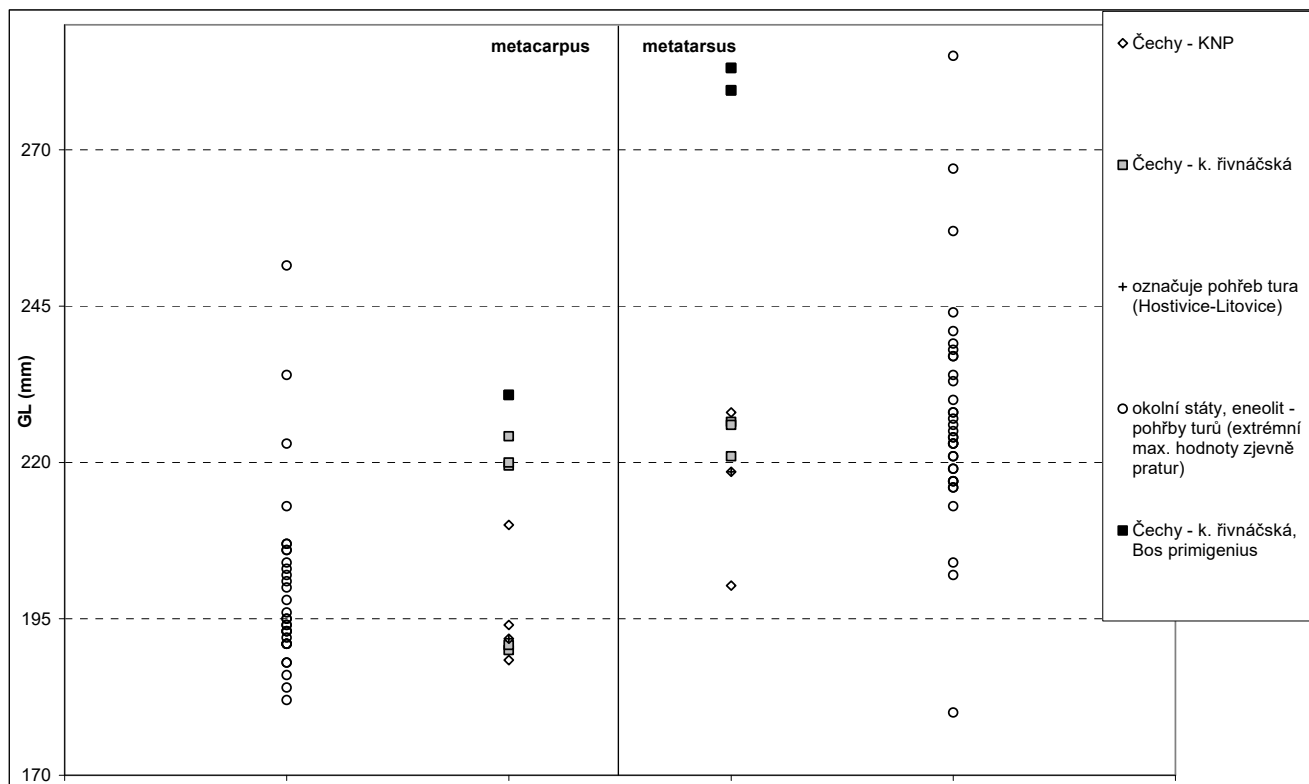
Graf 329: Tur: absolutní rozměry rohových výběžků: max. vs. min. průměr báze. Přerušovaná čára představuje navrženou hranici mezi domácími a divokými. Šipky označují nálezy morfologicky a metricky determinované jako pratur nebo potenciální pratur. Viz poznámky u grafu 328.



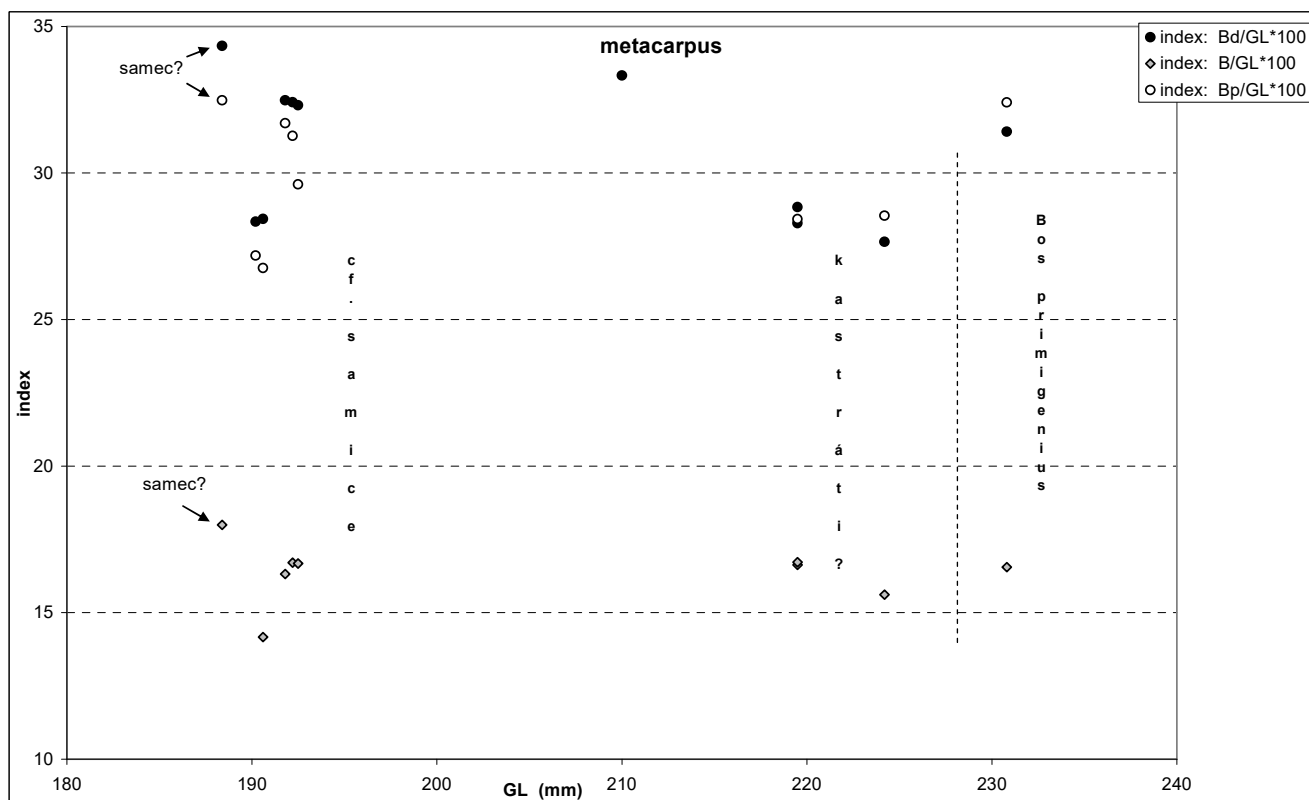
Graf 330: Tur: absolutní rozměry rohových výběžků: obvod báze vs. index max./min. průměr báze. Přerušovaná čára představuje navrženou hranici mezi domácími a divokými. Šipky označují vybrané nálezy morfologicky a metricky determinované jako pratur nebo potenciální pratur. Viz poznámky u grafu 328.



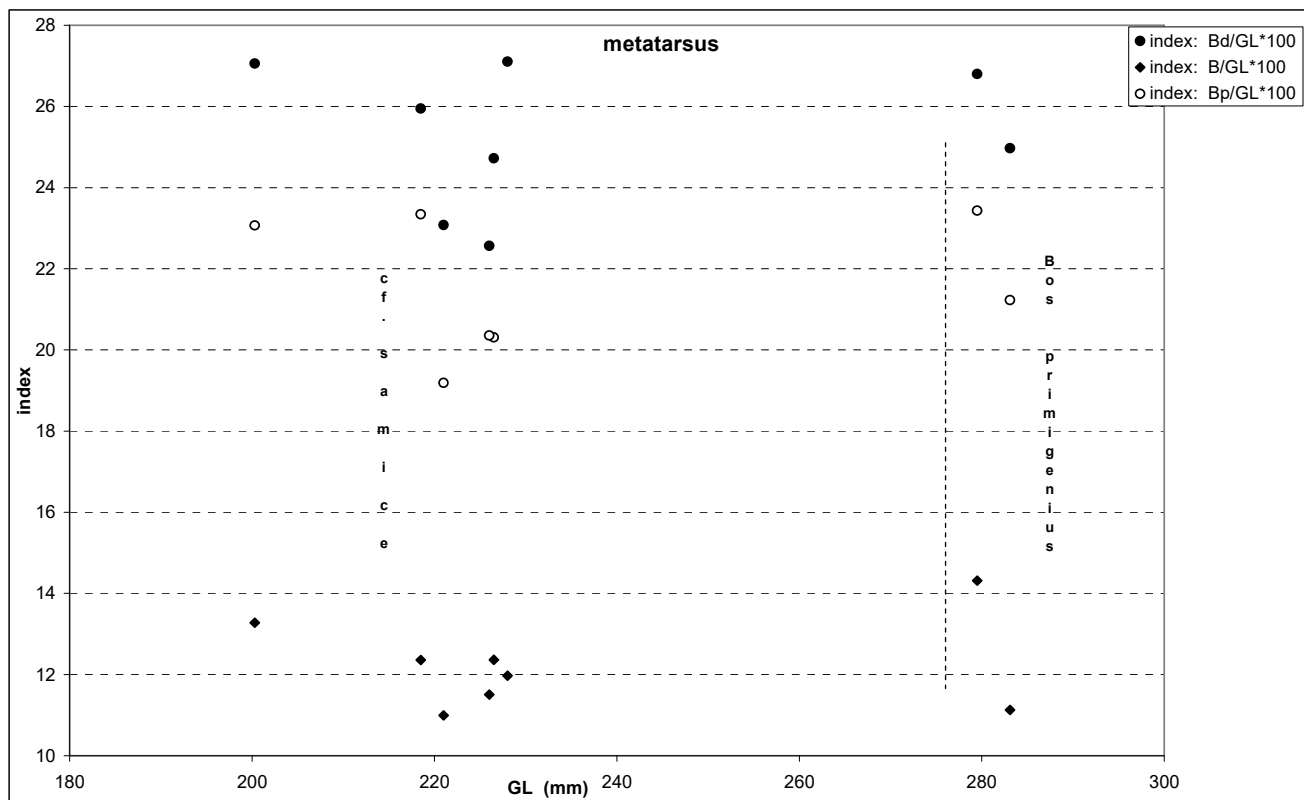
Graf 331: Tur: srovnání hodnot kohoutkové výšky v KNP a k. řivnáčské. Prázdné kosočtverce představují data z jediného jedince (viz Kyselý 2002a). Viz poznámky u grafu 328.



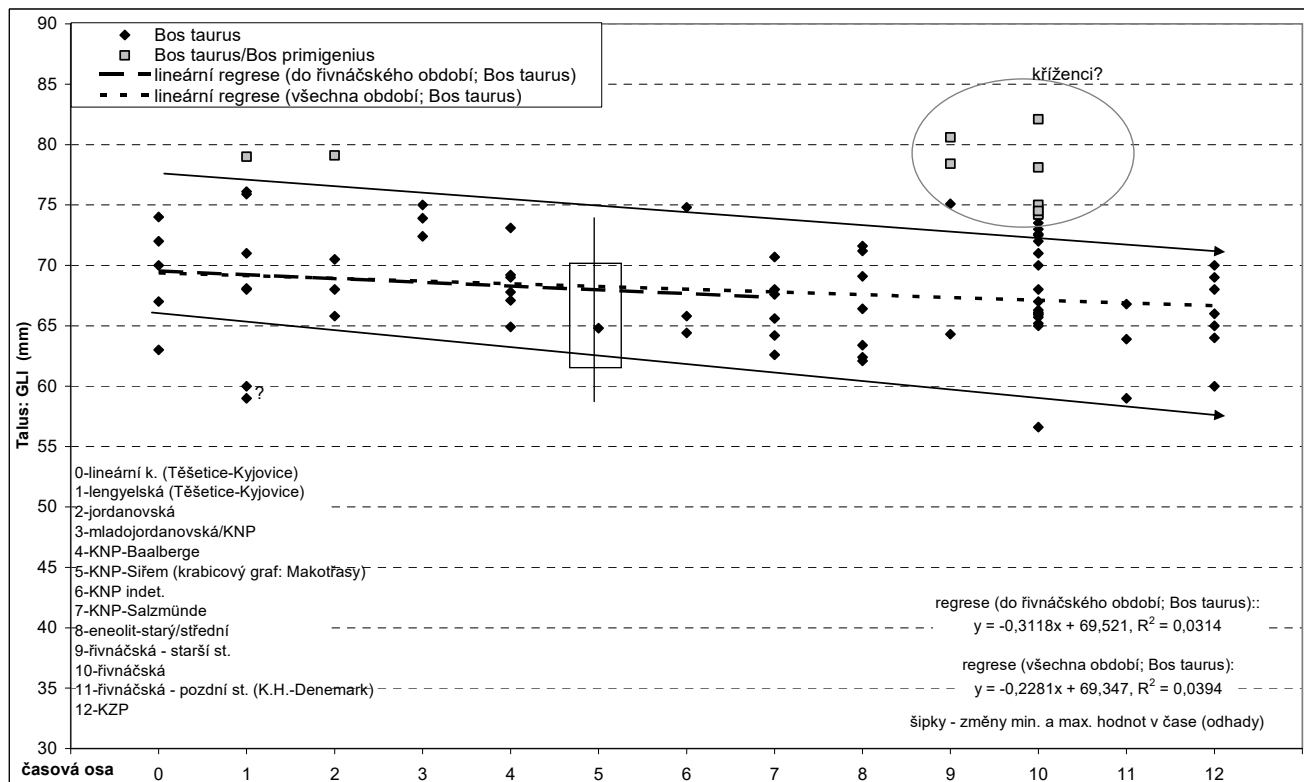
Graf 332: Tur: srovnání délek metapodií z našich lokalit (sloupce uprostřed) a z tzv. pohřbů turů z okolních lokalit (sloupce na okrajích, značeno prázdnými kroužky). Viz poznámky u grafu 328.



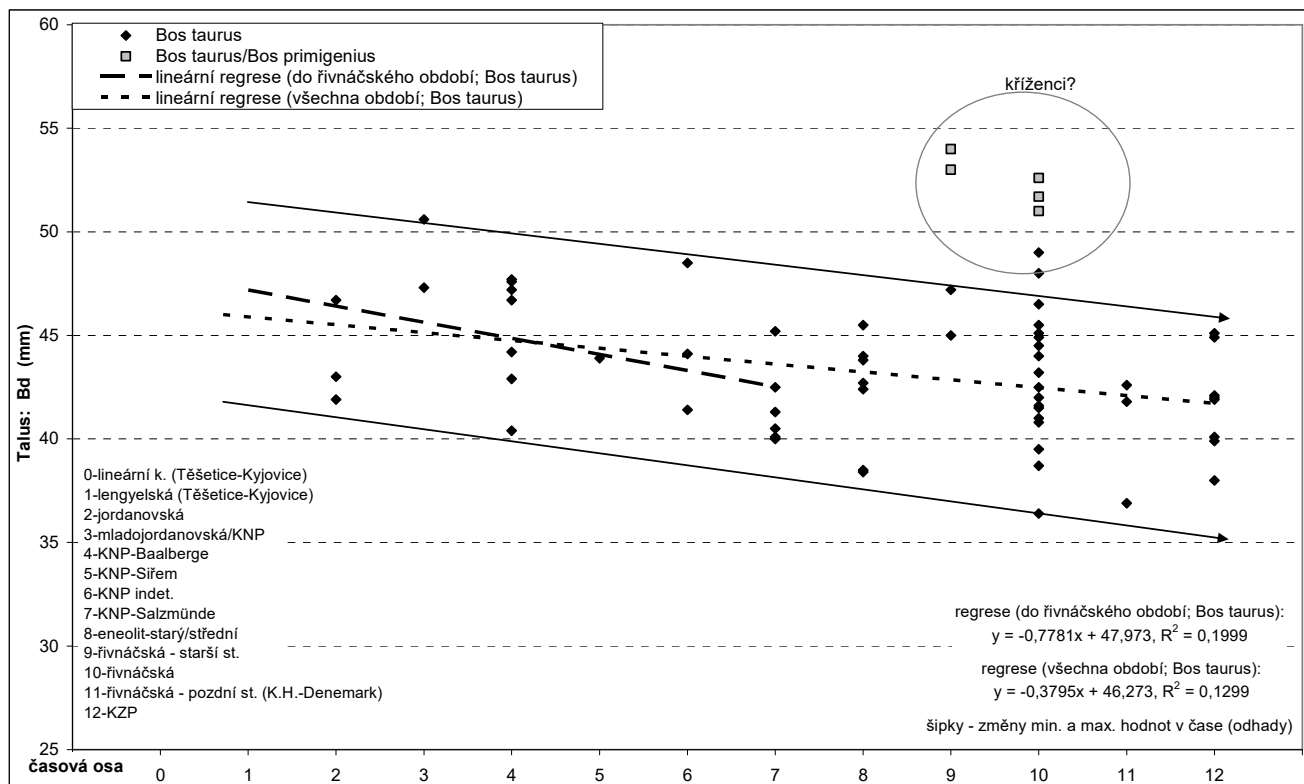
Graf 333: Tur: délka vs. šířkodélný index metakarpů z našich eneolitických nalezišť (viz tab. 21) a návrhy na rozdělení nálezů dle pohlaví. Přerušovaná čára představuje navrženou hranici mezi domácími a divokými. Viz poznámky u grafu 328.



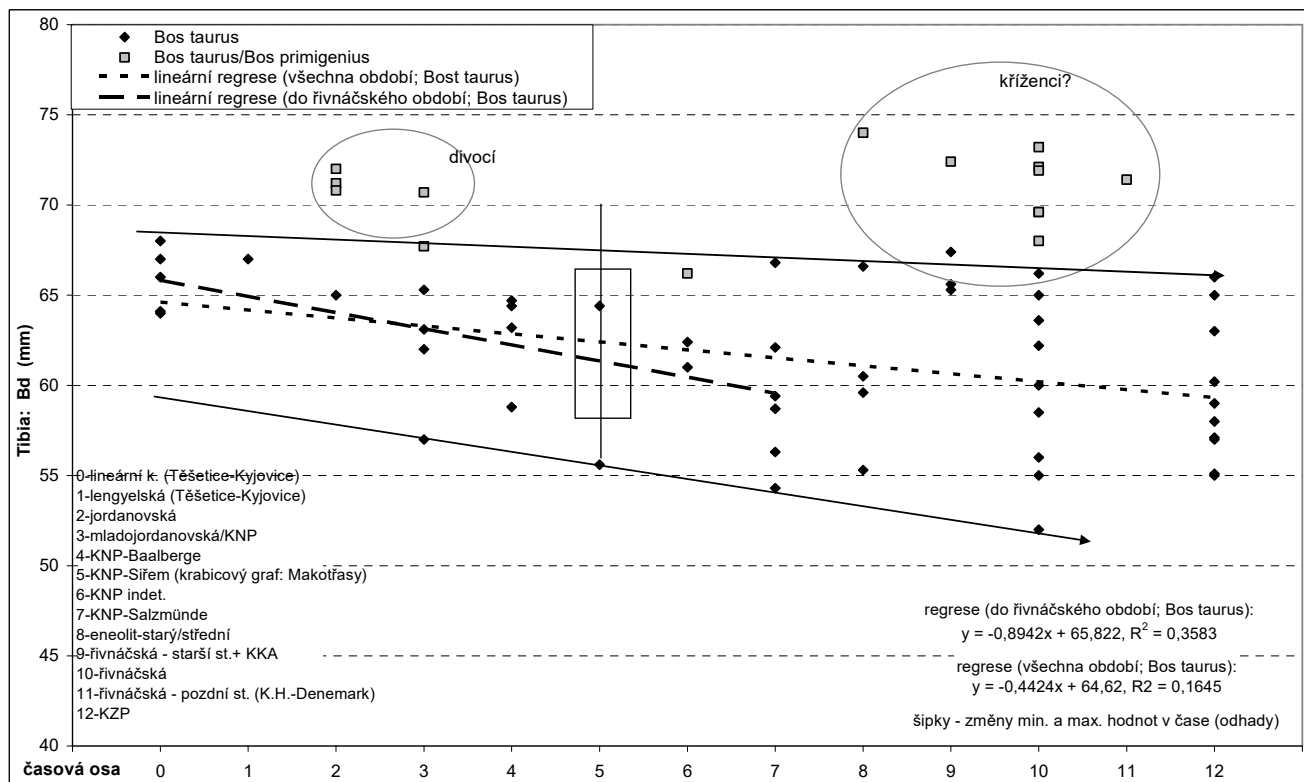
Graf 334: Tur: délka vs. šířkodélný index metatarsů z našich eneolitických nalezišť (viz tab. 21) a návrhy na rozdělení nálezů dle pohlaví. Přerušovaná čára představuje navrženou hranici mezi domácími a divokými. Viz poznámky u grafu 328.



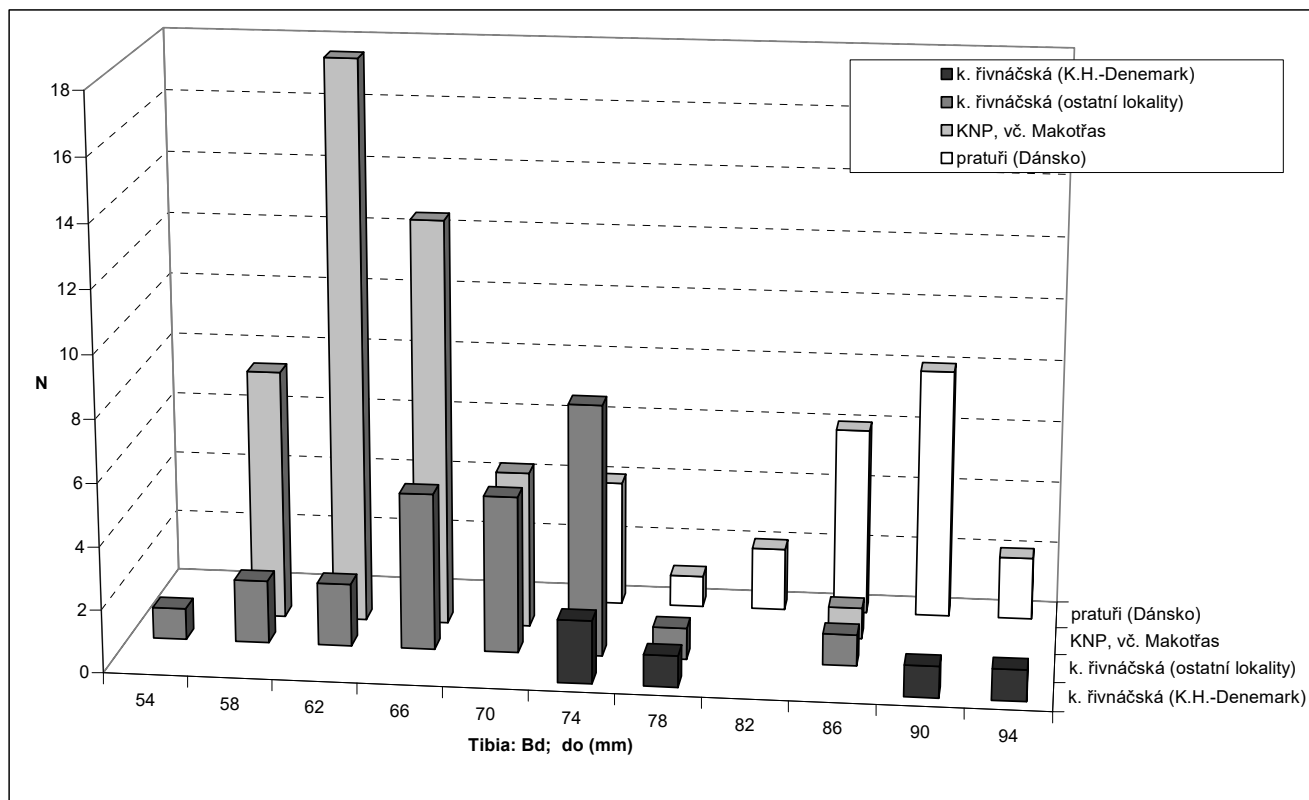
Graf 335: Tur domácí a neurčená forma тура: hodnoty laterální délky hlezňové kosti různých časových fází (řazeno vzestupně). Viz poznámky u grafu 328.



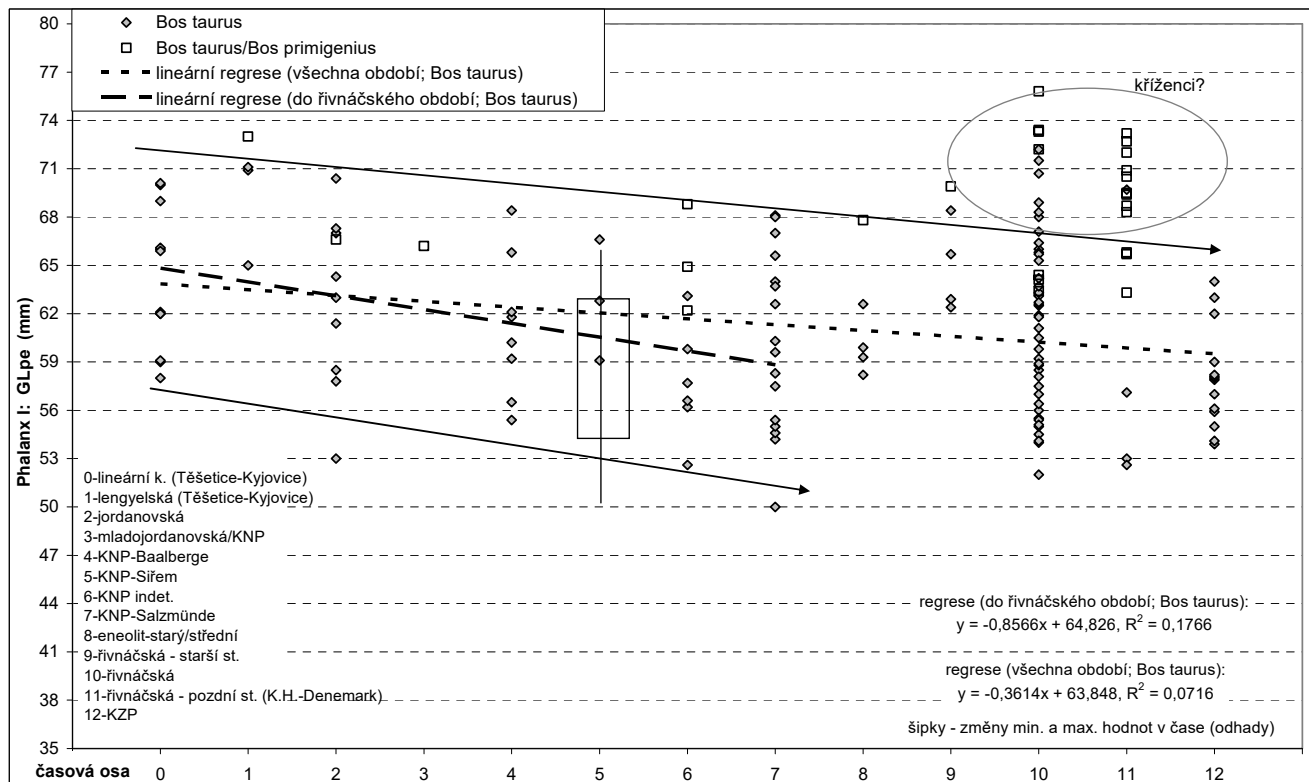
Graf 336: Tur domácí a neurčená forma тура: hodnoty distální šířky hleznové kosti různých časových fází (řazeno vzestupně). Viz poznámky u grafu 328.



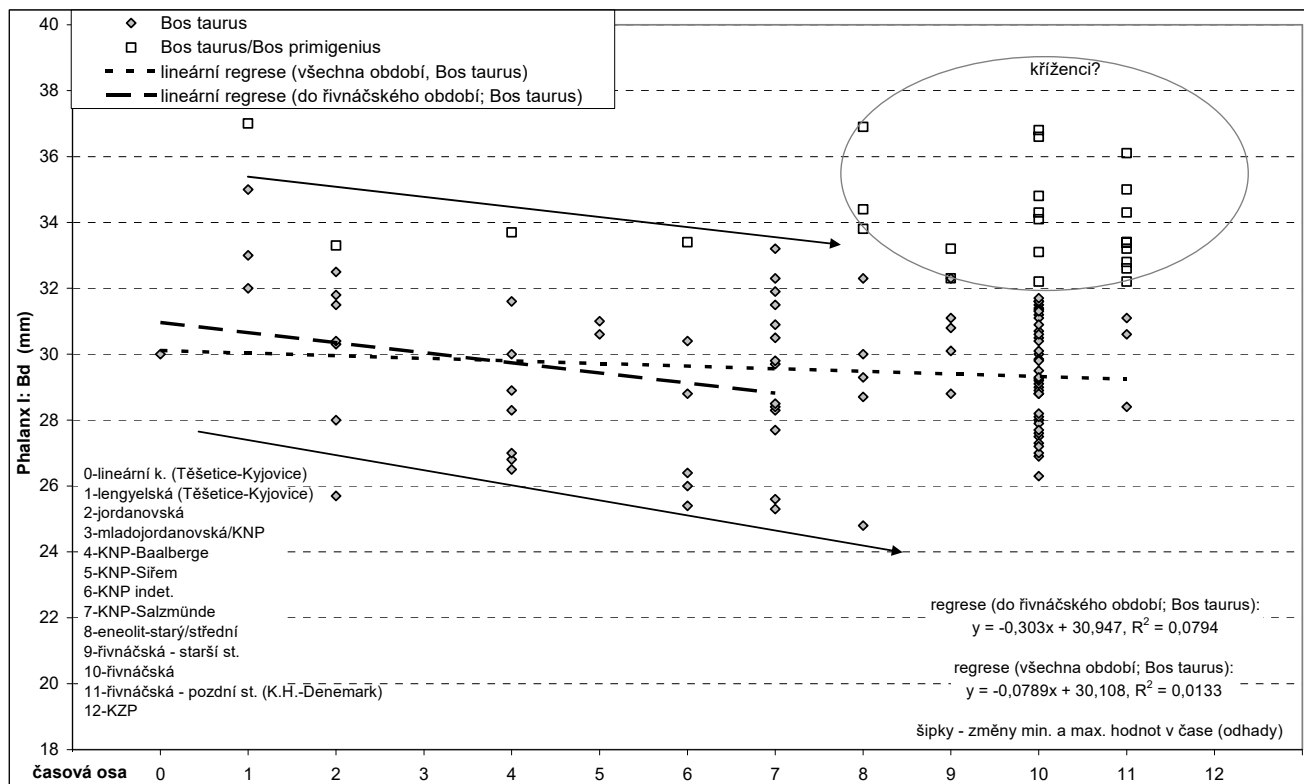
Graf 337: Tur domácí a neurčená forma тура: hodnoty distální šířky tibia v různých časových fázích (řazeno vzestupně). Viz poznámky u grafu 328.



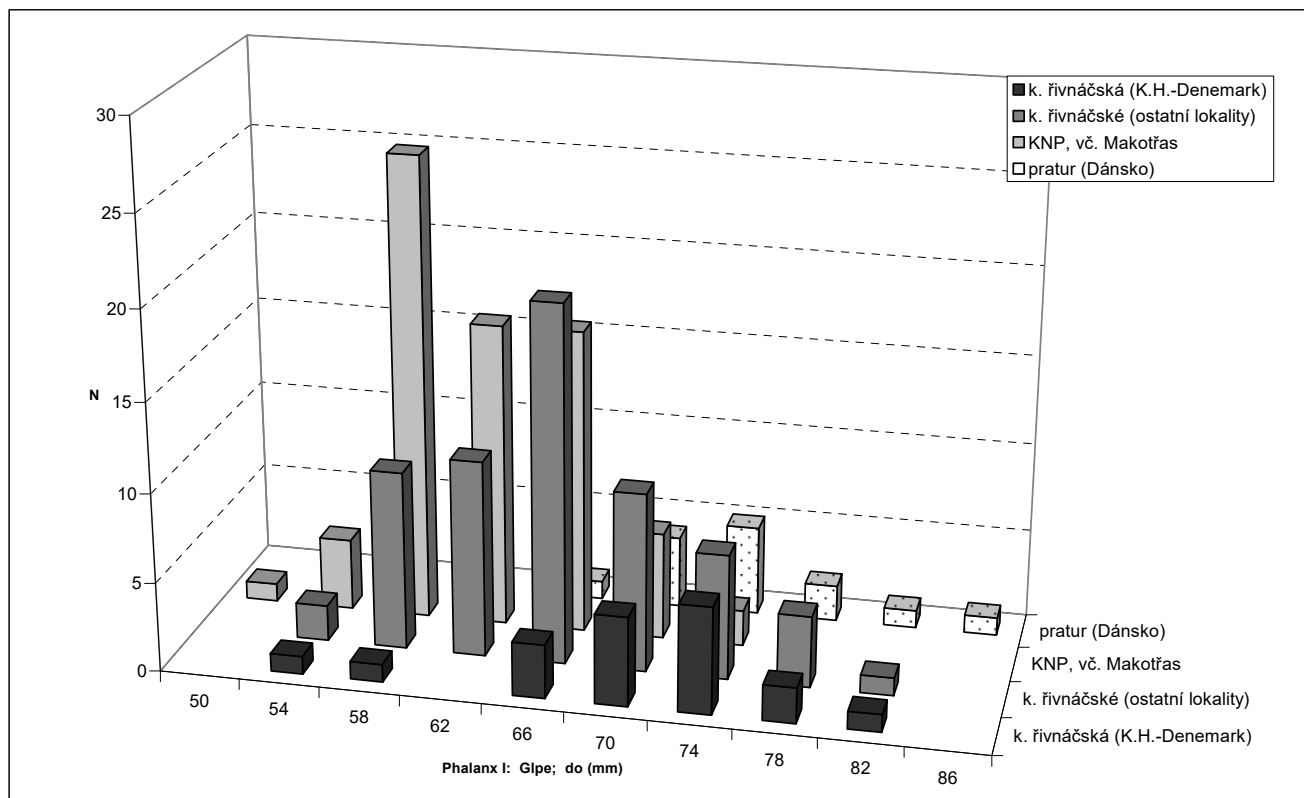
Graf 338: Tur domácí a neurčená forma тура: změna v distribuci hodnot distální šířky tibie mezi obdobími KNP a k. řivnáčskou (v kontextu distribuce dánských pratuřů, dle Degerbøl et Fredskild 1970). Viz poznámky u grafu 328.



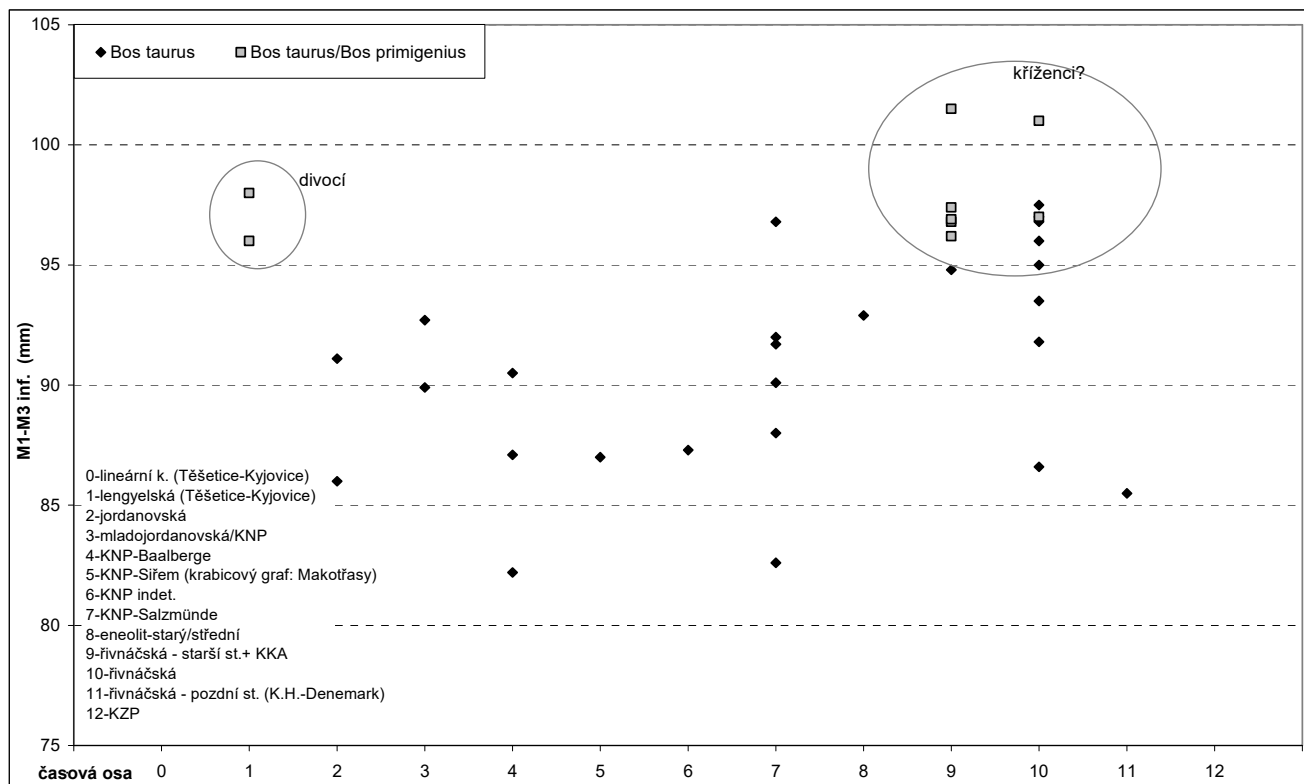
Graf 339: Tur domácí a neurčená forma тура: hodnoty periferální délky prvního prstního článku v různých časových fázích (řazeno vzestupně). Viz poznámky u grafu 328.



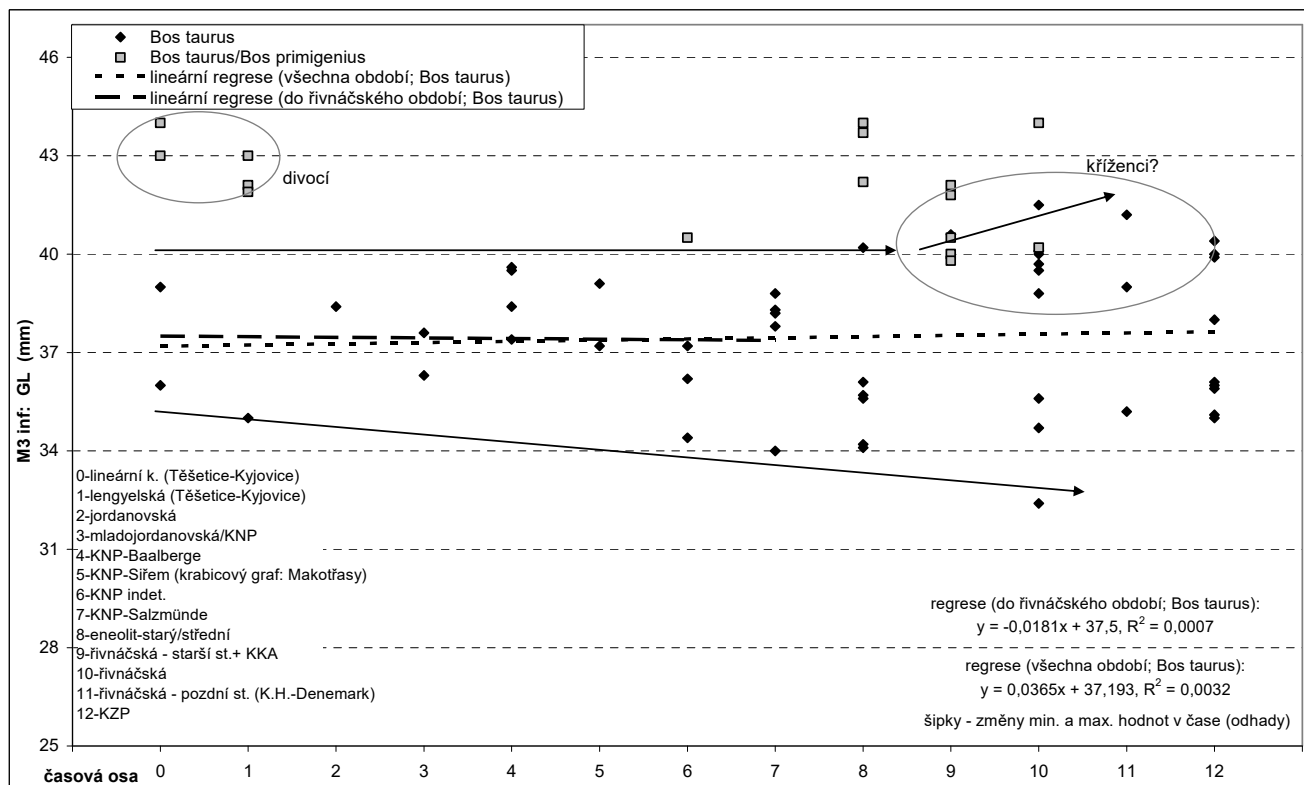
Graf 340: Tur domácí a neurčená forma тура: hodnoty distálních šířek prvního prstního článku v různých časových fázích (řazeno vzestupně). Viz poznámky u grafu 328.



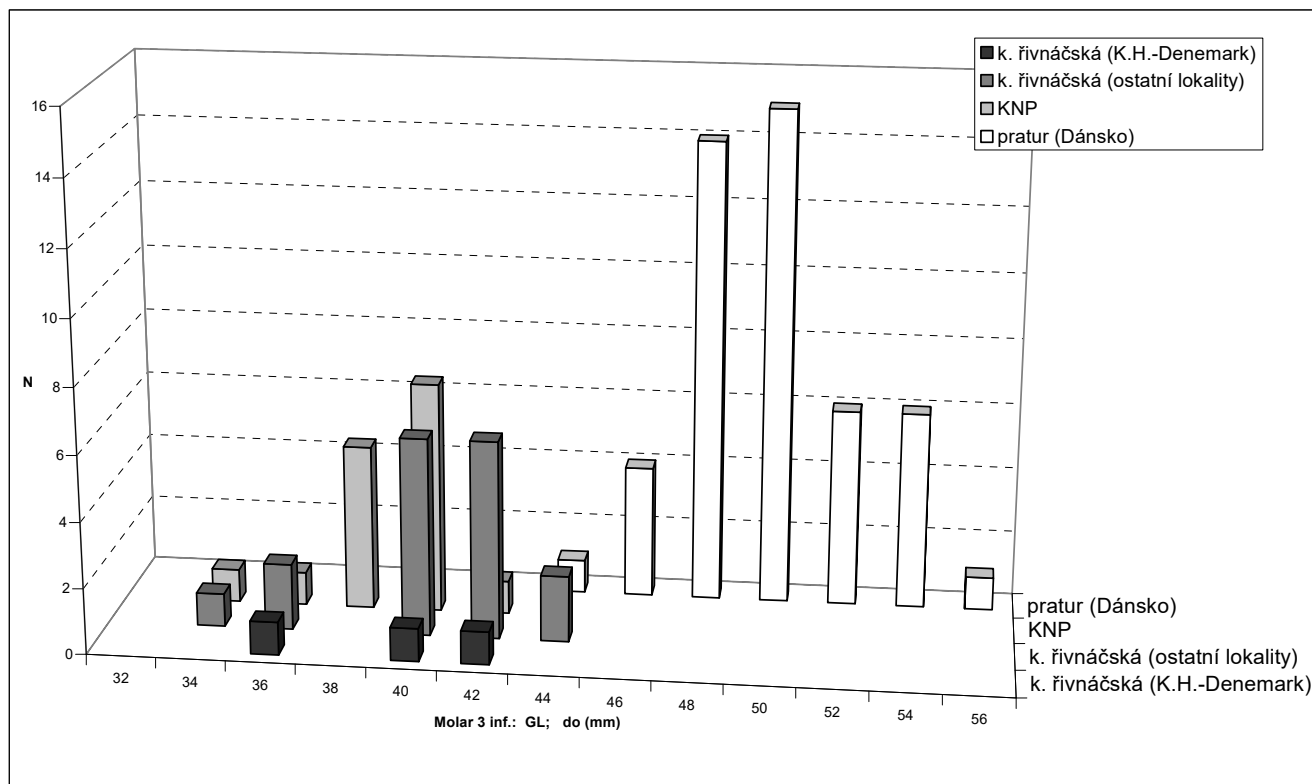
Graf 341: Tur domácí a neurčená forma тура: změna v distribuci hodnot periferní délky prvního prstního článku mezi obdobími KNP a k. řívnáčskou (v kontextu distribuce dánských praturů, dle Degerbøl et Fredskild 1970). Viz poznámky u grafu 328.



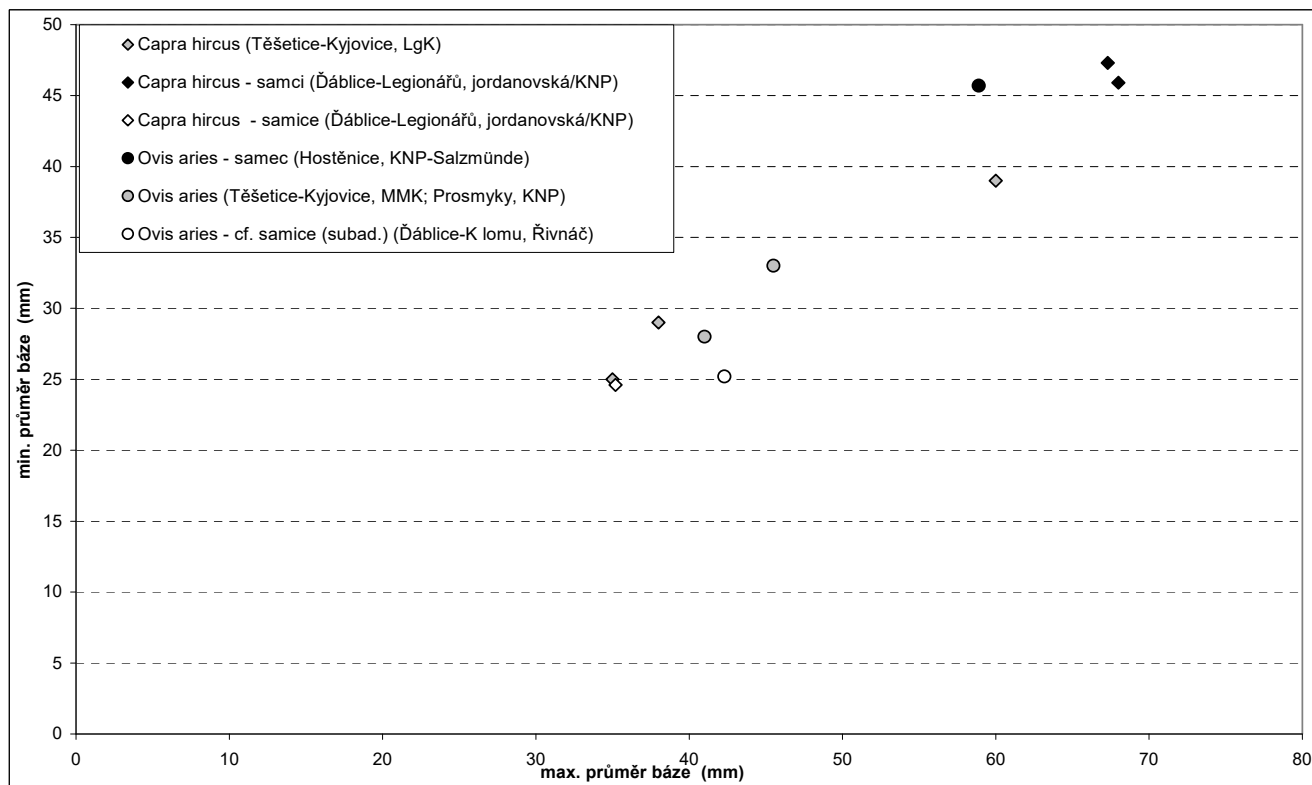
Graf 342: Tur domácí a neurčená forma тура: hodnoty délky řady spodních molárů (M1-M3 inf.) v různých časových fázích (řazeno vzestupně). Viz poznámky u grafu 328.



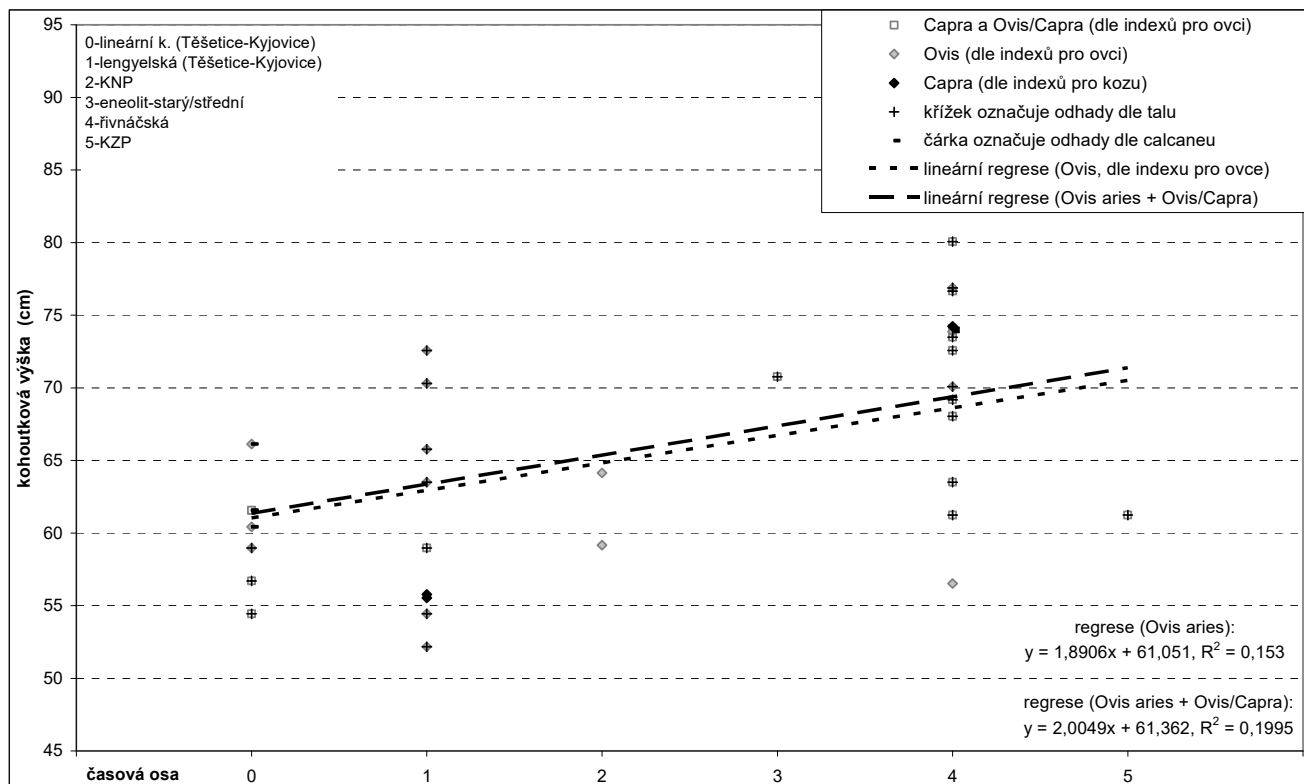
Graf 343: Tur domácí a neurčená forma тура: hodnoty délky moláru M3 inf. v různých časových fázích (řazeno vzestupně). Viz poznámky u grafu 328.



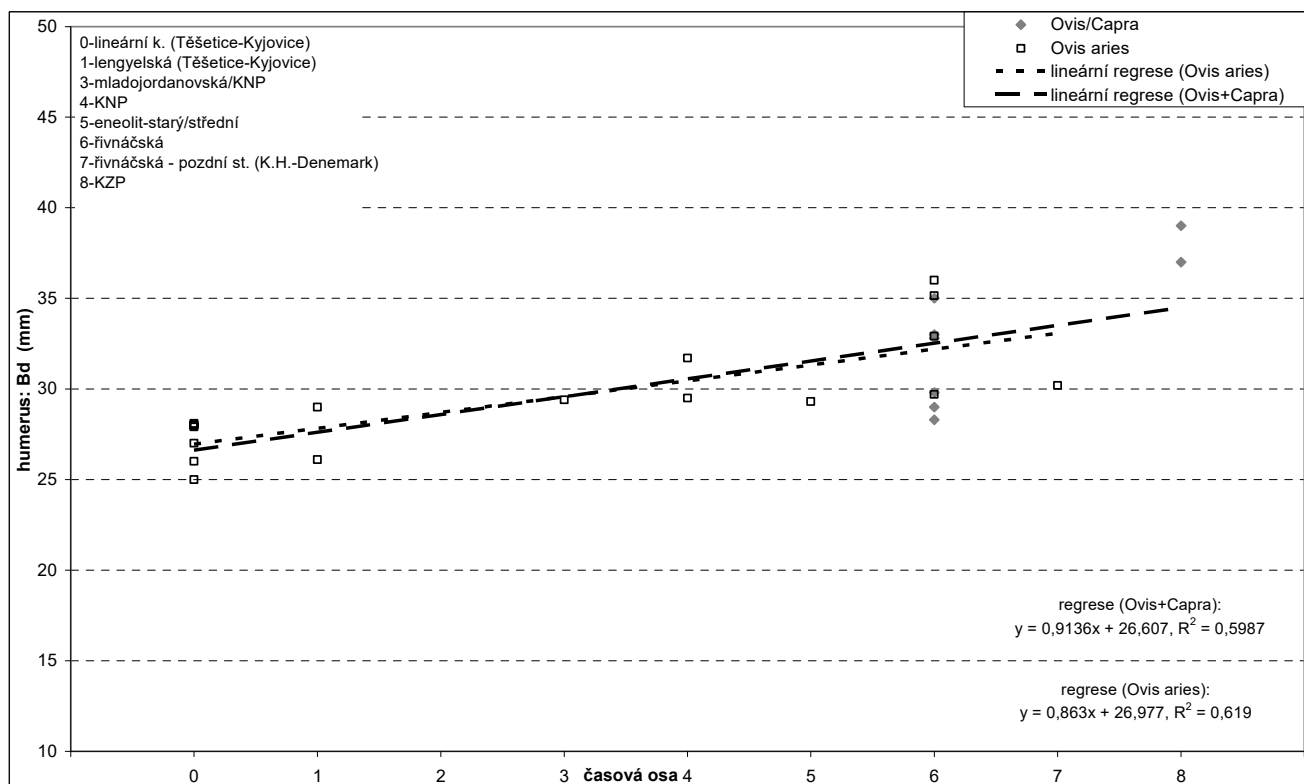
Graf 344: Tur domácí a neurčená forma tura: změna v distribuci hodnot délky moláru M3 inf. mezi obdobími KNP a k. řivnáčskou (v kontextu distribuce dánských praturů, dle Degerbøl et Fredskild 1970). Viz poznámky u grafu 328.



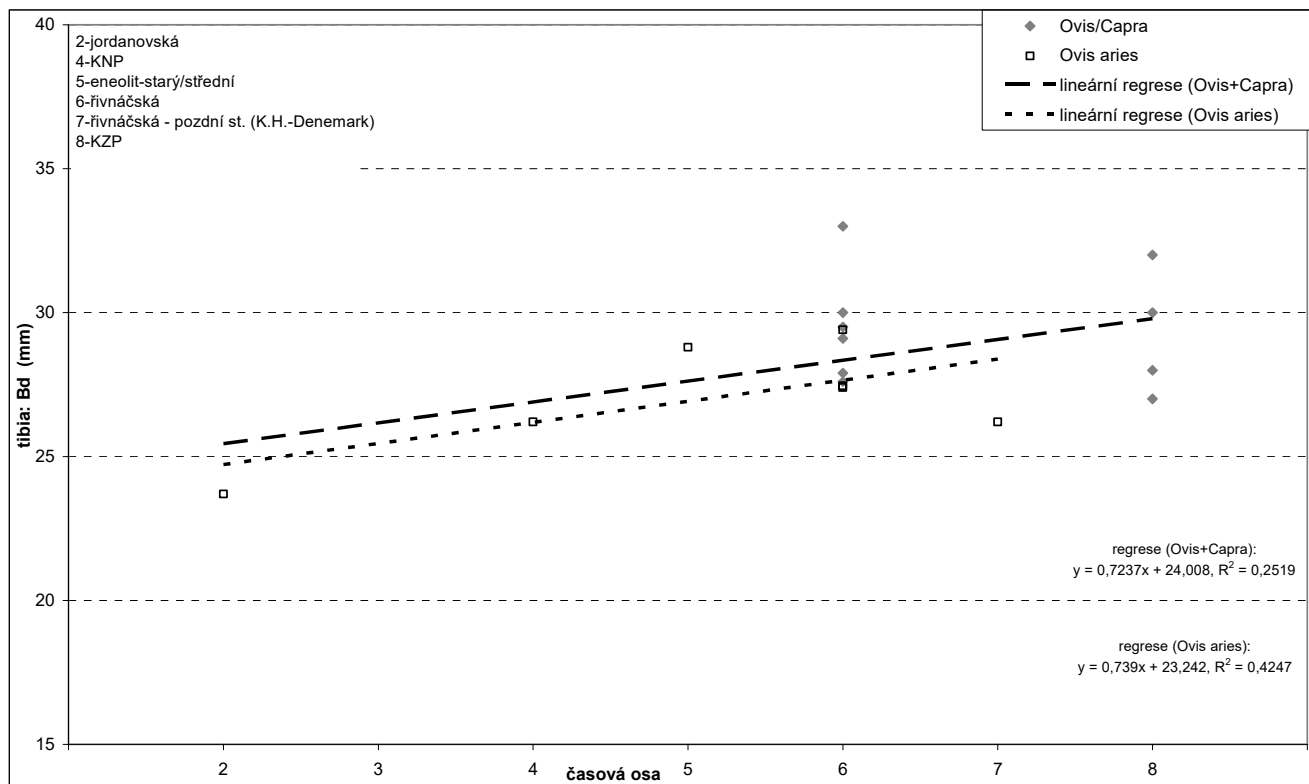
Graf 345: Ovice a koza: absolutní rozměry rohových výběžků: max. vs. min. průměr báze. Pozn.: Komentář viz kap. 5.6.2 a 5.6.3. Originální metrická data v příloze E.



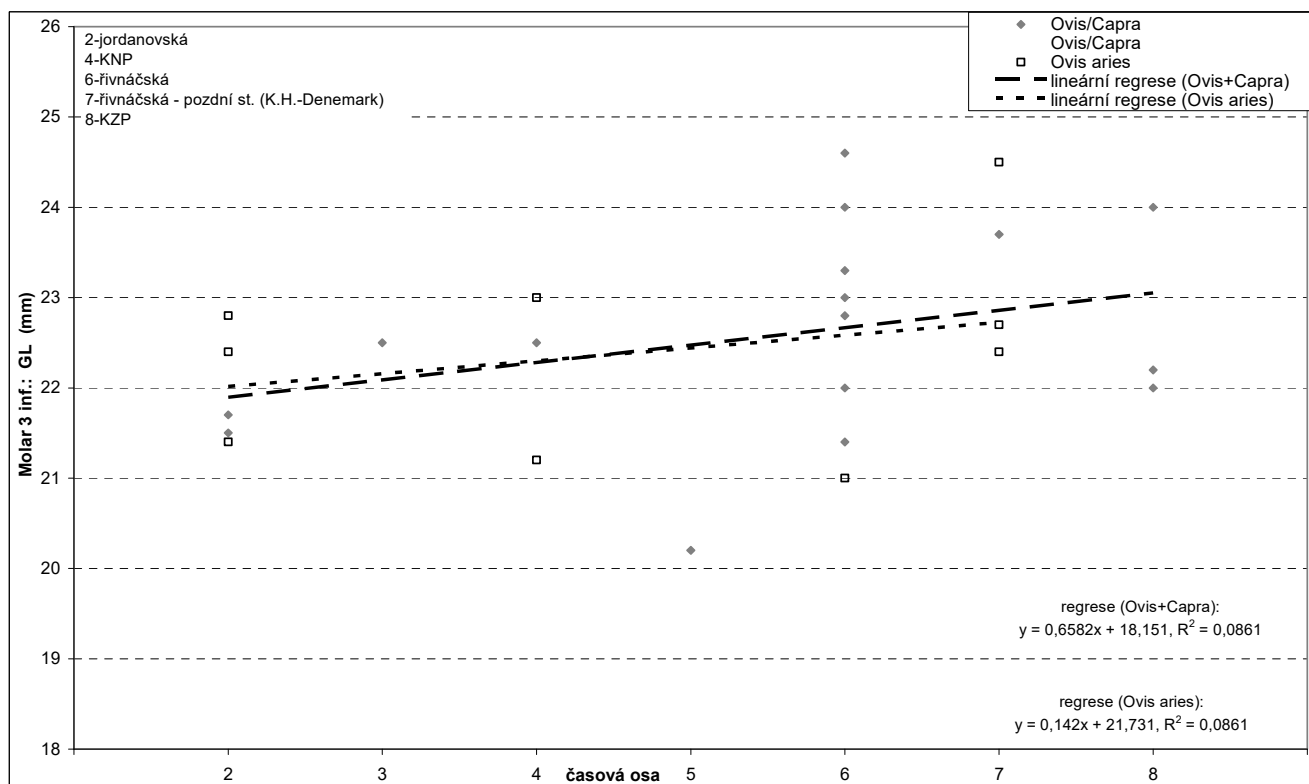
Graf 346: Ovce a koza: hodnoty kohoutkové výšky v různých časových fázích (řazeno vzestupně). Dle tab. 22. Pozn.: Komentář viz kap. 5.6.4. Metodika viz kap. 4.6.9.



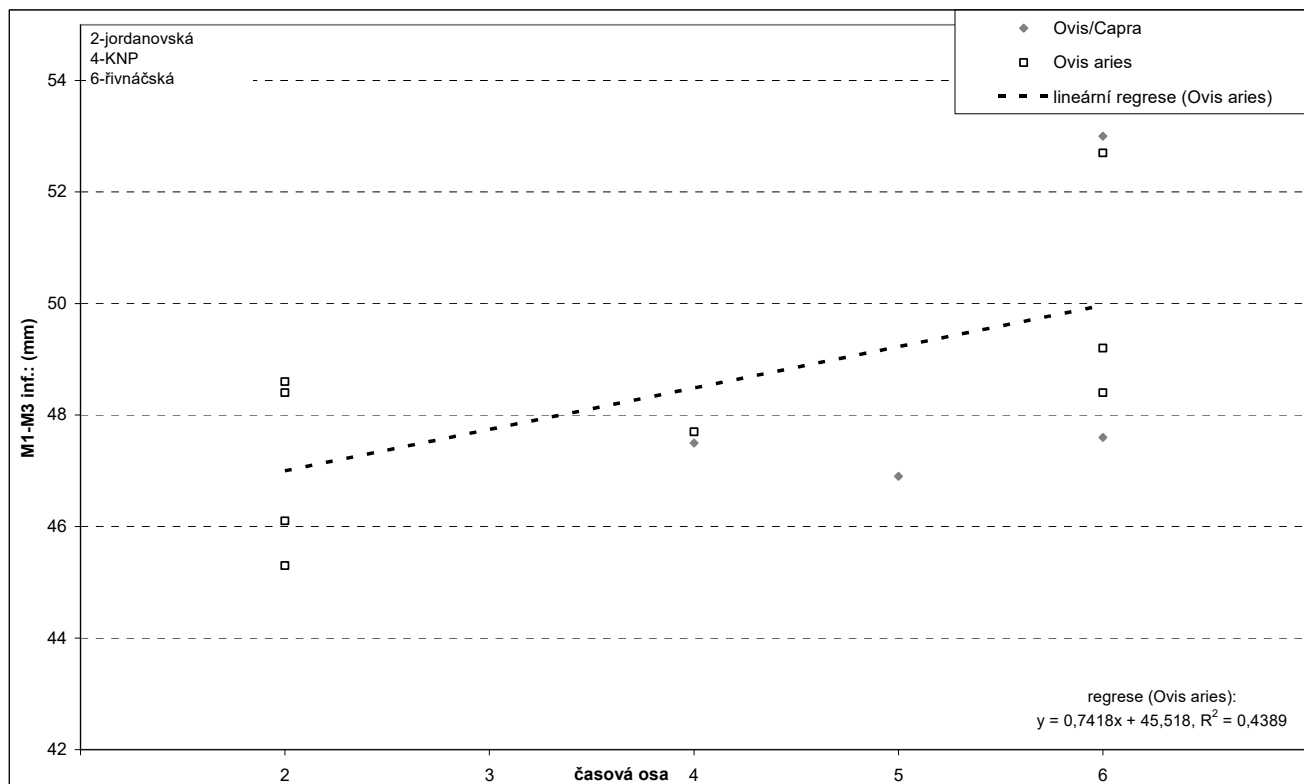
Graf 347: Ovce a koza: hodnoty distální šířky humeru v různých časových fázích (řazeno vzestupně). Pozn.: Komentář viz kap. 5.6.4. Definice rozměrů dle Driesch (1976), viz Metodika, kap. 4.6.9. Originální metrická data v příloze E.



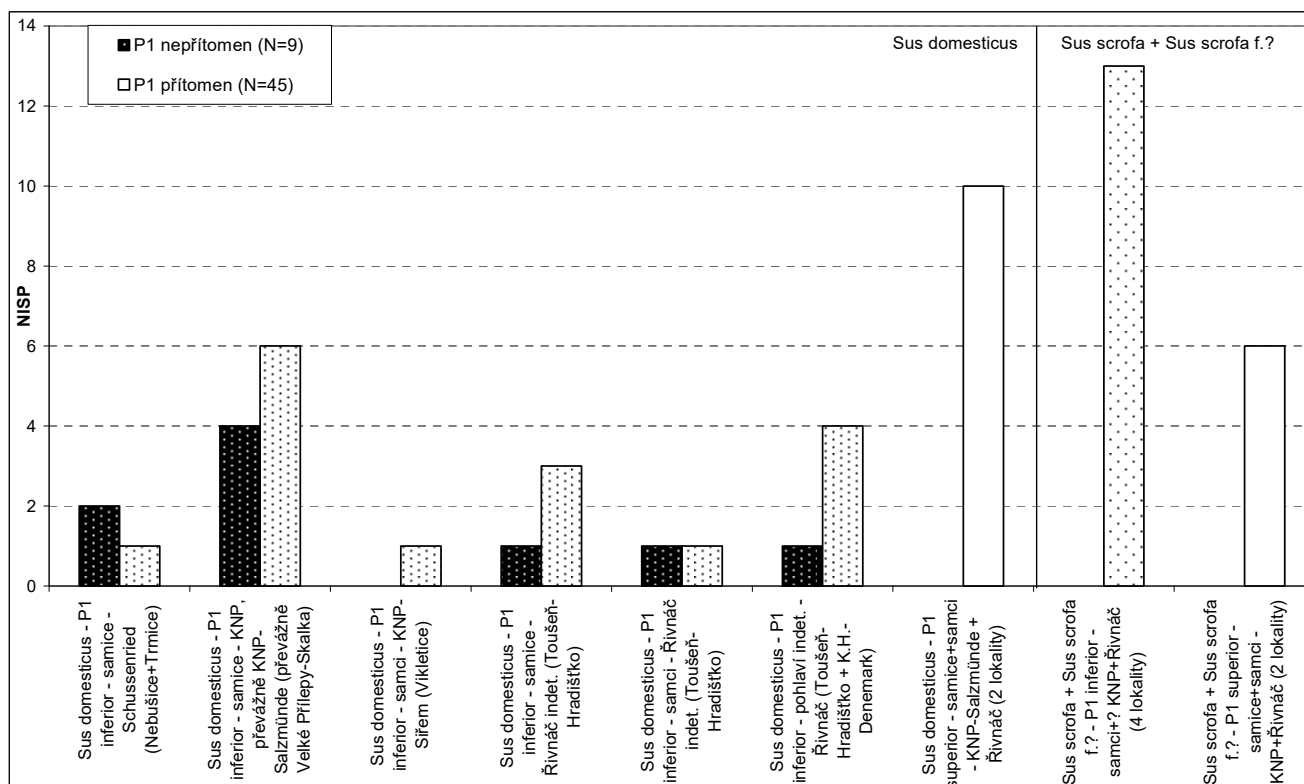
Graf 348: Ovce a koza: hodnoty distální šířky tibiae v různých časových fázích (řazeno vzestupně). Viz poznámky u grafu 347.



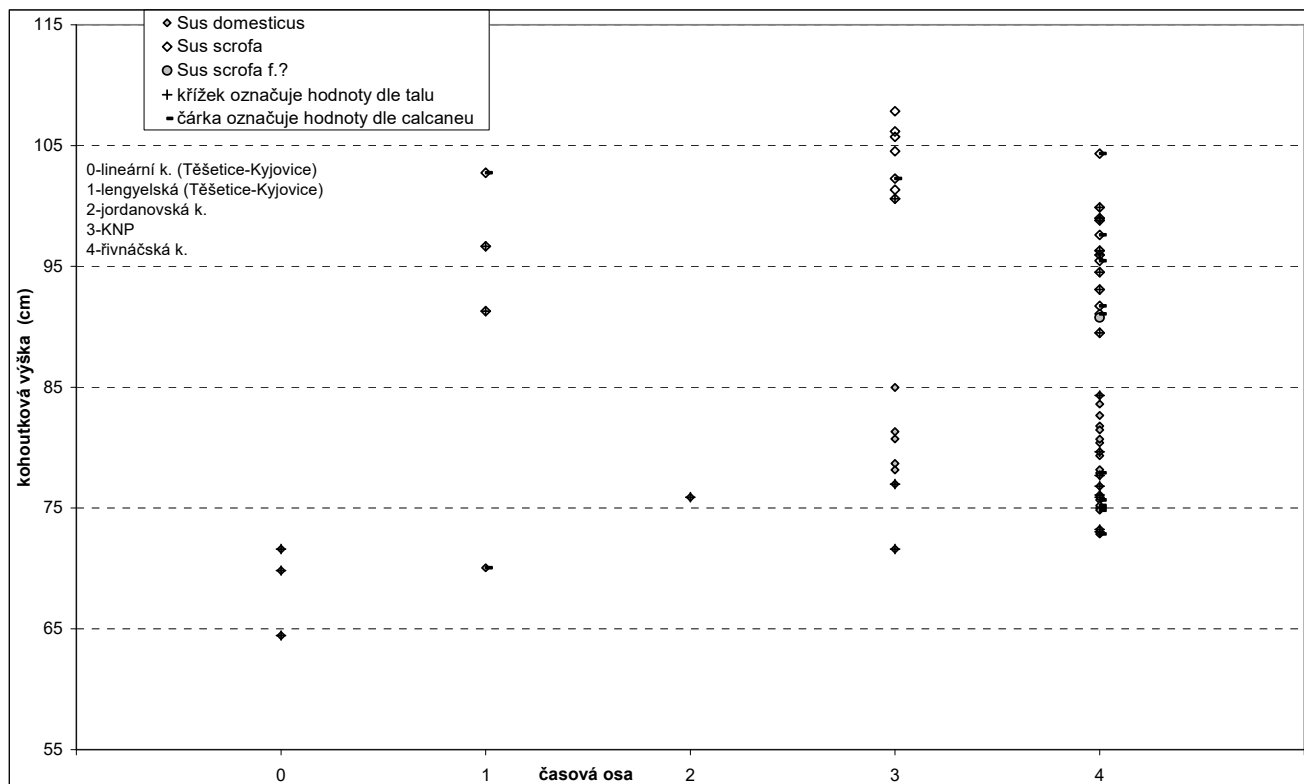
Graf 349: Ovce a koza: hodnoty délky moláru M3 inf. v různých časových fázích (řazeno vzestupně). Viz poznámky u grafu 347.



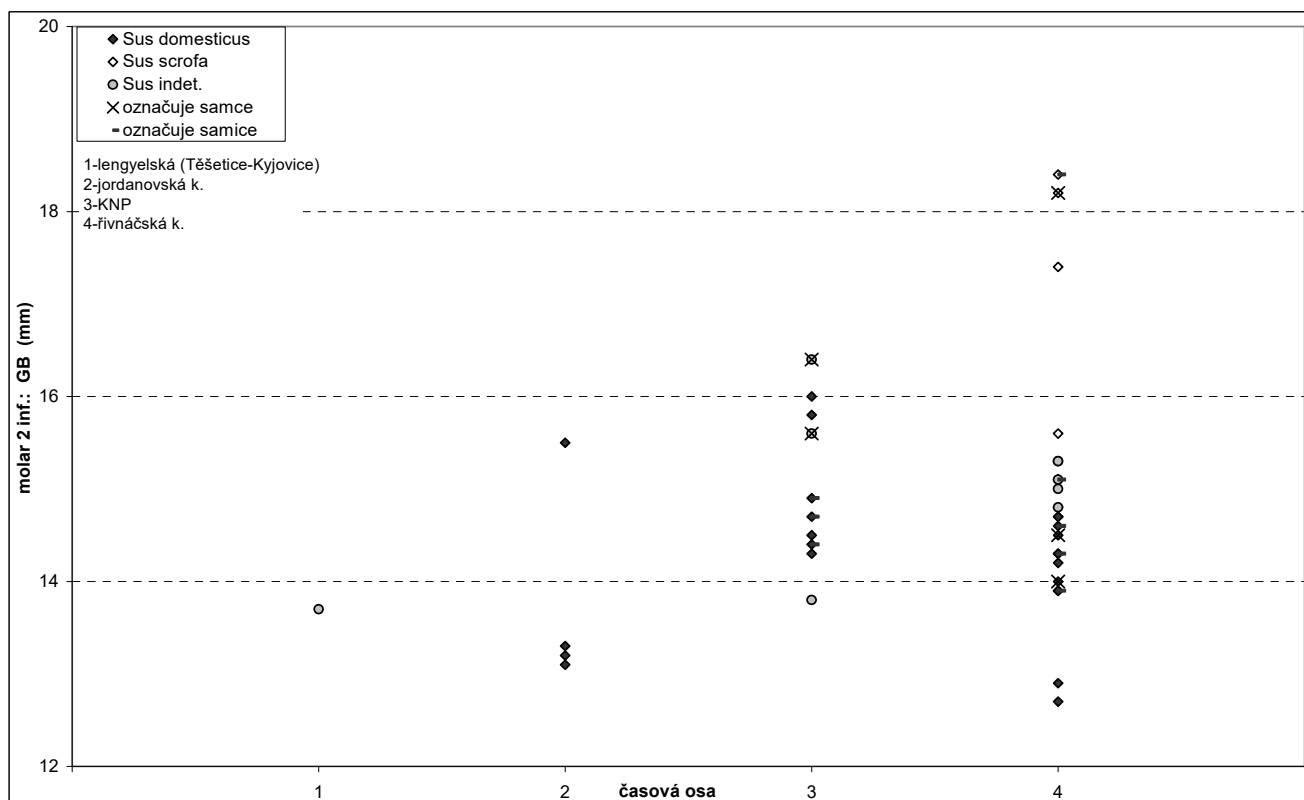
Graf 350: Ovice a koza: hodnoty délky řady spodních molárů (M1-M3 inf.) v různých časových fázích (řazeno vzestupně). Viz poznámky u grafu 347.



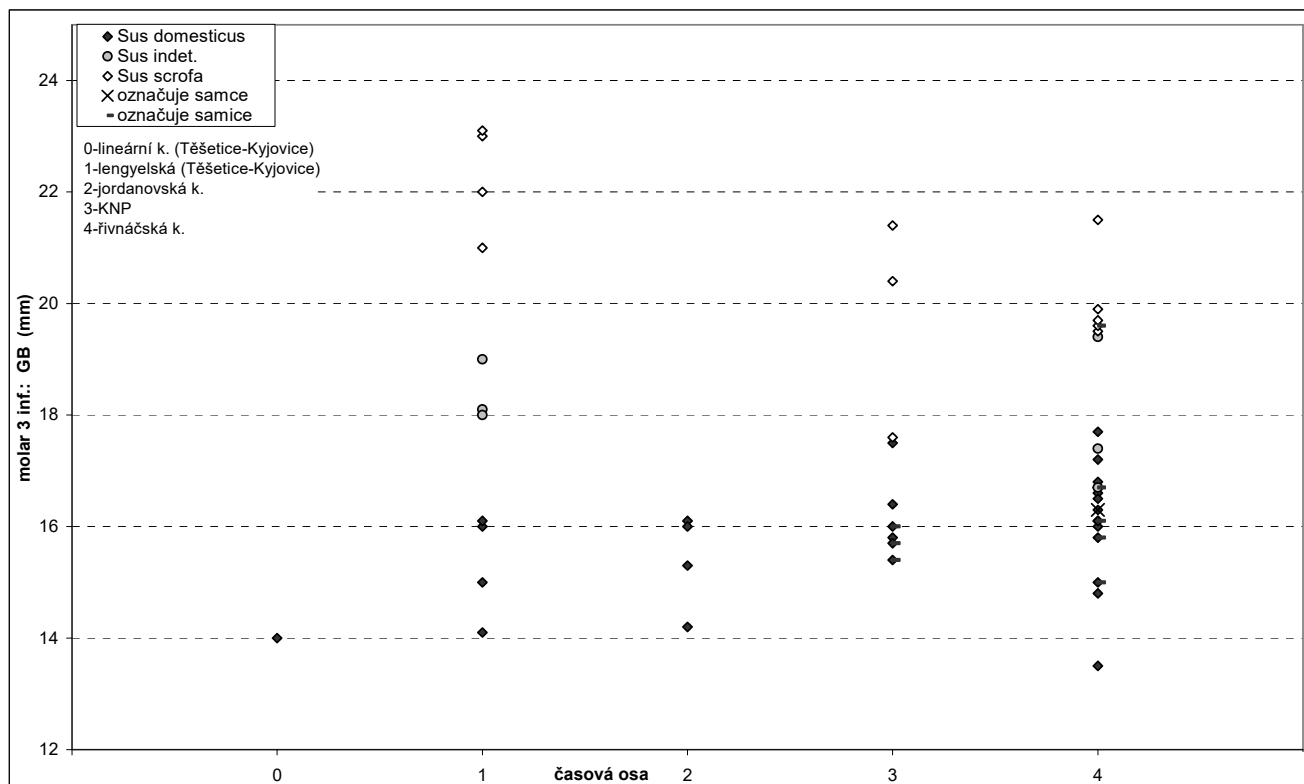
Graf 351: Prase: zastoupení čelistí s přítomným a chybějícím P1 u domácích a divokých eneolitických prasat v rámci různého pohlaví a různých fází eneolitu. Tečkované - data pro P1 inferior, prázdné sloupce - data pro P1 superior.



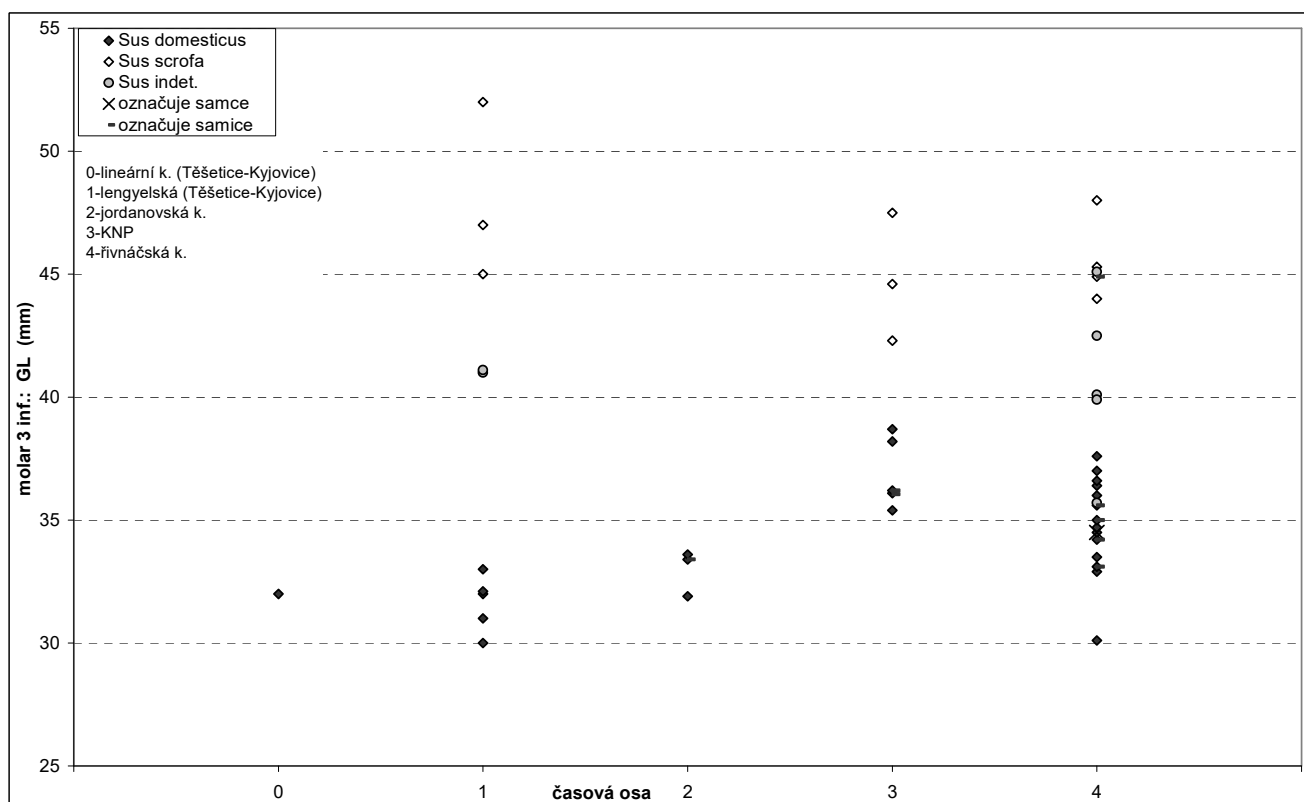
Graf 352: Prase: hodnoty kohoutkové výšky v různých časových fázích (řazeno vzestupně). Dle tab. 23. Pozn.: Komentář viz kap. 5.6.5. Metodika viz kap. 4.6.9.



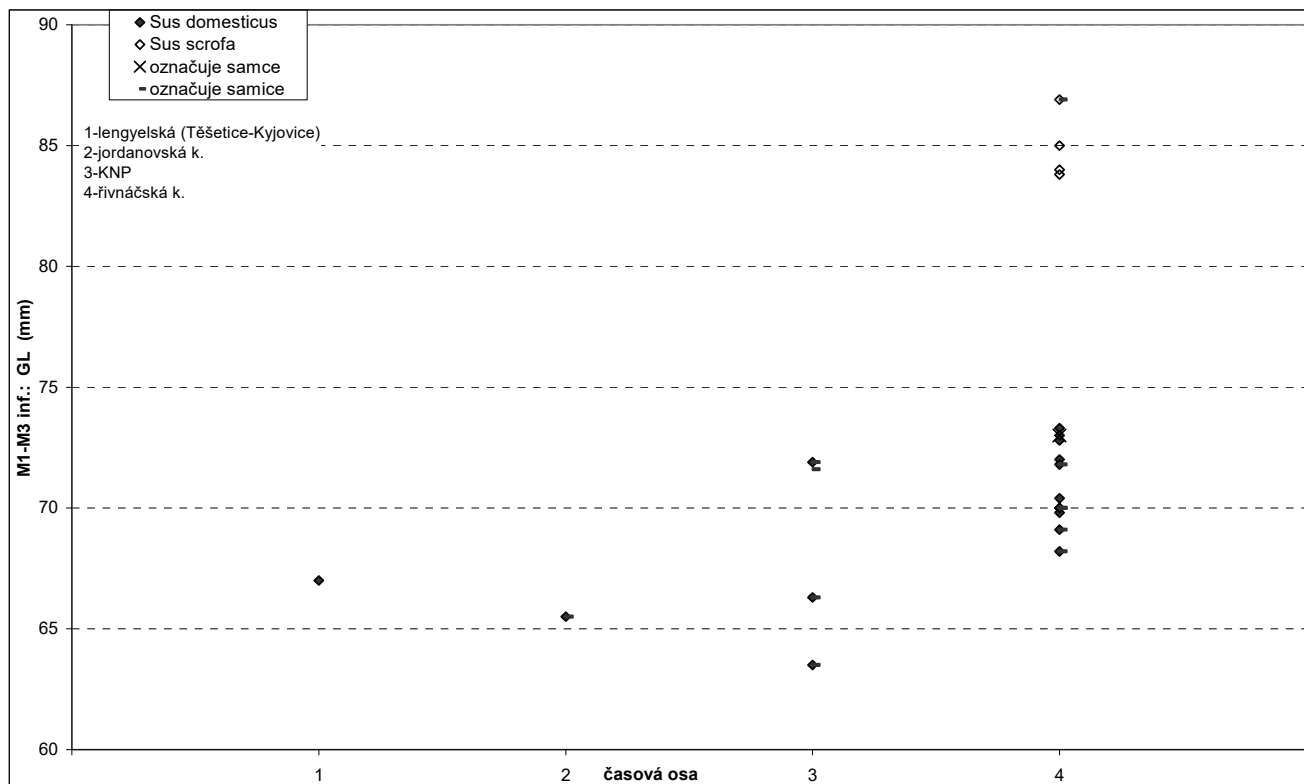
Graf 353: Prase: hodnoty šířky moláru M2 inf. v různých časových fázích (řazeno vzestupně). Pozn.: Komentář viz kap. 5.6.5. Definice rozměrů dle Driesch (1976), viz Metodika, kap. 4.6.9. Originální metrická data v příloze E.



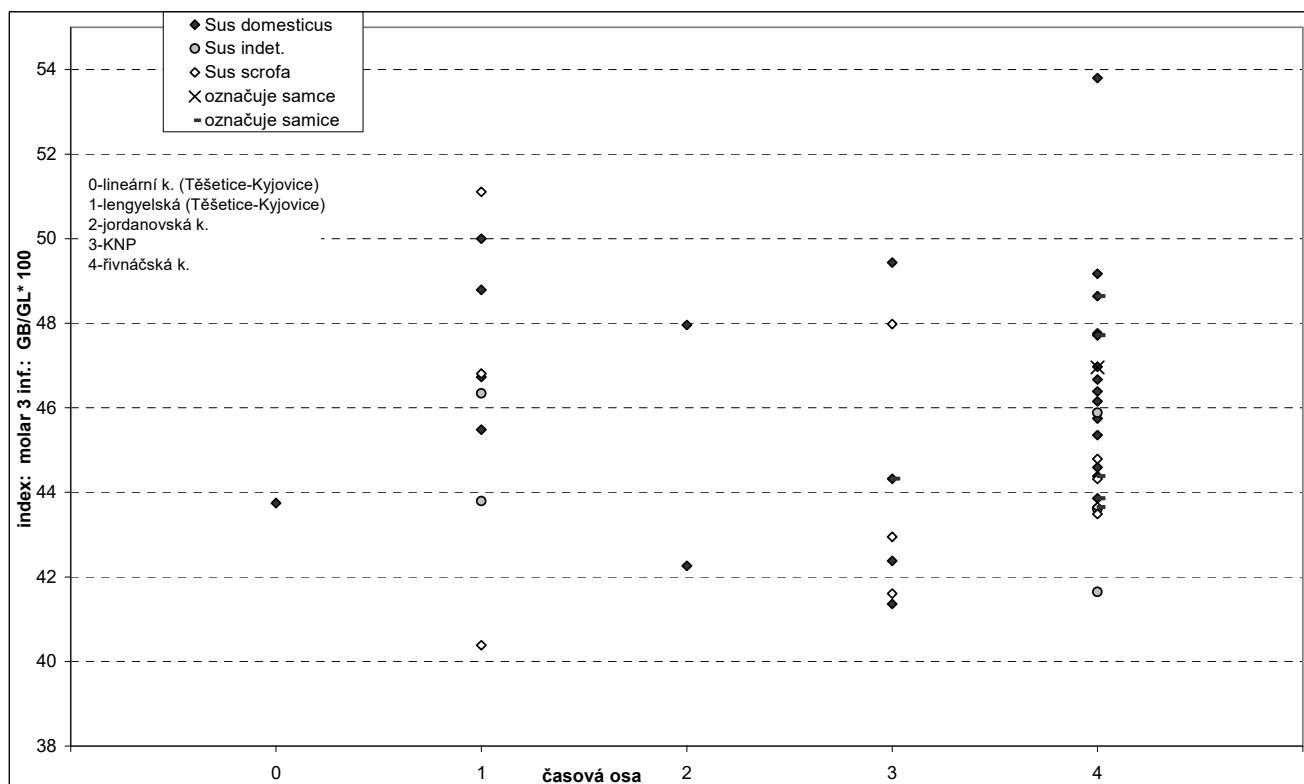
Graf 354: Prase: hodnoty šířky moláru M3 inf. v různých časových fázích (řazeno vzestupně). Viz poznámky u grafu 353.



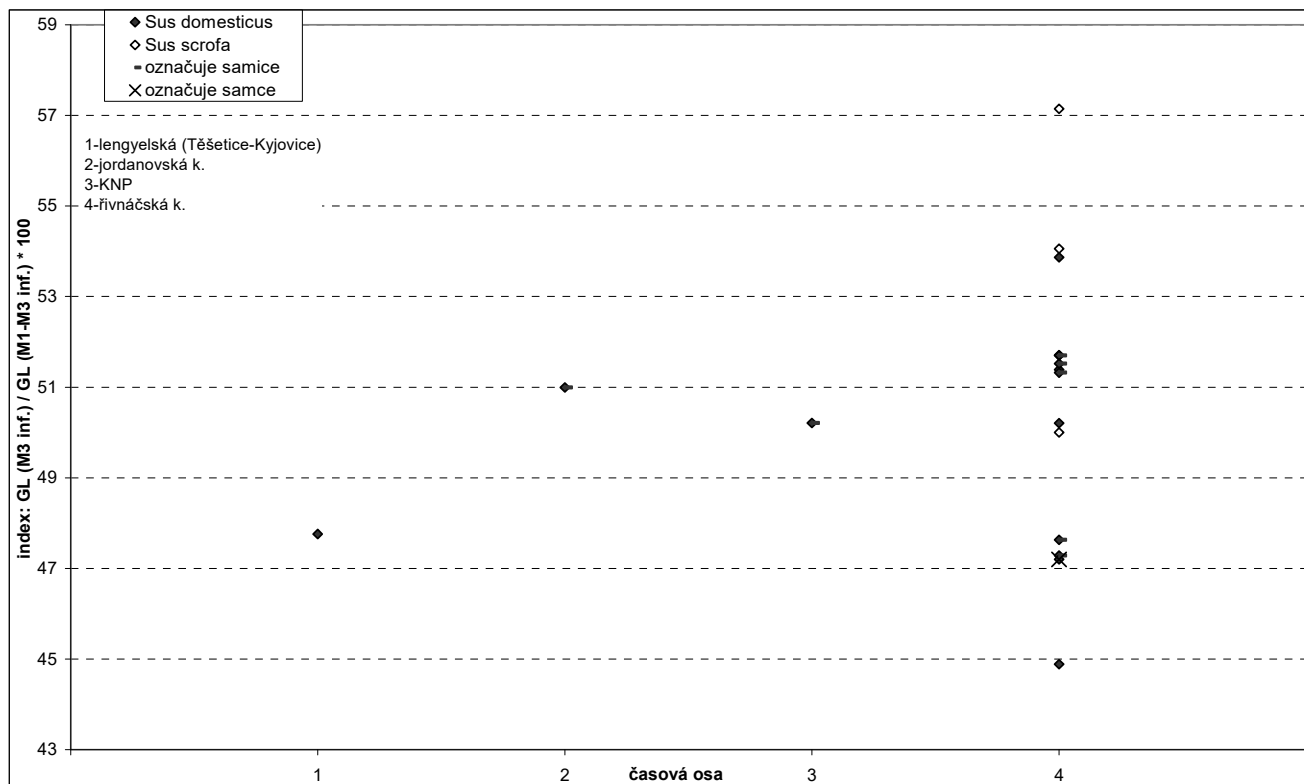
Graf 355: Prase: hodnoty délky moláru M3 inf. v různých časových fázích (řazeno vzestupně). Viz poznámky u grafu 353.



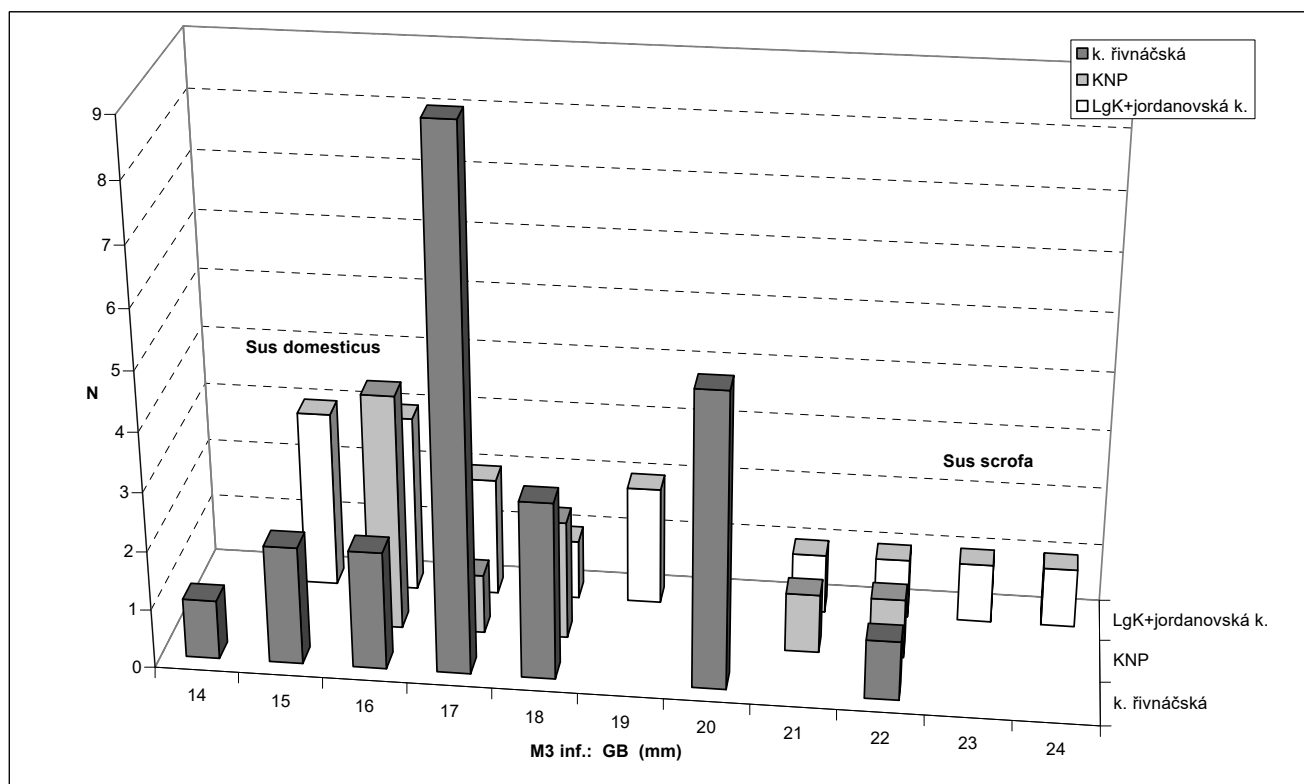
Graf 356: Prase: hodnoty délky řady spodních molárů (M1-M3 inf.) v různých časových fázích (řazeno vzestupně). Viz poznámky u grafu 353.



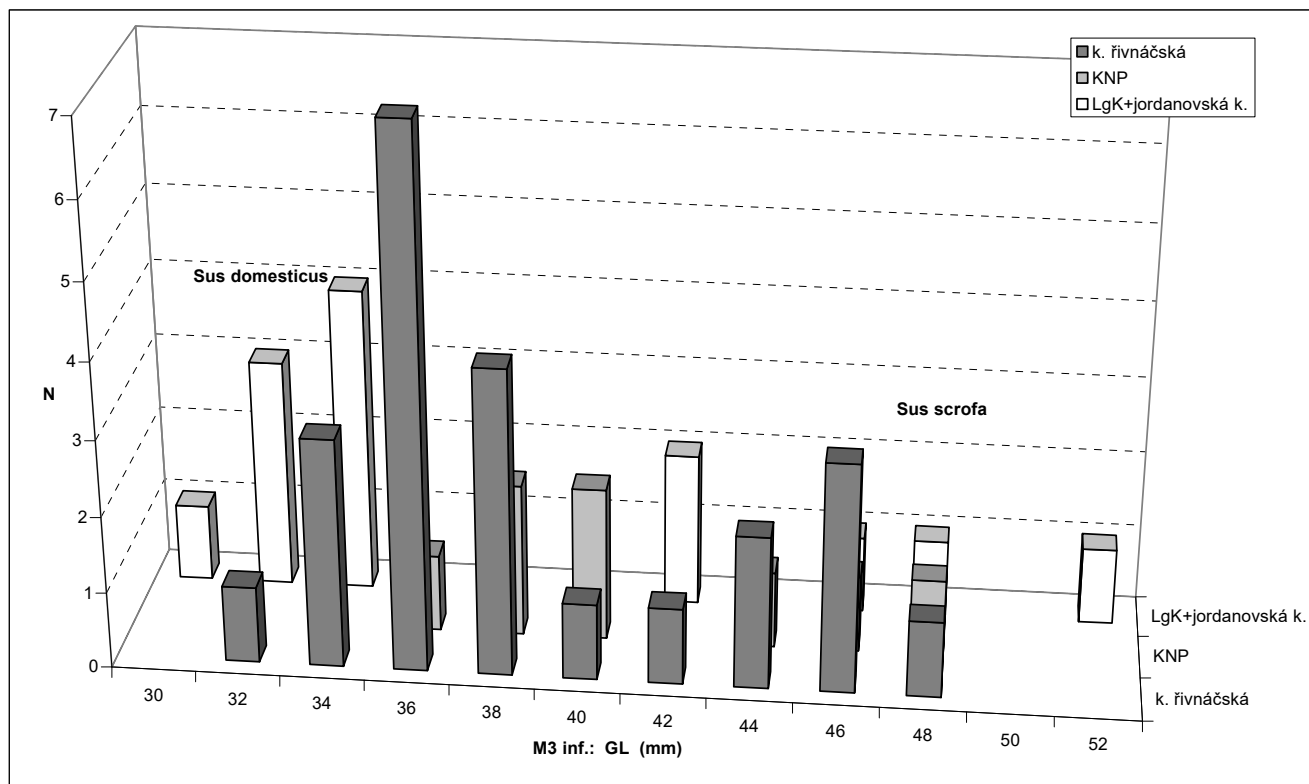
Graf 357: Prase: hodnoty šířkodélkového indexu moláru M3 inf. v různých časových fázích (řazeno vzestupně). Viz poznámky u grafu 353.



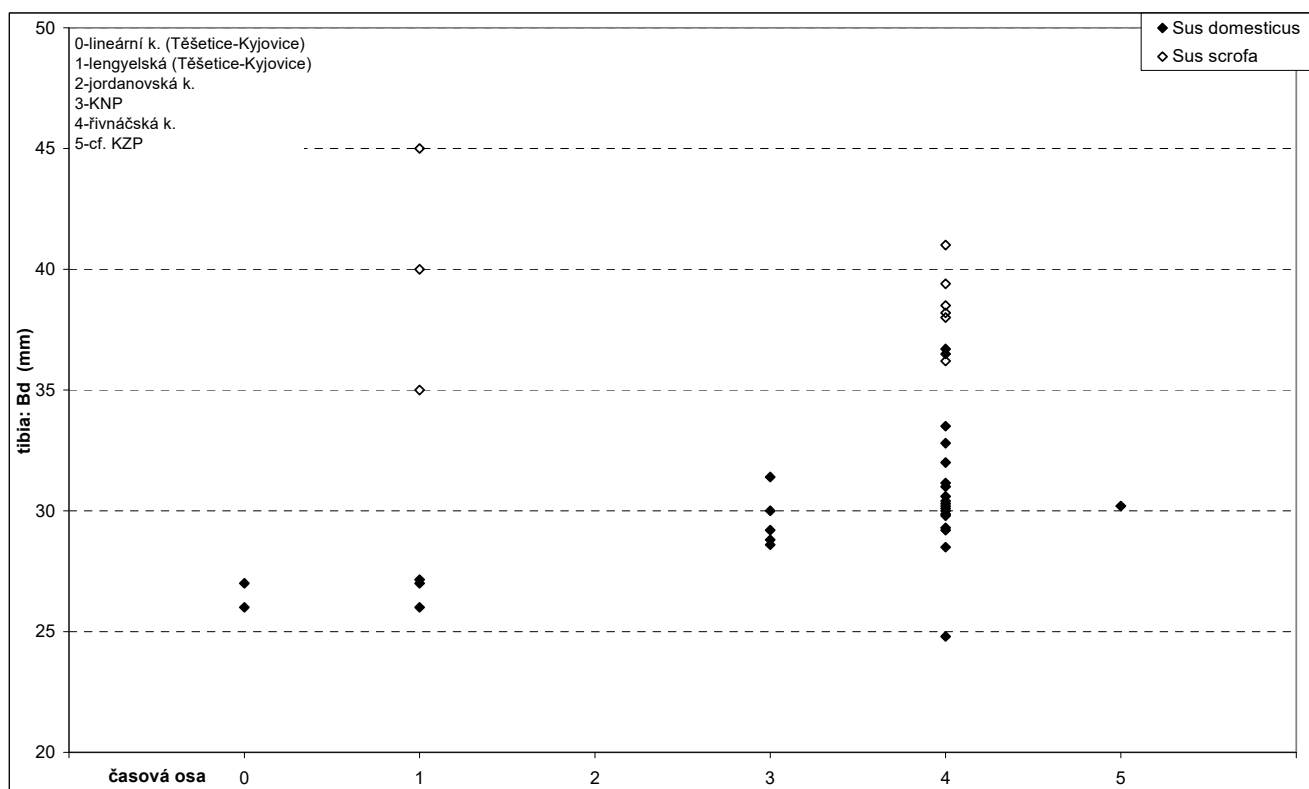
Graf 358: Prase: hodnoty indexu ukazujícího relativní délku M3 v rámci M1-M3 inf. v různých časových fázích (řazeno vzestupně). Viz poznámky u grafu 353.



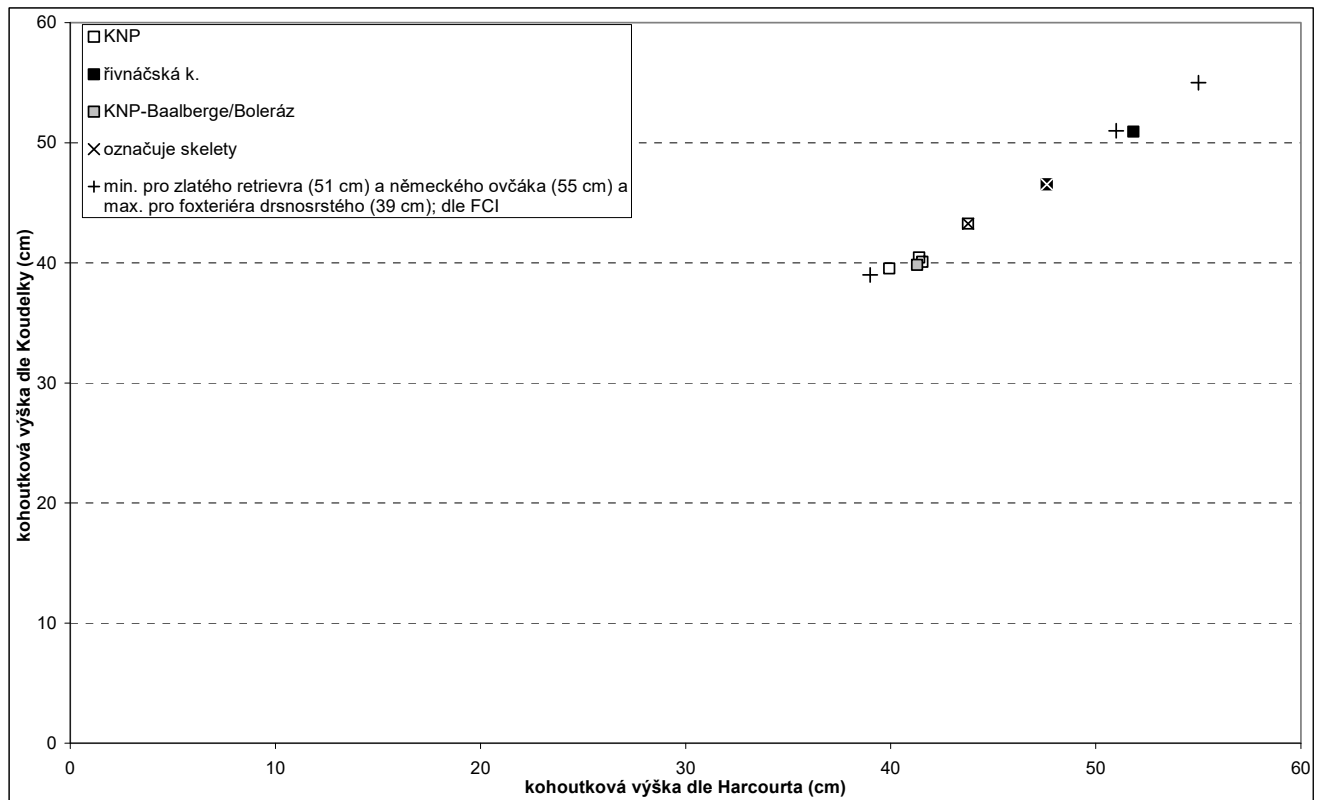
Graf 359: Prase: změna v distribuci hodnot šířky M3 inf. mezi třemi fázemi eneolitu. Viz poznámky u grafu 353.



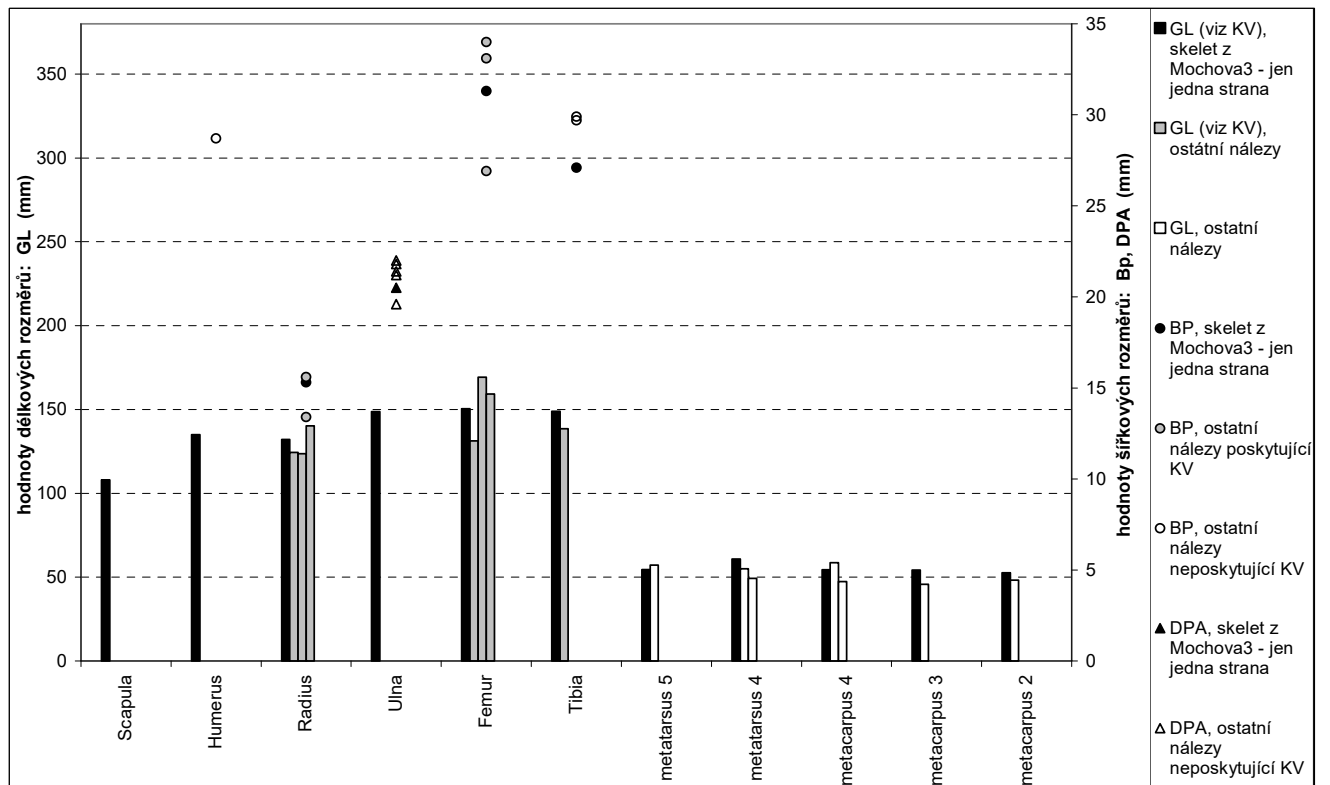
Graf 360: Prase: změna v distribuci hodnot délky M3 inf. mezi třemi fázemi eneolitu. Viz poznámky u grafu 353.



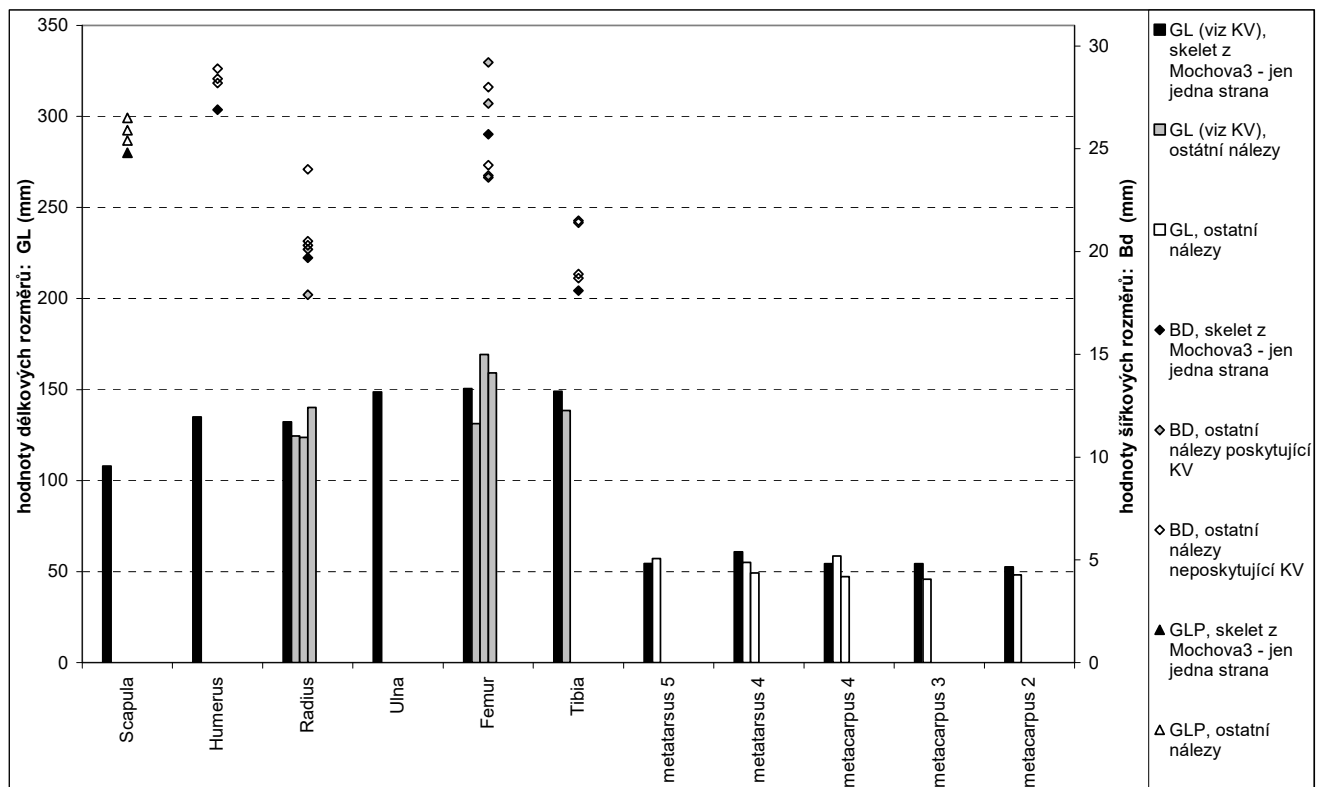
Graf 361: Prase: hodnoty distální šířky tibie v různých časových fázích (řazeno vzestupně). Viz poznámky u grafu 353.



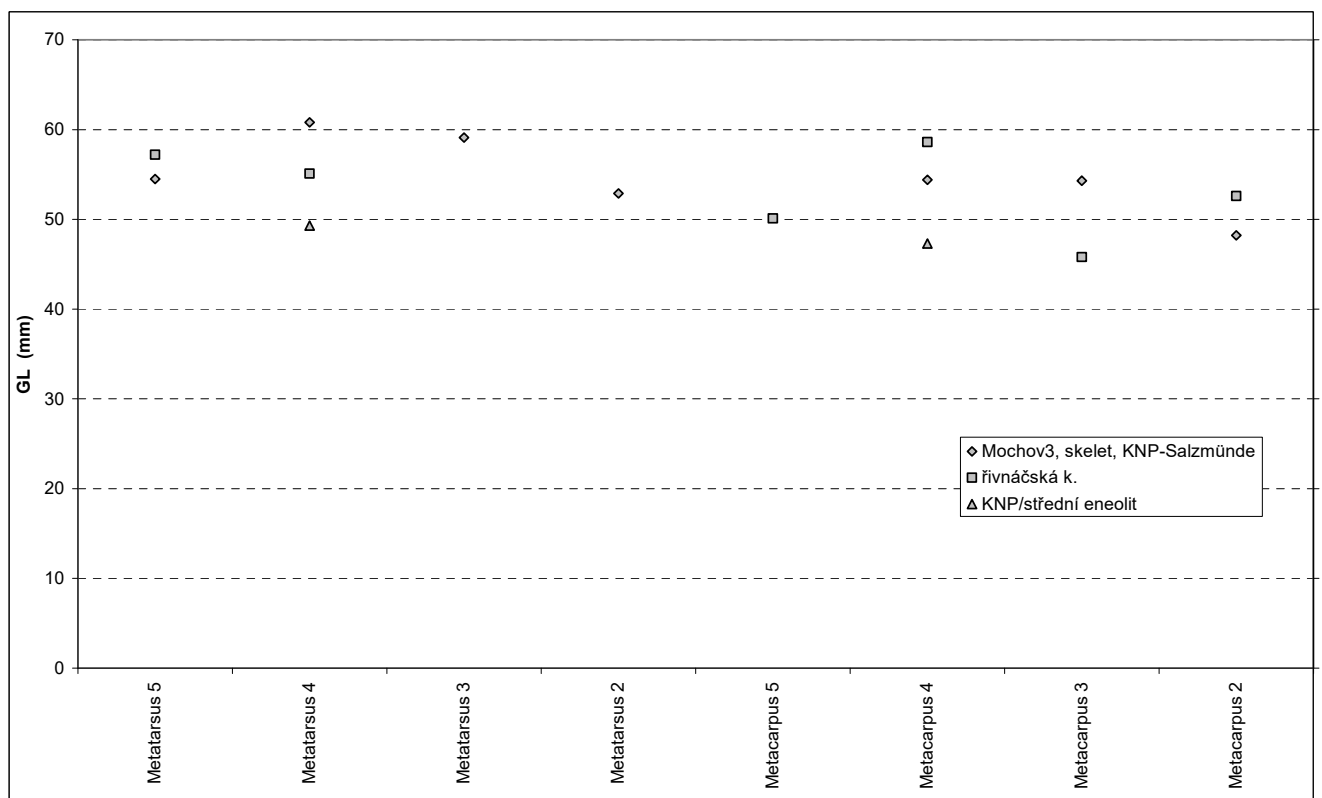
Graf 362: Pes: hodnoty vypočtených kohoutkových výšek. Dle tab. 25. Viz poznámky u grafu 353.



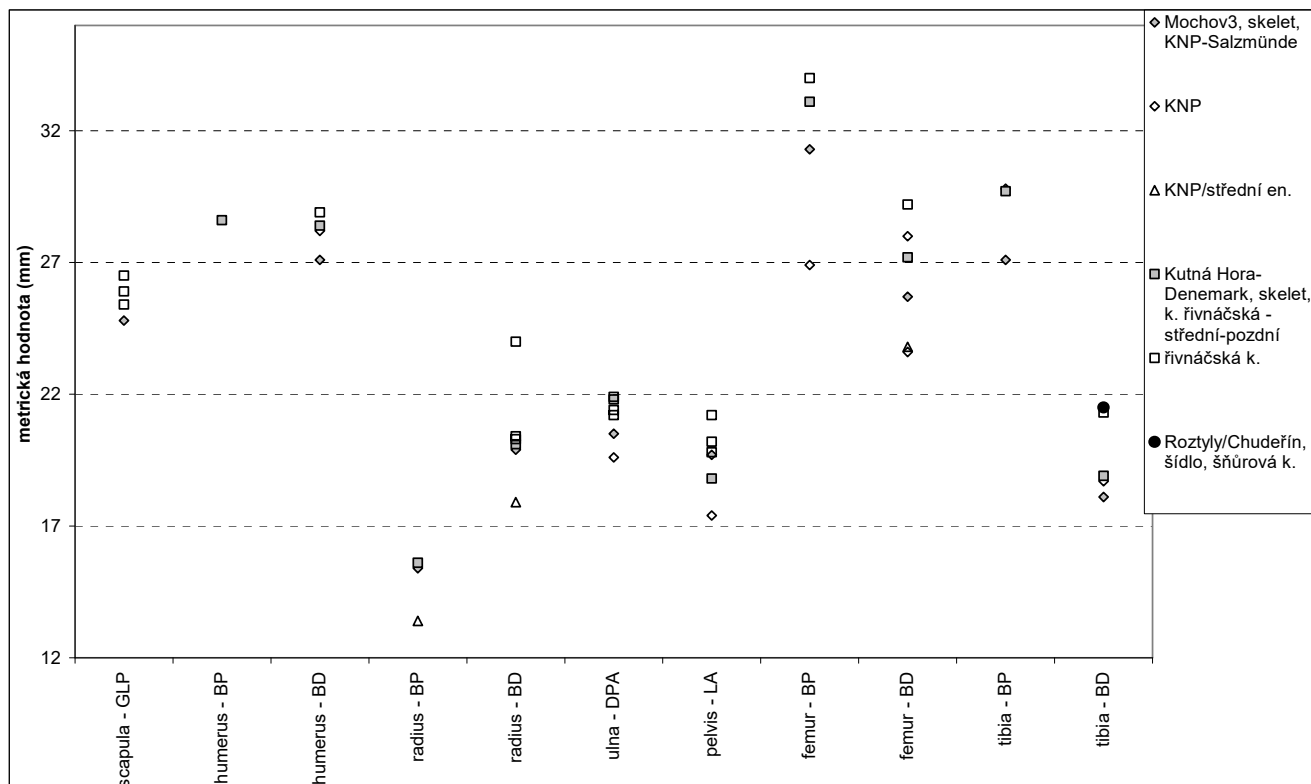
Graf 363: Pes: variabilita hodnot délkových rozměrů dlouhých kostí v kontextu variability hodnot šířkových rozměrů (prox. šířky). Pozn.: Komentář viz kap. 5.6.6. Definice rozměrů dle Driesch (1976), viz Metodika, kap. 4.6.9. Originální metrická data v příloze E.



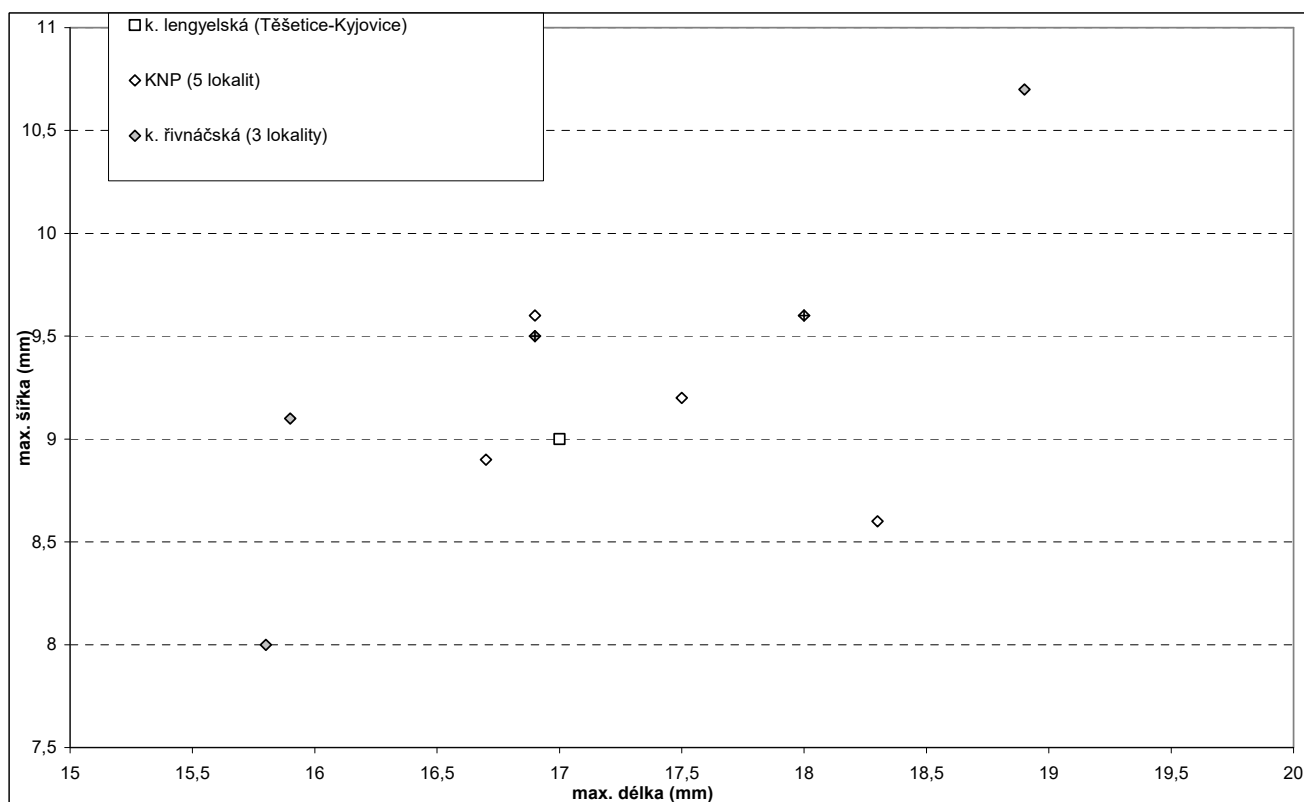
Graf 364: Pes: variabilita hodnot délkových rozměrů dlouhých kostí v kontextu variability hodnot šířkových rozměrů (dist. šířky). Viz poznámky u grafu 363.



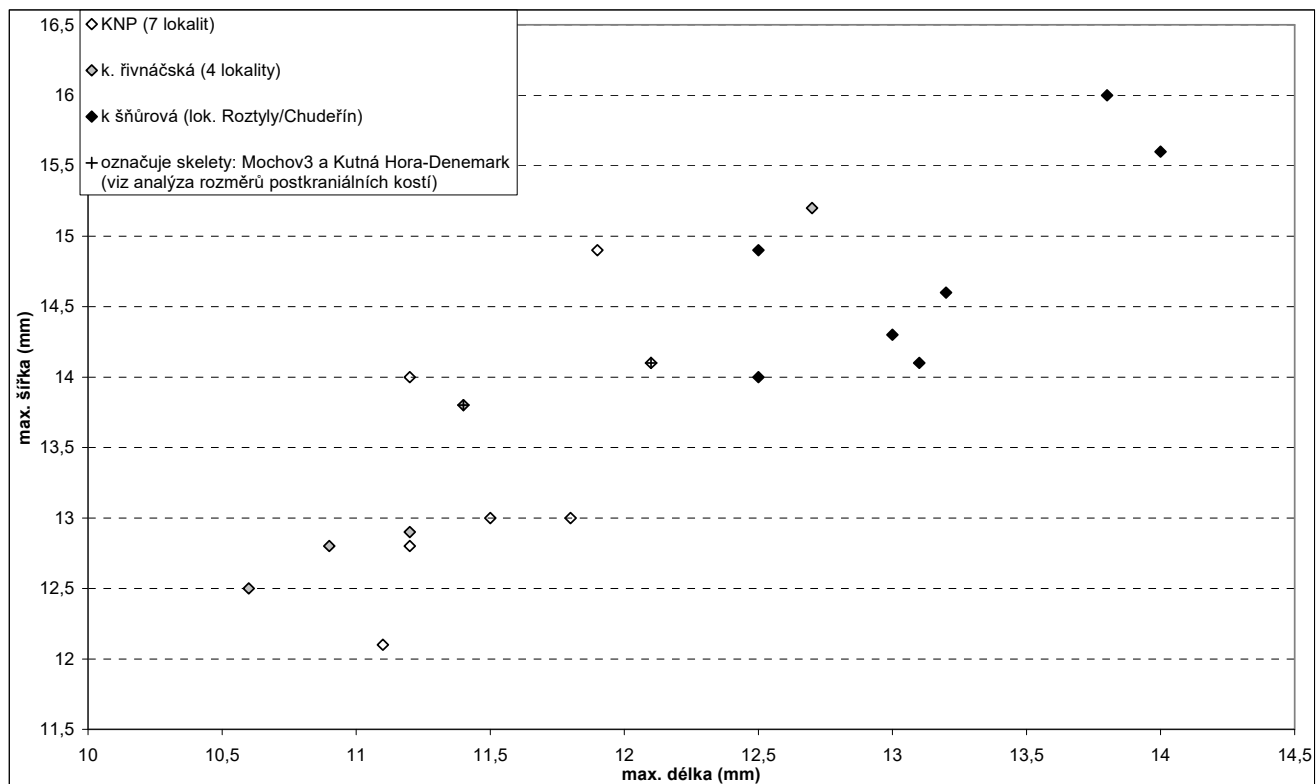
Graf 365: Pes: hodnoty délkových rozměrů metapodií. Viz poznámky u grafu 363.



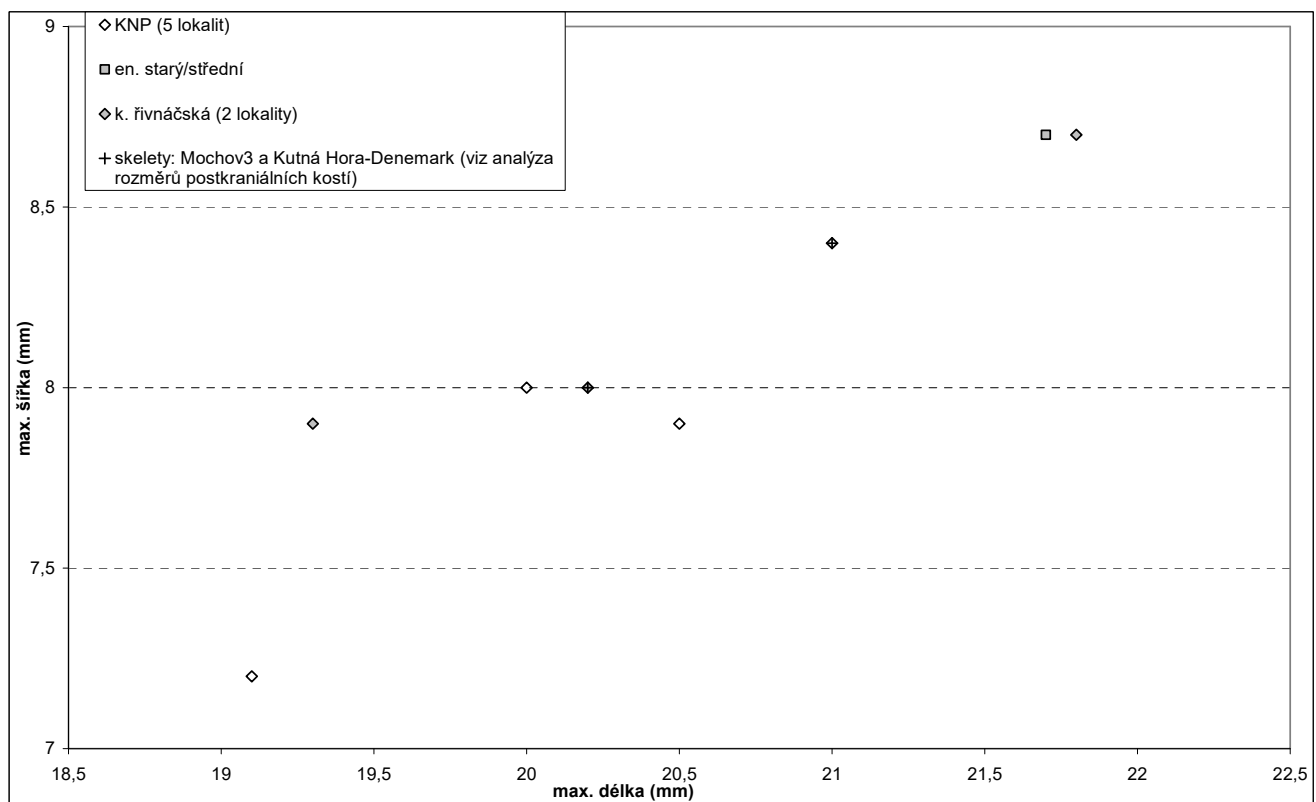
Graf 366: Pes: hodnoty šířkových rozměrů na postkranálním skeletu. Viz poznámky u grafu 363.



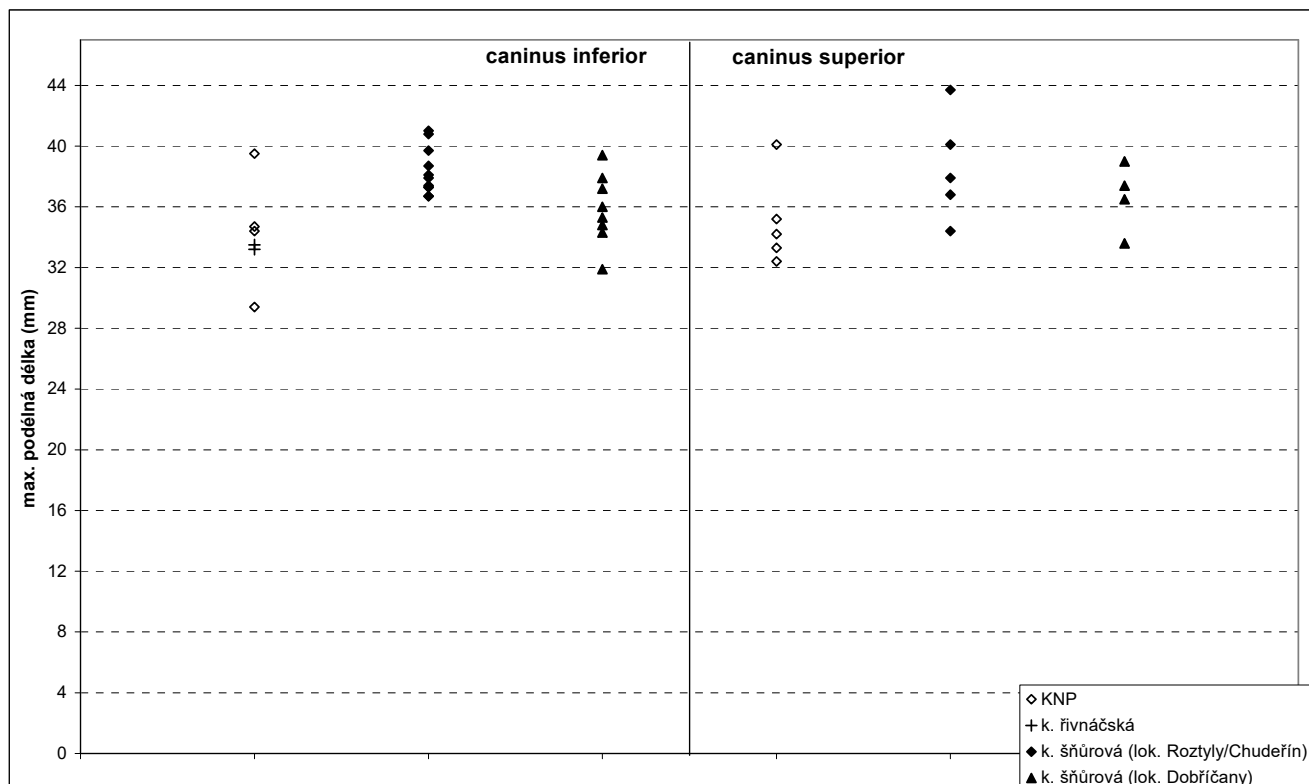
Graf 367: Pes: délka a šířka premoláru P4 sup. Viz poznámky u grafu 363.



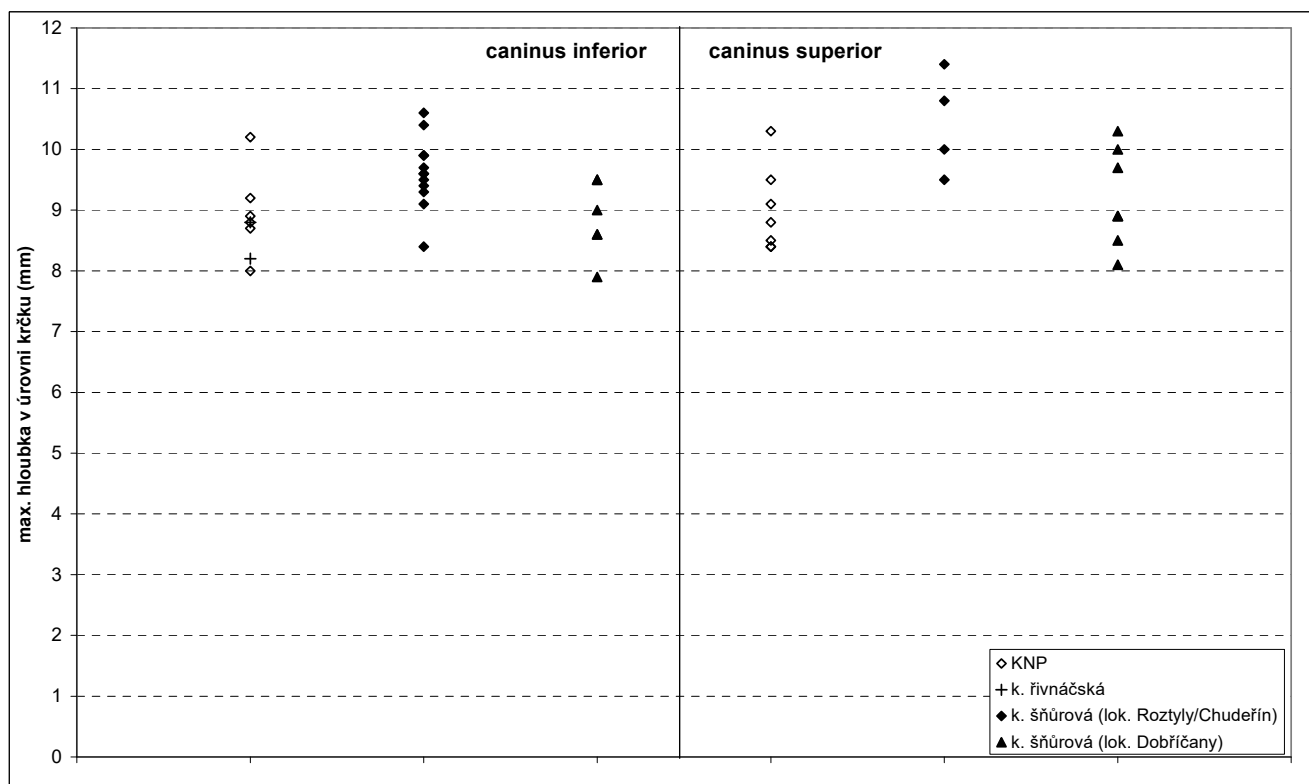
Graf 368: Pes: délka a šířka moláru M1 sup. Nálezy z k. s keramikou šňůrovou pocházejí z náhrdelníku z hrobu. Viz poznámky u grafu 363.



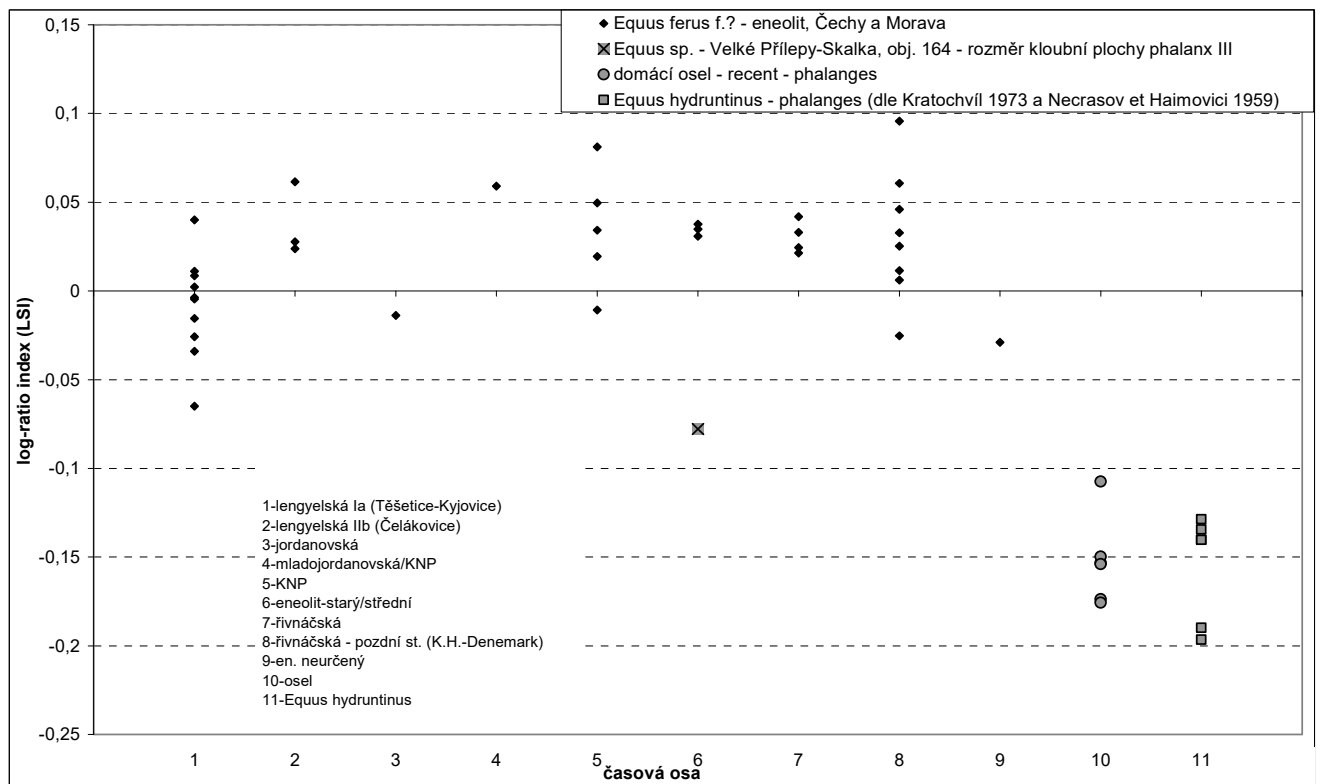
Graf 369: Pes: délka a šířka moláru M1 inf. Viz poznámky u grafu 363.



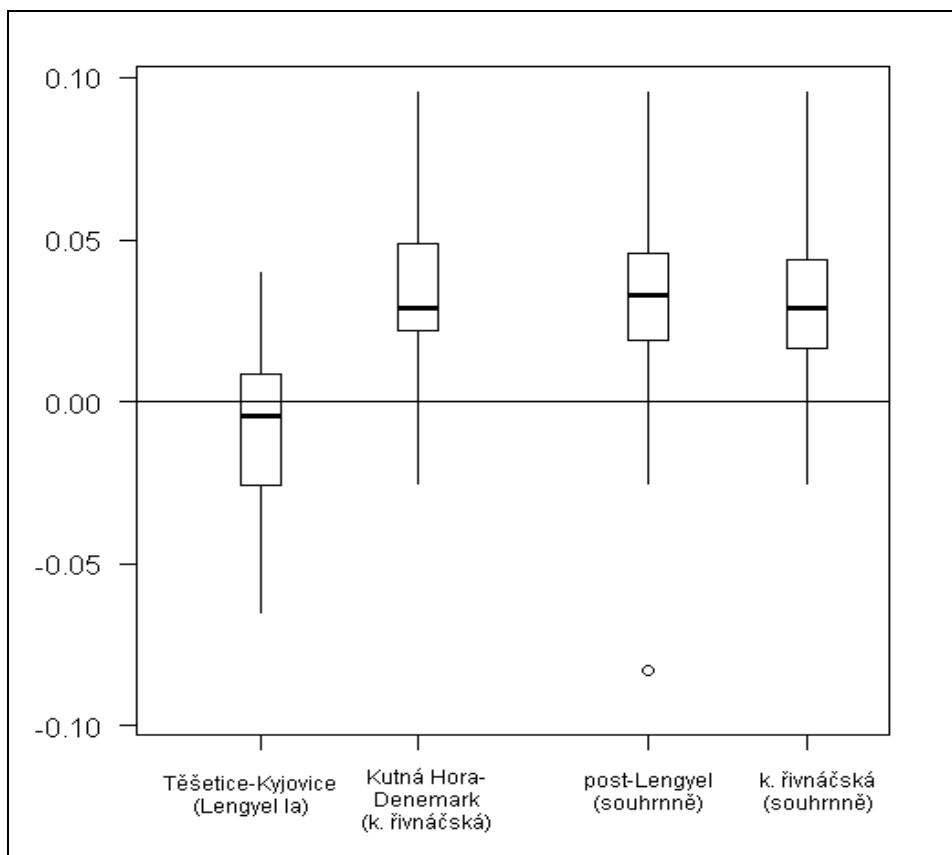
Graf 370: Pes: hodnoty podélných délek caninu dle nálezů ze sídlišť (k. řivnáčská a KNP) a z náhrdelníků z hrobů (k. s keramikou šňůrovou). Viz poznámky u grafu 363.



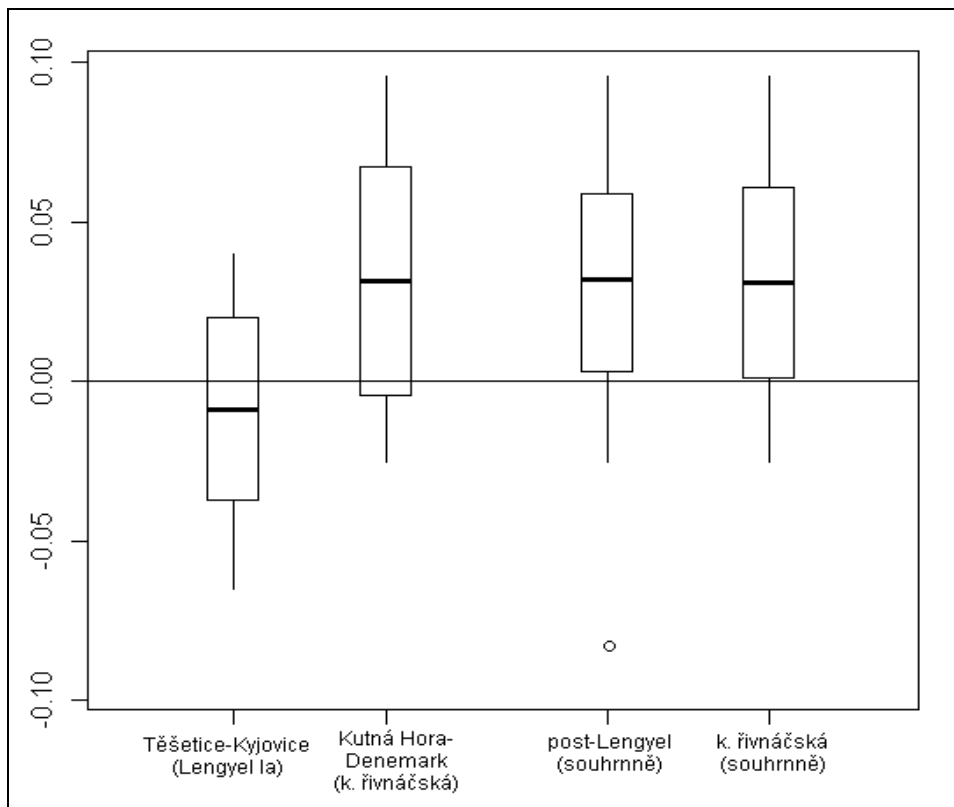
Graf 371: Pes: hodnoty šířek caninu dle nálezů ze sídlišť (k. řivnáčská a KNP) a z náhrdelníků z hrobů (k. s keramikou šňůrovou). Viz poznámky u grafu 363.



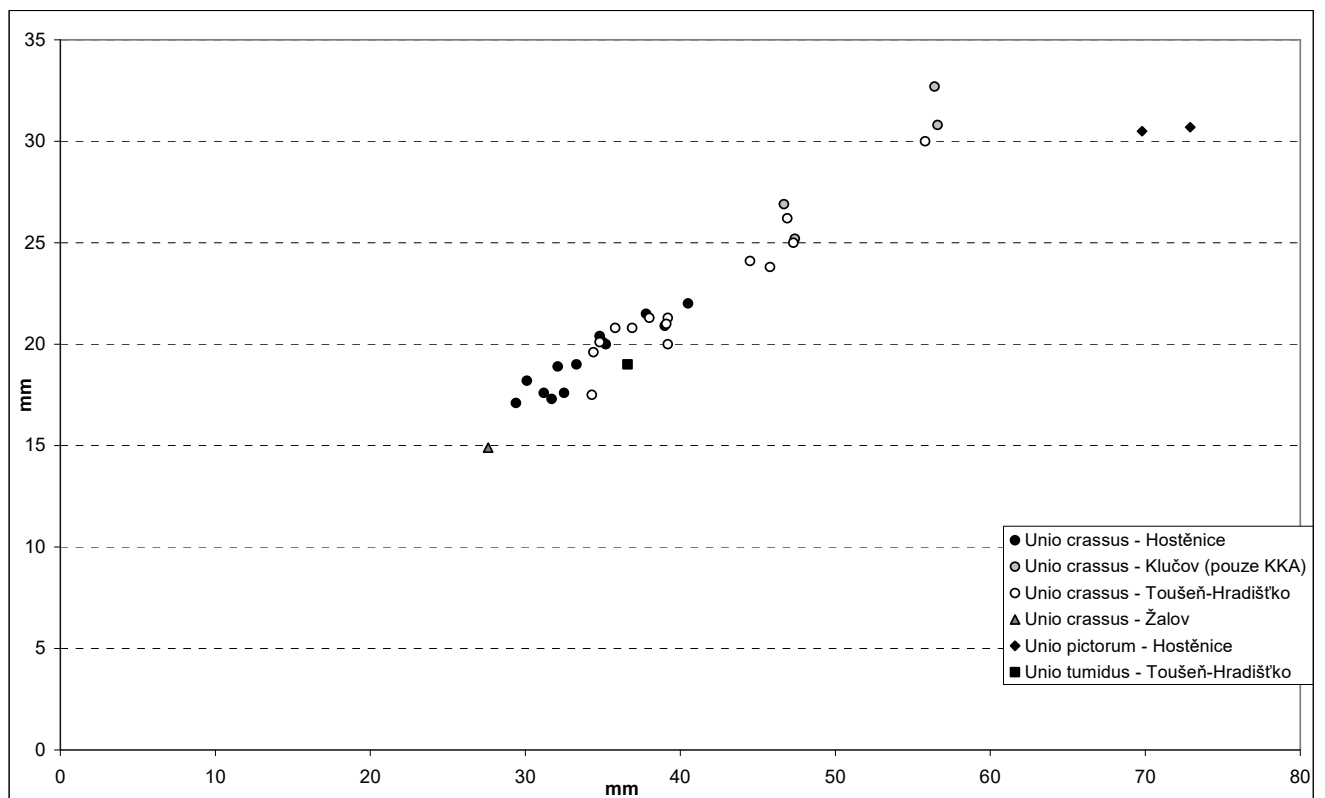
Graf 372: Kůň: hodnoty log-ratio indexu (LSI, na ose Y) v různých časových fázích (řazeno vzestupně). Zvlášť vyznačen nález nejasného statutu (křížek) - pro srovnání zařazeny metrické údaje pro osla a pro *Equus hydruntinus*. Pozn.: Komentář viz kap. 5.6.7. Definice rozměrů dle Driesch (1976), viz Metodika, kap. 4.6.9. Originální metrická data v příloze E.



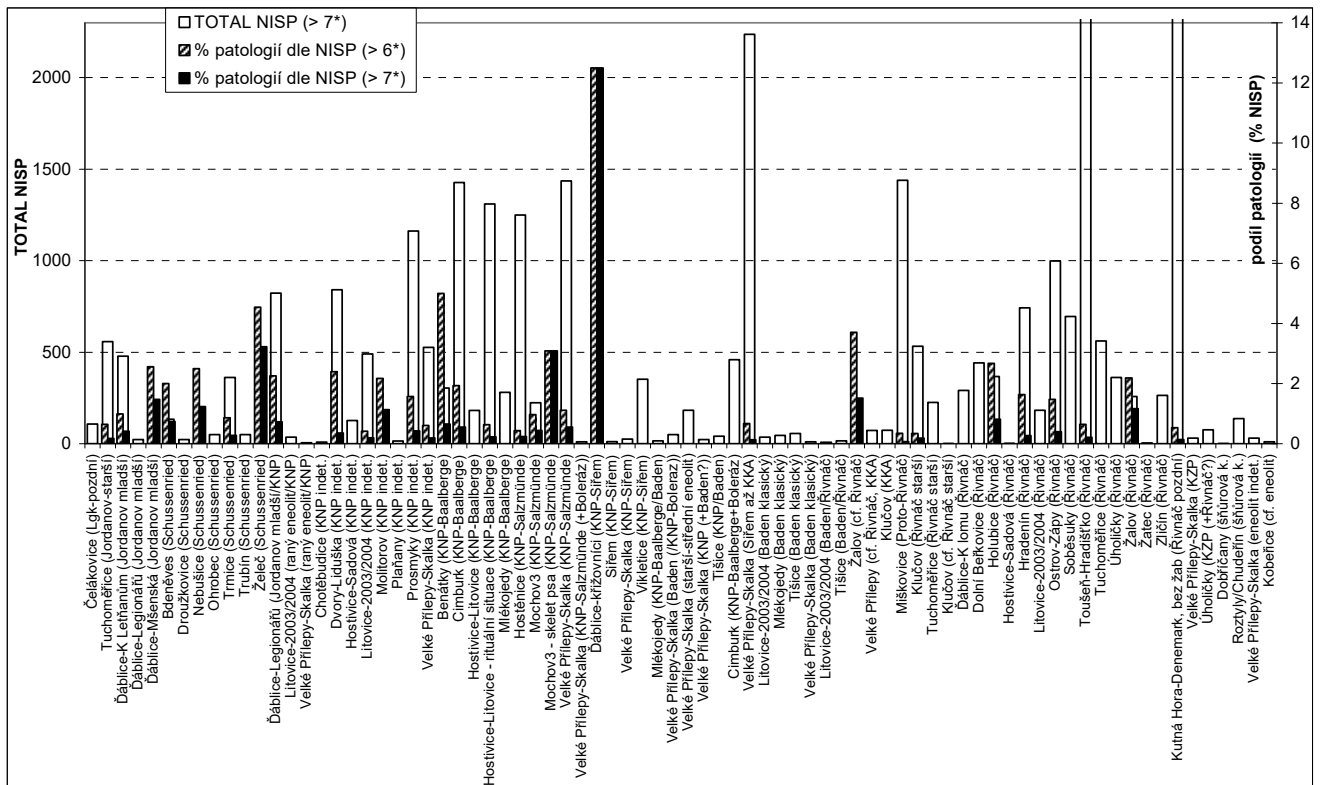
Graf 373: Kůň: srovnání změn a variability hodnot indexu LSI (na ose Y) pomocí box plotu s vyznačením extrémních hodnot (vertikální čára), kvartilů (box) a mediánu (horizontální čára). Pozn.: Dva grafy vpravo započítávají i nálezy z Kutné Hory-Denemarku (viz vlevo). Odchylná hodnota equida nejasného statutu (viz graf 372) do statistik nezapočítána a vynesena zvlášť (kroužek). Viz poznámky u grafu 372.



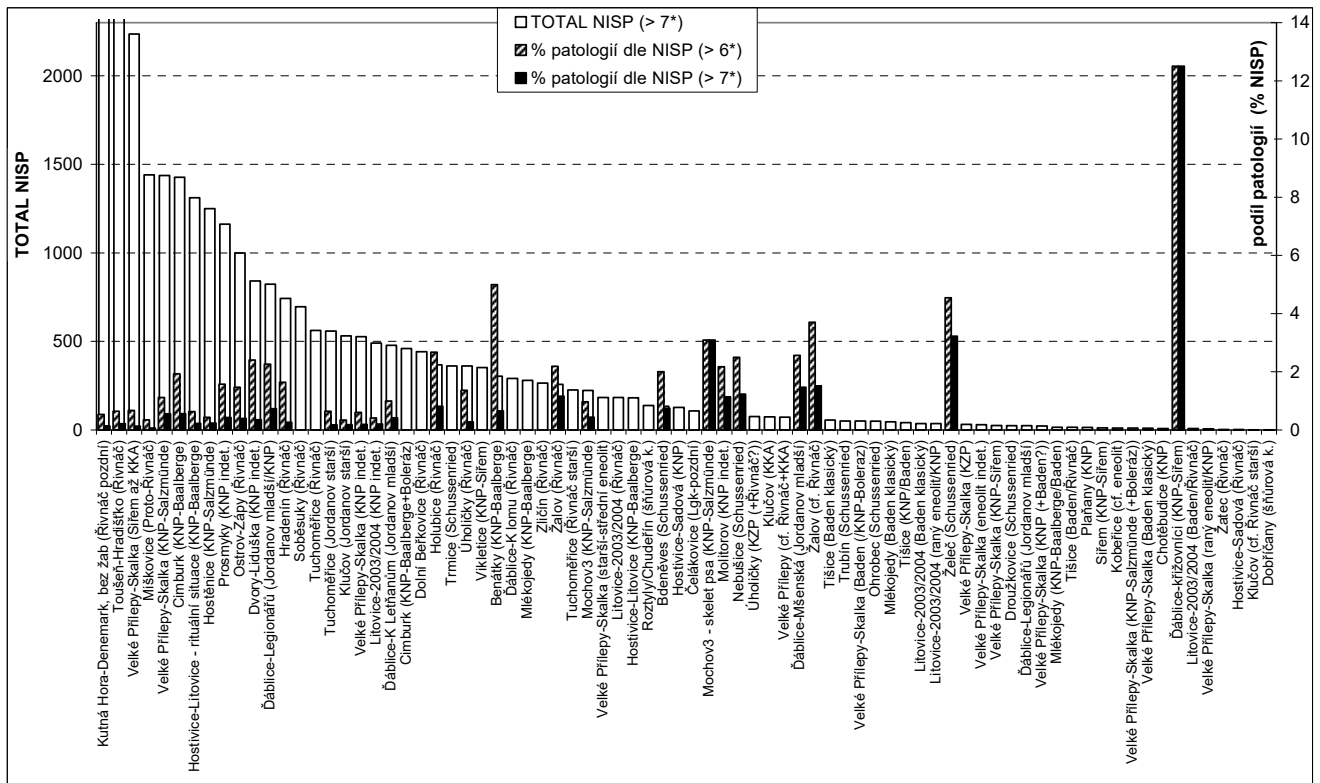
Graf 374: Kůň: srovnání změn a variability hodnot indexu LSI (na ose Y) pomocí box plotu s vyznačením extrémních hodnot (vertikální čára), směrodatné odchylky (box) a průměru (horizontální čára). Viz poznámky u grafu 372 a 373.



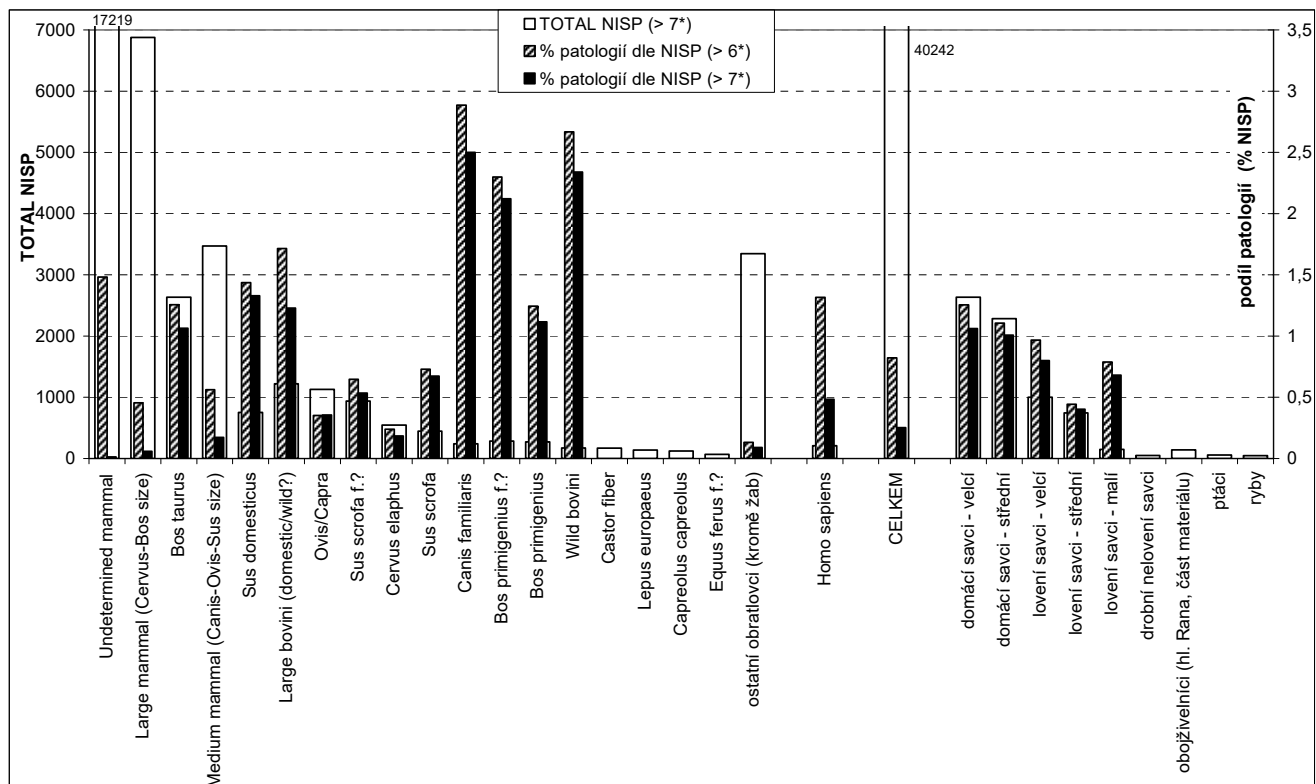
Graf 375: Rozměry lastur mlžů čeledi *Unionidae* z různých eneolitických lokalit.



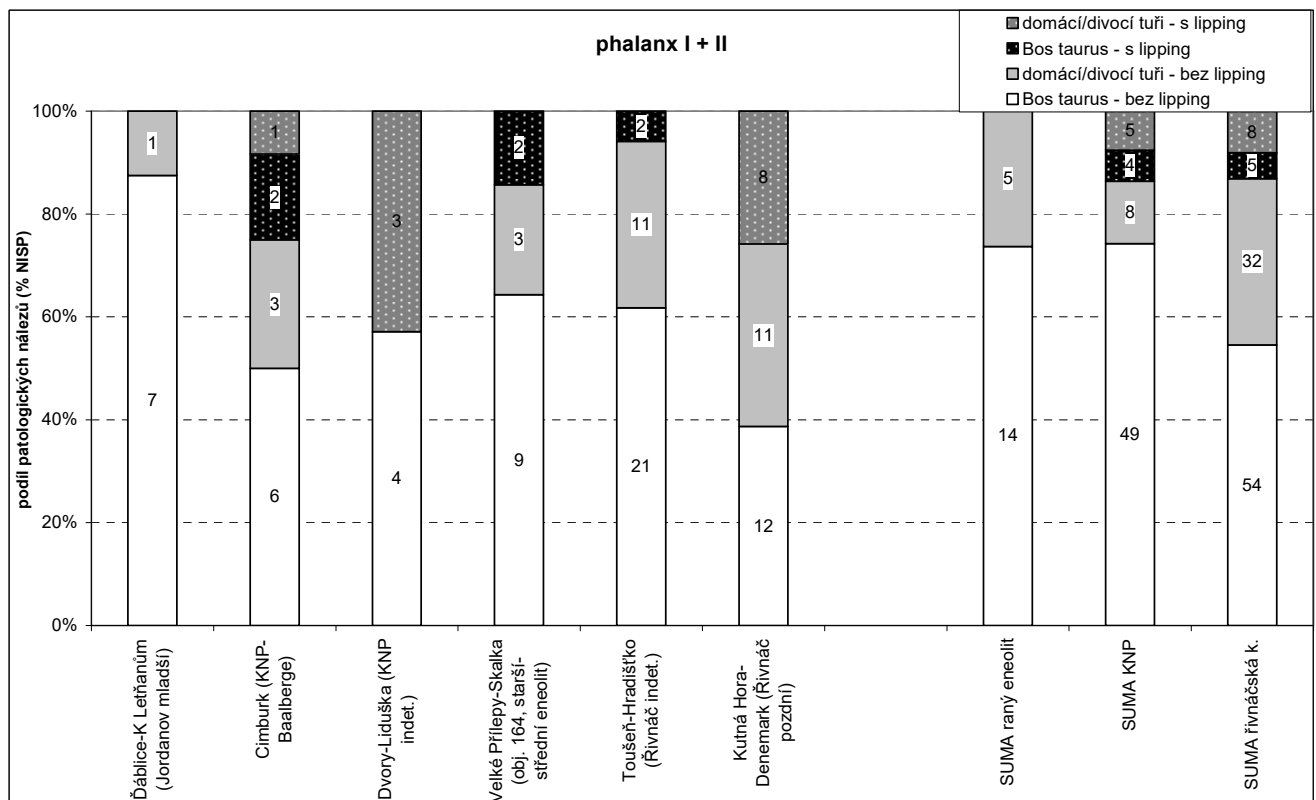
Graf 376: Podíl patologii v jednotlivých lokalitách (souborech) seřazených chronologicky, vzestupně. * 6=malý fragment, 7= velmi malý fragment (viz kap. 4.6.1).



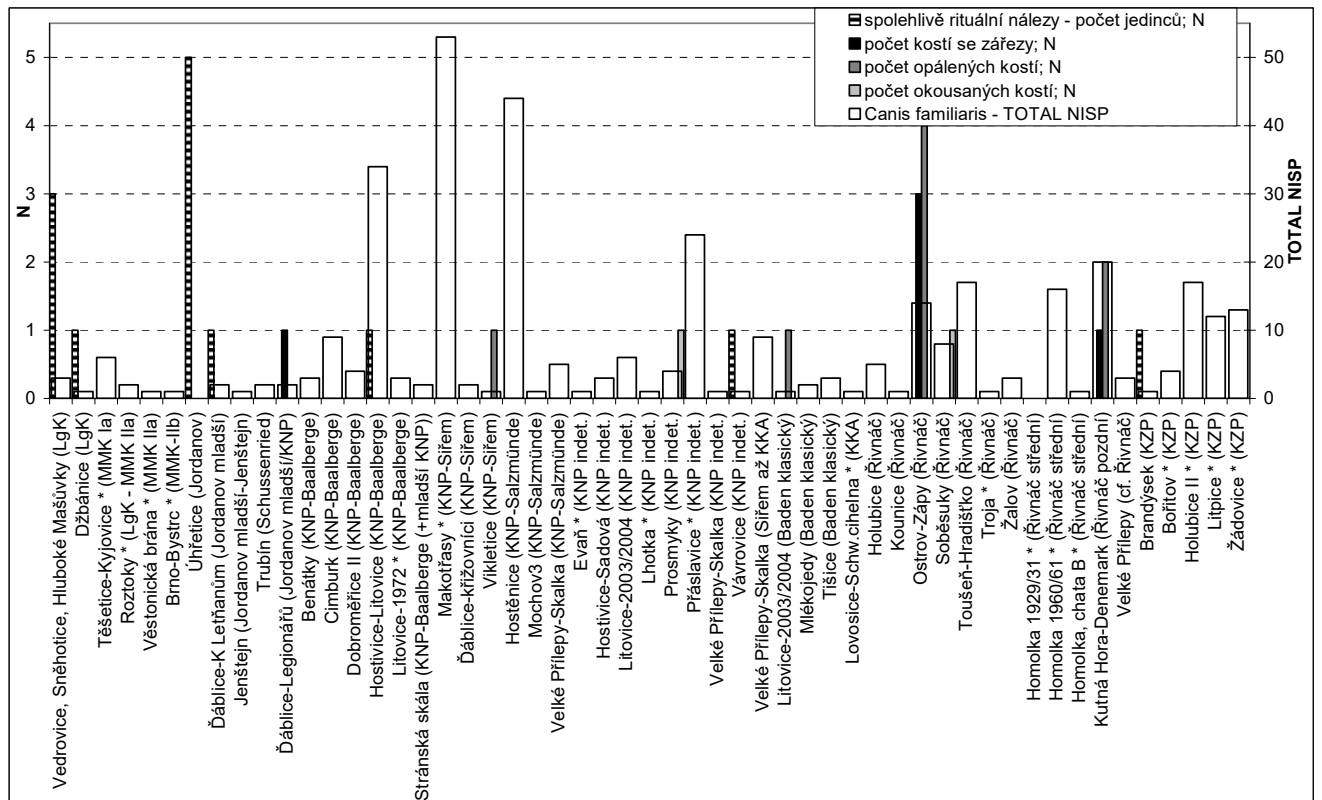
Graf 377: Podíl patologii v jednotlivých lokalitách (souborech) seřazených dle velikosti souborů (TOTAL NISP, na ose Y vlevo). * 6=malý fragment, 7= velmi malý fragment (viz kap. 4.6.1).



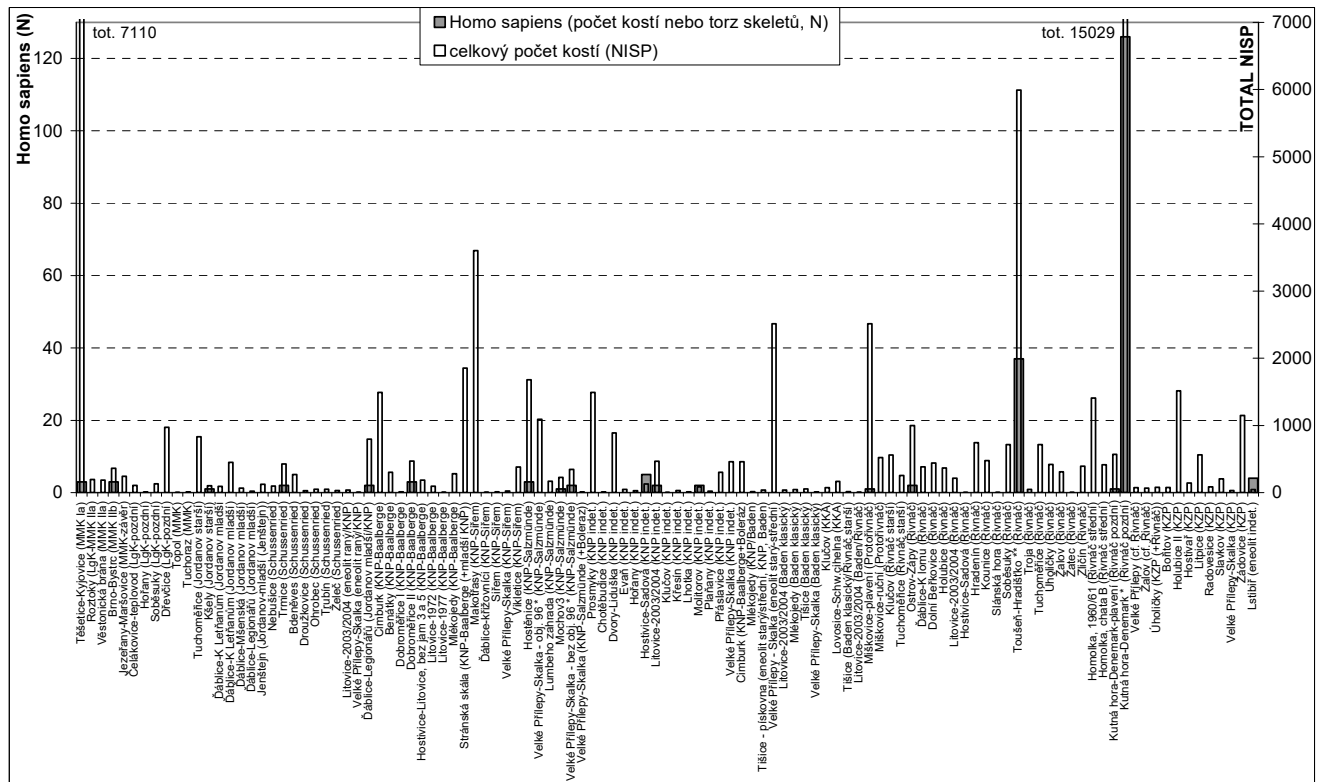
Graf 378: Podíl patologií v rámci jednotlivých zoologických druhů a skupin (seřazeno dle celkového zastoupení taxonu nebo skupiny). V pravé části vyhodnocení v rámci souhrnných kategorií. * 6=malý fragment, 7= velmi malý fragment (viz kap. 4.6.1).



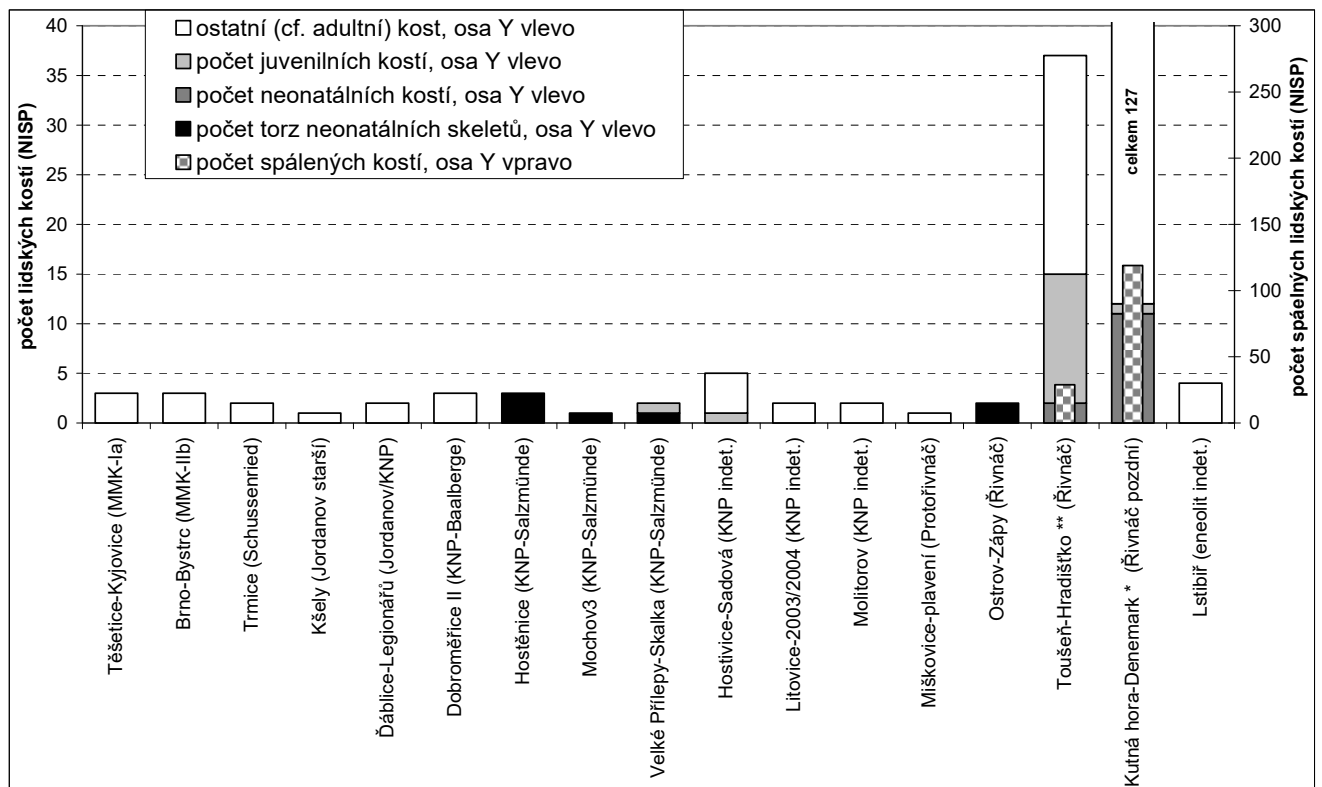
Graf 379: Frekvence patologií typu "lipping" na prstních člancích turů (viz kap. 4.6.10 a 5.7).



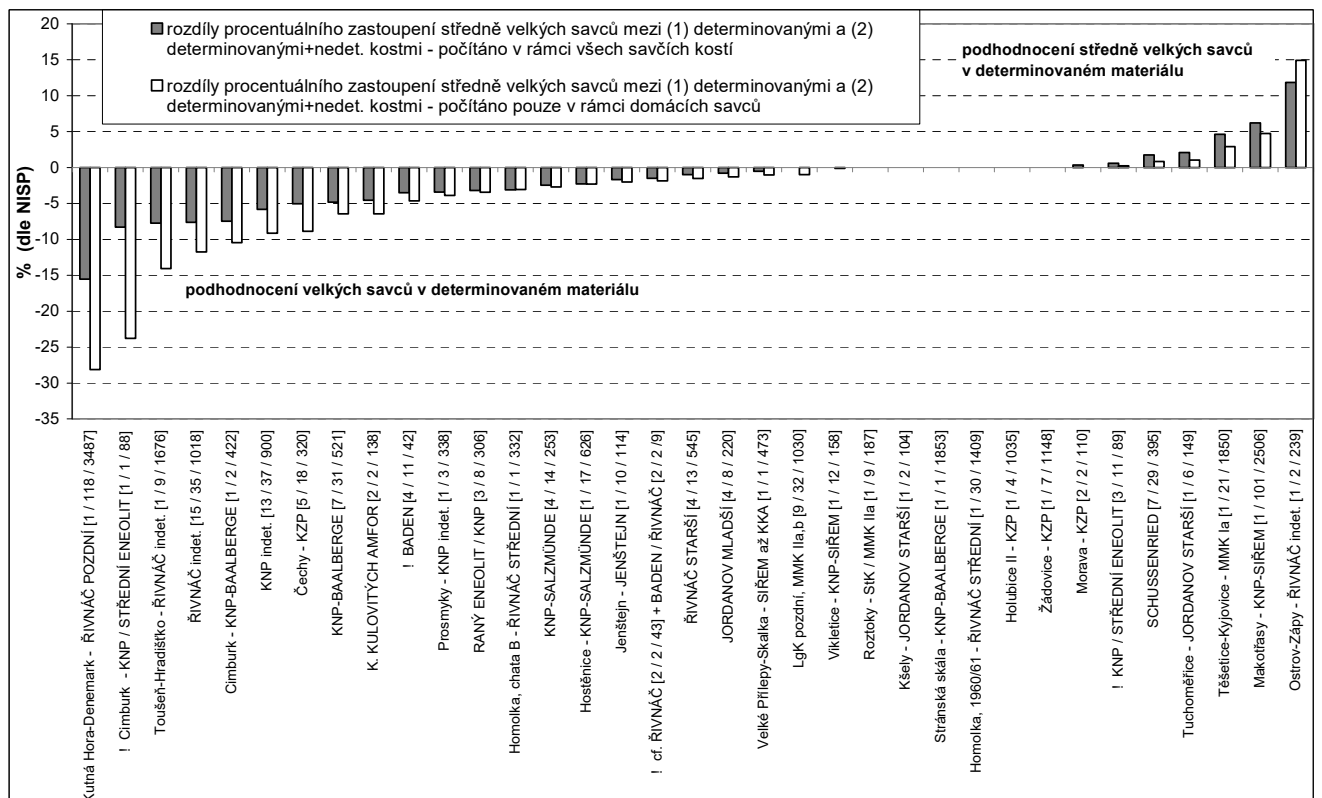
Graf 380: Počet nálezů psa rituálního charakteru a počet nálezů psa s vybranými tafonomickými jevy. Lokalities řazeny časově, vzestupně. Zahrnutý všechny lokality s údaji o psech, * označuje sídlištní lokality nezpracovávané autorem, kde proto zpravidla nejsou k dispozici příslušné údaje k tafonomii.



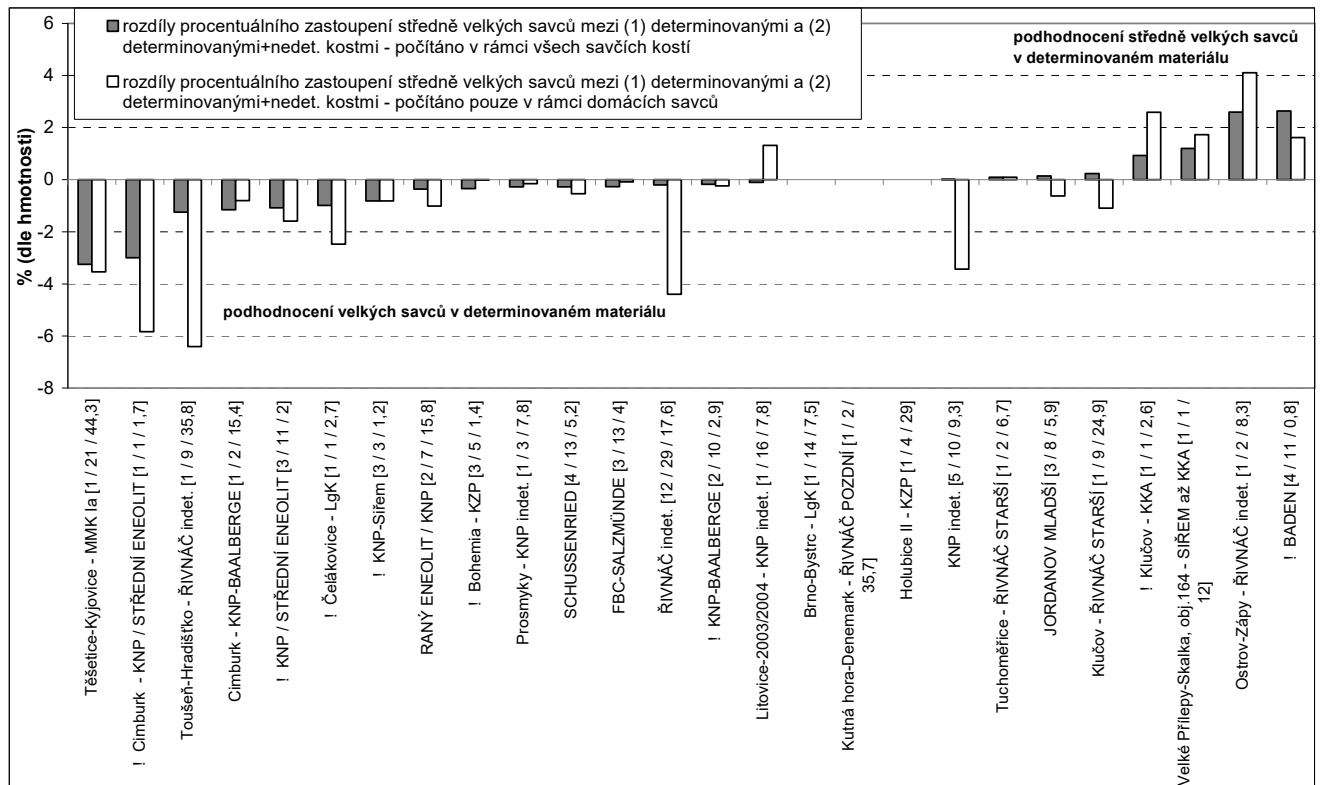
Graf 381: Počet lidských kostí v sídlištním materiálu (osa Y vlevo) v kontextu celkového množství kostí (osa Y vpravo). Zobrazeny všechny kvantifikovatelné eneolitické sídlištní lokality. Pozn.: * počítáno dle NISP (vč. síla 41/41a), ** fragmenty zjevně náležejí ke zde objeveným skeletům.



Graf 382: Počet lidských kostí v sídlištních kontextech dle individuálního věku a typu nálezu (osa Y vlevo) a podíl spálených kostí (osa Y vpravo). Zobrazeny jen lokality s lidskými kostmi. Viz pozn. u grafu 381.



Graf 383: Rozdíly procentuálního zastoupení středně velkých savců (počítaných v rámci středních+velkých savců) mezi (1) determinovanými a (2) determinovanými+nedeterminovanými kostmi (na ose Y). Dle kvantifikace dle NISP. Soubory (na ose X) řazeny dle míry rozdílu. Graf sestaven analogicky k grafům od grafu 90, absolutní množství materiálu v hranatých závorkách - viz poznámky u grafu 90.



Graf 384: Rozdíly procentuálního zastoupení středně velkých savců (počítaných v rámci středních+velkých savců) mezi (1) determinovanými a (2) determinovanými+nedeterminovanými kostmi (na ose Y). Dle kvantifikace dle hmotnosti. Soubory (na ose X) řazené dle míry rozdílu. Graf sestaven analogicky k grafům od grafu 140, absolutní množství materiálu v hranatých závorkách - viz poznámky u grafu 140.

10.3. Tabulky

Není-li výslovně uvedeno jinak, pak tabulky posuzují náš (český a moravský) eneolitický (*s.l.*) materiál. Názvy lokalit použité v tabulkách odpovídají názvům lokalit v Katalogu lokalit (příloha A), kulturní zařazení rovněž koresponduje s údaji v Katalogu lokalit a v ostatních částech disertace. Primární data jsou prezentována v přílohách B, C, D, E a nebo jsou převzata z publikací a nepublikovaných posudků uvedených v Katalogu lokalit.

Řazení tabulek:

- Kvantifikace artefaktů, viz kap. 4.6.2 a 5.2: **tab. 1-4**
- Kvantifikace věkové určitelných nálezů epifýz, viz kap. 4.6.7 a 5.5: **tab. 5-12**
- Kvantifikace věkové určitelných nálezů dentice, viz kap. 4.6.7 a 5.5: **tab. 13-19**
- Kvantifikace pohlavně určitelných nálezů, viz kap. 4.6.7 a 5.5: **tab. 20**
- Přehled vypočítaných kohoutových výšek a některých morfometrických údajů, viz kap. 4.6.9 a 5.6: **tab. 21-26**
- Přehled patologií, viz kap. 4.6.8 a 5.7: **tab. 27-28**
- Přehled nálezů málo zastoupených skupin (šelmy, hlodavci, ptáci, obojživelníci, ryby, měkkýši), kap.5.8: **tab. 29-42**
- Přehled nálezů rituálního charakteru, kap. 5.9: **tab. 43-44**
- Tabulky korelačních koeficientů výskytu druhů, kap. 4.6.11 a 5.11: **tab. 45-46**

	Caninus inf.	Caninus sup.	Costa	Femur	Incisivus 1 sup.	Metacarpus	Metatarsus	Metatarsus 3/4	Radius	Scapula	Tibia	Ulna	neurčeno	TOTAL
Bos taurus							2							2
Sus domesticus	1				1									2
Ovis/Capra						1	1		2		2			6
Large bovini (domestic/wild?)							1			2	1	1		5
Bos primigenius f.?							1			1				2
Bos/Cervus										1				1
Small ruminant											2			2
Sus scrofa f.?	1			1				1			1			4
Bos primigenius									1			1		2
Wild bovini									1					1
Sus scrofa			1											1
Large mammal (Cervus-Bos size)				2									23	25
Undetermined mammal (Sus scrofa/Cervus size)				1									1	2
Medium mammal (Canis-Ovis-Sus size)											3		13	16
Undetermined mammal													10	10
TOTAL	2	1	2	2	1	1	5	1	4	4	9	2	47	81

Tab. 1: Lokalita Soběsuky: kvantifikace kostěných artefaktů dle zoologického a anatomického určení (dle NISP). Terminologie viz kap. 4.6.3, 4.6.4, 4.6.6. Vyhodnocení viz kap. 4.6.1 a 5.2.

	Mandibula	Tibia	neurčeno	TOTAL
Bos taurus	3			3
Large bovini (domestic/wild?)		1	1	2
Large mammal (Cervus-Bos size)			11	11
Medium mammal (Canis-Ovis-Sus size)		2	16	18
Undetermined mammal			7	7
TOTAL	3	3	35	41

Tab. 2: Lokalita Ostrov-Zápy: kvantifikace kostěných artefaktů dle zoologického a anatomického určení (dle NISP). Terminologie viz kap. 4.6.3, 4.6.4, 4.6.6. Vyhodnocení viz kap. 4.6.1 a 5.2.

	Costa	Femur	Incisivus 1 inf.	Metapodium	Metatarsus	Radius	Tibia	Zygomatium	neurčeno	TOTAL
Bos taurus							1			1
Sus domesticus			1							1
Ovis/Capra		1		1						2
Large bovini (domestic/wild?)						1				1
Small ruminant		1								1
Sus scrofa f.?								1		1
Cervus elaphus					1					1
Lepus europaeus							1			1
Large mammal (Cervus-Bos size)	2							29		31
Undetermined mammal (Sus scrofa/Cervus size)								1		1
Medium mammal (Canis-Ovis-Sus size)							1	34		35
Undetermined mammal	1			1				8		10
TOTAL	3	2	1	1	2	1	3	73	1	87

Tab. 3: Lokalita Hradenín: kvantifikace kostěných artefaktů dle zoologického a anatomického určení (dle NISP). Terminologie viz kap. 4.6.3, 4.6.4, 4.6.6. Vyhodnocení viz kap. 4.6.1 a 5.2.

	Antler	Caninus inf.	Femur	Mandibula	Metapodium	Metatarsus	Radius	Scapula	Tibia	neurčeno	TOTAL
Bos taurus				2					1		3
Sus domesticus		1					1				2
Ovis aries							1				1
Ovis/Capra									2		2
Large bovini (domestic/wild?)				1				1			2
Wild bovini										1	1
Cervus elaphus		1			1						2
Large mammal (Cervus-Bos size)				1		1				14	16
Undetermined mammal (Sus scrofa/Cervus size)										1	1
Medium mammal (Canis-Ovis-Sus size)			1						2	25	28
Undetermined mammal										18	18
TOTAL	1	1	1	4	1	2	1	2	4	59	76

Tab. 4: Lokalita Toušeň-Hradištko: kvantifikace kostěných artefaktů dle zoologického a anatomického určení (dle NISP). Terminologie viz kap. 4.6.3, 4.6.4, 4.6.6. Vyhodnocení viz kap. 4.6.1 a 5.2.

kultura	lokality / sumy	zool. determinace	- 7-10m	- 1-1,5y	- 2-2,5y	- 3-3,5y	- 3,5-4y	- 3,5-4y; + 2-2,5y	+ 7-10m	+ 1-1,5y	+ 1-1,5y; - 3,5-4y	+ 2-2,5y	+ 3-3,5y	+ 3,5-4y
LgK pozdní	Celákovice	Bos taurus												1
Jordanov mladší	Dáblice-K Letňanům	Bos taurus			1		1		1	8		1	1	1
Jordanov mladší	Dáblice-Mšenská	Bos taurus												3
	SUMA Jordanov mladší	Bos taurus			1		1		1	8		1	1	4
	SUMA Jordanov starší (Tuchoměřice)	Bos taurus			1		1		2	4		9	1	4
Schussenried	Bdeněves	Bos taurus								1				
Schussenried	Droužkovice	Bos taurus		1										
Schussenried	Nebušice	Bos taurus								5				
Schussenried	Trmice	Bos taurus					1		2	5		1		2
Schussenried	Trubín	Bos taurus								1				
Schussenried	Želeč	Bos taurus							2					1
	SUMA Schussenried	Bos taurus		1			1		4	12		1		3
	SUMA raný/starý en. (Dáblice-Legionářů)	Bos taurus			4		4		1	11		11		9
	KNP-Baalberge (Cimburk)	Bos taurus					1			11		5		5
KNP	Dvory-Liduška	Bos taurus								6		2		1
KNP	Hostivice-Sadová	Bos taurus							2			2		1
KNP	Molitorov	Bos taurus												2
KNP	Plaňany	Bos taurus								1				
KNP	Velké Přílepy-Skalka	Bos taurus								2		1		
	SUMA KNP indet.	Bos taurus							2	9		5		4
	KNP (Litovice-2003/2004)	Bos taurus							4	6		5		5
	KNP (Prosmuky)	Bos taurus					1		4	10		7		8
KNP-Baalberge	Hostivice-Litovice*	Bos taurus		1			3	1	4	11		4	1	8
KNP-Baalberge	Benátky	Bos taurus					1			2		2		1
KNP-Baalberge	Mlékojedy	Bos taurus								1				1
KNP-Baalberge	Hostivice-Litovice	Bos taurus					1			1		1		
KNP-Baalberge	Mlékojedy	Bos taurus							1	2		1		3
	SUMA KNP-Baalberge bez*	Bos taurus					2		1	6		4		5
	KNP-Salzmünde (Hostěnice)	Bos taurus			2				9	21		17	3	9
KNP-Salzmünde	Mochov3	Bos taurus					1		1	6		5		2
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka	Bos taurus		1						5			1	2
KNP-Salzmünde (+Boleráz)	Velké Přílepy-Skalka	Bos taurus								1				
	SUMA KNP-Salzmünde	Bos taurus		1			1		1	12		5	1	4
KNP-Siřem	Siřem	Bos taurus		1										
KNP-Siřem	Velké Přílepy-Skalka	Bos taurus								1				
KNP-Siřem	Vikletice	Bos taurus			2		1		1	4		3		4
	SUMA KNP-Siřem (hl. Vikletice)	Bos taurus		1	2		1		1	5		3		4
KNP-Baalberge/Baden starý-střední eneolit	Mlékojedy	Bos taurus										1		
KNP-Baalberge+Boleráz	Velké Přílepy-Skalka	Bos taurus								2		1		1
KNP-Siřem až KKA	Cimburk	Bos taurus								1				
	Velké Přílepy-Skalka	Bos taurus			3		1		6	13		13	1	6
	SUMA starý/střední en.	Bos taurus			3		1		6	16		15	1	7
KKA	Ključov	Bos taurus					2			1		2		1
Baden klasický	Litovice-2003/2004	Bos taurus										1		
Baden/Rivnáč	Litovice-2003/2004	Bos taurus								1				
cf. Rivnáč	Žalov	Bos taurus					1			1				
střední eneolit (cf. Rivnáč)	Velké Přílepy	Bos taurus		1					1	1				
	SUMA KKA, Baden, (/? Rivnáč)	Bos taurus		1			3		1	4		3		1
	Rivnáč starší (Ključov)	Bos taurus							3	8		7		7
Proto-Rivnáč	Miřkovice	Bos taurus								5				
Rivnáč starší	Tuchoměřice	Bos taurus					1		1	1		1		5
	Rivnáč starší (Tuchoměřice+Miřkovice)	Bos taurus					1		1	6		1		5
Rivnáč	Dáblice-K lomu	Bos taurus			1					1				3
Rivnáč	Holubice	Bos taurus			1					2		1		
Rivnáč	Hradenín	Bos taurus								1		1		
Rivnáč	Litovice-2003/2004	Bos taurus								1			1	1
Rivnáč	Soběsuky	Bos taurus		1	1							1		
Rivnáč	Tuchoměřice	Bos taurus												
Rivnáč	Tuchoměřice	Bos taurus		1			1			2		5		
Rivnáč	Žalov	Bos taurus							1	2				
Rivnáč	Zličín	Bos taurus								1				1
	SUMA Rivnáč indet.	Bos taurus		2	3		1		1	10		8	1	5
	Rivnáč indet. (Ostrov-Zápy)	Bos taurus		1					2	6		3		7
	Rivnáč střední (Homolka, chata B)	Bos taurus		2	1		7			24		15	3	2
	Rivnáč pozdní (Kutná Hora-Denemark)	Bos taurus		1	1		4		4	17		3		4
	Rivnáč indet. (Toušeň-Hradištko)	Bos taurus		2	2		3		2	30	1	3	3	7
KZP eneolit indet. cf. eneolit	Velké Přílepy-Skalka	Bos taurus								1				
	Velké Přílepy-Skalka	Bos taurus							1					
	Koberice	Bos taurus			1							1		

Tab. 5: Kvantifikace nálezů turů dle individuálního věku podle epifýz: počty nálezů se srostlými (+) a nesrostlými (-) epifýzami (dle NISP) pro daný věkový limit (viz hlavička, m = měsíce, y = roky). Šedá pole ukazují údaje, jež jsou podkladem pro grafy 212 až 219. Sumy tvoří vždy součty čarami ohraničených bloků, tyto sumy jsou vzájemně exkluzivní. Metodika viz kap. 4.6.7, komentář viz kap. 5.5. Řazeno dle zoologické determinace (3 bloky), pak chronologicky, pak abecedně dle názvu lokalit. * rituální nálezy z Hostivice-Litovic (viz Kyselý 2002a).

kultura	lokality / sumy	zool. determinace	- 7-10m	- 1-1.5y	- 2-2.5y	- 3-3.5y	- 3.5-4y	- 3.5-4y; + 2-2.5y	+ 7-10m	+ 1-1.5y	+ 1-1.5y; + 3.5-4y	+ 2-2.5y	+ 3-3.5y	+ 3.5-4y
Jordanov mladší	Dáblice-K Letňanům	velcí tuři (domáci/divocí)								1		1		
Jordanov mladší	Dáblice-K Letňanům	Bos primigenius f.?										2		
Jordanov mladší	Dáblice-Legionářů	Bos primigenius f.?										1		1
Jordanov mladší	Dáblice-Legionářů	Bos primigenius f.?										1		1
Jordanov starší	Tuchoměřice	velcí tuři (domáci/divocí)			1							1		1
Jordanov starší	Tuchoměřice	Bos primigenius f.?										1		1
	SUMA Jordanov	velcí tuři (domáci/divocí)			1					1		6		1
Schussenried	Nebušice	velcí tuři (domáci/divocí)					1			1				
Schussenried	Nebušice	Bos primigenius f.?			1					2				
Schussenried	Trmice	velcí tuři (domáci/divocí)					2							1
Schussenried	Želeč	velcí tuři (domáci/divocí)												
Schussenried	Želeč	Bos primigenius f.?								1				
	SUMA Schussenried	velcí tuři (domáci/divocí)			1		3			4				1
Jordanov mladší/KNP	Dáblice-Legionářů	velcí tuři (domáci/divocí)			1		3		1	2		1		3
Jordanov mladší/KNP	Dáblice-Legionářů	Bos primigenius f.?										3		2
	SUMA raný/starý en. (Dáblice-Legionářů)	velcí tuři (domáci/divocí)			1		3		1	3		4		5
Baalberge	Cimburk	velcí tuři (domáci/divocí)			3		1			6		1		1
Baalberge	Cimburk	Bos primigenius f.?			1							1		1
	KNP-Baalberge (Cimburk)	velcí tuři (domáci/divocí)			4		1			6		2		2
KNP	Dvory-Liduška	velcí tuři (domáci/divocí)								2		1		
KNP	Dvory-Liduška	Bos primigenius f.?							1	3		1		
KNP	Hostivice-Sadová	velcí tuři (domáci/divocí)					1							1
KNP	Hostivice-Sadová	Bos primigenius f.?					1							
KNP	Prosmky	velcí tuři (domáci/divocí)							1	4				1
KNP	Prosmky	Bos primigenius f.?												1
KNP	Velké Přilepy-Skalka	velcí tuři (domáci/divocí)					1			2		1		
	SUMA KNP indet.	velcí tuři (domáci/divocí)					3		2	11		3		3
KNP-Baalberge	Benátky	velcí tuři (domáci/divocí)								1				
KNP-Baalberge	Benátky	Bos primigenius f.?							1					
KNP-Siřem	Vikletice	velcí tuři (domáci/divocí)								1				
KNP-Siřem	Vikletice	Bos primigenius f.?												1
	SUMA KNP-Baalberge+Siřem	velcí tuři (domáci/divocí)							1	2				1
KNP-Salzmünde	Hostěnice	velcí tuři (domáci/divocí)								1		1		
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Bos primigenius f.?												1
KNP-Salzmünde	Mochov3	velcí tuři (domáci/divocí)								1				
KNP-Salzmünde	Mochov3	Bos primigenius f.?												
KNP-Salzmünde	Velké Přilepy-Skalka	velcí tuři (domáci/divocí)								1				
	SUMA KNP-Salzmünde	velcí tuři (domáci/divocí)							2	2		1		1
KNP-Baalberge+Boleráz	Cimburk	Bos primigenius f.?								1		1		
KNP-Siřem až KKA	Velké Přilepy-Skalka	velcí tuři (domáci/divocí)	1	2	1					5				1
KNP-Siřem až KKA	Velké Přilepy-Skalka	Bos primigenius f.?								1				2
	SUMA starý/střední en.	velcí tuři (domáci/divocí)	1	2	1					7		1		3
	Rivnáč indet. (Toušeň-Hradištko)	velcí tuři (domáci/divocí)	1	6	4		2		3	14	1	4		
	Rivnáč pozdní (Kutná Hora-Denemark)	velcí tuři (domáci/divocí)		1	9		21		4	38		12		6
KKA	Klučov	velcí tuři (domáci/divocí)								1				
KKA	Klučov	Bos primigenius f.?										1		
Rivnáč starší	Klučov	velcí tuři (domáci/divocí)	2				2		1	5				3
Rivnáč starší	Klučov	Bos primigenius f.?							4				2	
Rivnáč starší	Rivnáč starší (Klučov)	velcí tuři (domáci/divocí)	2				2		5	5		2		3
Proto-Rivnáč	Miškovice	velcí tuři (domáci/divocí)		2										
Rivnáč starší	Tuchoměřice	velcí tuři (domáci/divocí)							1	1				
Rivnáč starší	Tuchoměřice	Bos primigenius f.?							1	1		2		
	Rivnáč starší (Tuchoměřice+Miškovice)	velcí tuři (domáci/divocí)	2						1	2		2		
Rivnáč	Dáblice-K lomu	velcí tuři (domáci/divocí)					1							
Rivnáč	Dáblice-K lomu	Bos primigenius f.?												
Rivnáč	Holubice	velcí tuři (domáci/divocí)					1			2		1		
Rivnáč	Holubice	Bos primigenius f.?							1					
Rivnáč	Hradenín	Bos primigenius f.?												1
Rivnáč	Ostrov-Zápy	Bos primigenius f.?								1		1		1
Rivnáč	Soběsuky	velcí tuři (domáci/divocí)								1				
Rivnáč	Soběsuky	Bos primigenius f.?					1							
Rivnáč	Tuchoměřice	velcí tuři (domáci/divocí)			1									
Rivnáč	Tuchoměřice	Bos primigenius f.?										1		
Rivnáč	Úholičky	Bos primigenius f.?							1					
Rivnáč	Zalov	velcí tuři (domáci/divocí)					1			1				
Rivnáč	Zalov	Bos primigenius f.?								2		1		
Rivnáč	Zatec	velcí tuři (domáci/divocí)												1
	SUMA Rivnáč indet.	velcí tuři (domáci/divocí)			1		4		2	8		4		3

Tab. 5 - pokračování

kultura	lokality / sumy	zool. determinace	- 7-10m	- 1-1,5y	- 2-2,5y	- 3-3,5y	- 3,5-4y	- 3,5-4y; + 2-2,5y	+ 7-10m	+ 1-1,5y	+ 1-1,5y; - 3,5-4y	+ 2-2,5y	+ 3-3,5y	+ 3,5-4y
LgK pozdní	Celákovice	Bos primigenius												1
Jordanov mladší	Dáblice-K Letňanům	Bos primigenius					1			1				
Jordanov mladší	Dáblice-K Letňanům	divocí tuři					1			1		1	1	
Jordanov mladší	Dáblice-Mšenská	Bos primigenius												1
	SUMA Jordanov	Bos primigenius (divocí tuři)					2			2		1	1	2
Jordanov mladší/KNP	Dáblice-Legionářů	Bos primigenius										2		1
Jordanov mladší/KNP	Dáblice-Legionářů	divocí tuři		1			1			1				1
	SUMA raný/starý en. (Dáblice-Legionářů)	Bos primigenius (divocí tuři)		1			1			1		2		2
KNP-Baalberge	Cimburk	Bos primigenius								2				1
KNP-Baalberge	Cimburk	divocí tuři								8		3		3
	KNP-Baalberge (Cimburk)	Bos primigenius (divocí tuři)								10		3		4
KNP	Hostivice-Sadová	Bos primigenius								1				
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Bos primigenius							2					1
	SUMA KNP Salzmünde+indet.	Bos primigenius							2	1				1
KNP-Baalberge+Boleráz	Cimburk	Bos primigenius							1	1			1	
KNP-Siřem až KKA	Velké Přílepy-Skalka	Bos primigenius							1					
KNP-Siřem až KKA	Velké Přílepy-Skalka	divocí tuři								1				
	SUMA starý/střední en.	Bos primigenius (divocí tuři)							2	2		1		
KKA	Klučov	Bos primigenius										1		
Rivnáč starší	Tuchoměřice	Bos primigenius							1	3			1	
Rivnáč starší	Tuchoměřice	divocí tuři								1	1			1
Proto-Rivnáč	Miškovice	divocí tuři												
	Rivnáč starší (Tuchoměřice+Miškovice)	Bos primigenius (divocí tuři)							2	4		1		1
Rivnáč starší	Klučov	Bos primigenius			1		5	1	2	5		5	1	3
Rivnáč starší	Klučov	divocí tuři								3				1
	Rivnáč starší (Klučov)	Bos primigenius (divocí tuři)			1		5	1	2	8		5	1	4
Rivnáč	Dáblice-K lomu	divocí tuři								1				
Rivnáč	Holubice	divocí tuři					1							1
Rivnáč	Hradenín	divocí tuři												1
Rivnáč	Ostrov-Zápy	Bos primigenius										1		
Rivnáč	Soběsuky	Bos primigenius										1		
Rivnáč	Zalov	divocí tuři							1					
Rivnáč	Zalov	Bos primigenius							1	2		2		2
	SUMA Rivnáč indet.	Bos primigenius (divocí tuři)					1		2	3		4		4
Rivnáč	Toušeň-Hradištko	Bos primigenius								4		5		1
Rivnáč	Toušeň-Hradištko	divocí tuři								5				
	Rivnáč indet. (Toušeň-Hradištko)	Bos primigenius								9		5		1
	Rivnáč střední (Homolka, chata B)	Bos primigenius				1	2					2		
Rivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Bos primigenius							3	4			8	1
Rivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	cf. Bos primigenius							1	1				1
Rivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	divocí tuři		1	1		2			11		5		1
	Rivnac pozdni (Kutna Hora-Denemark)	Bos primigenius (divocí tuři)		1	1		2		4	16		13	1	6

Tab. 5 - pokračování

kultura	lokality / sumy	zool. determinace	- 6-10m	- 13-16m	- 1,5-2y	- 3-3,5y	- 3-3,5y; + 6-10m	+ 6-10m	+ 13-16m	+ 1,5-2y	+ 3-3,5y
Jordanov mladší	Ďáblice-K Letňanům	Ovis/Capra						1			1
Jordanov mladší	Ďáblice-K Letňanům	cf. Ovis aries						1			
Jordanov mladší	Ďáblice-Mšenská	Ovis/Capra	1					1			
Jordanov starší	Tuchoměřice	Ovis/Capra						1			
	SUMA Jordanov	Ovis/Capra	1					4			1
Jordanov mladší/KNP	Ďáblice-Legionářů	Ovis/Capra			2						
Jordanov mladší/KNP	Ďáblice-Legionářů	Ovis aries						1			
KNP	Velké Přílepy-Skalka	Ovis aries									1
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Ovis aries				1		3		1	1
	SUMA KNP	Ovis aries				1		3		1	2
KNP	Molitorov	Capra hircus							5		
KNP	Molitorov	Ovis/Capra						1			
KNP	Molitorov	Ovis/Capra		1		1					
KNP	Prosmky	Ovis/Capra		1					4		
KNP	Velké Přílepy-Skalka	Ovis/Capra							1		
KNP-Baalberge	Cimburk	Ovis/Capra									1
KNP-Baalberge	Cimburk	Ovis/Capra			1						
KNP-Salzmünde	Mochov3	Ovis/Capra						1			
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka	Ovis/Capra	1								
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka	Ovis/Capra			1	2					
KNP-Salzmünde (+Boleráz)	Velké Přílepy-Skalka	Ovis/Capra				1					
KNP-Siřem	Vikletice	Ovis/Capra								1	
	SUMA KNP	Ovis/Capra	1	2	2	4		2	5	1	1
	KNP-Salzmünde (Hostěnice)	Ovis/Capra	1	4	1			1	2	1	
starý-střední eneolit	Velké Přílepy-Skalka	Ovis aries									1
KNP-Siřem až KKA	Velké Přílepy-Skalka	Ovis aries						2			
KNP/Baden	Tišice	Ovis/Capra			1		1	2			
KNP-Siřem až KKA	Velké Přílepy-Skalka	Ovis/Capra				1					
KNP-Siřem až KKA	Velké Přílepy-Skalka	Ovis/Capra		1	1				1		1
	SUMA starý/střední eneolit	Ovis/Capra		1	2	1	1	4	1		2
Baden klasický	Mlékojedy	Ovis/Capra						1			
Baden klasický	Mlékojedy	Ovis aries									1
střední eneolit (cf. Řivnáč)	Velké Přílepy	cf. Ovis aries			1						
Proto-Řivnáč	Miškovice	Ovis aries						2			
Řivnáč	Dolní Beřkovice	Ovis aries							2		
Řivnáč	Holubice	Ovis aries						1			
Řivnáč	Hradenín	Ovis aries						1			
Řivnáč	Litovice-2003/2004	Ovis aries						1			
Řivnáč	Žalov	Ovis aries							3	1	
	SUMA Řivnáč	Ovis aries						5	5	1	
Proto-Řivnáč	Miškovice	Ovis/Capra						1			
Řivnáč starší	Klučov	Ovis/Capra									1
Řivnáč starší	Klučov	Ovis/Capra									1
Řivnáč	Ďáblice-K lomu	Ovis/Capra		2							
Řivnáč	Dolní Beřkovice	Ovis/Capra			2	2				1	
Řivnáč	Holubice	Ovis/Capra						1			
Řivnáč	Holubice	Ovis/Capra						1			1
Řivnáč	Hradenín	Ovis/Capra						1		2	1
Řivnáč	Ostrov-Zápy	Ovis/Capra				2					
Řivnáč	Ostrov-Zápy	Ovis/Capra				2					
Řivnáč	Soběsuky	Ovis/Capra						1	1		1
Řivnáč	Soběsuky	Ovis/Capra							2		
Řivnáč	Soběsuky	Ovis/Capra				1					
Řivnáč	Soběsuky	cf. Ovis aries	1								
Řivnáč	Tuchoměřice	Ovis/Capra				1					
Řivnáč	Úholičky	Ovis/Capra				1					
Řivnáč	Úholičky	Ovis/Capra						2		1	
Řivnáč	Žalov	Ovis/Capra		1		1					
	SUMA Řivnáč	Ovis/Capra	1	3	4	8		7	3	5	5
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Capra hircus									1
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Ovis/Capra	4	5	3	6	1	6	7	8	5
	Řivnáč indet. (Toušeň-Hradištko)	Ovis/Capra	4	5	3	6	1	6	7	9	5
	Řivnáč indet. (Toušeň-Hradištko)	Ovis aries						5		2	1
	Řivnáč střední (Homolka, chata B)	Ovis/Capra				3		4		1	4
	Řivnáč pozdní (Kutná Hora-Denemark)	Ovis aries	1					3	1		1
Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	cf. Capra hircus						1			
Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Ovis/Capra	2	1	1	2		7	2		
	Řivnáč pozdní (Kutná Hora-Denemark)	Ovis/Capra	2	1	1	2		8	2		
cf. eneolit	Kobeřice	Ovis aries					1				

Tab. 6: Kvantifikace nálezů ovčí/koz dle individuálního věku podle epifýz: počty nálezů se rostlými (+) a nesrostlými (-) epifýzami (dle NISP) pro daný věkový limit (viz hlavička, m = měsíce, y = roky). Šedá pole ukazují údaje, jež jsou podkladem pro grafy 220 až 223. Sumy tvoří vždy součty čárami ohraničených bloků, tyto sumy jsou vzájemně exkluzivní. Metodika viz kap. 4.6.7, komentář viz kap. 5.5. Řazeno chronologicky, pak dle lokalit a zoologické determinace.

kultura	lokality / sumy	zool. determinace	- 1y	- 2-2,5y	- 3-5y	- 3,5y; +2-2,5y	+ 1y	+ 2-2,5y	+ 3,5y
Jordanov mladší	Dáblice-K Letňanům	Sus domesticus					1		
Jordanov mladší	Dáblice-Mšenská	Sus domesticus			1				
Jordanov starší	Tuhomeřice	Sus domesticus					1		
Schussenried	Nebušice	Sus domesticus					1		
Schussenried	Trmice	Sus domesticus						1	
Schussenried	Trubín	Sus domesticus						1	
Schussenried	Želeč	Sus domesticus					2		
	SUMA raný eneolit	Sus domesticus			1		5	2	
Jordanov mladší/KNP	Dáblice-Legionářů	Sus domesticus					1		
Jordanov mladší/KNP	Dáblice-Legionářů	Sus domesticus					1		
KNP-Baalberge	Čimburk	Sus domesticus					1		
KNP-Baalberge	Hostivice-Litovice	Sus domesticus	1						
KNP-Siřem	Vikletice	Sus domesticus			1				
KNP-Siřem	Vikletice	Sus domesticus		1	2		1		1
KNP	Dvory-Liduška	Sus domesticus		1					
KNP	Litovice-2003/2004	Sus domesticus					1		
KNP	Litovice-2003/2004	Sus domesticus					1	3	
KNP	Molitorov	Sus domesticus							1
KNP	Prosmky	Sus domesticus		1			1		
	SUMA KNP indet.+Baalberge+Siřem	Sus domesticus	1	3	3		5	3	2
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Sus domesticus			2		3	2	
KNP-Salzmünde	Mochov3	Sus domesticus		1			1	1	
	SUMA KNP-Salzmünde	Sus domesticus		1	2		4	3	
	Velké Přílepy-Skalka - objekt 96*	Sus domesticus		51	36	1	37	22	
Baden (/KNP-Boleraz)	Velké Přílepy-Skalka	Sus domesticus		1				1	
KNP-Siřem až KKA	Velké Přílepy-Skalka	Sus domesticus					1	1	
Baden klasický	Mlékojedy	Sus domesticus					1		
Baden klasický	Mlékojedy	Sus domesticus					1	1	
Baden/Rivnáč	Tišice	Sus domesticus		1				1	
	SUMA Baden (/Rivnáč)	Sus domesticus		1			2	2	
Proto-Rivnáč	Miškovice	Sus domesticus		1				2	1
Rivnáč starší	Klučov	Sus domesticus			1		1		
Rivnáč starší	Tuhomeřice	Sus domesticus					1		1
	SUMA Rivnáč starší	Sus domesticus		1	1		2	2	2
Rivnáč	Hradenín	Sus domesticus					1	1	1
Rivnáč	Litovice-2003/2004	Sus domesticus					1	1	3
Rivnáč	Ostrov-Zápy	Sus domesticus					2	2	
Rivnáč	Soběsuky	Sus domesticus						5	
Rivnáč	Tuhomeřice	Sus domesticus			2				
Rivnáč	Tuhomeřice	Sus domesticus		2			2	1	
Rivnáč	Úholičky	Sus domesticus						1	
Rivnáč	Úholičky	Sus domesticus		1			1	2	
Rivnáč	Zalov	Sus domesticus			1				1
	SUMA Rivnáč indet.	Sus domesticus		3	3		6	13	5
	Rivnáč indet. (Toušeň-Hradištko)	Sus domesticus	4	2	2		19	33	5
	Rivnáč střední (Homolka, chata B)	Sus domesticus		2	2		3	4	1
	Rivnáč pozdní (Kutná Hora-Denemark)	Sus domesticus	2	10	5		8	11	
KZP (+Rivnáč?)	Úholický	Sus domesticus		1					
Jordanov mladší	Dáblice-K Letňanům	Sus scrofa f.?	2		1				
Jordanov mladší	Dáblice-K Letňanům	Sus scrofa f.?		2			1		
	Jordanov mladší (Dáblice-K Letňanům)	Sus scrofa f.?	2	2	1		1		
Jordanov mladší/KNP	Dáblice-Legionářů	Sus scrofa f.?			1				
KNP-Baalberge	Čimburk	Sus scrofa f.?		1				1	
KNP	Hostivice-Sadová	Sus scrofa f.?	1						
KNP	Hostivice-Sadová	Sus scrofa f.?		1					
KNP	Prosmky	Sus scrofa f.?		2					
KNP	Velké Přílepy-Skalka	Sus scrofa f.?		1	1				
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Sus scrofa f.?			1				
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka	Sus scrofa f.?		1	1				
KNP-Siřem	Vikletice	Sus scrofa f.?					1		
	SUMA KNP	Sus scrofa f.?	1	6	3		1	1	
Baden (/KNP-Boleraz)	Velké Přílepy-Skalka	Sus scrofa f.?			1				
eneolit (starší-střední)	Velké Přílepy-Skalka	Sus scrofa f.?		1					
KNP-Siřem až KKA	Velké Přílepy-Skalka	Sus scrofa f.?		2				1	
KKA	Klučov	Sus scrofa f.?		1					
Rivnáč starší	Klučov	Sus scrofa f.?			1				
Rivnáč starší	Tuhomeřice	Sus scrofa f.?			1				
Proto-Rivnáč	Miškovice	Sus scrofa f.?	1	2					
	SUMA Rivnáč starší	Sus scrofa f.?	1	2	2				
Rivnáč	Dáblice-K lomu	Sus scrofa f.?		1					
Rivnáč	Hradenín	Sus scrofa f.?		1					
Rivnáč	Ostrov-Zápy	Sus scrofa f.?					1		
Rivnáč	Ostrov-Zápy	Sus scrofa f.?		2	1			1	
Rivnáč	Soběsuky	Sus scrofa f.?		1					
Rivnáč	Soběsuky	Sus scrofa f.?						1	
Rivnáč	Úholičky	Sus scrofa f.?							1
Rivnáč	Zalov	Sus scrofa f.?							
Rivnáč	Zalov	Sus scrofa f.?	1	1	4				
	SUMA Rivnáč indet.	Sus scrofa f.?	2	6	5		1	2	1
	Toušeň-Hradištko	Sus scrofa f.?	7	12	14			7	
	Rivnáč střední (Homolka, chata B)	Sus scrofa f.?						3	
	Rivnáč pozdní (Kutná Hora-Denemark)	Sus scrofa f.?	4	9	10		4	2	1

Tab. 7: Kvantifikace nálezů prasat dle individuálního věku podle epifyz: počty nálezů se srostlými (+) a nesrostlými (-) epifyzami (dle NISP) pro daný věkový limit (viz hlavička, m = měsíce, y = roky). Šedá pole ukazují údaje, jež jsou podkladem pro grafy 224 až 229. Sumy tvoří vždy součty čárami ohraničených bloků, tyto sumy jsou vzájemně exkluzivní. Metodika viz kap. 4.6.7, komentář viz kap. 5.5. Řazeno dle zoologické determinace (3 bloky), pak chronologicky, pak abecedně dle názvu lokalit. * zvláštní nálezy z obj. 96 z Velkých Přílep-Skalky (viz kap. 5.9.4).

kultura	lokalita / sumy	zool. determinace	- 1y	- 2-2,5y	- 3,5y	- 3,5y; +2-2,5y	+ 1y	+ 2-2,5y	+ 3,5y
LgK pozdní	Čelákovice	Sus scrofa					1	1	
KNP-Baalberge	Cimburk	Sus scrofa					1		
KNP-Baalberge	Cimburk	Sus scrofa					2	2	
KNP	Litovice-2003/2004	Sus scrofa					1	1	
KNP-Salzmünde	Mochov3	Sus scrofa					2		
	SUMA KNP	Sus scrofa					6	3	
	KNP-Salzmünde (Hostěnice)	Sus scrofa		1	2		2	7	
KNP-Baalberge+Boleráz	Cimburk	Sus scrofa					1		
KNP-Baalberge+Boleráz	Cimburk	Sus scrofa						2	
Řivnáč starší	Klučov	Sus scrofa			1				
Řivnáč	Litovice-2003/2004	Sus scrofa					1		
Řivnáč	Ostrov-Zápy	Sus scrofa					1		
Řivnáč	Ostrov-Zápy	Sus scrofa							1
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Sus scrofa						4	
Řivnáč	Tuchoměřice	Sus scrofa			1			1	2
	SUMA Řivnáč	Sus scrofa			2		2	5	3
	Řivnáč pozdní (Kutná Hora-Denemark)	Sus scrofa	3	5			30	27	7

Tab. 7 - pokračování

kultura	lokalita	- 9-12m	- 13-16m	- 13-16m; - 18m	- 18m	+ 6-9m	+ 9-12m	+ 13-16m	+ 18m
Jordanov mladší/KNP	Ďáblice-Legionářů					1			
KNP	Hostivice-Sadová					1	1		
KNP	Prosmyky							2	
KNP-Baalberge	Cimburk							1	1
KNP-Salzmünde	Hostěnice *					1			
KNP-Siřem	Vikletice	1							
starý-střední eneolit	Velké Pílepy-Skalka							1	
Siřem až KKA	Velké Pílepy-Skalka	1			1	1	1		
Baden klasický	Mlékojedy		1						
eneolit střední	Velké Pílepy					1			
Řivnáč	Holubice						1		
Řivnáč	Ostrov-Zápy *		2			3	2		
Řivnáč	Soběsuky					4	1		
Řivnáč	Toušeň-Hradištko *				1	3	1	1	
Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark						1	1	
	SUMA střední eneolit	2	1	1	11	6	1	1	

Tab. 8: Kvantifikace nálezů psa dle individuálního věku podle epifýz: počty nálezů se srostlými (+) a nesrostlými (-) epifýzami (dle NISP) pro daný věkový limit (viz hlavička, m = měsíce, y = roky). Šedá pole ukazují údaje, jež jsou podkladem pro graf 230. Sumy tvoří součty čarami ohraničeného bloku. Metodika viz kap. 4.6.7, komentář viz kap. 5.5. * početné kosti skeletů štěňat nezařazeny; obecně skelety štěňat a jejich torza nezařazeny. Řazeno chronologicky.

kultura	lokalita	- 1-1,5y	+ 0,75-1y	+ 1-1,5y	+ 1,5-2y	+ 3-3,5y
LgK pozdní	Čelákovice					1
Jordanov mladší	Ďáblice-K Letňanům			1		
Jordanov mladší/KNP	Ďáblice-Legionářů		1			
KNP-Baalberge	Cimburk			3		
KNP-Salzmünde	Hostěnice				1	
Siřem až KKA	Velké Pílepy-Skalka			1		
Baden klasický	Litovice-2003/2004			1		
Řivnáč	Litovice-2003/2004					1
Řivnáč	Toušeň-Hradištko				1	1
Řivnáč	Tuchoměřice				1	
Řivnáč pozdní cf. eneolit	Kutná Hora-Denemark Kobeřice	1	1	4	1	2

Tab. 9: Kvantifikace nálezů koně dle individuálního věku podle epifýz: počty nálezů se srostlými (+) a nesrostlými (-) epifýzami (dle NISP) pro daný věkový limit (viz hlavička, m = měsíce, y = roky). Metodika viz kap. 4.6.7, komentář viz kap. 5.5. Řazeno chronologicky.

kultura	lokalita / sumy	- 1,5-2y	- 2,5-3y	+ 8-10m	+ 1,5-2y	+ 2,5-3y
LgK pozdní	Čelákovice			1		1
	Schussenried (Trmice)			1	3	1
Jordanov mladší/KNP	Dábllice-Legionářů			1		1
KNP	Dvory-Liduška				1	
KNP	Hostivice-Sadová			1		
KNP	Litovice-2003/2004			2	5	
KNP	Prosmky				1	
	SUMA KNP indet.			3	7	
	KNP-Baalberge (Cimburk)			4	9	4
KNP-Salzmünde	Hostěnice	1		2	3	
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka				2	
	SUMA KNP-Salzmünde	1		2	5	
starý-střední eneolit	Velké Přílepy-Skalka				5	1
KNP-Sířem až KKA	Velké Přílepy-Skalka				15	
KNP-Baalberge+Boleráz	Cimburk			1	2	
	SUMA starý-střední eneolit			1	22	1
Baden klasický	Litovice-2003/2004			1		
Řivnáč	Hradenin				1	1
Řivnáč	Ostrov-Zápy				5	
	SUMA Řivnáč indet.				6	1
	Řivnáč indet. (Toušeň-Hradištko)	1	1		4	2
	Řivnáč pozdní (Kutná Hora-Denemark)	2	3	14	19	6

Tab. 10: Kvantifikace nálezů jelena dle individuálního věku podle epifýz: počty nálezů se srostlými (+) a nesrostlými (-) epifýzami (dle NISP) pro daný věkový limit (viz hlavička, m = měsíce, y = roky). Šedá pole ukazují údaje, jež jsou podkladem pro grafy 231 až 233. Sumy tvoří vždy součty čárami ohraničených bloků, tyto sumy jsou vzájemně exkluzivní. Metodika viz kap. 4.6.7, komentář viz kap. 5.5. Řazeno chronologicky.

kultura	lokalita / sumy	- 4-9m	- 11-15m	+ 4-9m	+ 11-15m
LgK pozdní	Čelákovice			1	
Jordanov starší	Tuchoměřice			1	2
Jordanov mladší	Dábllice-Mšenská			1	
Schussenried	Trmice			1	
	SUMA raný eneolit			3	2
KNP	Litovice-2003/2004			1	1
KNP	Prosmky			1	
KNP	Velké Přílepy-Skalka	2			
KNP-Baalberge	Cimburk			1	1
KNP-Baalberge	Hostivice-Litovice				1
	SUMA KNP	2		3	3
Baden klasický	Tišice			1	
KKA	Klučov	1			
Řivnáč	Ostrov-Zápy				1
	SUMA střední eneolit	1		1	1
	Řivnáč pozdní (Kutná Hora-Denemark)		3	6	4

Tab. 11: Kvantifikace nálezů srnce dle individuálního věku podle epifýz: počty nálezů se srostlými (+) a nesrostlými (-) epifýzami (dle NISP) pro daný věkový limit (viz hlavička, m = měsíce, y = roky). Šedá pole ukazují údaje, jež jsou podkladem pro grafy 234 až 235. Sumy tvoří vždy součty čárami ohraničených bloků, tyto sumy jsou vzájemně exkluzivní. Metodika viz kap. 4.6.7, komentář viz kap. 5.5. Řazeno chronologicky.

kultura	lokalita	zool. determinace	- 3-6,4y	- 3-6,4y; - 10-12y	- 7-9y	- 7-9y; + 1,5-2,5y	- (10)-12y	+ 1,5-2,5y	+ 2-3,4y	+ 2-3,4y; - 10-12y	+ 2-3,4y; + 10-12y	+ 3-6,4y	+ 3-6,4y; - 10-12y	+ 7-9y	+ 7-9y; + 1,5-2,5y	+ (10)-12y	+ (10)-12y; + 7-9y
KNP-Sířem až KKA	Velké Přílepy-Skalka	Castor fiber						1									
Řivnáč	Tuchoměřice	cf. Castor fiber			1												
Řivnáč indet.	Toušeň-Hradištko	Castor fiber	1					2	1					1		1	
Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Castor fiber	2	1	5	4	3	9	2	1	1	9	1	1	1	1	1

Tab. 12: Kvantifikace nálezů bobra dle individuálního věku podle epifýz: počty nálezů se srostlými (+) a nesrostlými (-) epifýzami (dle NISP) pro daný věkový limit (viz hlavička, m = měsíce, y = roky). Šedá pole ukazují údaje, jež jsou podkladem pro grafy 236 až 237. Sumy tvoří vždy součty čárami ohraničených bloků, tyto sumy jsou vzájemně exkluzivní. Metodika viz kap. 4.6.7, komentář viz kap. 5.5. Řazeno chronologicky.

kultura	Lokalita	zool. determinace	počet zubů v rámci jednoho nálezů (celist)	počet zubů v příslušné věkové kategorii / skupině kategorií *																		
				A	AB	B	BC	BCD	C	CD	CDE	D	DE	DEF	E	EF	F	FG	FGH	G	GH	H
LgK pozdní	Čelákovice	Bos taurus								1												1
LgK pozdní	Čelákovice	velcí tuři (domáci/divoci)							1													1
Jordanov starší	Tuchoměřice	Bos taurus			1	1			5	6		3	1		5	5	1			5		33
Jordanov starší	Tuchoměřice	Bos taurus	5					1	1													2
Jordanov starší	Tuchoměřice	Bos taurus	6																	1		1
Jordanov starší	Tuchoměřice	Bos primigenius f.?								1												1
Jordanov starší (Tuchoměřice)	Jordanov starší (Tuchoměřice)	Bos primigenius f.?							1													1
Jordanov starší (Tuchoměřice)	Jordanov starší (Tuchoměřice)	Bos taurus			1	1			6	7		3	1		5	5	1			6		36
Jordanov mladší	Ďáblice-K Letňanům	Bos taurus									1											1
Jordanov mladší	Ďáblice-K Letňanům	velcí tuři (domáci/divoci)								2								1				3
Jordanov mladší	Ďáblice-K Letňanům	velcí tuři (domáci/divoci)	2															1				1
Jordanov mladší	Ďáblice-K Letňanům	velcí tuři (domáci/divoci)	3							1												1
Schussenried	Nebušice	Bos primigenius f.?																3				3
Schussenried	Nebušice	Bos primigenius f.?	4															1				1
Schussenried	Trmice	Bos primigenius f.?																		1		1
Schussenried	Želeč	velcí tuři (domáci/divoci)				1																1
Schussenried	Bdeněves	Bos taurus																				3
Schussenried	Bdeněves	Bos taurus	3													1						1
Schussenried	Droužkovice	Bos taurus										1										1
Schussenried	Nebušice	Bos taurus																1				1
Schussenried	Ohrobec	Bos taurus												2								2
Schussenried	Trmice	Bos taurus				1			3	2	1	1		1			2		1	1		13
Schussenried	Trubín	Bos taurus							5			1									1	7
Schussenried	Trubín	Bos taurus	5						1													1
Jordanov mladší/KNP	Jordanov mladší (Ďáblice-K Letňanům)	Bos taurus									1											1
Jordanov mladší/KNP	Jordanov mladší (Ďáblice-K Letňanům)	velcí tuři (domáci/divoci)								3								2				5
Schussenried	SUMA Schussenried	Bos taurus			1			6	3	2	2	2		3		4	3		1	2		29
Schussenried	SUMA Schussenried	velcí tuři (domáci/divoci)			1											4		1				6
Jordanov mladší/KNP	Ďáblice-Legionářů	Bos taurus							3		1	3		1	2	1	4		3			18
Jordanov mladší/KNP	Ďáblice-Legionářů	Bos taurus	3												1		1					2
Jordanov mladší/KNP	Ďáblice-Legionářů	velcí tuři (domáci/divoci)								2												2
raný eneolit/KNP	Litovice-2003/2004	Bos taurus										4										4
raný eneolit/KNP	Litovice-2003/2004	Bos taurus	5									1										1
raný eneolit/KNP (Litovice+Ďáblice-Legionářů)	raný eneolit/KNP (Litovice+Ďáblice-Legionářů)	Bos taurus							3		6	3		1	3	1	5		3			25
raný eneolit/KNP (Litovice+Ďáblice-Legionářů)	raný eneolit/KNP (Litovice+Ďáblice-Legionářů)	velcí tuři (domáci/divoci)							2													2
KNP indet.	Prosmky	Bos taurus						2	3	2	1		1	2	2	12	2		4	4		35
KNP indet.	Prosmky	Bos taurus	3					1												1		2
KNP indet.	Prosmky	Bos taurus	5																		1	1
KNP indet.	Prosmky	Bos taurus	12												1							1
KNP indet.	Prosmky	Bos primigenius f.?	1																			1
KNP indet. (Prosmky)	KNP indet. (Prosmky)	Bos taurus					3	3	2	1		1	2	2	13	2		5	5			39
KNP indet. (Prosmky)	KNP indet. (Prosmky)	Bos primigenius f.?	1																			1
KNP indet.	Dvory-Liduška	Bos primigenius f.?																	1	1		2
KNP indet.	Dvory-Liduška	Bos primigenius f.?	2																		1	1
KNP indet.	Hostivice-Sadová	Bos primigenius f.?																	1			1
KNP indet.	Dvory-Liduška	velcí tuři (domáci/divoci)								1									1	1	1	4
KNP indet.	Hostivice-Sadová	velcí tuři (domáci/divoci)						1												2		3
KNP indet.	Velké Přílepy-Skalka	velcí tuři (domáci/divoci)										1										1
KNP indet.	Dvory-Liduška	Bos taurus							1						1							3
KNP indet.	Hostivice-Sadová	Bos taurus															1					1
KNP indet.	Litovice-2003/2004	Bos taurus			1	4				1				2					1	3		12
KNP indet.	Litovice-2003/2004	Bos taurus	3			2								1								3
KNP indet.	Plaňany	Bos taurus								1												1
KNP indet.	Velké Přílepy-Skalka	Bos taurus									1					1				2	1	5
KNP indet.	SUMA KNP indet.	velcí tuři (domáci/divoci)							1	1		1				1			3	5	1	12
KNP indet.	SUMA KNP indet.	Bos taurus			1	6			1	3				3	1	1	2		3	4		25

Tab. 13: Kvantifikace nálezů turů dle individuálního věku podle dentice: počty zubů v příslušné věkové kategorii a lokalitě či skupině lokalit (4. sloupec umožní zjistit kvantifikaci dle NISP; je-li hodnota ve 4. sloupci jedna, není zobrazena). Šedé řádky ukazují součty daného bloku (ohrazeného vždy čarami), jež jsou zároveň podkladem pro grafy 244 až 276, tyto sumy jsou vzájemně exkluzivní. * absolutní věky pro jednotlivé věkové kategorie v hlavičce (A-H) viz Metodika, kap. 4.6.7. Komentář viz kap. 5.5. Řazeno chronologicky, pak abecedně dle názvu lokalit, pak dle zoologické determinace tura. Údaje pro lok. Kutná Hora-Denemark viz publ. (Kyselý 2008c), upraveno.

kultura	Lokalita	zool. determinace	počet zubů v rámci jednoho nálezu (celiství)	počet zubů v příslušné věkové kategorii / skupině kategorií *																	
				A	AB	B	BC	BCD	C	CD	CDE	D	DE	DEF	E	EF	F	FG	FGH	G	GH
KNP-Baalberge	Cimburk	Bos taurus											4		1	5		2		1	14
KNP-Baalberge	Cimburk	Bos taurus	2										1			2					3
KNP-Baalberge	Cimburk	velcí tuři (domáci/divocí)									1								2	3	6
KNP-Baalberge	Cimburk	velcí tuři (domáci/divocí)	2																	1	1
KNP-Baalberge	Cimburk	velcí tuři (domáci/divocí)	3																		1
KNP-Baalberge	Cimburk	Bos primigenius f.?										3									4
KNP-Baalberge	Cimburk	Bos primigenius f.?	4									1			1						1
	KNP-Baalberge (Cimburk)	Bos primigenius f.?										1			4						13
	KNP-Baalberge (Cimburk)	Bos taurus										1			4				2	5	17
KNP-Baalberge	Benátky	Bos taurus														1	1		2		4
KNP-Baalberge	Benátky	Bos taurus	2												1	1					1
KNP-Baalberge	Mlékojedy	Bos taurus											1		2	2		3	3		11
KNP-Baalberge	Mlékojedy	Bos taurus	3												1						1
KNP-Baalberge	Hostivice-Litovice	Bos taurus											6							1	7
KNP-Baalberge	Hostivice-Litovice	Bos taurus	2																	1	1
KNP-Baalberge	Hostivice-Litovice	Bos taurus	6										1								1
KNP-Baalberge	Hostivice-Litovice - rituální	Bos taurus											24	1	1	20		10	1		57
KNP-Baalberge	Hostivice-Litovice - rituální	Bos taurus	2																1		1
KNP-Baalberge	Hostivice-Litovice - rituální	Bos taurus	3																1		1
KNP-Baalberge	Hostivice-Litovice - rituální	Bos taurus	9																1		1
KNP-Baalberge	Hostivice-Litovice - rituální	Bos taurus	10																	1	1
KNP-Baalberge	Hostivice-Litovice - rituální	Bos taurus	12																		1
KNP-Baalberge	Hostivice-Litovice - rituální	Bos taurus	24										1								1
	SUMA KNP-Baalberge	Bos taurus											8	2	4	2		5	3	2	26
	KNP-Baalberge (Hostivice, rituální)	Bos taurus											25	1	1	22		12	2		63
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Bos taurus								2	6	2	3	1	6	7		1	5	1	34
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Bos taurus	2												1				1		2
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Bos taurus	3										1			1					2
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Bos taurus	5												1	1					2
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Bos taurus	7												1						1
	KNP-Salzmünde (Hostěnice)	Bos taurus	14							2	7	2	4	1	8	9		1	6	1	41
KNP-Salzmünde	Mochov3	Bos taurus							1				3	1		1					6
KNP-Salzmünde	Mochov3	Bos taurus	4										1								1
KNP-Salzmünde	Mochov3	velcí tuři (domáci/divocí)																	1		1
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka	Bos taurus							1				17			2				2	22
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka	Bos taurus	3																	1	1
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka	Bos taurus	6										1								1
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka	Bos taurus	7										2								2
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka	Bos taurus													1						2
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka	velcí tuři (domáci/divocí)		3																	3
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka	velcí tuři (domáci/divocí)	3	1																	1
	KNP-Salzmünde (Velké Přílepy-Skalka)	velcí tuři (domáci/divocí)	3	4																	4
	KNP-Salzmünde (Velké Přílepy-Skalka)	Bos taurus	14						1											3	28
	KNP-Salzmünde (Mochov3)	velcí tuři (domáci/divocí)																			1
	KNP-Salzmünde (Mochov3)	Bos taurus	4						1				4	1		1					7
KNP-Siřem	Ďáblice-křížovnicki	Bos taurus													1		5				6
KNP-Siřem	Ďáblice-křížovnicki	Bos taurus	6														1				1
KNP-Siřem	Vikletice	Bos taurus												1	6	1					8
KNP-Siřem	Vikletice	Bos taurus	3											1							1
KNP-Siřem	Vikletice	Bos taurus	4											1							1
	KNP-Siřem (Vikletice)	Bos taurus	6											1	8	1					10
	KNP-Siřem (Ďáblice-křížovnicki)	Bos taurus	6											1	1		6				7
KNP-Siřem až KKA	Velké Přílepy-Skalka, obj. 164	Bos taurus						3	4	1	5	4	2	3	1	1		5	5		34
KNP-Siřem až KKA	Velké Přílepy-Skalka, obj. 164	Bos taurus	5								1								1		2
KNP-Siřem až KKA	Velké Přílepy-Skalka, obj. 165	velcí tuři (domáci/divocí)		1								2					2				5
KNP-Siřem až KKA	Velké Přílepy-Skalka, obj. 166	Bos primigenius f.?											1	1							2
KNP-Baalberge/Baden	Mlékojedy	Bos taurus													1						1
eneolit (starší-střední)	Velké Přílepy-Skalka	Bos taurus											1							1	2
KNP (+Baden?)	Velké Přílepy-Skalka	Bos primigenius f.?																		1	1
KNP-Baalberge+Boleráz	Cimburk	Bos taurus												1	1						1
KNP-Baalberge+Boleráz	Cimburk	velcí tuři (domáci/divocí)							1				1	1		1					4
	SUMA eneolit-starý/střední	velcí tuři (domáci/divocí)							1				1	1		1				1	5
	SUMA eneolit-starý/střední	Bos taurus											2		1					1	4
	KNP-Siřem až KKA (Velké Přílepy-Skalka, obj. 164)	Bos primigenius f.?		1										2		1	1	2			7
	KNP-Siřem až KKA (Velké Přílepy-Skalka, obj. 164)	Bos taurus	5					3	4	1	6	4	2	3	1	1		6	5		36

Tab. 13 - pokračování

kultura	Lokalita	zool. determinace	počet zubů v rámci jednoho nalezu (Celisti)	počet zubů v příslušné věkové kategorii / skupině kategorií *																			
				A	AB	B	BC	BCD	C	CD	CDE	D	DE	DEF	E	EF	F	FG	FGH	G	GH	H	SUMA
Proto-Řivnáč	Miškovice	Bos taurus									1	1											2
Řivnáč starší	Klučov	velcí tuři (domáci/divoci)														1		1	2	1			5
Řivnáč starší	Klučov	velcí tuři (domáci/divoci)	2													1							1
Řivnáč starší	Klučov	Bos primigenius f.?								2						4		8					14
Řivnáč starší	Klučov	Bos primigenius f.?	2													1		1					2
Řivnáč starší	Klučov	Bos primigenius f.?	3							1													1
Řivnáč starší	Klučov	Bos primigenius f.?	4													1							1
Řivnáč starší	Klučov	Bos primigenius f.?	6															1					1
Řivnáč starší	Tuchoměřice	Bos taurus							1	1				5		3	1	1	1	5			18
Řivnáč starší	Tuchoměřice	Bos taurus	2															1					1
Řivnáč starší	Tuchoměřice	Bos taurus	4													1							1
Řivnáč starší	Tuchoměřice	Bos taurus	5																			1	1
Řivnáč starší	Tuchoměřice	Bos taurus	6											1									1
Řivnáč starší	Tuchoměřice	velcí tuři (domáci/divoci)															3						3
	Řivnáč starší (Tuchoměřice)	velcí tuři (domáci/divoci)															3						3
	Tuchoměřice	Bos taurus	14						1	1				6		4	1	2	1	6			22
	SUMA Řivnáč starší (+ Protořivnáč)	velcí tuři (domáci/divoci)	13							3		1				8		11	2	1			25
	SUMA Řivnáč starší (+ Protořivnáč)	Bos taurus								1	1												
Řivnáč	Ostrov-Zápy	Bos taurus								4	1	1	6	3		5		5	2				27
Řivnáč	Ostrov-Zápy	Bos taurus	4										1										1
Řivnáč	Ostrov-Zápy	Bos taurus	5																1				1
	Řivnáč indet. (Ostrov-Zápy)	Bos taurus	8							4	1	1	7	3		5		6	2				29
Řivnáč	Žalov	Bos primigenius																			3		3
Řivnáč	Žalov	Bos primigenius	4																		1		1
Řivnáč	Tuchoměřice	Bos primigenius f.?						3															3
Řivnáč	Tuchoměřice	Bos primigenius f.?	4					1															1
Řivnáč	Žalov	Bos primigenius f.?																		1			1
Řivnáč	Hostovice-Sadová	velcí tuři (domáci/divoci)															1						1
Řivnáč	Soběsuky	velcí tuři (domáci/divoci)							1														1
Řivnáč	Žalov	velcí tuři (domáci/divoci)																	2				2
Řivnáč	Ďáblice-K lomu	Bos taurus								1			2			1							4
Řivnáč	Holubice	Bos taurus						3								1							4
Řivnáč	Holubice	Bos taurus	4					1															1
Řivnáč	Hradenín	Bos taurus							1	1	2				1	1							6
Řivnáč	Hradenín	Bos taurus	2						1														1
Řivnáč	Hradenín	Bos taurus	3							1													1
Řivnáč	Litovice-2003/2004	Bos taurus						1	1		2								4				8
Řivnáč	Litovice-2003/2004	Bos taurus	3								1												1
Řivnáč	Litovice-2003/2004	Bos taurus	5																1				1
Řivnáč	Tuchoměřice	Bos taurus													1					2			3
Řivnáč	Úholičky	Bos taurus												5									5
Řivnáč	Úholičky	Bos taurus	6											1									1
Řivnáč	Zličín	Bos taurus																		1			1
Řivnáč	Žalov	Bos taurus							4														4
Řivnáč	Žalov	Bos taurus	4						1														1
cf. Řivnáč	Žalov	Bos taurus		1						1										1			3
	SUMA Řivnáč indet.	Bos taurus	21	1				1	9	4	2	6		8	2		3		5	4			45
	SUMA Řivnáč indet.	Bos primigenius f.?	4					4	1								1		3				9
	SUMA Řivnáč indet.	Bos primigenius	4																				4
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Bos taurus						7	6	2	12	1	9		1	9		12	1	1			61
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Bos taurus	2								1												1
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Bos taurus	3								1								1				2
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Bos taurus	4						1	1				1									3
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Bos taurus	5						1			2							2				5
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Bos taurus	6												1								1
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	velcí tuři (domáci/divoci)									1				2								3
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	velcí tuři (domáci/divoci)	2												1								1
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Bos primigenius f.?																			3	1	4
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Bos primigenius f.?	4													1							1
	Řivnáč indet. (Toušeň-Hradištko)	Bos primigenius f.?	5								1			3		4	1						9
	Řivnáč indet. (Toušeň-Hradištko)	Bos taurus	16					9	7	2	16	1	11		1	9		15	1	1			73
KZP	Velké Pílepy-Skalka	Bos taurus																					1
KZP (+Řivnáč?)	Úholičky	Bos taurus								1													1

Tab. 13 - pokračování

kultura	lokality / SUMA dat použita v grafech	zool. determinace	počet zubů v rámci jednoho nálezů (celistý)	počet zubů v příslušné věkové kategorii / skupině kategorií *											SUMA							
				B	BC	C	CD	CDE	D	DE	DEF	E	EF	EFG		F	FG	G	GH	H	HI	
Jordanov starší	Tuchoměřice	Ovis aries	3			3															3	
Jordanov starší	Tuchoměřice	Ovis aries	6																		6	
	SUMA Jordanov starší (Tuchoměřice)	Ovis aries				3															9	
Jordanov starší	Tuchoměřice	Ovis/Capra																			1	
Jordanov starší	Tuchoměřice	Ovis/Capra	2																		2	
	SUMA Jordanov starší (Tuchoměřice)	Ovis/Capra																			3	
Jordanov mladší	Ďáblice-K Letňanům	Capra hircus	4							4											4	
Jordanov mladší	Ďáblice-K Letňanům	Ovis aries	4					1													1	
Jordanov mladší	Ďáblice-K Letňanům	Ovis aries	4																		4	
Jordanov mladší	Ďáblice-K Letňanům	Ovis aries	5			5							5								10	
Jordanov mladší	Ďáblice-K Letňanům	Ovis aries	6																		6	
Jordanov mladší	Ďáblice-K Letňanům	Ovis/Capra																			4	
	SUMA Jordanov mladší (Ďáblice-K Letňanům)	Capra hircus	4							4											4	
	SUMA Jordanov mladší (Ďáblice-K Letňanům)	Ovis aries				5		1					5								12	
	SUMA Jordanov mladší (Ďáblice-K Letňanům)	Ovis/Capra				2				1			1								4	
Jordanov mladší	Ďáblice-Mšenská	Ovis/Capra	2																		2	
Schussenried	Trmice	Ovis/Capra						1													1	
Schussenried	Trmice	Ovis/Capra	2											2							2	
Schussenried	Trubín	Ovis/Capra	4																		3	
Schussenried	Želeč	Ovis/Capra				1						3									1	
	SUMA Jordanov mladší + Schussenried	Ovis/Capra				1		1				4		2							10	
Jordanov mladší/KNP	Ďáblice-Legionářů	Ovis aries	2																		2	
Jordanov mladší/KNP	Ďáblice-Legionářů	Ovis/Capra				1								1							2	
KNP-Siřem	Vikletice	Ovis aries	5																		4	
KNP indet.	Dvory-Liduška	Ovis aries																			2	
KNP indet.	Dvory-Liduška	Ovis/Capra						2		1				1							9	
KNP indet.	Litovice-2003/2004	Ovis/Capra								1											4	
KNP indet.	Litovice-2003/2004	Ovis/Capra	6			2				1				6							6	
KNP indet.	Prosmyky	Ovis/Capra																			4	
KNP indet.	Velké Přilepy-Skalka	Ovis/Capra				1		1				1									6	
KNP indet.	Velké Přilepy-Skalka	Ovis/Capra	4			4															4	
KNP indet.	Velké Přilepy-Skalka	Ovis/Capra	4			4															4	
KNP indet.	Velké Přilepy-Skalka	Ovis/Capra	5																		5	
KNP (+Baden?)	Velké Přilepy-Skalka	Ovis/Capra								2											2	
KNP-Baalberge	Cimburk	Ovis/Capra																			2	
	SUMA KNP-Baalberge+Siřem+indet.	Ovis aries																			7	
	SUMA KNP-Baalberge+Siřem+indet.	Ovis/Capra				7		3		2		2	2	7		1	7	1	3	2	1	42
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Ovis aries				1															1	
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Ovis aries	2																		2	
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Ovis aries	3			3															3	
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Ovis aries	4																		4	
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Ovis aries	5																		5	
	SUMA KNP-Salzmünde (Hostěnice)	Ovis aries				4		6						5							15	
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Ovis/Capra				2				1											4	
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Ovis/Capra	2																		2	
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Ovis/Capra	3			3															3	
	SUMA KNP-Salzmünde (Hostěnice)	Ovis/Capra				5				1											9	
KNP-Salzmünde	Mochov3	Ovis/Capra																			5	
KNP-Salzmünde	Mochov3	Ovis/Capra	4																		1	
KNP-Salzmünde	Velké Přilepy-Skalka	cf. Ovis aries	6										6								6	
KNP-Salzmünde	Velké Přilepy-Skalka	Ovis/Capra																			1	
KNP-Salzmünde	Velké Přilepy-Skalka	Ovis/Capra	3																		3	
	SUMA KNP-Salzmünde	Ovis/Capra				7								6							16	
KNP/Baden	Tišice	Ovis aries	5																		5	
KNP-Baalberge+Boleřáz	Cimburk	Ovis/Capra																			1	
eneolit (starší-střední)	Velké Přilepy-Skalka	Ovis/Capra	6																		6	
KNP-Siřem až KKA	Velké Přilepy-Skalka	Ovis/Capra																			3	
	SUMA eneolit starý/střední	Ovis/Capra				5		3						1							6	

Tab. 14: Kvantifikace nálezů ovcí/koz dle individuálního věku podle dentice: počty zubů v příslušné věkové kategorii a lokalitě či skupině lokalit (4. sloupec umožní zjistit kvantifikaci dle NISP; je-li hodnota ve 4. sloupci jedna, není zobrazena). Šedé řádky ukazují součty daného bloku (ohraničeného vždy čarami), jež jsou zároveň podkladem pro grafy 277 až 296, tyto sumy jsou vzájemně exkluzivní. * absolutní věky pro jednotlivé věkové kategorie v hlavičce (A-I) viz Metodika, kap. 4.6.7. Komentář viz kap. 5.5. Řazeno chronologicky, pak abecedně dle názvu lokalit, pak dle zoologické determinace. Údaje pro lok. Kutná Hora-Denemark převzaty z publ. (Kyselý 2008c), upraveno.

Tab. 14 - pokračování

kultura	lokality / SUMA dat použitá v grafech	zool. determinace	počet zubů v rámci jednoho nálezů (celistí)	počet zubů v příslušné věkové kategorii / skupině kategorií *											SUMA						
				B	BC	C	CD	CDE	D	DE	DEF	E	EF	EFG		F	FG	G	GH	H	HI
Baden klasický	Litovice-2003/2004	Ovis/Capra				1	1													2	
Proto-Řivnáč	Miškovice	Ovis/Capra				1	3													5	
Proto-Řivnáč	Miškovice	Ovis/Capra	3						3											3	
Řivnáč starší	Klučov	Ovis/Capra					1													1	
Řivnáč starší	Tuchoměřice	Ovis/Capra								1										1	
	SUMA Baden+Proto-Řivnáč+Řivnáč starší	Ovis/Capra				2	5		3	1								1		12	
Řivnáč	Dolní Beřkovice	Ovis aries	2				2													2	
Řivnáč	Dolní Beřkovice	Ovis aries					1													1	
Řivnáč	Holubice	Ovis/Capra																1		1	
Řivnáč	Hradenín	Ovis/Capra	4															4		4	
Řivnáč	Hradenín	Ovis/Capra			2															2	
Řivnáč	Ostrov-Zápy	Ovis aries	3																	3	
Řivnáč	Ostrov-Zápy	Ovis/Capra	3																	3	
Řivnáč	Ostrov-Zápy	Ovis/Capra					1							1						2	
	SUMA Řivnáč indet.	Ovis aries					3													6	
	SUMA Řivnáč indet.	Ovis/Capra			2		1						1		8					12	
	Řivnáč indet. (Ostrov-Zápy - skeleton)	Ovis aries	7					7												7	
Řivnáč	Soběsuky	Ovis aries	3				3													3	
Řivnáč	Soběsuky	Ovis aries	4				4							4						8	
Řivnáč	Soběsuky	Ovis aries	5	5																5	
Řivnáč	Soběsuky	cf. Ovis aries							1											1	
	SUMA Řivnáč indet. (Soběsuky)	Ovis aries	5	7				1						4						17	
Řivnáč	Soběsuky	Ovis/Capra								1	1					1		1		4	
Řivnáč	Soběsuky	Ovis/Capra	3						3											3	
Řivnáč	Soběsuky	Ovis/Capra	6																	6	
	SUMA Řivnáč indet. (Soběsuky)	Ovis/Capra						3		1	1				1		1		6	13	
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Ovis aries				4	1													5	
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Ovis aries	2				4													4	
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Ovis aries	3			3														3	
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Ovis aries	4			24							4							28	
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Ovis aries	5					5												5	
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Ovis aries	6												6					6	
	SUMA Řivnáč indet. (Toušeň-Hradištko)	Ovis aries				28	5		6				4		6					49	
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Ovis/Capra		1	1	2	3				1						2	2	2	14	
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Ovis/Capra	2		2				2	2										8	
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Ovis/Capra	3			6												3		9	
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Ovis/Capra	4			4														4	
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Ovis/Capra	5			5			5		10									25	
	SUMA Řivnáč indet. (Toušeň-Hradištko)	Ovis/Capra		1	3	17	3		7	2	1	10					2	5	2	7	60
	Řivnáč pozdní (Kutná Hora-Denemark)	cf. Ovis aries									1			1		1				3	
	Řivnáč pozdní (Kutná Hora-Denemark)	Ovis aries						4					5		1	3				13	
	Řivnáč pozdní (Kutná Hora-Denemark)	Ovis/Capra			4			5	1		8	1			1	6				26	
KZP (+Řivnáč?)	Uhonický	Ovis/Capra				1														1	

Tab. 15: Kvantifikace nálezů prasat dle individuálního věku podle dentice: počty zubů v příslušné věkové kategorii a lokality či skupině lokalit (5. sloupec umožní zjistit kvantifikaci dle NISP; je-li hodnota v 5. sloupci jedna, není zobrazena). Šedé řádky ukazují součty daného bloku (ohrazeného vždy čarami), jež jsou zároveň podkladem pro grafy 297 až 323, tyto sumy jsou vzájemně exkluzivní. * absolutní věky pro jednotlivé věkové kategorie v hlavičce (A-G) viz Metodika, kap. 4.6.7. Komentář viz kap. 5.5. ** f=samice, m=samec, af=asi samice, am=asi samec. Řazeno chronologicky, pak abecedně dle názvu lokalit, pak dle formy prasete.

kultura	lokalita / SUMA dat použita v grafech	zool. determinace	pohlaví	počet zubů v rámci jednoho řádku (celiství)	počet zubů v příslušné věkové kategorii / skupině kategorií *													SUMA	
					A	AB	B	BC	C	CD	D	DE	E	EF	EFG	F	FG		
KNP indet.	Dvory-Liduška	Sus scrofa f.?	?						1										1
KNP indet.	Hostivice-Sadová	Sus domesticus	?	3								3							3
KNP indet.	Litovice-2003/2004	Sus domesticus	af					1											1
KNP indet.	Litovice-2003/2004	Sus domesticus	?								1								1
KNP indet.	Litovice-2003/2004	Sus scrofa	?								1								1
KNP indet.	Litovice-2003/2004	Sus scrofa f.?	m	12								12							12
KNP indet.	Litovice-2003/2004	Sus scrofa f.?	m	13								13							13
KNP indet.	Litovice-2003/2004	Sus scrofa f.?	f								1								1
KNP indet.	Litovice-2003/2004	Sus scrofa f.?	am	12								12							12
KNP indet.	Litovice-2003/2004	Sus scrofa f.?	?					1	1	2									4
KNP indet.	Litovice-2003/2004	Sus scrofa f.?	?	6				6											6
KNP indet.	Molitorov	Sus scrofa f.?	?	2				4											4
KNP indet.	Prosmky	Sus domesticus	m								1								1
KNP indet.	Prosmky	Sus domesticus	f								1			1					2
KNP indet.	Prosmky	Sus domesticus	?									1	1	1					3
KNP indet.	Prosmky	Sus scrofa f.?	?									1							1
KNP indet.	Prosmky	Sus scrofa	?								1								1
KNP indet.	Velké Přílepy-Skalka	Sus domesticus	m									1							1
KNP indet.	Velké Přílepy-Skalka	Sus domesticus	f														1		1
KNP indet.	Velké Přílepy-Skalka	Sus scrofa f.?	?											1					1
KNP indet.	Velké Přílepy-Skalka	Sus scrofa	?											1		1			1
	SUMA KNP indet.	Sus domesticus	m								1	1							2
	SUMA KNP indet.	Sus domesticus	f, af					1			1					1			4
	SUMA KNP indet.	Sus domesticus	?								1	4	1	1					7
	SUMA KNP indet.	Sus scrofa f.?	m, am								13	24							37
	SUMA KNP indet.	Sus scrofa f.?	f								1								1
	SUMA KNP indet.	Sus scrofa f.?	?					12	1	2	1	1		1					17
	SUMA KNP indet.	Sus scrofa	?								2				1				3
KNP-Baalberge	Cimburk	Sus scrofa f.?	?														1		1
KNP-Baalberge	Cimburk	Sus scrofa f.?	?								1								1
KNP-Baalberge	Cimburk	Sus scrofa f.?	?	3								3							3
KNP-Baalberge	Cimburk	Sus scrofa	m	19						19									19
KNP-Baalberge	Cimburk	Sus scrofa	?											1					1
KNP-Baalberge	Cimburk	Sus scrofa	?	3								3							3
KNP-Baalberge	Cimburk	Sus scrofa	?	6								6							6
KNP-Baalberge	Hostivice-Litovice	Sus domesticus	f					1											1
KNP-Baalberge	Hostivice-Litovice	Sus domesticus	?							1	1								2
KNP-Baalberge	Hostivice-Litovice	Sus domesticus	?	5						5									5
KNP-Baalberge	Mlékojedy	Sus scrofa f.?	?								1								1
KNP-Sifem	Sifem	Sus domesticus	f	2								2							2
KNP-Sifem	Vikletice	Sus domesticus	f	4										4					4
	SUMA KNP-Baalberge+Sifem	Sus domesticus	f					1			2		4						7
	SUMA KNP-Baalberge+Sifem	Sus domesticus	?					5	1	1									7
	SUMA KNP-Baalberge+Sifem	Sus scrofa f.?	f												1				1
	SUMA KNP-Baalberge+Sifem	Sus scrofa f.?	?							2	3								5
	SUMA KNP-Baalberge+Sifem	Sus scrofa	m					19											19
	SUMA KNP-Baalberge+Sifem	Sus scrofa	?					6			3				1				10
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Sus domesticus	f										1						1
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Sus domesticus	f	5									5						5
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Sus domesticus	f	10									10						10
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Sus domesticus	?					1						1					2
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Sus domesticus	?	3						3									3
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Sus domesticus	?	4													4		4
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Sus domesticus	?	5						5									5
KNP-Salzmünde	Mochov3	Sus domesticus	?										1					1	2
KNP-Salzmünde	Mochov3	Sus scrofa	?											1					1
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka, kromě obj. 96	Sus scrofa f.?	?										1						1
	SUMA KNP-Salzmünde	Sus domesticus	f										16						16
	SUMA KNP-Salzmünde	Sus domesticus	?					1			8		1	1			4	1	16
	SUMA KNP-Salzmünde	Sus scrofa f.?	?										1						1
	SUMA KNP-Salzmünde	Sus scrofa	?											1					1
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka, obj. 96	Sus domesticus	m										5						5
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka, obj. 96	Sus domesticus	m	5									1						1
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka, obj. 96	Sus domesticus	f									20	13	39					72
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka, obj. 96	Sus domesticus	f	1								1							1
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka, obj. 96	Sus domesticus	f	2									1						1
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka, obj. 96	Sus domesticus	f	3								1	1						2
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka, obj. 96	Sus domesticus	f	4								1	1						2
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka, obj. 96	Sus domesticus	f	5									1	1					2
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka, obj. 96	Sus domesticus	f	6								1		2					3
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka, obj. 96	Sus domesticus	f	7										1					1
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka, obj. 96	Sus domesticus	f	12															1
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka, obj. 96	Sus domesticus	?									18	5	2					25
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka, obj. 96	Sus domesticus	?	1								1	2	1					4
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka, obj. 96	Sus domesticus	?	4															1
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka, obj. 96	Sus domesticus	?	5								2							2
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka, obj. 96	Sus scrofa	?																1
	KNP-Salzmünde (Velké Přílepy-Skalka, obj. 96)	Sus domesticus	m	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	6
	KNP-Salzmünde (Velké Přílepy-Skalka, obj. 96)	Sus domesticus	f	36	0	0	0	0	0	0	24	17	44	0	0	0	0	0	85
	KNP-Salzmünde (Velké Přílepy-Skalka, obj. 96)	Sus domesticus	?	13	0	0	0	0	0	0	22	7	3	0	0	0	0	0	32
	KNP-Salzmünde (Velké Přílepy-Skalka, obj. 96)	Sus scrofa	?	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1

Tab. 15 - pokračování

kultura	lokality / SUMA dat použitá v grafech	zool. determinace	pohlaví	počet zubů v rámci jednoho nálezu (celist)	počet zubů v příslušné věkové kategorii / skupině kategorií *													SUMA
					A	AB	B	BC	C	CD	D	DE	E	EF	EFG	F	FG	
KNP-Baalberge+Boleráz	Cimburk	Sus scrofa f.?	f															1
KNP-Baalberge+Boleráz	Cimburk	Sus scrofa	?															1
KNP-Siřem až KKA	Velké Přílepy-Skalka	Sus domesticus	?			1											1	
KNP-Siřem až KKA	Velké Přílepy-Skalka	Sus scrofa f.?	?			2				1							4	
KNP-Siřem až KKA	Velké Přílepy-Skalka	Sus scrofa f.?	?	2		1											2	
KNP-Siřem až KKA	Velké Přílepy-Skalka	Sus scrofa f.?	m							1							1	
	SUMA eneolit starý/střední	Sus domesticus	?			1											1	
	SUMA eneolit starý/střední	Sus scrofa f.?	m							1							1	
	SUMA eneolit starý/střední	Sus scrofa f.?	f											1			1	
	SUMA eneolit starý/střední	Sus scrofa f.?	?			3	2			1							6	
	SUMA eneolit starý/střední	Sus scrofa	?											1			1	
Baden klasický	Litovice-2003/2004	Sus scrofa f.?	?					1									1	
Baden klasický	Mlékojedy	Sus scrofa	?							1							1	
Baden/Řivnáč	Litovice-2003/2004	Sus scrofa f.?	am	3						3							3	
KKA	Klučov	Sus scrofa f.?	?	3						3							3	
Proto-Řivnáč	Miškovice	Sus domesticus	?	1													1	
Proto-Řivnáč	Miškovice	Sus domesticus	f											1			1	
Proto-Řivnáč	Miškovice	Sus scrofa f.?	?				1										1	
	SUMA Baden+KKA+Protořivnáč	Sus domesticus	f												1		1	
	SUMA Baden+KKA+Protořivnáč	Sus domesticus	?														1	
	SUMA Baden+KKA+Protořivnáč	Sus scrofa f.?	am	1						3							3	
	SUMA Baden+KKA+Protořivnáč	Sus scrofa f.?	?				1	1		3							5	
	SUMA Baden+KKA+Protořivnáč	Sus scrofa	?							1							1	
Řivnáč starší	Klučov	Sus domesticus	?			1						1					2	
Řivnáč starší	Klučov	Sus domesticus	?	2								2					2	
Řivnáč starší	Klučov	Sus domesticus	?	3								3					3	
Řivnáč starší	Klučov	Sus domesticus	?	5											5		5	
Řivnáč starší	Klučov	Sus domesticus	af	6											6		6	
Řivnáč starší	Klučov	Sus domesticus	f	6								6					6	
Řivnáč starší	Klučov	Sus scrofa f.?	?	6						1	1						2	
Řivnáč starší	Klučov	Sus scrofa f.?	?	3			3			3							6	
Řivnáč starší	Klučov	Sus scrofa f.?	?	6				6									6	
Řivnáč starší	Tuchoměřice	Sus domesticus	f							1							1	
	SUMA Řivnáč starší (hl. Klučov)	Sus domesticus	f+af							1		6			6		13	
	SUMA Řivnáč starší (hl. Klučov)	Sus domesticus	?			1						6			5		12	
	SUMA Řivnáč starší (hl. Klučov)	Sus scrofa f.?	?			3		6		4	1						14	
Řivnáč	Dáblice-K lomu	Sus scrofa f.?	?	4								4					4	
Řivnáč	Holubice	Sus domesticus	?	5								5					5	
Řivnáč	Holubice	Sus domesticus	f									1					1	
Řivnáč	Hradenín	Sus domesticus	?	3				3									3	
Řivnáč	Litovice-2003/2004	Sus domesticus	f									1					1	
Řivnáč	Ostrov-Zápy	Sus domesticus	f							1						1	2	
Řivnáč	Ostrov-Zápy	Sus scrofa f.?	?	3				3									3	
Řivnáč	Soběsuky	Sus domesticus	f					1									1	
Řivnáč	Soběsuky	Sus scrofa	f													1	1	
Řivnáč	Žalov	Sus domesticus	?	4				4									4	
Řivnáč	Žalov	Sus scrofa f.?	?					7									7	
Řivnáč	Žalov	Sus scrofa	?									3					3	
cf. Řivnáč	Žalov	Sus domesticus	m									1					1	
cf. Řivnáč	Žalov	Sus domesticus	?							5							5	
cf. Řivnáč	Žalov	Sus scrofa f.?	?	5								1					1	
Řivnáč	Zličín	Sus domesticus	f											1			1	
Řivnáč	Zličín	Sus scrofa	?							1							1	
Řivnáč	Zličín	Sus scrofa f.?	?							1				1			2	
Řivnáč	Zličín	Sus scrofa f.?	?	3				3									3	
	SUMA Řivnáč indet.	Sus domesticus	m									1					1	
	SUMA Řivnáč indet.	Sus domesticus	f					1		1		2	1			1	6	
	SUMA Řivnáč indet.	Sus domesticus	?					7		5		5					17	
	SUMA Řivnáč indet.	Sus scrofa f.?	?					13		1	1	4	1				20	
	SUMA Řivnáč indet.	Sus scrofa	f													1	1	
	SUMA Řivnáč indet.	Sus scrofa	?							1	3						4	
Řivnáč indet.	Toušeň-Hradištko	Sus domesticus	m							3							3	
Řivnáč indet.	Toušeň-Hradištko	Sus domesticus	f							1	1			1			3	
Řivnáč indet.	Toušeň-Hradištko	Sus domesticus	f							2			1				3	
Řivnáč indet.	Toušeň-Hradištko	Sus domesticus	?	2						2	2	4					8	
Řivnáč indet.	Toušeň-Hradištko	Sus domesticus	?	5				5									5	
Řivnáč indet.	Toušeň-Hradištko	Sus scrofa f.?	m							1							1	
Řivnáč indet.	Toušeň-Hradištko	Sus scrofa f.?	m	4						4							4	
Řivnáč indet.	Toušeň-Hradištko	Sus scrofa f.?	?			1		1		1							2	
Řivnáč indet.	Toušeň-Hradištko	Sus scrofa f.?	?	4						8		4					12	
Řivnáč indet.	Toušeň-Hradištko	Sus scrofa f.?	?	6				6									6	
Řivnáč indet.	Toušeň-Hradištko	Sus scrofa	m	3						3							3	
Řivnáč indet.	Toušeň-Hradištko	Sus scrofa	?							1						1	2	
Řivnáč indet.	Toušeň-Hradištko	Sus scrofa	?	2							2						2	
Řivnáč indet.	Toušeň-Hradištko	Sus scrofa	?	3						3							3	
	SUMA Řivnáč indet. (Toušeň-Hradištko)	Sus domesticus	m							3							3	
	SUMA Řivnáč indet. (Toušeň-Hradištko)	Sus domesticus	f							3	1		1	1			6	
	SUMA Řivnáč indet. (Toušeň-Hradištko)	Sus domesticus	?					5		2	2	4					13	
	SUMA Řivnáč indet. (Toušeň-Hradištko)	Sus scrofa f.?	m							5							5	
	SUMA Řivnáč indet. (Toušeň-Hradištko)	Sus scrofa f.?	?			1		7		9		4					21	
	SUMA Řivnáč indet. (Toušeň-Hradištko)	Sus scrofa	m							3							3	
	SUMA Řivnáč indet. (Toušeň-Hradištko)	Sus scrofa	?							4	2					1	7	

Tab. 15 - pokračování

kultura	lokality / SUMA dat použita v grafech	zool. determinace	pohlaví	počet zubů v rámci jednoho nálezu (čelisti)	počet zubů v příslušné věkové kategorii / skupině kategorií *													SUMA						
					A	AB	B	BC	C	CD	D	DE	E	EF	EFG	F	FG							
Řivnác indet.	Toušeň-Hradištko, rituální situace	Sus domesticus	m	10																				10
Řivnác indet.	Toušeň-Hradištko, rituální situace	Sus domesticus	m	11								11												11
Řivnác indet.	Toušeň-Hradištko, rituální situace	Sus domesticus	f	14																28				28
Řivnác indet.	Toušeň-Hradištko, rituální situace	Sus domesticus	f	15															30					30
Řivnác indet.	Toušeň-Hradištko, rituální situace	Sus domesticus	?	2				2																2
Řivnác indet.	Toušeň-Hradištko, rituální situace	Sus domesticus	?	3						3														3
Řivnác indet.	Toušeň-Hradištko, rituální situace	Sus domesticus	?	4															4					4
Řivnác indet.	Toušeň-Hradištko, rituální situace	Sus domesticus	?	7							14													14
Řivnác indet.	Toušeň-Hradištko, rituální situace	Sus domesticus	?	10						10														10
Řivnác indet.	Toušeň-Hradištko, rituální situace	Sus domesticus	?	11								11												11
	SUMA Řivnác (Toušeň-Hradištko, rit. situace)	Sus domesticus	m									11							10					21
	SUMA Řivnác (Toušeň-Hradištko, rit. situace)	Sus domesticus	f																58					58
	SUMA Řivnác (Toušeň-Hradištko, rit. situace)	Sus domesticus	?				2		27			11												44
Řivnác pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus domesticus	f							1											1			2
Řivnác pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus domesticus	?								2													5
Řivnác pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus domesticus	?	6					6															6
Řivnác pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa f.?	m							1														1
Řivnác pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa f.?	m	5								5												5
Řivnác pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa f.?	f									1												1
Řivnác pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa f.?	?		9	1	1			3	1						3							18
Řivnác pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa f.?	?	2							2	2												4
Řivnác pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa f.?	?	3							6													6
Řivnác pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa f.?	?	4	3					3														6
Řivnác pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa	m																	1				2
Řivnác pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa	m																	5				5
Řivnác pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa	m	2												2								2
Řivnác pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa	m	11																	11			11
Řivnác pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa	f																	1		2		3
Řivnác pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa	f	2									2											2
Řivnác pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa	f	4								4												4
Řivnác pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa	f	9																				9
Řivnác pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa	?									2						5	1					12
Řivnác pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa	?	2						2														4
Řivnác pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa	?	3	3						2													3
Řivnác pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa	?	4								4				4								8
Řivnác pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa	?	5											5		5							10
Řivnác pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa	?	6													6							6
Řivnác pozdní	Kutná Hora-Denemark	cf. Sus scrofa	?	7						7														7
	SUMA Řivnác pozdní (Kutná Hora-Denemark)	Sus domesticus	f							1											1			2
	SUMA Řivnác pozdní (Kutná Hora-Denemark)	Sus domesticus	?							8		2				1								11
	SUMA Řivnác pozdní (Kutná Hora-Denemark)	Sus scrofa f.?	m							1		5												6
	SUMA Řivnác pozdní (Kutná Hora-Denemark)	Sus scrofa f.?	f							1														1
	SUMA Řivnác pozdní (Kutná Hora-Denemark)	Sus scrofa f.?	?																					
	SUMA Řivnác pozdní (Kutná Hora-Denemark)	Sus scrofa	?	12	1	1			12	3	2				3									34
	SUMA Řivnác pozdní (Kutná Hora-Denemark)	Sus scrofa	m												2					6				20
	SUMA Řivnác pozdní (Kutná Hora-Denemark)	Sus scrofa	f									4	2		9	11				2				18
	SUMA Řivnác pozdní (Kutná Hora-Denemark)	Sus scrofa	?	3						9		8	9	16		1								50

Tab. 15 - pokračování

kultura	lokality; arch. objekt č.	anatomie nálezu	poznámka k nálezu	individuální stáří (m=měsíce, r=roky)	zuby přítomné v nálezu (čelisti), v závorce strana zubu, + poznámka k zubu
Jordanov mladší	Dáblice-K Letňanům; 11	Maxilla	M1 asi neprořezán	4-6m	d2s (d)-obrus skloviný d3s (d)-obrus skloviný m1s (d)
KNP	Litovice-2003/2004; 22	Caninus inf.		adultní	(s)
KNP	Litovice-2003/2004; 22	Caninus sup.	střední pes	adultní	(d)
KNP	Litovice-2003/2004; 30	Calva Mandibula sinistra + dextra	menší-střední pes zuby ne výrazně opotřebenované, sutura sagittalis i coronalis stále patrná, synchondrosis sphenoccipitalis srůstající	adultní, střední věk	m1s (s), m2s (s), p4s (d), ci (s), p2i (s), p3i (s), m1i (s), ci (d), m1i (d), m2i (d), p2i (d), p3i (d), p4i (d)
KNP	Litovice-2003/2004; 65	Caninus sup.	menší-střední pes	adultní	(s)
KNP-Baalberge	Benátky; 17/86	Calva Mandibula sinistra + dextra	střední pes	adultní	p4s (s), m1s (s), m2s (s), p3s (d), m2s (d), ci (s), p3i (s), p4i (s), m1i (s), m2i (s), ci (d), p2i (d), p3i (d), m1i (d)
KNP-Baalberge	Cimburk; 30 (vnitřní příkop)	Calva	menší-střední pes	adultní	i3s (s), cs (s), p2s (s), m1s (s)
KNP-Baalberge	Hostivice-Litovice; jáma 4	Molar 1 inf.			(s)
KNP-Baalberge	Hostivice-Litovice; jáma 5	Calva (část skeletu)	opálení korunek špičáků a řezáků incisivy silně zbrošené, moláry ne	asi starší pes	i1s (s), i2s (s), i3s (s), cs (s), p1s (s), p3s (s), p4s (s), m1s (s), m2s (s), p2s (s), i1s (d), i2s (d), i3s (d), cs (d), p1s (d), p2s (d), p3s (d), p4s (d), m1s (d), m2s (d)
KNP-Baalberge	Hostivice-Litovice; jáma 6	Mandibula (část skeletu)	P1 a M1 neprořezány	velmi juvenilní, do 4m	d1i (d) d2i (d)
KNP-Baalberge	Hostivice-Litovice; jáma 6	Mandibula (část skeletu)		velmi juvenilní, 3-4m (max rozpětí 8 týdnů - 5 měsíců)	d2i (s), d3i (s), dii (s), m1i (s)-neprořezán, dci (d), d3i (d)
KNP-Baalberge	Hostivice-Litovice; jáma 6	Mandibula (část skeletu)		velmi juvenilní, 4-5m	i1i (s)-neprořezán i3i (s)-práve prořezává p1i (s)-nezachován m1i (s)-práve prořezává

Tab. 16: Přehled nálezů psů s determinovaným individuálním věkem podle dentice a lebky. Vodorovně čáry vždy oddělují jednotlivý nález. V 6. sloupci výčet zubů - zkratky: di=mléčný incisivus, d=mléčný molár, dc=mléčný caninus, i=trvalý incisivus, c=trvalý caninus, p=trvalý premolár, m=trvalý molár, číslo=pořadové číslo zubu, s (na druhém a třetím místě)=superior, i (na druhém a třetím místě)=inferior; strana: (s)=sinistra, (d)=dextra (viz také terminologie a zkratky v kap. 4.6.6. Metodika viz kap. 4.6.7). Komentář viz kap. 5.5. Řazeno chronologicky, pak abecedně dle názvu lokality.

kultura	lokality; arch. objekt č.	anatomie nálezu	poznámka k nálezu	individuální stáří (m=měsíce, r=roky)	zuby přítomné v nálezu (čelisti), v závorce strana zubu, + poznámka k zubu
KNP-Baalberge	Hostivice-Litovice; jáma 6	Maxilla (část skeletu)		velmi juvenilní	d1s (s) d2i (s) d3i (s)
KNP-Sifem	Ďáblice-křížovnicki;	Calva Mandibula sinistra + dextra	menší-střední pes ojediněle atrice až k dentinu	adultní, ne starý	i2s (s), i3s (s), cs (s), p2s (s), p3s (s), p4s (s), m1s (s), m2s (s), i1s (d), i2s (d), i3s (d), cs (d), p2s (d), p3s (d), p4s (d), m1s (d), m2s (d), i2i (s), i3i (s), ci (s), p1i (s), p2i (s), p3i (s), p4i (s), m1i (s), i1i (d), i2i (d), ci (d), p1i (d), p2i (d), p3i (d), p4i (d), m1i (d), m2i (d)
KNP-Sifem	Ďáblice-křížovnicki;	Praemolar 4 inf.	střední pes	adultní	(s)
KNP-Salzmünde	Hostěnice; 181A	Cranium Mandibula sinistra + dextra	střední pes sutura coronalis nesrostlá sutura sagittalis nesrostlá	adultní, asi do 5r	cs (s), p2s (s), p3s (s), p4s (s), m1s (s), i3s (d), cs (d), p2s (d), p4s (d), ci (s), p2i (s), p3i (s), p4i (s), m1i (s), i2i (d), i3i (d), m2i (d), p1i (d), p2i (d), p3i (d), p4i (d), m1i (d)
KNP-Salzmünde	Hostěnice; 181A	Mandibula (část skeletu)		velmi juvenilní, 3-5m	d3i (s)-obrus sklovin m1i (s)-neprořezán
KNP-Salzmünde	Hostěnice; 181A	Mandibula (část skeletu)		velmi juvenilní, 4-5m	d2i (d)-obrus sklovin d3i (d)-obrus sklovin m1i (d)-neprořezán
KNP-Salzmünde	Hostěnice; 181A	molar 2 inf. decid.	(část skeletu)	velmi juvenilní	(s)
KNP-Salzmünde	Hostěnice; 181A	maxilla mandibula sinistra + dextra (část skeletu)		velmi juvenilní, 4-5m	dcs (s), d1s (s), d2s (s), d3s (s), cs (s)-neprořezán, m1s (s)-neprořezán, dcs (d), d1s (d), d2s (d), d3s (d), cs (d)-neprořezán, m1s (d)-neprořezán, dci (s), d2i (s), d3i (s), ci (s)-neprořezán, dci (d), d1i (d), d2i (d), d3i (d), ci (d)-neprořezán
KNP-Salzmünde	Hostěnice; 181A	Maxilla		velmi juvenilní	d3i (s)-plně prořezán d2i (s)-plně prořezán
KNP-Salzmünde	Hostěnice; 2	Mandibula		velmi juvenilní, 3-4m	d2i (d) m1i (d)-zub založen
KNP-Salzmünde	Hostěnice; 2	Mandibula		neonatus, do 1m	d2i (s)-neprořezán d3i (s)-neprořezán
KNP-Salzmünde	Hostěnice; 2	Praemolar inf.	střední pes	adultní	(d)
KNP-Salzmünde	Hostěnice; 83	Caninus inf.		adultní	(s)
KNP-Salzmünde	Hostěnice; 9A	Caninus sup.		adultní	(d)
KNP-Salzmünde	Mochov; 17	Calva Mandibula sinistra + dextra (část skeletu)	absolutní stáří dle epifýz, sutura coronalis částečně obliterována, sutura sagittalis patrná, sphenoid nesrostlý s presphenoidem, synchondrosis sphenooipitalis nesrostlé	13-16m (viz také stav epifýz)	i1s (s), i2s (s), i3s (s), cs (s), p3s (s), p4s (s), m1s (s), m2s (s), i2s (d), i3s (d), p4s (d), m1s (d), m2s (d), i2i (s), i3i (s), ci (s), p2i (s), p3i (s), p4i (s), m1i (s), m2i (s), i3i (d), i2i (d), i1i (d), ci (d), p2i (d), p3i (d), p4i (d), m1i (d), m2i (d)
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka; 56	Incisivus 3 inf.	střední pes	adultní	(s)
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka; 99	Praemolar		adultní	
KNP-Sifem až KKA	Velké Přílepy-Skalka; 164	Mandibula	větší střední pes	adultní	m1i (s)
KNP-Sifem až KKA	Velké Přílepy-Skalka; 164	Molar 1 inf.	menší-střední pes	adultní	(s)
Baden klasický	Tišice; 2348	Maxilla Mandibula	asi střední větší pes	4-5m 3,5-4,5m	d1s (d), d2s (d), d3s (d), m1s (d)-práve prořezává, d1i (s), d2i (s), d3i (s), ci (s)-neprořezán, p1i (s), m1i (s)-neprořezán
cf. Řivnáč	Velké Přílepy; 5	Calva	střední pes sutura coromoidea nesrostlá sutura sagittalis nesrostlá	adultní, asi méně než 4-5r	p3s (s), p4s (s), m1s (s), m2s (s), p3s (d), p4s (d), m1s (d), m2s (d)
cf. Řivnáč	Velké Přílepy; 5	Mandibula	menší-střední pes	adultní	p1i (d), p2i (d), p3i (d), p4i (d)
Řivnáč	Holubice; 1	Calva	střední pes sutura lambdaoidea nesrostlá sutura sagittalis nesrostlá švy neobliterované	adultní, asi méně než 4r	p4s (s), m1s (s), m2s (s), p4s (d), m1s (d), m2s (d)
Řivnáč	Holubice; 1	Calva		adultní, mladší	
Řivnáč	Holubice; 2	Caninus inf.	menší-střední pes		(s)
Řivnáč	Ostrov-Zápy; 1.B	Maxilla Mandibula sinistra + dextra (část skeletu)		velmi juvenilní, 3-4m	dcs (s), d1s (s)-plně prořezán, d2s (s)-plně prořezán, d3s (s)-plně prořezán, m1s (s)-založen, dcs (d)-plně prořezán, d1s (d)-plně prořezán, d2s (d)-plně prořezán, d1i (s)-plně prořezán, d3i (s)-plně prořezán, M1i (s)-založen, d1i (d)-plně prořezán, d2i (d)-plně prořezán, d3i (d)-plně prořezán, M1s (d)-založen
Řivnáč	Soběsuky; 909	Mandibula	střední pes	adultní	ci (s)
Řivnáč	Toušeň-Hradištko; nespecifikováno	Mandibula		adultní	p3i (d), p4i (d), m1i (d), m2i (d), m3i (d)
Řivnáč	Toušeň-Hradištko; nespecifikováno	Mandibula (část skeletu)		4-6m	d1i (d), d2i (d), d3i (d), m1i (d)-neprořezán
Řivnáč	Toušeň-Hradištko; nespecifikováno	Maxilla	střední pes	adultní	m1s (s)
Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark; 41a-silo	Caninus sup.	spáleno do šeda, přívěšek		
Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark; 84	Calva Mandibula sinistra + dextra (část skeletu)	sutura coronalis viditelná sutura sagittalis začíná obliterovat	adultní, 4-6r	p4s (s), m1s (s), m2s (s), p4s (d), m1s (d), m2s (d), p4i (s), m1i (s), p1i (d), p2i (d), p3i (d), p4i (d)

Tab. 16 - pokračování

kultura	lokality / SUMA dat použitá v grafech	počet zubů v rámci jednoho nálezu (čelisti) *							SUMA
		A	AB	B	BC	C	CD	D	
LgK pozdní	Čelákovice					1		1	2
KNP	Litovice-2003/2004	1**							1
	KNP-Baalberge (Cimburk)			4	2	2	3		11
	KNP-Baalberge+Boleráz (Cimburk)	1	1	3	3	6	3		17
KNP-Sířem až KKA	Velké Přílepy-Skalka		1	1		2			4
Řivnáč	Ostrov-Zápy			2					2
Řivnáč	Toušeň-Hradištko			1		1			2
Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark		4		2	1		1	8
	SUMA Řivnáč		4	3	2	2		1	12

Tab. 18: Kvantifikace nálezů jelena dle individuálního věku podle dentice (dle NISP): počty nálezů v příslušné věkové kategorii a lokalitě či skupině lokalit. Šedé řádky ukazují součty daného bloku (ohrazeného vždy čarami), jež jsou zároveň podkladem pro grafy 324 až 326, tyto sumy jsou vzájemně exkluzivní. * absolutní věky pro jednotlivé věkové kategorie v hlavičce (A-E) viz Metodika, kap. 4.6.7, ** neonatus. Komentář viz kap. 5.5. Řazeno chronologicky.

kultura	lokality	ca 9-10m	10-12m	10-14m	ca 1,5r	1,5-2r	ca 2r	2,5-3,5r	3,5-4,5r	4-7r	více než jeden rok
Jordanov starší	Tuchoměřice					1					
KNP-Baalberge	Cimburk		1						1	1	
KNP indet.	Molitorov						1				
eneolit (starší-střední)	Velké Přílepy-Skalka	1									
Řivnáč	Toušeň-Hradištko							1			
Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark		1	1		1					

Tab. 19: Kvantifikace nálezů srnce dle individuálního věku podle dentice (dle NISP). V hlavičce absolutní věk. Metodika viz kap. 4.6.7, komentář viz kap. 5.5.

druh zvířete	kultura	lokality	anatomie	poznámky k věku ***	samec	asi samec	samec	asi samice	? kastrát
Bos taurus	Jordanov mladší	Dáblice-K Letňanům	Metacarpus				1		
Bos taurus	Jordanov starší	Tuchoměřice	Metacarpus	AA				1	
Bos taurus	Jordanov starší	Tuchoměřice	Pelvis with acetabulum					1	
Bos taurus	Schussenried	Trmice	Acetabulum					1	
Bos taurus	Schussenried	Trmice	Pubis with acetabulum					1	
Bos taurus	Jordanov mladší/KNP	Dáblice-Legionářů	Metacarpus	SA				1	
Bos taurus	Jordanov mladší/KNP	Dáblice-Legionářů	Pelvis with acetabulum	S				1	
Bos taurus	KNP indet.	Hostivice-Sadová	Metacarpus	AA			1		
Bos taurus	KNP indet.	Hostivice-Sadová	Metacarpus	DF				1	
Bos taurus	KNP indet.	Hostivice-Sadová	Pelvis with acetabulum	SF			1		
Bos taurus	KNP indet.	Hostivice-Sadová	Acetabulum	S, SF				1	
Bos taurus	KNP indet.	Litovice-2003/2004	Pelvis with acetabulum	AA, SF		1			
Bos taurus	KNP indet.	Prosmky	Metacarpus	A, DF				1	
Bos taurus	KNP indet.	Prosmky	Acetabulum	SF				1	
Bos taurus	KNP-Baalberge	Cimburk	Metacarpus				1		
Bos taurus	KNP-Baalberge	Cimburk	Pelvis with acetabulum					1	
Bos taurus	KNP-Baalberge	Hostivice-Litovice (pohřeb, obj. 3)	Metacarpus	DF			1		
Bos taurus	KNP-Baalberge	Hostivice-Litovice (pohřeb, obj. 5)	Cranium		1				
Bos taurus	KNP-Baalberge	Hostivice-Litovice (pohřeb, obj. 5)	Processus cornualis		1				
Bos taurus	KNP-Salzmünde	Hostěnice	Metacarpus	DFL				1	
Bos taurus	KNP-Salzmünde	Hostěnice	Pelvis with acetabulum	SF			1		
Bos taurus	KNP-Salzmünde	Hostěnice	Acetabulum	SF				1	
Bos taurus	KNP-Salzmünde	Hostěnice	Acetabulum	SF				1	
Bos taurus	KNP-Salzmünde	Hostěnice	Acetabulum	SF			1		
Bos taurus	KNP-Salzmünde	Hostěnice	Ischium with acetabulum	SF				1	
Bos taurus	KNP-Salzmünde	Mochovo3	Processus cornualis			1			
Bos taurus	KNP-Sířem	Vikletice	Metacarpus	DF		1			
Bos taurus	Baden (/KNP-Boleráz)	Velké Přílepy-Skalka	Metacarpus					1	
Bos taurus	KNP-Sířem až KKA	Velké Přílepy-Skalka	Metacarpus	SA, DF				1	
Bos taurus	KNP-Sířem až KKA	Velké Přílepy-Skalka	Metacarpus	SA, DF			1		
Bos taurus	KNP-Sířem až KKA	Velké Přílepy-Skalka	Metacarpus					1	
Bos taurus	KNP-Sířem až KKA	Velké Přílepy-Skalka	Pelvis with acetabulum	SF				1	
Bos taurus	KNP-Sířem až KKA	Velké Přílepy-Skalka	Pelvis with acetabulum	SF			1		
Bos taurus	Řivnáč starší	Klučov	Metacarpus	DF					1
Bos taurus	Řivnáč starší	Klučov	Metacarpus	DF					1
Bos taurus	Řivnáč starší	Klučov	Pelvis with acetabulum	SF			1		
Bos taurus	Řivnáč starší	Klučov	Pubis with acetabulum					1	
Bos taurus	Řivnáč starší	Tuchoměřice	"Bucranium v šachtě"	SA		1			
Bos taurus	Řivnáč starší	Tuchoměřice	Metacarpus	SA					1

Tab. 20: Kvantifikace nálezů dle determinace pohlaví u autorem zkoumaného materiálu. Šedé řádky ukazují součty daného bloku (ohrazeného vždy tučnými čarami). Metodika viz kap. 4.6.7, komentář viz kap. 5.5. Terminologie viz kap. 4.6.3, 4.6.4, 4.6.6. Řazeno sestupně dle zoologické logiky, pak dle chronologie, pak abecedně dle názvu lokalit, pak dle anatomické logiky. Pozn.: * v případě parohů jelenovitých započítány jen nálezy, které spolehlivě nejsou shozy (viz kap. 4.6.7), ** rozsáhlý soubor kostí skokanů z Kutné Hory-Denemarku zde neuváděn (viz Kyselý 2008a), *** A=adultní, AA=asi adultní, ADO=adultní/starý, AS=asi subadultní, DF=dist. diafýza srostlá, DFL=dist. diafýza srostlá, linie srůstu zachovaná, DIF=vertebrální destička srostlá, J=juvenilní, JS=juvenilní/subadultní, NO=ne starý, Pf=prox. diafýza srostlá, S=subadultní, SA=subadultní/adultní, SP=symfýza srůstající, SF=sutura/symfýza srostlá, SN=sutura/symfýza nesrostlá.

druh zvířete	kultura	lokality	anatomie	poznámky k věku ***	samec	asi samec	samec	asi samice	? kastrát
Bos taurus	Řivnáč	Dáblice-K lomu	Metacarpus					1	
Bos taurus	Řivnáč	Holubice	Metacarpus	AS, DF					1
Bos taurus	Řivnáč	Ostrov-Zápy	Metacarpus	AS					1
Bos taurus	Řivnáč	Ostrov-Zápy	Pelvis with acetabulum	A, SF					1
Bos taurus	Řivnáč	Ostrov-Zápy	Ilium with acetabulum	SF					1
Bos taurus	Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Metacarpus	SA					1
Bos taurus	Řivnáč	Tuchoměřice	Metacarpus	DF				1	
Bos taurus	Řivnáč	Tuchoměřice	Metacarpus	DF				1	
Bos taurus	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Acetabulum	SF					1
Bos taurus	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Acetabulum	SF				1	
SUMA Bos taurus					2	4	15	25	3
Bos primigenius f.?	KNP indet.	Dvory-Liduška	Pelvis with acetabulum	SF		1			
Bos primigenius f.?	KNP-Baalberge	Benátky	Pelvis with acetabulum	SF					1
Bos primigenius f.?	Řivnáč	Hradenín	Pelvis with acetabulum						1
Bos primigenius f.?	Řivnáč starší	Klučov	Pelvis with acetabulum	SF			1		
Bos primigenius f.?	Řivnáč starší	Klučov	Ilium with acetabulum	S					1
velcí tuři (domáci/divoci)	KNP indet.	Velké Přílepy-Skalka	Metacarpus	DF					1
velcí tuři (domáci/divoci)	Řivnáč starší	Klučov	Pubis with acetabulum	S, SF					1
divocí tuři	Proto-Řivnáč	Miškovice	Pelvis with acetabulum	SF				1	
divocí tuři	Řivnáč starší	Klučov	Pelvis with acetabulum			1			
divocí tuři	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Occipitale			1			
Bos primigenius	KNP-Baalberge	Cimburk	Processus cornualis	ADO				1	
Bos primigenius	Řivnáč starší	Klučov	Metacarpus	DF					1
Bos primigenius	Řivnáč starší	Klučov	Pelvis with acetabulum	SF		1			
Bos primigenius	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Acetabulum	SF		1			
SUMA divocí tuři+Bos primigenius					0	4	2	1	0
Capra hircus	Jordanov mladší	Dáblice-K Letňanům	Processus cornualis					1	
Capra hircus	Schussenried	Nebušice	Processus cornualis	SA	1				
Capra hircus	Jordanov mladší/KNP	Dáblice-Legionářů	Processus cornualis	A	1				
Capra hircus	KNP indet.	Prosmýky	Phalanx II	PF		1			
Capra hircus	KNP-Salzmünde	Hostěnice	Processus cornualis	NO				1	
Capra hircus	KNP-Salzmünde	Hostěnice	Processus cornualis					1	
Capra hircus	KNP-Salzmünde	Hostěnice	Processus cornualis	AS		1			
Ovis aries	KNP-Salzmünde	Hostěnice	Neurocranium		1				
Ovis aries	KNP-Salzmünde	Hostěnice	Frontale		1				
Ovis aries	KNP-Salzmünde	Hostěnice	Processus cornualis	J	1				
Ovis aries	KNP-Salzmünde	Hostěnice	Processus cornualis		1				
Ovis aries	Řivnáč starší	Klučov	Processus cornualis	SA	1				
Ovis aries	Řivnáč	Soběsuky	Processus cornualis	SA	1				
Ovis aries	Řivnáč	Toušeň-Hradištko	calva	A				1	
Ovis aries	Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Processus cornualis			1			
Ovis aries	Řivnáč	Ďáblice-K lomu	Processus cornualis	S	1				
Ovis aries	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Neurocranium	A				1	
Ovis aries	cf. eneolit	Kobeřice	Processus cornualis	S	1				
Ovis/Capra	Jordanov mladší	Dáblice-K Letňanům	Pelvis with acetabulum	SF				1	
Ovis/Capra	Schussenried	Nebušice	Processus cornualis	J		1			
Ovis/Capra	KNP-Baalberge	Cimburk	Processus cornualis					1	
Ovis/Capra	KNP/Baden	Tišice	Pelvis with acetabulum	AA, SP				1	
Ovis/Capra	KNP/Baden	Tišice	Ilium with acetabulum	JS, SF	1				
Ovis/Capra	Baden klasický	Mlékojedy	Pelvis with acetabulum	PF				1	
Ovis/Capra	cf. Řivnáč, KKA	Velké Přílepy	Pelvis with acetabulum					1	
Ovis/Capra	Řivnáč starší	Klučov	Axis	DIF					1
Ovis/Capra	Řivnáč	Dolní Beřkovice	Ilium with acetabulum	S	1				
Ovis/Capra	Řivnáč	Dolní Beřkovice	Ischium with acetabulum		1				
Ovis/Capra	Řivnáč	Holubice	Pelvis with acetabulum	SF				1	
Ovis/Capra	Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Processus cornualis					1	
Ovis/Capra	Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Acetabulum	SF		1			
Ovis/Capra	Řivnáč	Úholičky	Ilium with acetabulum					1	
Ovis/Capra	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Acetabulum	SF				1	
Ovis/Capra	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Pelvis with acetabulum	SN		1			
Ovis/Capra	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Pelvis with acetabulum					1	
Ovis/Capra	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Tibia			1			
SUMA Ovis et Capra					13	7	15	1	0
SUMA Ovis et Capra dle pánve					3	2	7	0	0

Tab. 20 - pokračování

druh zvířete	kultura	lokality	anatomie	poznámky k věku ***	samec	asi samec	samice	asi samice	? kastrát
Sus domesticus	Jordanov starší	Tuchoměřice	Mandibula		1				
Sus domesticus	Schussenried	Nebušice	Mandibula					1	
Sus domesticus	Schussenried	Trmice	Mandibula + dens					2	
Sus domesticus	Schussenried	Trmice	Caninus inf.					1	
Sus domesticus	Jordanov mladší/KNP	Đáblice-Legionářů	Caninus inf.		1				
Sus domesticus	KNP indet.	Litovice-2003/2004	Maxilla + dens				1		
Sus domesticus	KNP indet.	Litovice-2003/2004	Caninus inf.					1	
Sus domesticus	KNP indet.	Prosmky	Caninus inf.					1	
Sus domesticus	KNP indet.	Prosmky	Caninus inf.					1	
Sus domesticus	KNP indet.	Prosmky	Caninus sup.		1				
Sus domesticus	KNP indet.	Velké Přílepy-Skalka	Caninus inf.		1				
Sus domesticus	KNP indet.	Velké Přílepy-Skalka	Caninus sup.					1	
Sus domesticus	KNP-Baalberge	Hostivice-Litovice	Caninus sup.					1	
Sus domesticus	KNP-Salzmünde	Hostěnice	Calva + dens					1	
Sus domesticus	KNP-Salzmünde	Hostěnice	Mandibula					1	
Sus domesticus	KNP-Salzmünde	Hostěnice	Mandibula + dens					1	
Sus domesticus	KNP-Salzmünde	Hostěnice	Caninus sup.					2	
Sus domesticus	KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka, obj. 96	Splanchnocranium + dens					2	
Sus domesticus	KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka, obj. 96	Maxilla					1	
Sus domesticus	KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka, obj. 96	Maxilla + dens		1			5	
Sus domesticus	KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka, obj. 96	Maxilla + dens					1	
Sus domesticus	KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka, obj. 96	Mandibula + dens					8	
Sus domesticus	KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka, obj. 96	Caninus inf.					1	
Sus domesticus	KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka, obj. 96	Caninus sup.					3	
Sus domesticus	KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka, obj. 96	Caninus sup.					2	
Sus domesticus	KNP-Sifem	Sifem	Mandibula + dens					1	
Sus domesticus	KNP-Sifem	Vikletice	Mandibula + dens		1			1	
Sus domesticus	Sifem až KKA	Velké Přílepy-Skalka	Caninus inf.		1				
Sus domesticus	Sifem až KKA	Velké Přílepy-Skalka	Caninus inf.		1				
Sus domesticus	střední enolit (cf. Řivnáč)	Žalov	Caninus inf.		1				
Sus domesticus	Proto-Řivnáč	Miškovice	Caninus inf.					1	
Sus domesticus	Řivnáč starší	Klučov	Mandibula + dens					1	
Sus domesticus	Řivnáč starší	Klučov	Mandibula + dens				1		
Sus domesticus	Řivnáč starší	Klučov	Caninus inf.		1				
Sus domesticus	Řivnáč starší	Tuchoměřice	Caninus inf.					1	
Sus domesticus	Řivnáč	Holubice	Caninus sup.					1	
Sus domesticus	Řivnáč	Litovice-2003/2004	Caninus sup.					1	
Sus domesticus	Řivnáč	Ostrov-Zápy	Caninus sup.					1	
Sus domesticus	Řivnáč	Ostrov-Zápy	Caninus sup.					1	
Sus domesticus	Řivnáč	Soběsuky	Caninus inf.					1	
Sus domesticus	Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Maxilla + dens					1	
Sus domesticus	Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Maxilla + dens					1	
Sus domesticus	Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Mandibula		1				
Sus domesticus	Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Caninus inf.		2			3	
Sus domesticus	Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Caninus inf.					1	
Sus domesticus	Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Caninus inf.		1				
Sus domesticus	Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Caninus sup.					3	
Sus domesticus	Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Caninus sup.		1				
Sus domesticus	Řivnáč	Toušeň-Hradištko, rituální situace	Mandibula + dens		3			4	
Sus domesticus	Řivnáč	Tuchoměřice	Caninus inf.		1				
Sus domesticus	Řivnáč	Tuchoměřice	Caninus sup.		1				
Sus domesticus	Řivnáč	Zlčín	Caninus sup.					1	
Sus domesticus	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Mandibula		1				
Sus domesticus	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Caninus		1				
Sus domesticus	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Caninus inf.		1			2	
Sus domesticus	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Caninus sup.		1			1	
SUMA Sus domesticus					24	0	2	64	0
Sus scrofa f.?	Jordanov mladší	Đáblice-K Letňanům	Caninus inf.		1				
Sus scrofa f.?	KNP indet.	Litovice-2003/2004	Mandibula + dens		2	1			
Sus scrofa f.?	KNP indet.	Litovice-2003/2004	Caninus inf.					1	
Sus scrofa f.?	KNP indet.	Litovice-2003/2004	Caninus sup.		2				
Sus scrofa f.?	KNP indet.	Prosmky	Caninus inf.		1				
Sus scrofa f.?	KNP indet.	Velké Přílepy-Skalka	Caninus sup.		1				
Sus scrofa f.?	KNP-Baalberge	Cimburk	Caninus inf.					1	
Sus scrofa f.?	KNP-Salzmünde	Mochov3	Mandibula		1				
Sus scrofa f.?	KNP-Baalberge+Boleráz	Cimburk	Caninus		1				
Sus scrofa f.?	KNP-Baalberge+Boleráz	Cimburk	Caninus sup.					1	
Sus scrofa f.?	Sifem až KKA	Velké Přílepy-Skalka	Caninus inf.		2				
Sus scrofa f.?	Baden/Řivnáč	Litovice-2003/2004	Maxilla + dens			1			
Sus scrofa f.?	KKA	Klučov	Caninus inf.		1				
Sus scrofa f.?	Řivnáč	Holubice	Caninus inf.		1				
Sus scrofa f.?	Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Maxilla		1				
Sus scrofa f.?	Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Mandibula + dens		1				
Sus scrofa f.?	Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Caninus inf.		1				
Sus scrofa f.?	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Maxilla + dens		1				
Sus scrofa f.?	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Mandibula		2				
Sus scrofa f.?	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Mandibula + dens		1				
Sus scrofa f.?	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Caninus inf.		1				
Sus scrofa f.?	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Caninus sup.					1	
SUMA Sus scrofa f.?					21	2	0	4	0

Tab. 20 - pokračování

druh zvířete	kultura	lokality	anatomie	poznámky k věku ***	samec	asi samec	samice	asi samice	? kastřát
Sus scrofa	Jordanov mladší	Dáblice-Mšenská	Caninus sup.		1				
Sus scrofa	Jordanov starší	Tuchoměřice	Caninus inf.		1				
Sus scrofa	KNP-Baalberge	Cimburk	Mandibula + dens		2				
Sus scrofa	KNP-Baalberge+Boleráz	Cimburk	Caninus		1				
Sus scrofa	Baden/Rivnáč	Litovice-2003/2004	Caninus inf.		1				
Sus scrofa	Řivnáč starší	Klučov	Caninus inf.		1				
Sus scrofa	Řivnáč	Ostrov-Zápy	Femur		1				
Sus scrofa	Řivnáč	Soběsuky	Caninus sup.					1	
Sus scrofa	Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Maxilla + dens		1				
Sus scrofa	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Splanchnocranium + dens		1				
Sus scrofa	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Maxilla + dens		1			2	
Sus scrofa	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Maxilla + dens					1	
Sus scrofa	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Praemaxilla + dens					1	
Sus scrofa	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Zygomaticum		1				
Sus scrofa	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Zygomaticum			1			
Sus scrofa	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Frontale		1				
Sus scrofa	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Mandibula + dens					1	
Sus scrofa	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Mandibula + dens		1				
Sus scrofa	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Caninus		1				
Sus scrofa	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Caninus inf.		9				
Sus scrofa	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Caninus inf.		1			1	
Sus scrofa	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Caninus inf.		1				
Sus scrofa	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Caninus sup.		1				
Sus scrofa	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Caninus sup.		1			1	
Sus scrofa	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Caninus sup.		1				
Sus scrofa	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Scapula			1			
Sus scrofa	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Humerus		1				
Sus scrofa	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Fibula			1			
SUMA Sus scrofa					30	3	0	8	0
Equus ferus t. ?	Řivnáč	Litovice-2003/2004	Splanchnocranium	A				1	
Cervus elaphus *	LgK pozdní	Čelákovice	Neurocranium	A	1				
Cervus elaphus *	KNP-Baalberge	Cimburk	Antler		1				
Cervus elaphus *	KNP-Baalberge	Cimburk	Antler		1				
Cervus elaphus *	KNP-Salzmünde	Hostěnice	Metatarsus	DF		1			
Cervus elaphus *	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Maxilla		1				
Cervus elaphus *	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Neurocranium		1				
Cervus elaphus *	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Neurocranium	A	1				
Cervus elaphus *	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Frontale		1				
Cervus elaphus *	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Antler		1				
Cervus elaphus *	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Antler		1				
Cervus elaphus *	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Antler		1				
Cervus elaphus *	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Antler		1				
Cervus elaphus *	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Antler		1				
Cervus elaphus *	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Antler		1				
Cervus elaphus *	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Pelvis with acetabulum	S, PF			1		
Capreolus capreolus *	KNP indet.	Prosmky	Frontale	A	1				
Capreolus capreolus *	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Antler		1				
Capreolus capreolus *	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Antler		1				
Canis familiaris	KNP indet.	Litovice-2003/2004	Os penis		1				
Canis familiaris	KNP indet.	Litovice-2003/2004	Os penis		1				
Canis familiaris	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Os penis		1				
Martes foina	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Os penis		1				
Castor fiber	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Os penis		1				
Tetrao urogallus	Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Tarsometatarsus	A			1		
Lyrurus tetrix	Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Coracoideum		1				
Rana sp. **	KNP-Baalberge	Benátky	Humerus	DF	1				

Tab. 20 - pokračování

kultura	lokality	anatomie	zool. determinace	pohlaví	poznámka ke stáří	GL	GLC	Bp	B	Bd	Bp/GL*100	Bd/GL*100	kohoutková výška (v cm)								
													dle Focka (1966)			dle Matolsiho (1956)			dle Matolsiho (1970)		
													dle indexu pro samice	dle indexu pro samce	dle indexu pro kastráta	dle indexu pro samice	dle indexu pro samce	dle indexu pro kastráta	dle indexu pro samice	dle indexu pro samce	dle indexu pro kastráta
KNP	Prosmýky	Metatarsus	Bos taurus		df	200.3		46.2	26.6	54.2	23.1	13.3	27.1	107.2	111.2	107.0	110.0	111.8	105.8	114.4	112.6
KNP-Baalberge	Cimbark	Metacarpus	Bos taurus		df		210			70			33.3	126.0	131.3	125.6	128.7	131.0	127.1	142.2	132.9
KNP-Baalberge	Hostivice-Litvice	Femur	Bos taurus	f (tur. 1. j. 3)	pf, df		367			100.5		10.4	27.4								118.5
KNP-Baalberge	Hostivice-Litvice	Humerus	Bos taurus	f (tur. 1. j. 3)	pf, df		290	246		82		13.7	28.3								120.1
KNP-Baalberge	Hostivice-Litvice	Radius	Bos taurus	f (tur. 1. j. 3)	pf, df		267.5			83.7	41.8	74.6	31.3								115.0
KNP-Baalberge	Hostivice-Litvice	Tibia	Bos taurus	f (tur. 1. j. 3)	pf, df		329.5			89.3	40.4	64.4	30.1								113.7
KNP-Baalberge	Hostivice-Litvice	Metacarpus	Bos taurus	f (tur. 1. j. 3)	df		191.8			60.8	31.3	62.3	31.7								
KNP-Baalberge	Hostivice-Litvice	Metatarsus	Bos taurus	f (tur. 1. j. 3)	df		192.2			60.1	32.1	62.3	31.3	115.1	119.9	114.7	117.6	119.7	116.0	129.8	121.4
KNP-Baalberge	Hostivice-Litvice	Metatarsus	Bos taurus	f (tur. 1. j. 3)	df		218.5			51	27	56.7	23.3	116.9	121.3	116.7	120.0	121.9	115.4	124.8	122.8
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Metacarpus	Bos taurus	af	dfl, s		192.5			57	32.1	62.2	29.6	115.5	120.3	115.1	118.0	120.1	116.5	130.3	121.9
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Metatarsus	Bos taurus	df	df		228			27.3	61.8		12.0	122.0	126.5	121.8	125.2	127.2	120.4	130.2	121.9
KNP-Sirem	Vikleice	Metacarpus	Bos taurus	am	df		188.4			61.2	33.9	64.7	32.5	113.0	117.8	112.7	115.5	117.6	114.0	127.5	119.3
Rivnác-STARŠÍ	Klučov	Femur	Bos taurus		pf, df		405			124.1	38.7		30.6								130.8
Rivnác-STARŠÍ	Klučov	Humerus	Bos taurus		pf, df		328.2	288		38.3	90.5		11.7								135.9
Rivnác-STARŠÍ	Klučov	Tibia	Bos primigenius		pn, df		441			117.4		26.6	17.4								152.1
Rivnác-STARŠÍ	Klučov	Metacarpus	Bos taurus	2k	df		219.5			62.4	36.5	63.3	28.4	131.7	137.2	131.3	134.6	137.0	132.8	148.6	138.9
Rivnác-STARŠÍ	Klučov	Metacarpus	Bos taurus	2k	df		219.5			36.7	62.1		16.7	131.7	137.2	131.3	134.6	137.0	132.8	148.6	138.9
Rivnác-STARŠÍ	Tuchoměřice	Humerus	Bos primigenius		df		283.1			60.1	31.5	70.7	21.2	111.1	125.0	151.5	157.1	158.0	149.5	159.1	
Rivnác	Houbice	Metatarsus	Bos taurus	2k	pf, df		311	274		42.6	87.1		13.7	134.5	140.1	134.1	137.4	139.9	135.6	151.8	141.9
Rivnác	Homolka, 1960-61	Tibia	Bos taurus		pf, df		329			64	35	62	28.5	156.6	171.7	156.6	171.7	156.6	171.7	156.6	171.7
Rivnác	Homolka, 1960-61	Metatarsus	Bos taurus		df		226.5			46	28	56	20.3	121.2	125.7	121.0	124.3	126.4	119.6	129.3	142.9
Rivnác	Homolka, 1960-61	Metatarsus	Bos taurus		df		226			46	26	51	20.4	120.9	125.4	120.7	124.1	126.1	119.3	129.0	142.6
Rivnác	Toušen-Hradčisko	Metacarpus	Bos primigenius		df		230.8			74.8	38.2	72.5	32.4	138.5	144.3	138.0	144.0	139.6	144.0	139.6	146.1
Rivnác	Tuchoměřice	Metacarpus	Bos taurus	f	df		190.2			51.7	53.9	27.2	28.3	114.1	118.9	113.7	116.6	118.7	115.1	128.8	120.4
Rivnác	Tuchoměřice	Metacarpus	Bos taurus	f	df		190.6			51	27	54.2	26.8	114.4	119.1	114.0	116.8	118.9	115.3	129.0	120.6
Rivnác	Tuchoměřice	Metatarsus	Bos taurus		df		221			42.4	24.3	51	19.2	118.2	122.7	118.0	121.3	123.3	116.7	126.2	124.2
Rivnác pozdní	Kůlna Hora-Denemark	Metatarsus	Bos primigenius		df		279.5			65.5	40	74.9	23.4	149.5	155.1	149.3	156.0	147.6	147.6	157.1	

Tab. 21: Kohoutkové výšky turů dle různých metodik, zároveň zobrazeny podkladové délkové rozměry pro výpočet, některé šířkové rozměry (v mm) a příslušné šířkodélkové indexy dlouhých kostí. Řazeno chronologicky, pak abecedně dle názvu lokality. Metoda měření a zkratky rozměrů dle Driesch (1976). Metodika viz kap. 4.6.9, komentář viz 5.6.1. Terminologie viz kap. 4.6.3, 4.6.4, 4.6.6. Tučně - výpočty dle preferovaného indexu (Matolsi 1956). Šedě - data odpovídající určení pohlaví (u metapodií). Zkratky: pohlaví: f=samice, af=sai samice, am=asi samec, k=kastrát, j.=jáma; poznámky k věku: pf=prox. epifyza srostlá, df=dist. epifyza srostlá, pn=prox. epifyza nesrostlá, pfl=prox. epifyza srostlá s dosud patrnou linií srůstu, dfl=dist. epifyza srostlá s dosud patrnou linií srůstu, s= subadultní, as=asi subadultní.

										kohoutková výška (v cm)	
kultura	lokality	anatomie	zool. determinace	GL	LI	Bp	SD	Bd	dle indexů pro kozy, dle Schrama (1967)	dle indexů pro ovci, dle Teicherta (1975)	
LnK	Těšetice-Kyjovice	Calcaneus	Capra hircus	54						61,6	
LnK	Těšetice-Kyjovice	Calcaneus	Capra hircus	54						61,6	
LnK	Těšetice-Kyjovice	Talus	Capra hircus		24					54,4	
LnK	Těšetice-Kyjovice	Talus	Capra hircus		25					56,7	
LnK	Těšetice-Kyjovice	Calcaneus	Ovis aries	53						60,4	
LnK	Těšetice-Kyjovice	Calcaneus	Ovis aries	58						66,1	
LnK	Těšetice-Kyjovice	Talus	Ovis aries		26					59,0	
MMK	Těšetice-Kyjovice	Metacarpus	Capra hircus	97		24	17	27	55,8		
MMK	Těšetice-Kyjovice	Metatarsus	Capra hircus	104		21			55,5		
MMK	Těšetice-Kyjovice	Talus	Capra hircus		26					59,0	
MMK	Těšetice-Kyjovice	Talus	Ovis aries		23					52,2	
MMK	Těšetice-Kyjovice	Talus	Ovis aries		24					54,4	
MMK	Těšetice-Kyjovice	Talus	Ovis aries		28					63,5	
MMK	Těšetice-Kyjovice	Talus	Ovis aries		29					65,8	
MMK	Těšetice-Kyjovice	Talus	Ovis aries		31					70,3	
MMK	Těšetice-Kyjovice	Talus	Ovis aries		32					72,6	
KNP	Velké Přílepy-Skalka	Femur	Ovis aries	181,7		45,2	17	38,3		64,1	
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Metatarsus	Ovis aries	130,3		18,8	10,3	22,2		59,2	
KNP-Sířem až KKA	Velké Přílepy-Skalka	Talus	Ovis/Capra		31,2			20,2		70,8	
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Metacarpus	Capra hircus	129,1		28,9	19,7	32,8	74,2		
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Calcaneus	Ovis aries	64,8						73,9	
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Metatarsus	Ovis aries	124,5		20	10,3	22,9		56,5	
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Talus	Ovis aries		33,9			22,5		76,9	
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Talus	Ovis aries		30,9	25,1		19,6		70,1	
Řivnáč	Homolka, 1961/62	Calcaneus	Ovis/Capra	65						74,1	
Řivnáč	Uholičky	Talus	Ovis/Capra		35,3			22,1		80,1	
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Talus	Ovis/Capra		33,8			21,9		76,7	
Řivnáč	Hradenín	Talus	Ovis/Capra		32,4					73,5	
Řivnáč	Homolka, 1961/62	Talus	Ovis/Capra		32					72,6	
Řivnáč	Homolka, 1961/62	Talus	Ovis/Capra		30,5					69,2	
Řivnáč	Homolka, 1961/62	Talus	Ovis/Capra		30					68,0	
Řivnáč	Homolka, 1961/62	Talus	Ovis/Capra		28					63,5	
Řivnáč	Homolka, 1961/62	Talus	Ovis/Capra		27					61,2	
KZP	Holubice II	Talus	Ovis/Capra		27					61,2	

Tab. 22: Kohoutkové výšky ovci/kozy dle dvou metodik (není-li v případě kozy příslušný index k dispozici, byl použit index pro ovci), zároveň zobrazeny podkladové délkové rozměry pro výpočet a některé šířkové rozměry (v mm). Řazeno chronologicky, pak dle zoologické determinace, pak dle anatomické determinace. Metoda měření a zkratky rozměrů dle Driesch (1976). Terminologie viz kap. 4.6.3, 4.6.4, 4.6.6. Metodika viz kap. 4.6.9, komentář viz 5.6.4.

lokality	kultura	zool. determinace	anatomie	GL	LI	kohoutková výška dle Teicherta (1969)
Těšetice-Kyjovice	MMK	Sus domesticus	Calcaneus	75		70,1
Homolka	Řivnáč	Sus domesticus	Calcaneus	81		75,7
Homolka, chata B	Řivnáč	Sus domesticus	Calcaneus	83,4		77,9
Toušeň-Hradištko	Řivnáč	Sus domesticus	Calcaneus	80,3		75,0
Toušeň-Hradištko	Řivnáč	Sus domesticus	Calcaneus	78		72,9
Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdní	Sus domesticus	Calcaneus	80,5		75,2
Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdní	Sus domesticus	Calcaneus	80,1		74,8
Mochov3	KNP-Salzmünde	Sus domesticus	Metacarpus 3	75,3		80,7
Velké Přílepy-Skalka	KNP-Salzmünde	Sus domesticus	Metacarpus 3	73,4		78,7
Velké Přílepy-Skalka	KNP-Salzmünde	Sus domesticus	Metacarpus 3	72,9		78,1
Ostrov-Zápy	Řivnáč	Sus domesticus	Metacarpus 3	74		79,3
Soběsuky	Řivnáč	Sus domesticus	Metacarpus 3	76,3		81,8
Soběsuky	Řivnáč	Sus domesticus	Metacarpus 3	76		81,5
Toušeň-Hradištko	Řivnáč	Sus domesticus	Metacarpus 3	75		80,4
Litovice-2003/2004	KNP	Sus domesticus	Metacarpus 4	(80,7)		85,0
Homolka, chata B	Řivnáč	Sus domesticus	metacarpus 4	79,4		83,6
Toušeň-Hradištko	Řivnáč	Sus domesticus	Metatarsus 3	86,4		80,7
Toušeň-Hradištko	Řivnáč	Sus domesticus	Metatarsus 3	83,7		78,2
Velké Přílepy-Skalka	KNP-Salzmünde	Sus domesticus	Metatarsus 4	92		81,3
Toušeň-Hradištko	Řivnáč	Sus domesticus	Metatarsus 4	93,5		82,7
Těšetice-Kyjovice	LnK	Sus domesticus	Talus		36	64,4
Těšetice-Kyjovice	LnK	Sus domesticus	Talus		39	69,8
Těšetice-Kyjovice	LnK	Sus domesticus	Talus		40	71,6
Dáblvice-K Letňanům	Jordanov mladší	Sus domesticus	Talus		42,4	75,9
Hostivice-Sadová	KNP	Sus domesticus	Talus		40	71,6
Velké Přílepy-Skalka	Baden (či KNP s bolezázkými prvky)	Sus domesticus	Talus		43	77,0
Tišice	Baden/Řivnáč	Sus domesticus	Talus	43,4*		77,7
Miškovice	Proto-Řivnáč	Sus domesticus	Talus		40,8	73,0
Holubice	Řivnáč	Sus domesticus	Talus		42,9	76,8
Homolka	Řivnáč	Sus domesticus	Talus		44,5	79,7
Homolka	Řivnáč	Sus domesticus	Talus		42,5	76,1
Ostrov-Zápy	Řivnáč	Sus domesticus	Talus		40,9	73,2
Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdní	Sus domesticus	Talus		42,4	75,9
Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdní	Sus domesticus	Talus		47,1	84,3
Těšetice-Kyjovice	MMK	Sus scrofa	Calcaneus	110		102,7
Cimburk	KNP-Baalberge	Sus scrofa	Calcaneus	109,5		102,3
Homolka	Řivnáč	Sus scrofa	Calcaneus	104,5		97,6
Toušeň-Hradištko	Řivnáč	Sus scrofa	Calcaneus	97,5		91,1
Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdní	Sus scrofa	Calcaneus	111,7		104,3
Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdní	Sus scrofa	Calcaneus	102,2		95,5
Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdní	Sus scrofa	Calcaneus	98,2		91,7
Litovice-2003/2004	KNP	Sus scrofa	Metacarpus 3	(97,5)		104,5
Hostěnice	KNP-Salzmünde	Sus scrofa	Metacarpus 3	100,6		107,8
Hostěnice	KNP-Salzmünde	Sus scrofa	Metacarpus 4	(100,4)		105,7
Hostěnice	KNP-Salzmünde	Sus scrofa	Metatarsus 3	108,5		101,3
Hostěnice	KNP-Salzmünde	Sus scrofa	Metatarsus 4	120,1		106,2
Těšetice-Kyjovice	MMK	Sus scrofa	Talus		54	96,7
Těšetice-Kyjovice	MMK	Sus scrofa	Talus		51	91,3
Hostěnice	KNP-Salzmünde	Sus scrofa	Talus		56,2	100,6
Homolka	Řivnáč	Sus scrofa	Talus		50	89,5
Homolka, chata B	Řivnáč	Sus scrofa	Talus		52	93,1
Tuchoměřice	Řivnáč	Sus scrofa	Talus		53,8	96,3
Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdní	Sus scrofa	Talus		53,6	95,9
Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdní	Sus scrofa	Talus		52,8	94,5
Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdní	Sus scrofa	Talus		55,3	99,0
Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdní	Sus scrofa	Talus		55,2	98,8
Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdní	Sus scrofa	Talus		55,8	99,9
Toušeň-Hradištko	Řivnáč	Sus scrofa f.?	Talus		50,7	90,8

Tab. 23: Kohoutkové výšky prasete, zároveň zobrazeny podkladové délkové rozměry pro výpočet. Řazeno dle zoologické determinace, pak dle anatomické determinace. Metoda měření a zkratky rozměrů dle Driesch (1976). Metodika viz kap. 4.6.9, komentář viz 5.6.5. Terminologie viz kap. 4.6.3, 4.6.4, 4.6.6. Hodnoty v závorce - ne zcela přesně změřené, * spáleno.

kultura	lokality	zoologická determinace	anatomie	pohlaví	strana	P1 nepřítomen	P1 přítomen	P1 přítomen (dex)/nepřítomen (sin)	P1 nepřítomen (dex)/nepřítomen (sin)	P1 přítomen (sin-dex)	sumarizace		
											P1 nepřítomen TOTAL	P1 přítomen TOTAL	
Schussenried	Nebuše	Sus domesticus	Mandibula	f	sd						1	0	1
Schussenried	Trmice	Sus domesticus	Mandibula + dens	f	d	1						1	0
Schussenried	Trmice	Sus domesticus	Mandibula + dens	f	s	1						1	0
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Sus domesticus	Calva + dens	f	d		1						1
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka	Sus domesticus	Splanchnocranium + dens	f	d		1					0	1
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka	Sus domesticus	Maxilla + dens		s		1					0	1
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka	Sus domesticus	Maxilla + dens	f			1					0	1
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka	Sus domesticus	Maxilla + dens	f	d		3					0	3
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka	Sus domesticus	Maxilla + dens	f	s		1					0	1
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka	Sus domesticus	Maxilla + dens	m	d		1					0	1
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Sus domesticus	Mandibula	f	d		1					0	1
KNP-Salzmünde	Hostěnice	Sus domesticus	Mandibula + dens	f	sd			1				1	1
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka	Sus domesticus	Mandibula + dens	f	d		1					0	1
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka	Sus domesticus	Mandibula + dens	f	s	1	1					1	1
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka	Sus domesticus	Mandibula + dens	f	sd	2					1	2	1
KNP-Sifem	Sifem	Sus domesticus	Mandibula + dens	f	sd						1	0	1
KNP-Sifem	Vikletice	Sus domesticus	Mandibula + dens	m	sd						1	0	1
Řivnáč	Soběsuky	Sus domesticus	Maxilla		s		1					0	1
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Sus domesticus	Mandibula + dens		d		1					0	1
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Sus domesticus	Mandibula + dens		sd				1	1		1	2
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Sus domesticus	Mandibula + dens	f			1					0	1
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Sus domesticus	Mandibula + dens	f	d		1					0	1
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Sus domesticus	Mandibula + dens	f	s		1					0	1
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Sus domesticus	Mandibula + dens	f	sd	1						1	0
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Sus domesticus	Mandibula + dens	m	sd	1					1	1	1
Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus domesticus	Mandibula + dens		sd						1	0	1
KNP-Baalberge	Cimburk	Sus scrofa	Mandibula + dens	m	d		1					0	1
KNP-Baalberge	Cimburk	Sus scrofa	Mandibula + dens	m	s		1					0	1
Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa	Splanchnocranium + dens	m	d		1					0	1
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Sus scrofa	Maxilla + dens	m	d		1					0	1
Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa	Maxilla + dens		d		1					0	1
Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa	Maxilla + dens	f	s		1					0	1
Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa	Mandibula + dens	f	d		1					0	1
Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa	Mandibula + dens	m	sd						1	0	1
KNP	Litovice-2003/2004	Sus scrofa f.?	Mandibula + dens	am	sd						1	0	1
KNP	Litovice-2003/2004	Sus scrofa f.?	Mandibula + dens	m	sd						2	0	2
Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa f.?	Maxilla		d		1					0	1
Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa f.?	Maxilla + dens		d		1					0	1
Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa f.?	Maxilla + dens	m	s		1					0	1
Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa f.?	Mandibula	m	d		1					0	1
Řivnáč starší	Ključov	Sus scrofa f.?	Mandibula		d		1					0	1
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Sus scrofa f.?	Mandibula + dens		s		1					0	1
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Sus scrofa f.?	Mandibula + dens	m	sd						1	0	1
Řivnáč	Žalov	Sus scrofa f.?	Mandibula + dens		d		1					0	1
Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Sus scrofa f.?	Mandibula + dens	m	s		1					0	1

Tab. 24: Kvantifikace čelistí prasat dle přítomnosti / absence P1. Řazeno dle zoologické determinace, pak chronologicky. Terminologie viz kap. 4.6.3, 4.6.4, 4.6.6. Pohlaví: f=samice, m=samec, am=asi samec; strana: s=sinistra, d=dextra.

lokality	kultura	anatomie	délka kosti		kohoutková výška (mm)		šířka kosti		indexy	
			GL		dle indexů Harcourta (1974)	dle indexů Koudelky (1885)	Bp	Bd	BP/GL*100	BD/GL*100
Mochov3	KNP-Salzmünde	Humerus - skelet	135,2		437,2	455,6			27,1	20,0
Mochov3	KNP-Salzmünde	Humerus - skelet	135		436,5	455,0			26,9	19,9
Mochov3	KNP-Salzmünde	Radius - skelet	133,3		443,4	429,2	15,2			11,4
Mochov3	KNP-Salzmünde	Radius - skelet	132,2		439,9	425,7	15,4			11,6
Mochov3	KNP-Salzmünde	Scapula - skelet	108			438,5				
Mochov3	KNP-Salzmünde	Scapula - skelet	108			438,5				
Mochov3	KNP-Salzmünde	Femur - skelet	150,5		459,6	453,0		25,7		17,1
Mochov3	KNP-Salzmünde	Tibia - skelet	149		444,5	435,1	27,1	18,1		18,2
Mochov3	KNP-Salzmünde	Ulna - skelet	149,1		420,7	398,1				
Mochov3	KNP-Salzmünde	Ulna - skelet	148,7		419,6	397,0				
Mochov3	KNP-Salzmünde	skelet - průměr			437,7	432,6				
Makotřasy	KNP-Sifem	Radius	124,5		415,4	400,9				
Makotřasy	KNP-Sifem	Tibia	138,5		413,8	404,4				
Cimburk	KNP-Baalberge	Femur	131,3		399,3	395,2	26,9	23,6	20,5	18,0
Cimburk	KNP-Baalberge/Boleřáz	Radius	123,7		412,9	398,3	13,4	17,9	10,8	14,5
Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdní	Femur	169,2		518,3	509,3	34	29,2	20,1	17,3
Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdní	Femur - skelet 1	159,2		486,9	479,2	33,1	27,2	20,8	17,1
Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdní	Radius - skelet 1	140,2		465,3	451,4	15,5	20,2	11,1	14,4
Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdní	skelet 1 - průměr			476,1	465,3				
		celkový průměr*			443,5	434,6				
		průměr KNP*			416,6	408,3				
		průměr k. řivnáčská*			497,2	487,3				

Tab. 25: Kohoutkové výšky eneolitických psů dle dvou metodik a příslušné šířkodélkové indexy dlouhých kostí - dle skeletů a izolovaných dlouhých kostí. Řazeno chronologicky. Metoda měření a zkratky rozměrů dle Driesch (1976). * skelety do výpočtu průměru započítány jen jednou (a to jako průměr dle různých kostí).

	rozměry (mm)													indexy (%) dle Wagnera (1930)						odpovídající plemena (počet shod / počet posuzovaných indexů), dle Wagnera (1930)										
	1	2	3	6	8	9	není	19	22	24	25	26	27	index 4 (= 8/6* 100)	index 5 (= 22/19* 100)	index 6 (= 22/24* 100)	index 7 (= 9/1* 100)	index 10 (= 27/26 *100)	index 25/3* 100	pucl	norský honič*	finský laponský pes*	velký knírač	islandský ovčák*	němčecký ovčák	jezevčík	foxterier	dingo	vlk	
kód rozměru (dle Wagnera 1930) / popis indexů	1	2	není	3	6	8	9	není	19	22	24	25	26	27																
kód rozměru dle Driesch (1976)	není	1	2	3	není	9	není	7	29	31	33	30	34	35																
Hostivice-Litovice, obj. 5	a143	a141,3	a136		86,6	64,6		35,1	29,2		51,8	28						120,2												
Dáblice-křivonice		160,1	156,9	149	83	94,1	73,5	76,7	52,5	37	32,8		55,2	30,7	113,4	70,5	112,8													
Mochov3		160,4	152	144,1	80	95	69,2	75,1	55,6	38,4	30,5	89,6	54,1	30,1	118,8	69,1	125,9	95,2												
Hostivice, obj. 181A		160,5	151	144,5	84,2	93,1	a67,5	79,3	55,8		98,2	59,9	32		110,6															
Litovice, obj. 30					71			52,1		32								61,4												
Velké Přílepy		172,8	163,8	155,1	86,6	97,2	72,6	84,2	56,4		48,2	99,7			112,2															
Rivnáč pozadí		168	155,5	147,3	86,1	95,2	69,8	82,7		23		59,5	33		110,6															
Holubice, obj. 1, vr. 140/160 cm					88,7			83,3	57	33,7	31,9	88,3						105,6												
Rivnáč					83,9			79,3	51,3	35,6	31,9							69,4	111,6											
Holubice, obj. 1, vr. 100-120 cm																														

Tab. 26: Přehled vybraných lebečních rozměrů a indexů eneolitických psů. V pravé části počet shod s vybranými dnešními plemeny: šedě označen plný nebo alespoň 80% počet shod (zvýrazněno jen v případě dvou nebo více posuzovaných indexů). "a" (před číslem) = nepřesně změřená hodnota. * viz kap. 5.6.6 pro název plemene v původní práci.

Zoologická determinace	kód souboru	Arch. objekt	Anatom. element	Popis patologie + poznámky
Homo sapiens	57	41a	neu	hemangion
Bos taurus	2	761	ms	zub podélně zakřivený, sklovina zvlíněná, ontogenetická vada
Bos taurus	11C	30	ph1	lippping 2 **
Bos taurus	11C	30	ph1	lippping 2 **
Bos taurus	16		mdbd	nepravidelný obrus P3
Bos taurus	17BC	11	mdbd	P2n, nepravidelný obrus M1
Bos taurus	17BC	11	ca	zduřenina
Bos taurus	17BC	3	ii	příčně zbroušeny krček
Bos taurus	35	2	mtt	drobné pěnovité porosty na dist. diaf.
Bos taurus	37	jáma 3	mdbd	P2n
Bos taurus	57	35	m23s	zub zakřiven (patologický růst ?)
Bos taurus	71	1052	ii	krček silně příčně zbroušen
Bos taurus	78	1	mtt	počínající exostózy kolem prox. kloubní plochy
Bos taurus	78	1	mtt	počínající exostózy kolem prox. kloubní plochy
Bos taurus	78	1	mdbd	výrazné zkrácená dentice: chybí P2 a M3 nemá třetí sloupec
Bos taurus	78	1.C	ph1	lippping 2-3**, exostózy
Bos taurus	83	2	ph1	lippping 2
Bos taurus	83	2	acet	drobná eburnace, asi samice
Bos taurus	83	2	mtc	lippping 2**
Bos taurus	104		ph2	lippping 3**
Bos taurus	104	chata ?	ph2	lippping 2**
Bos taurus	104	chata 2	sesph1	2 sesamoidy srostlé
Bos taurus	108B	15	mtt	zduření dist. diafýzy
Bos taurus	116Cc	56	ph2	lippping 2**
Bos taurus	116CDa	164	mtt	počínající výrůstky kolem prox. kloubní plochy
Bos taurus	116CDa	164	ph2	lippping 2**
Bos taurus	125	12	ph1	lippping 2**
Bos taurus	125	9	ph2	lippping 2**
Bos primigenius	57	41	ti	drobná periostitida
Bos primigenius	104	1/77	mtc	lehká asymetrie kondylů
Bos primigenius	116CDa	164	caru	zhojená prasklina zasahující kloubní plochu
velký tur (domácí/divoký?)	3	1/85	vc	silně patologická styčná plocha těla obrátle: eburnace + patologické jamky (?artróza doprovázena artritidou)
velký tur (domácí/divoký?)	3	1/85	ph2	lippping 2**
velký tur (domácí/divoký?)	11C	30	ph2	lippping 2**
velký tur (domácí/divoký?)	17BC	11	mbd	porézni kloubní plocha
velký tur (domácí/divoký?)	17BC	11	mbd	kloubní plocha silně porézni (?artróza, ?krvácení do kloubu)
velký tur (domácí/divoký?)	26	2	ph1	lippping 2-3**
velký tur (domácí/divoký?)	57	41a	ph2	lippping 2**
velký tur (domácí/divoký?)	57	65	ph1	lippping 2**
velký tur (domácí/divoký?)	104	chata 2	puba	eburnace
Bos primigenius f.?	17BC	1C	mtc	silná asymetrie kondylů
Bos primigenius f.?	26	2	ph1	lippping 2**
Bos primigenius f.?	26	2	cenq	abnormální tvar dist. kloubní plochy
Bos primigenius f.?	26	2	ph1	lippping 2**
Bos primigenius f.?	30	1	carr	exostózy
Bos primigenius f.?	40	6	pela	slabší deformace acetabula v oblasti srůstu ilia a ischia
Bos primigenius f.?	105	25	mdbd	P2n
divoký tur	11C	30	vi	kanál v těle obrátle + v míšním kanále kapsa (?absces)
divoký tur	48Da	chata C	ph1	lehká deformace na mediální ploše
divoký tur	104	chata2	ph1	lippping 2**
divoký tur	104	chata 4	ph2	lippping 2**
Ovis aries	14	3	mdbd	zduření těla + v lat. straně pístěl do dutiny (ke kofenům zubu), stranově symetrické, ale na levé straně vyvinuto slaběji,
cf. Ovis/Capra	57	25	cos	věk 4-6 let (viz foto v Kyselý 2007b)
Ovis aries	125	12	ph2a	asi zhojené nalomení
Ovis/Capra	116Ca	145	mtt	výrůstky na diafýze (na obou stranách)
Cervus elaphus	57	22	u	drobná zduřenina
Sus domesticus	76	2	r	drobné houbovitě nárůsty kolem místa srůstu s radiem
Sus domesticus	83	3	ph3	drobné výrůstky na dist. diafýze
Sus domesticus	104	chata 4	mtt2	rozšířená ventrální plocha
Sus domesticus	116Cc	96	cos	zhojená fraktura
Sus domesticus	116Cc	96	mtt4	zhojená fraktura, subadultní
Sus domesticus	116Cc	96	cos	?artróza
Sus domesticus	116Cc	96	ph1l	hojící se fraktura (paklobů)
Sus domesticus	116Cc	96	ph1l	patologie prox. kloubní plochy
Sus domesticus	116Cc	96	ph2	osteofyty na diafýze a eburnace na dist. epifýze
Sus domesticus	116Cc	96	sc	lehká deformace + patologický otvor v ploše lopatky, subadultní
Sus domesticus	116Cc	96	vc	část tkáně těla obrátle chybí (kapsa v kranální části centra) + osteofyty
Sus scrofa	11C	30	mtt3	exostózy
Sus scrofa	57	1-přikop	mtt5	trochu zduřelý prox. konec
Sus scrofa	73	17	h	eburnace v fossa olecrani + zbrzděný povrch laterální strany dist. epifýzy
Sus scrofa	125	25	mtt2	silná patologie - nárůsty na diafýze
Sus scrofa f.?	11C	30	maxd	P4 posazen šikmo
Sus scrofa f.?	30	2	mx	hypoplázie
Sus scrofa f.?	74	32	dens	asi P1 nebo I3 s akcesorickým hrbolkem
Sus scrofa f.?	104	1/77	dens	asi P1 nebo I3 s akcesorickým hrbolkem
Sus scrofa f.?	127	36	vi	drobný abnormální zub
Large mammal	11C	30	vi	srostlé dva obrátle v úrovni oblouku i v úrovni těla
Large mammal	40	6	vt	deformace
Large mammal	57	102	vt	v oblasti processus spinosus zánět a eburnace (?po zatěžování)
Large mammal	57	119	ili	extrémně rozsáhlá patologie asi temuru jelena (foto viz Kyselý 2008c)
Canis familiaris	11C	30	u	patologický
Canis familiaris	35	181A	calvd	?fraktura
Canis familiaris	37	jáma 5	vi	na pravém zygomaticu malá deformace + chybí sousedící M1 (možná výsledek úrazu)
Canis familiaris, subad. skelet *	73	17	r	srůst dvou obrátelů na ventrálním okraji těla
Canis familiaris, subad. skelet *	73	17	u	v dis. diaf. prohluběnina pro zduřenou dist. ulnu + dist. konec vybočený do strany, symetrický (na levé straně trochu výraznější než na pravé)
Canis familiaris, subad. skelet *	73	17	vi	dist. diaf. zduřelá a dist. konec vybočený do strany, symetrický (na levé straně trochu výraznější než na pravé)
Canis familiaris, subad. skelet *	73	17	calvd	na 6. bederním obratli drobný zánět
Canis familiaris, subad. skelet *	73	17	calvd	drobná asymetrie na crista nuchalis
Canis lupus f.?	11C	30	fi	asi zhojené prasklina
Canis lupus f.?	104	chata 4	vi	asi vyhojené zranění
Felis sylvestris	35	66	mdbd	chybí M1, alveol zhojený
Medium mammal	61C	29	cos	deformace možná po úrazu
Medium mammal	104	cf. chata 4	cos	fraktura
Medium mammal	104		cos	fraktura
Medium mammal	104	chata 3	cos	zhojená nesrostlá fraktura, paklobů
Undetermined mammal	18	1		výrazně patologická kost

Tab. 27: Přehled nálezů s patologickým stavem (uvedeny všechny autorem zpracované patologie). Řazeno dle zoologické determinace, pak dle kódu souboru (odpovídá kódům v Katalogu lokalit, příloha A). Absence P1 u prasat zde neuváděny. *označuje jednoho subadultního jedince (viz kap. 5.9.1), ** typ patologie definovaný v Bartosiewicz et al. (1997), pozn.: lippping 2 = 1. patologický stupeň. Zool. terminologie viz kap. 4.6.3 a 4.6.4; zkratky anatomických elementů viz kap. 4.6.6; další zkratky: P2n = původní absence 2. premoláru, ostatní viz kap. 4.1. Poslední sloupec obsahuje údaje o věku (jen je-li zjevně neadultní). Blíže viz kap. 4.6.10 a 5.7.

lokality	kultura	celkový počty kostí			procenta	
		Počet frag. větších než 6*	Počet frag. větších než 7*	počet patologií	z frag. větších než 6*	z frag. větších než 7*
Čelákovice	Lgk-pozdnl	50	108		0	0
Dáblice-K Letňanům	Jordanov mladší	201	478	2	0,995	0,418
Dáblice-Legionářů	Jordanov mladší	14	24		0	0
Dáblice-Mšenská	Jordanov mladší	39	68	1	2,564	1,471
Tuchoměřice	Jordanov starší	156	558	1	0,641	0,179
Bdeněves	Schussenried	50	134	1	2	0,746
Droužkovice	Schussenried	15	24		0	0
Nebužice	Schussenried	40	81	1	2,5	1,235
Ohrobec	Schussenried	10	50		0	0
Trmice	Schussenried	116	362	1	0,862	0,276
Trubín	Schussenried	21	51		0	0
Zeleč	Schussenried	22	31	1	4,545	3,226
Dáblice-Legionářů	Jordanov mladší/KNP	265	823	6	2,264	0,729
Litovice	raný eneolit/KNP	12	37		0	0
Velké Přílepy-Skalka	raný eneolit/KNP	1	6		0	0
Chotěbudice	KNP	3	9		0	0
Dvory-Liduška	KNP	125	842	3	2,4	0,356
Hostovice-Sadová	KNP	74	127		0	0
Litovice	KNP	243	491	1	0,412	0,204
Molitorov	KNP	46	88	1	2,174	1,136
Plaňany	KNP	5	15		0	0
Prosmyky	KNP	318	1162	5	1,572	0,43
Velké Přílepy-Skalka	KNP	164	527	1	0,61	0,19
Benátky	KNP-Baalberge	40	304	2	5	0,658
Čimburk	KNP-Baalberge	414	1427	8	1,932	0,561
Hostovice 97/98	KNP-Baalberge	91	182		0	0
Hostovice 97/98 - rituální situace	KNP-Baalberge	472	1311	3	0,636	0,229
Mlékojedy	KNP-Baalberge	69	281		0	0
Hostěnice	KNP-Salzmünde	691	1249	3	0,434	0,24
Mochov3	KNP-Salzmünde	103	224	1	0,971	0,446
Mochov3 - skelet psa	KNP-Salzmünde	97	97	3	3,093	3,093
Velké Přílepy-Skalka	KNP-Salzmünde	719	1436	8	1,113	0,557
Velké Přílepy-Skalka	KNP-Salzmünde (+Boleráz)	4	11		0	0
Dáblice-královníci	KNP-Siřem	8	8	1	12,5	12,5
Siřem	KNP-Siřem	6	12		0	0
Velké Přílepy-Skalka	KNP-Siřem	5	26		0	0
Vikletice	KNP-Siřem	139	352		0	0
Mlékojedy	KNP-Baalberge/Baden	12	16		0	0
Velké Přílepy-Skalka	Baden (/KNP-Boleráz)	13	51		0	0
Velké Přílepy-Skalka	starý-střední eneolit	65	183		0	0
Velké Přílepy-Skalka	KNP (+Baden?)	6	23		0	0
Tišice	KNP/Baden	18	41		0	0
Čimburk	KNP-Baalberge+Boleráz	107	460		0	0
Velké Přílepy-Skalka	SKNP-iřem až KKA	447	2236	3	0,671	0,134
Litovice	Baden klasický	14	37		0	0
Mlékojedy	Baden klasický	28	46		0	0
Tišice	Baden klasický	10	56		0	0
Velké Přílepy-Skalka	Baden klasický	2	10		0	0
Litovice	Baden/Rivnáč	4	8		0	0
Tišice	Baden/Rivnáč	4	16		0	0
Zalov	cf. Rivnáč	27	66	1	3,704	1,515
Velké Přílepy	cf. Rivnáč, KKA	22	73		0	0
Klučov	KKA	51	74		0	0
Miškovice	Proto-Rivnáč	288	1440	1	0,347	0,069
Klučov	Rivnáč-starší	293	532	1	0,341	0,188
Tuchoměřice	Rivnáč-starší	93	226		0	0
Klučov	?Rivnáč-starší	1	1		0	0
Dáblice-K lomu	Rivnáč	52	291		0	0
Dolní Beřkovice	Rivnáč	113	442		0	0
Holubice	Rivnáč	112	368	3	2,679	0,815
Hostovice-Sadová	Rivnáč	1	2		0	0
Hradenín	Rivnáč	122	743	2	1,639	0,269
Litovice	Rivnáč	46	183		0	0
Ostrov-Zápy	Rivnáč	272	999	4	1,471	0,4
Soběsuky	Rivnáč	240	696		0	0
Toušeň-Hradištko	Rivnáč	2022	6021	13	0,643	0,216
Tuchoměřice	Rivnáč	108	562		0	0
Uhohličky	Rivnáč	73	362		0	0
Zalov	Rivnáč	137	258	3	2,19	1,163
Zatec	Rivnáč	3	3		0	0
Zličín	Rivnáč	35	265		0	0
Kutná Hora-Denemark, bez žab	Rivnáč pozdní	2624	9958	14	0,534	0,141
Velké Přílepy-Skalka	KZP	2	31		0	0
Uhohličky	KZP (+Rivnáč?)	14	76		0	0
Dobřičany	KSK	1	1		0	0
Roztlyj/Chudeřín	KSK	92	138		0	0
Velké Přílepy-Skalka	eneolit indet.	10	30		0	0
Kobeřice	cf. eneolit	10	11		0	0
TOTAL		12442	40051	99	0,796	0,247

Tab. 28: Kvantifikace nálezů s patologickým stavem (dle NISP a % NISP) v jednotlivých souborech. Zobrazeny všechny autorem zpracované soubory. Řazeno chronologicky, pak abecedně dle názvu lokality. Absence P1 u prasat zde nezapočteny. Viz kap. 4.6.10 a 5.7. * velikosti fragmentů viz kap. 4.6.1.

kultura	lokality	druh zvířete	anatomie	obrus incisivu travinami	fraktury (špatné zacházení?)	vývojová vada	zatěžování? (lipping aj.)
Jordanov mladší/KNP	Ďáblice-Legionářů	Bos taurus	Incisivus inf.	1			
KNP	Prosmýky	Bos taurus	Metacarpus				1
KNP	Prosmýky	Bos taurus	Phalanx I				1
KNP-Baalberge	Cimburk	Bos taurus	Phalanx I				2
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka	Bos taurus	Phalanx II				1
Siřem až KKA	Velké Přílepy-Skalka	Bos taurus	Metatarsus				1
Siřem až KKA	Velké Přílepy-Skalka	Bos taurus	Phalanx II				1
cf. Řivnáč	Zalov	Bos taurus	Phalanx II				1
Proto-Řivnáč	Miškovice	Bos taurus	Incisivus inf.	1			
Řivnáč	Ostrov-Zápy	Bos taurus	Metatarsus				2
Řivnáč	Ostrov-Zápy	Bos taurus	Phalanx I				1
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Bos taurus	Phalanx I				1
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Bos taurus	Phalanx II				1
Řivnáč	Zalov	Bos taurus	Phalanx I				1
KNP	Dvory-Liduška	Large bovini (domestic/wild?)	Phalanx I				1
KNP-Baalberge	Benátky	Large bovini (domestic/wild?)	Phalanx II				1
KNP-Baalberge	Cimburk	Large bovini (domestic/wild?)	Phalanx II				1
Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Large bovini (domestic/wild?)	Phalanx I				4
Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Large bovini (domestic/wild?)	Phalanx II				4
KNP	Dvory-Liduška	Bos primigenius f.?	Phalanx I				2
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Wild bovini	Phalanx I				1
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Wild bovini	Phalanx II				1
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka	Sus domesticus	Costa		2		
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Sus domesticus	Metatarsus 2		1		
KNP	Molitorov	Sus scrofa f.?	Dens			1	
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Sus scrofa f.?	Dens			1	
Řivnáč	Kutná Hora-Denemark	cf. Cervus elaphus	?femur		1		
KNP-Baalberge	Cimburk	Canis familiaris	Ulna		1		
KNP-Salzmünde	Mochovč	Canis familiaris	Radius			2	
KNP-Salzmünde	Mochovč	Canis familiaris	Ulna			2	
KNP-Baalberge	Cimburk	Canis lupus f.?	Fibula		1		
Řivnáč	Holubice	Large mammal (Cervus-Bos size)	Costa		1		
KNP	Litovice-2003/2004	Medium mammal (Canis-Ovis-Sus size)	Costa		1		
KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka	Medium mammal (Canis-Ovis-Sus size)	Costa		2		
Řivnáč	Toušeň-Hradištko	Medium mammal (Canis-Ovis-Sus size)	Costa		3		
Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark	Medium mammal (Canis-Ovis-Sus size)	Costa		1		
TOTAL				2	14	6	29

Tab. 29: Kvantifikace nálezů s vybranými typy patologických stavů (dle NISP) v jednotlivých souborech. Zobrazeny jen lokality s přítomností daných patologií. Řazeno dle zoologické determinace, pak chronologicky, pak abecedně dle názvu lokality. Viz kap. 4.6.10 a 5.7. Terminologie viz kap. 4.6.3, 4.6.4, 4.6.6.

druh šelmy	kultura	lokality	Skelet, part of skelet	Temporale	Caninus sup.	Molar 1 sup.	Molar 2 sup.	Mandibula	Mandibula + dens	Atlas	Axis	Vertebra cervicalis	Scapula	Humerus	Radius	Ulna	Femur	Fibula	Calcaneus	Metacarpus 5	Metatarsus 1	Metatarsus 3	Metapodium	Phalanx I	Phalanx III	Phalanx indet.	Os penis	TOTAL
Vulpes vulpes	KNP	Prosmýky			1										1		1											3
cf. Vulpes vulpes	KNP-Salzmünde	Hostěnice									1	1																2
Vulpes vulpes	KNP-Salzmünde	Hostěnice	1																									1
Lynx lynx	KNP	Prosmýky																					1					1
Felis sylvestris	KNP	Litovice		1																								1
cf. Felis sylvestris	KNP	Litovice																										1
Felis sylvestris	KNP	Velké Přílepy-Skalka	1																									1
Felis sylvestris	KNP-Salzmünde	Hostěnice						1																				1
Felis sylvestris	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark												1														1
Ursus arctos	Jordanov mladší/KNP	Ďáblice-Legionářů				1																						1
Ursus arctos	starý-střední eneolit	Velké Přílepy-Skalka																			1	1			1			3
Ursus arctos	Řivnáč starší	Tuchoměřice										1																1
Ursus arctos	Řivnáč	Toušeň-Hradištko																								1		1
Ursus arctos	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark					1			1				2		2	1							1		1		9
Meles meles	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark						1																				1
Lutra lutra	Řivnáč	Soběsuky																1										1
Lutra lutra	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark												1														1
Martes foina	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark																									1	1
Martes martes	KNP	Litovice-2003/2004							1																			1
Martes sp.	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark				1																						1
Martes sp.	KNP-Baalberge	Cimburk													1													1
Mustela nivalis	Proto-Řivnáč	Miškovice																			1							1
Carnivora indet.	Řivnáč	Soběsuky																										1
TOTAL			2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	4	1	4	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	36

Tab. 30: Přehled nálezů šelem ze sídlištních kontextů (zoologická vs. anatomická det.) - lokality zpracované autorem (viz Katalog lokalit, příloha A). Řazeno dle zoologické determinace, pak chronologicky. Terminologie viz kap. 4.6.3, 4.6.4, 4.6.6. Komentář viz kap. 5.8.1. Pozn.: Doklady šelem dle zubů z náhrdelníků nezapočítány.

	Třešnice-Kyjovice (MMK Ia); dle Dreslerová (2006)	Rožtoky (StK pozdní + MMK Ia)*	Dřevčice* (LgK pozdní)	Hostovice-Litovice 1972* (KNP-Baalberge)	Stránská skála (KNP)	Makotfasy (KNP-Sířem)*	Pallardiho hradiště (jevišovičká k.)	Hlinsko (?Baden); ex Pavelčík (1991)	Homolka, 1960/61 (Řivnáč)*	Cimburk (KNP-Baalberge+Boleřáz); dle Peške 2000*	Kněževés (KZP)	Soběsuky (Řivnáč)*	TOTAL	Homolka, 1929-1931 **
Canis lupus		1				3				1			6	
Vulpes vulpes	11			1				1	1	11			9	2
Felis sylvestris								20	1				2	1
Lynx lynx	1												1	
Ursus arctos	9			1	2	min.7	3			1	?1		23	1
Meles meles						min.4	3	2		1			10	1
Lutra lutra						min.3							3	
Putorius putorius								5		2			7	
Martes martes										3			3	
Carnivore			1										1	
TOTAL	21	1	1	1	1	5	14	27	9	19	?1	11	110	

Tab. 31: Přehled nálezů šelem ze sídlištních kontextů - převzaté údaje (viz Katalog lokalit, příloha A). Srov. tab. 30. Lokality řazeny chronologicky. * publ. zdroj uvádí i anatomickou determinaci (nepubl.: Kněževés - costa), ** kvantifikace dle počtů arch. objektů. Pozn.: Hojně doklady šelem dle zubů z náhrdelníků nezapočítány.

druh hlodavce/ hmyzožravce	kultura	lokality	Skelet, part of skelet	Cranium + dens	Calva + dens	Spalanchocranium + dens	Mandibula + dens	Maxilla + dens	Praemaxilla + dens	Mandibula	Incisivus 1 sup.	Incisivus inf.	Incisivus sup.	Molar	Molar 1 inf.	Molar 1 sup.	Molar 2	Molar 2 inf.	Molar 2 sup.	Molar 3 inf.	Molar 3 sup.	Molar inf.	Molar sup.	Vertebra	Vertebra lumbalis	Costa	Humerus	Ulna	Pelvis	Pelvis with acetabulum	Femur	Tibia	neurčeno	TOTAL	
Spermophilus citellus	Řivnáč	Toušeň-Hradištko				1																												2	
Cricetus cricetus	Jordanov mladší	Ďáblice-K Letňanům																																1	
cf. Cricetus cricetus	Jordanov mladší	Ďáblice-K Letňanům										1																						1	
Cricetus cricetus	Jordanov mladší/KNP	Ďáblice-Legionářů																																1	
Cricetus cricetus	KNP	Litovice																																1	
Cricetus cricetus	KNP-Sířem až KKA	Velké Přílepy-Skalka			1																													1	
Cricetus cricetus	Řivnáč	Holubice																																1	
Cricetus cricetus	eneolit indet.	Velké Přílepy-Skalka	1																															1	
Arvicola terrestris	starý-střední eneolit	Velké Přílepy-Skalka		1																														1	
Arvicola terrestris	KNP-Sířem až KKA	Velké Přílepy-Skalka	3																															5	
Arvicola terrestris	Proto-Řivnáč	Miškovice				1					2	1	6	2	1	1	2	2																19	
cf. Arvicola terrestris	Proto-Řivnáč	Miškovice																																2	
Arvicola terrestris	Řivnáč	Dolní Beřkovice																																1	
Arvicola terrestris	Řivnáč	Toušeň-Hradištko		1	3		1																											6	
Microtus arvalis	KNP-Sířem až KKA	Velké Přílepy-Skalka	2																															2	
Microtus arvalis	Proto-Řivnáč	Miškovice				1								3					1															5	
Microtus arvalis	Řivnáč	Toušeň-Hradištko				1																												1	
Microtus sp.	Proto-Řivnáč	Miškovice				5				2			1	1	11	2		1				1	1	1									26		
Apodemus cf. flavicollis	starý-střední eneolit	Velké Přílepy-Skalka																																3	
Apodemus cf. flavicollis	KNP-Sířem až KKA	Velké Přílepy-Skalka																																1	
Apodemus cf. flavicollis	KNP	Velké Přílepy-Skalka																																3	
Apodemus cf. flavicollis	KNP-Salzmünde	Hostěnice																																1	
Apodemus cf. flavicollis	KNP-Salzmünde	Velké Přílepy-Skalka																																1	
Apodemus cf. flavicollis	Řivnáč	Úholičky	1																															1	
Apodemus cf. flavicollis	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark																																1	
Apodemus sp.	KNP-Salzmünde	Hostěnice					1	2																										3	
Apodemus sp.	Řivnáč	Dolní Beřkovice																																1	
cf. Apodemus	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark																																1	
Mus/Apodemus	Proto-Řivnáč	Miškovice					1																											1	
Rodentia	KNP	Litovice																																1	
Rodentia	KNP-Salzmünde	Hostěnice																																8	
Rodentia	Proto-Řivnáč	Miškovice					1				10	8																						44	
Rodentia	Řivnáč	Dolní Beřkovice																																1	
Rodentia	Řivnáč pozdní	Kutná Hora-Denemark																																3	
Rodentia	KSK	Roztyly/Chudeřin									1		1																					3	
Erinaceus sp.	KNP-Baalberge	Hostovice-Litovice																																1	
TOTAL				5	3	3	1	14	2	1	17	12	7	16	3	1	3	1	2	1	1	1	1	1	4	4	1	13	3	2	1	19	8	3	155

Tab. 32: Přehled nálezů hlodavců (kromě bobra) a hmyzožravců ze sídlištních kontextů (zoologická vs. anatomická det.) - lokality zpracované autorem (viz Katalog lokalit, příloha A). Řazeno dle zoologické determinace, pak chronologicky. Komentář viz kap. 5.3.4 a 5.8.2. Terminologie viz kap. 4.6.3, 4.6.4, 4.6.6.

	Těšetice-Kyjovice (MMK Ia); dle Dreslerové (2006)	Těšetice-Kyjovice (MMK Ia); dle Fejfar (1976)	Roztoky (pozdni SIK a MMK IIa)	Brno-Bystrc (MMK IIb)	Dřevčice (LgK pozdni)	Kšely (Jordanovská starší)	Jenštejn (Jenštejn)	Stránská skála (KNP)	Makotřasy (KNP-Sřem)	Paliarňho hradisko (Jevšovická k.)	Hlinsko (?Baden); ex Pavelčík (1991)	Kounice (Řivnáč)	Homolka, 1960/61 (Řivnáč)	Bořtův (KZP)	Holubice II (KZP)	Radovesice	Žádovice (KZP)	Mužský-Hrada (eneolit indet.)	TOTAL	Homolka, 1929-1931 (Řivnáč)*
Lepus europaeus	40		11	2	3	1	10	7			20	2							98	
Castor fiber	246					1	10	1	3	min. 24	11		5			1			7	309
Muscardinus avellanarius											3									3
Sciurus vulgaris										min. 4										4
Rattus sp.																		9		9
Crīcetus crīcetus	67							1						3						71
Arvicola terrestris			1						1											2
Microtus agrestis											15									15
Microtus arvalis											2									2
Microtus sp.	1											1					1			3
Micromys minutus											3									3
Apodemus flavicollis											30									30
Rodentia	1																			1
Erinaceus europaeus																				2*
Erinaceus sp.	1	3																		4
Talpa europaea	9																			9
Crocidura leucodon											8									8
TOTAL	365	3	12	2	3	2	10	11	12	28	92	3	5	3	1	2	10	7	571	

Tab. 33: Přehled nálezů hlodavců a hmyzožravců ze sídlištních kontextů - převzaté údaje (viz Katalog lokalit, příloha A). Srov. tab. 32. Lokality řazeny chronologicky. M. musculus z Těšetic-Kyjovic vyloučena (viz kap. 5.8.2). * kvantifikace dle počtů arch. objektů.

druh ptáka	lokality	kultura	Beak (superior)	Mandibula	Sternum	Syrscacrum	Scapula	Coracoidteum	Furcula	Humerus	Radius	Ulna	Carpometacarpus	Femur	Tibiotarsus	Tarsometatarsus	Fibula	Phalanx II	neurčeno	TOTAL
Pelecanus crispus	Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdni																		1
Coturnix coturnix	Klučov	Řivnáč starší			1															1
Tetrao urogallus	Ohrobec	Schussenried												1						1
Tetrao urogallus	Toušeň-Hradištko	Řivnáč														1				1
Tetrao urogallus	Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdni								1			1	1						3
Lyrurus tetrax	Dáblice-K Letňanům	Jordanov mladší						1		1		2		1						5
cf. Lyrurus tetrax	Dáblice-K Letňanům	Jordanov mladší									2									2
Lyrurus tetrax	Toušeň-Hradištko	Řivnáč						1												1
Tetrao/Lyrurus	Velké Přilepy-Skalka	KNP-Salzmünde							1											1
Tetrao/Lyrurus	Ostrov-Zápy	Řivnáč							1											1
Galliformes	Toušeň-Hradištko	Řivnáč					1	1								1				3
Anser anser/fabalis	Hostěnice	KNP-Salzmünde					1	1												2
Anser erythropus / albifrons / brachyrhynchus	Hostěnice	KNP-Salzmünde						1												3
Anser sp.	Hostěnice	KNP-Salzmünde	1	2						1										2
Cygnus cygnus	Prosmyky	KNP							1											1
Cygnus sp.	Prosmyky	KNP														1				1
Anas sp.	Hostěnice	KNP-Salzmünde										1								1
Anatidae	Vikletice	KNP-Sřem												1						1
Columba palumbus	Klučov	Řivnáč-starší														1				1
Columba sp.	Velké Přilepy-Skalka	KNP-Salzmünde						1												1
Aquila pomarina/Aquila clanga	Hostěnice	KNP-Salzmünde															1			1
Corvus corone/frugilegus	Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdni									2									2
Undetermined bird	Dáblice-K Letňanům	Jordanov mladší								2										2
Undetermined bird	Hostěnice	KNP-Salzmünde			1	2				2	1				1				1	3
Undetermined bird	Velké Přilepy-Skalka	starý-středni eneolit								1										1
Undetermined bird	Holubice	Řivnáč											1	1						2
Undetermined bird	Toušeň-Hradištko	Řivnáč							1				1							2
Undetermined bird	Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdni											1							1
TOTAL			1	2	2	2	2	7	3	10	5	4	4	2	3	3	1	1	3	55

Tab. 34: Přehled nálezů ptáků ze sídlištních kontextů (zoologická vs. anatomická det.) - lokality zpracované autorem (viz Katalog lokalit, příloha A). Řazeno dle zoologické determinace, pak chronologicky. Komentář viz kap. 5.8.3. Terminologie viz kap. 4.6.3, 4.6.4, 4.6.6.

lokality (není-li uvedeno jinak, pak převzato z praci die Katalogu lokalit, příloha A)	Lengyel										Jordanov	KNP	KNP/Boleřáz	vejšovická k.	? Baden	Řivnáč	KZP	TOTAL	63
	Těšetice-Kyjovice (MMK; dle Dreslerová 2006)	Těšetice-Kyjovice (MMK; Peške 1980, 1981) *	Sakvice-Štěpničky (dle Peške 1981)	Jezeřany-Maršovice	Jezeřany-Maršovice (dle Peške 1981)	Kšely *	Stránská skála	Makotřasy *	Cimburk (dle Peške 2000) *	Pallardiho hradisko	Hlinsko (ex Pavelčík 1991)	Klučov (k. řivnáčská; dle Peške 1981)	Homolka 1960/61 *	Homolka-hut B	Lipice				
Tetrao urogallus	5	3									1							10	3
cf. Tetrao urogallus									1	min.1								2	
Lyrurus tetrix	8																	8	37
Coturnix coturnix								2										2	1
Anser anser			1					3		P								4+	
Anser sp.				1					1									2	1
cf. Cygnus									1	1								1	
Aythya nyroca	1																	1	1
Anas acuta/strepera	1																	1	1
Scolopax rusticola	2		1															3	3
Otis tarda										1								1	
Accipiter nisus	2																	2	2
Calumba palumbus	3			1								2						6	6
Columba palumbus/oenas						1												1	1
Corvus frugilegus	1																	1	
Corvus corone/frugilegus			1															1	4
Garrulus glandarius					2													2	3
undetermined bird	13									P		1	3	1				18+	
TOTAL	19	20	1	1	5	1	2	5	1	1	2+	2	1	3	1		65+	63	63

Tab. 35: Přehled nálezů ptáků ze sídlištních kontextů - převzaté údaje (viz Katalog lokalit, příloha A). Srov. tab. 34. Řazeno dle zoologické determinace, pak chronologicky. P=blíže nekvantifikovaná přítomnost, * publ. zdroj uvádí i anatomickou determinaci (nepubl.: Kšely - coracoideum).

zoologický druh	lokality	arch. objekt	kultura	anatomie	strana	GL	Lm	Bp	Bd	Dd	Bb	BF	SC	D	Dd
Tetrao urogallus	Kutná Hora-Denemark	63	Řivnáč pozdní	Femur	d				22	17,9					
Tetrao urogallus	Kutná Hora-Denemark	63	Řivnáč pozdní	Humerus	s								12,6		
Tetrao urogallus	Kutná Hora-Denemark	63	Řivnáč pozdní	Carpometacarpus	s	72,1		24							16,3
Tetrao urogallus	Toušeň-Hradištko	cf. chata 4	Řivnáč	Tarsometatarsus *	d	54,8		11,2	11,4				4,4	3,2	
Lyrurus tetrix	Ďáblice-K Letňanům	11	Jordanov mladší	Humerus **	d				(14,6)						
Lyrurus tetrix	Ďáblice-K Letňanům	11	Jordanov mladší	Coracoideum **	s		(57,2)								
Lyrurus tetrix	Ďáblice-K Letňanům	11	Jordanov mladší	Ulna **	s		(8,7)								
Anser anser/fabalis	Hostěnice	6	KNP-Salzmünde	Coracoideum	d						35,6	29,5			
Columba palumbus	Klučov	chata C	Řivnáč starší	Tibiotarsus	s				7,7	7,7					
Corvus corone/frugilegus	Kutná Hora-Denemark	125	Řivnáč pozdní	Humerus	s				14,3				6	5	
Corvus corone/frugilegus	Kutná Hora-Denemark	30	Řivnáč pozdní	Humerus	d	65,3		18,8	15,2				6,4		
Undetermined bird	Hostěnice	89	KNP-Salzmünde	Phalanx II	d	14,8									

Tab. 36: Metrická data - ptáci. Řazeno dle zoologické determinace. D = min. hloubka diafýzy, ostatní rozměry dle Driesch (1976); strana: s=sinistra, d=dextra; v závorce hodnoty, které nebylo možno změřit přesně. * dle rozměrů samice, ** zřejmě jeden jedinec.

zoologický druh	lokality	kultura	skelet, part of skelet	carapax	mandibula	maxilla	vertebra	urostyl	scapula	coracoid	humerus	radio-ulna	ilium	ischio-pubis	femur	tibia-fibula	tarsalia (calcaneus + talus)	phalanx	neurčeno	TOTAL
Emys orbicularis	Mochov3	KNP-Salzmünde		2																2
Emys orbicularis	Mlékojedý	Baden klasický		2																2
Emys orbicularis	Zličín	Řivnáč		3																3
Emys orbicularis	Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdní		1																1
Lacerta viridis	Uholičky	Řivnáč													1					1
Rana sp.	Benátky	KNP-Baalberge								1										1
Rana sp.	Velké Přílepy-Skalka	KNP-Sířem až KKA								1										1
Rana temporaria *	Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdní			5	1	1	15	3	5	43	7	74	2	173	341	46	1	176	893
Bufo sp.	Hostěnice	KNP-Salzmünde								1										1
Bufo sp.	Toušeň-Hradištko	Řivnáč						1												1
Ecaudata	Velké Přílepy-Skalka	KNP													1					1
Ecaudata	Hostěnice	KNP-Salzmünde							1											1

Tab. 37: Přehled nálezů obojživelníků a plazů ze sídlištních kontextů (zoologická vs. anatomická det.) - lokality zpracované autorem (viz Katalog lokalit, příloha A). Řazeno dle zoologické determinace, pak chronologicky. Komentář viz kap. 5.8.4. a 5.8.5. Terminologie viz kap. 4.6.3, 4.6.4, 4.6.6. * det. dle ilii a humerů.

lokality	kultura	Emys orbicularis***	Bufo	Rana temporaria	Rana/Bufo
Těšetice-Kyjovice (dle Dreslerové 2006)	MMK-Ia	4			
Roztoky	pozdní StK a MMK IIa				1
Dobroměřice	KNP-Baalberge III	2			
Hlinsko (ex Pavelčík 1991)	? Baden		1**	1	1
Soběsuky	Řivnáč	2			
Homolka, 1929-31	Řivnáč střední				1*
Slavkov	KSK	1	4		
TOTAL		8	4		2

Tab. 38: Přehled nálezů obojživelníků a plazů ze sídlištních kontextů - převzaté údaje (viz Katalog lokalit, příloha A). Srov. tab. 37. Řazeno chronologicky. * počet objektů, ** Rana temporaria a Bufo bufo, *** vše tergit.

druh ryby	lokality	kultura	cranial element	urohyale	ectopterygoid	parasphenoidum	basioccipitale	ceratobranchiale V	cleithrum	branchialia	vertebra	vertebra caudalis	vertebra praecaualis	costa	radialia	tělní šupina (squama)	neurčeno	TOTAL
Salmo sp.	Hostěnice	KNP-Salzmünde									1							1
Leuciscus leuciscus	Dolní Beřkovice	Řivnáč						1										1
Leuciscus cephalus	Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdní				1												1
Leuciscus cephalus/idus	Hostěnice	KNP-Salzmünde						1										1
Abramis brama	Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdní		1														1
Cyprinidae (cf. Aspius, Leuciscus)	Toušeň-Hradištko	Řivnáč						1										1
Cyprinidae (cf. Abramis brama, Leuciscus)	Soběsuky	Řivnáč													2			2
Cyprinidae	Hostěnice	KNP-Salzmünde												1		65		66
Esox lucius	Tišice	Baden klasický		2														2
Esox lucius	Dáblice-K Letňanům	Jordanov mladší									1							1
Silurus glanis	Hostovice 97/98	KNP-Baalberge							1									1
Silurus glanis	Vikletice	KNP-Siřem										1						1
Silurus glanis	Holubice	Řivnáč					1											1
Silurus glanis	Soběsuky	Řivnáč								1								1
Perca fluviatilis	Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdní																4
Anguilla anguilla	Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdní	1									2						3
Undetermined fish	Tišice	Baden klasický	1															11
Undetermined fish	Hostěnice	KNP-Salzmünde																3
Undetermined fish	Dolní Beřkovice	Řivnáč													1			1
Undetermined fish	Soběsuky	Řivnáč												2				2
Undetermined fish	Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdní	2								1			2	2			4
TOTAL			4	1	2	1	1	3	1	1	3	2	1	8	2	65	22	117

Tab. 39: Přehled nálezů ryb ze sídlištních kontextů (zoologická vs. anatomická det.) - lokality zpracované autorem (viz Katalog lokalit, příloha A). Řazeno dle zoologické determinace, pak chronologicky. Komentář viz kap. 5.8.6. Terminologie viz kap. 4.6.3, 4.6.4, 4.6.6.

lokality	kultura	Salmo trutta	Silurus glanis	Anguilla anguilla	Esox lucius	Barbus barbus	Leuciscus cephalus	Rutilus rutilus	Undetermined fish
Těšetice-Kyjovice (dle Dreslerové 2006)*	MMK-Ia		3						3
Věstonická brána	MMK IIa								1
Roztoky	pozdní StK a MMK IIa								9
Brno-Bystrc	MMK-IIb								1
Stránská skála	KNP-Baalberge		6						
Makotřasy	KNP-Siřem								2
Hlinsko (ex Pavelčík 1991)	? Baden	1		1	1	2	22	1	
Soběsuky	Řivnáč								3
Homolka 1929-31	Řivnáč střední								P
Holubice II	KZP								1

Tab. 40: Přehled nálezů ryb ze sídlištních kontextů - převzaté údaje (viz Katalog lokalit, příloha A). Srov. tab. 39. Řazeno chronologicky. P=přítomnost, * další neurčené ryby z této lokality uvádí Fejfar (1974).

druh	lokality	kultura	objekt	anatomie	poznámka k věku	max. délka (mm)	max průměr (mm)	odhad délky těla (cm)
Salmo sp.	Hostěnice	KNP-Salzmünde	89	vertebra	7-8 roků (min. 6-7 anuli)	13,3	15,5	101-106
Anguilla anguilla	Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdní	130	vertebra caudalis		4,3	2,7	ca. 50
Anguilla anguilla	Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdní	124	vertebra caudalis		4,9	3,4	ca. 55
Anguilla anguilla	Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdní	124	neurč. lebeční element		20,1		ca. 54
Esox lucius	Dáblice-K Letňanům	Jordanovská (mladší st.)	11	vertebra		6,5	8	ca. 60
Silurus glanis	Hostovice-Litovice	KNP-Baalberge	jáma 6	cleithrum				ca. 100
Silurus glanis	Holubice	Řivnáč	1	basioccipitale			18,6	
Silurus glanis	Vikletice	KNP-Siřem	4a/65	vertebra praecaualis	asi 10 let (9-10 anuli)	9,4	20,1	
Abramis brama	Kutná Hora-Denemark	Řivnáč pozdní	36	urohyale				min. 50
Leuciscus cephalus/idus	Hostěnice	KNP-Salzmünde	6	požeráková kost				32-35
Leuciscus leuciscus	Dolní Beřkovice	Řivnáč	chata IIII	požeráková kost		10,2		ca. 16

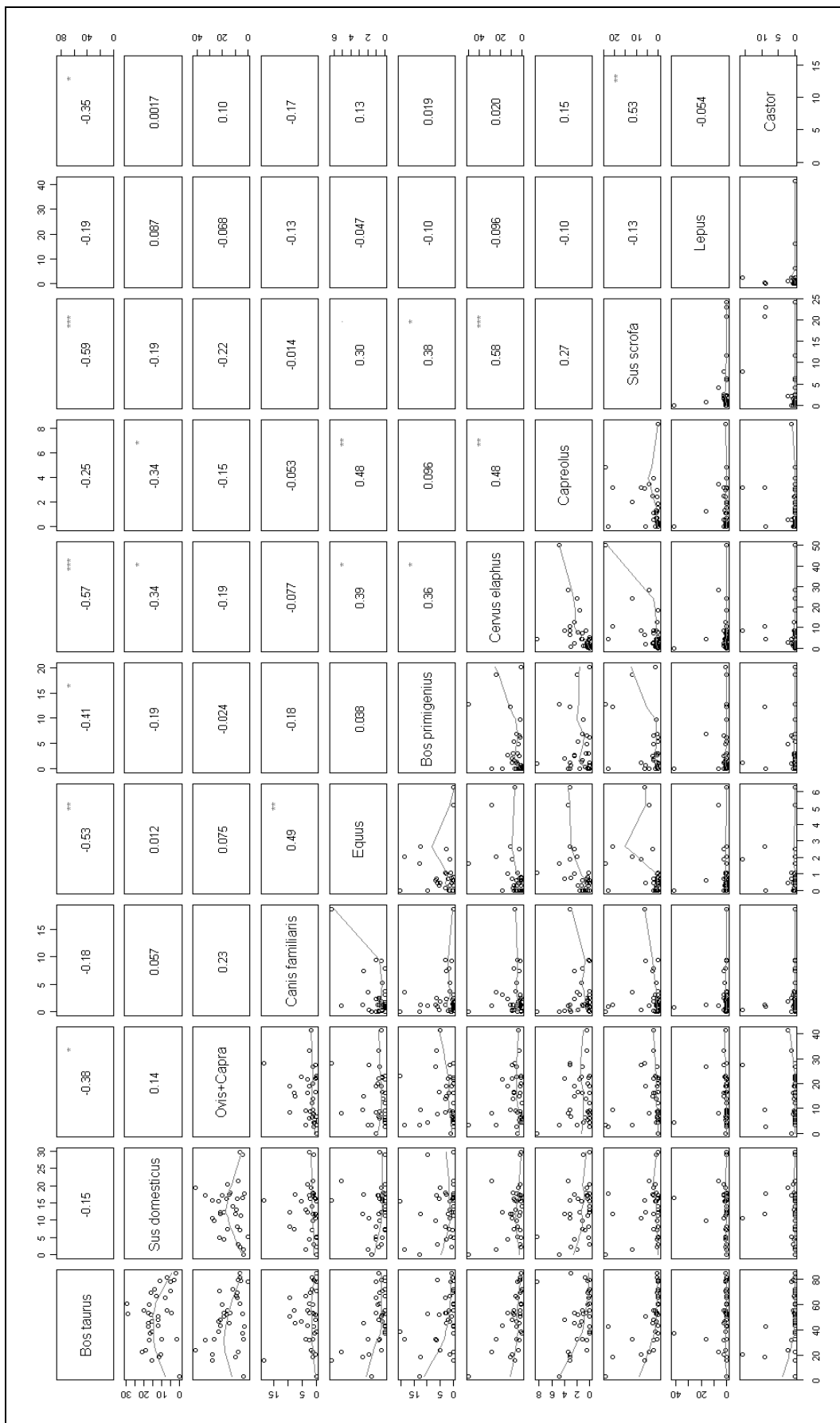
Tab. 41: Metrická data - ryby. Řazeno dle zoologické determinace. * max. průměr báze (navazující na obratel).

druh mlže	kultura	lokality	d	s	s+d	<>	TOTAL
Unio crassus	Jordanovmladší/KNP	Dáblice-Legionářů	1				1
Unio crassus	KNP-Salzmünde	Hostěnice	10	9			19
Unio crassus	Baden/Rivnáč	Tišice		1			1
Unio crassus	KKA	Klučov	5	4			9
Unio crassus	Rivnáč-starší	Klučov			2		2
Unio crassus	Rivnáč	Toušeň-Hradištko	56	48		2	106
Unio cf. crassus	Rivnáč	Toušeň-Hradištko		1			1
Unio crassus	Rivnáč	Zalov		1			1
Unio tumidus	Rivnáč	Toušeň-Hradištko	5	2			7
Unio pictorum	KNP-Salzmünde	Hostěnice	3	1			4
Unio pictorum	Rivnáč	Toušeň-Hradištko	1	1			2
Unio sp.	KNP-Salzmünde	Hostěnice	2	4		19	25
Unio sp.	KKA	Klučov	2	5		1	8
Unio sp.	Rivnáč-starší	Klučov				2	2
Unio sp.	Rivnáč	Toušeň-Hradištko	5	5		10	20
Unionidae	KNP-Salzmünde	Hostěnice				1	1
Unionidae	Rivnáč	Toušeň-Hradištko		1		5	6
TOTAL			90	83	2	40	215

Tab. 42: Přehled nálezů mlžů (Unionidae) ze sídlištních kontextů - lokality zpracované autorem (viz Katalog lokalit, příloha A). Komentář viz kap. 5.8.7. Řazeno dle zoologické determinace, pak chronologicky. Zkratky: s = sinistra, d = dextra, <> = neurčena strana.

lokality	kultura	Margaritifera margaritifera	Unio tumidus	Unio crassus	Unio pictorum	Anodonta anatina	cf. Unionidae	Bivalvia	Helix pomatia
Těšetice-Kyjovice (dle Dreslerová 2006)	MMK-Ia							5	
Roztoky	pozdní StK a MMK IIa						1		
Brno-Bystrc	MMK-II b						1		
Malé Březno	KNP-Baalberge						1		
Přáslavice	KNP IIA-B								1
Makotřasy	KNP-Sířem	1							
Lumbeho zahrada	KNP-Salzmünde						1		
Hlinsko (ex Pavelčík 1991)	? Baden		P	P	P	P			P
Kounice	řivnáčská						1		
Bohnice-Zamka	k. řivnáčská						mnoho		
Zádovice	KZP						1		
TOTAL		1					8	10	1

Tab. 43: Přehled nálezů mlžů (Unionidae) ze sídlištních kontextů - převzaté údaje (viz Katalog lokalit, příloha A). Srov. tab. 41. Řazeno chronologicky. P=blíže nekvantifikovaná přítomnost.



Tab. 46: Tabuľka korelačných koeficientů - vzájemná korelace dle hodnot procentuálního zastoupení z celkového množství zobrazených druhů kvantifikovaných dle NISP (typ (a) - viz Metodika, kap. 4.6.11).

10.4. Fotografie



Foto 1: A = Hostěnice, obj. 181A - *Equus*, pelvis se záseky (šipka); B = detail foto 1-A; C = Toušeň-Hradištko, řivnáčská k. - *Castor*, ramus mandibulae se zářezy (šipky); D = Cimburk, obj. 30 (G2-4) - artefakt, tzv. beamer, z metakarpu domácího tura; E = Litovice-2004, obj. 120 - artefakt (cf. nástroj ke zpracování kůží) z mandibuly domácího tura; F = Velké Přílepy-Skalka, obj. 145 - dva z kumulace fragmentů žeber tura s podélnými šrámy. 1 dílek měřítka = 1 cm.



Foto 2: A = Dvory-Liduška, obj. 2 - perforovaný prstní článek domácího tura (artefakt?); B = Hostěnice, obj. 181A - *Bos taurus*, 2 processus cornualis téhož jedince; C = Cimburk, obj. 30 (A-3) - cf. *Bos primigenius*, processus cornualis; D = Dobroměřice, obj. 1 - *Bos primigenius* / *taurus*, processus cornualis; E = Klučov, chata C - *Bos primigenius*, processus cornualis, subadultní; F = Ostrov-Zápy, obj. 147 - *Bos taurus*, 2 processus cornualis různých jedinců. 1 dílek měřítka = 1 cm.



Foto 3: A = Vikletice, obj. 29 - *Bos taurus*, processus cornualis; B = Dáblice-Legionářů, obj. 1C - *Bos taurus*, processus cornualis; C = Hostěnice, obj. 62 - *Capra hircus*, processus cornualis, samice; D = Dáblice-K Letňanům, obj. 2C - *Capra hircus*, processus cornualis, samice; E = Toušeň-Hradištko, chata 1, k. řivnáčská - *Ovis aries*, frontale, bezrohá ovce; F = tentýž nález jako na foto 3-E, norma dorsalis. 1 dílek měřítka = 1 cm.



Foto 4: A = Dábllice-K lomu, obj. 2 - *Ovis aries*, processus cornualis (norma lateralis a frontalis), samice; B = Velké Přílepy-Skalka, obj. 96 - *Sus domesticus*, rostrální část lebky; C = Hostěnice, obj. 89 - *Sus domesticus*, lebka subadultní samice; D = Hostěnice, obj. 2 - *Sus domesticus*, část lebky starého jedince; E = Toušeň-Hradištko, k. řivnáčská - *Equus*, praemolar/molar superior, okluzní plocha; F = tentýž nález jako na foto 4-E, pohled ze strany. 1 dílek měřítka = 1 cm.

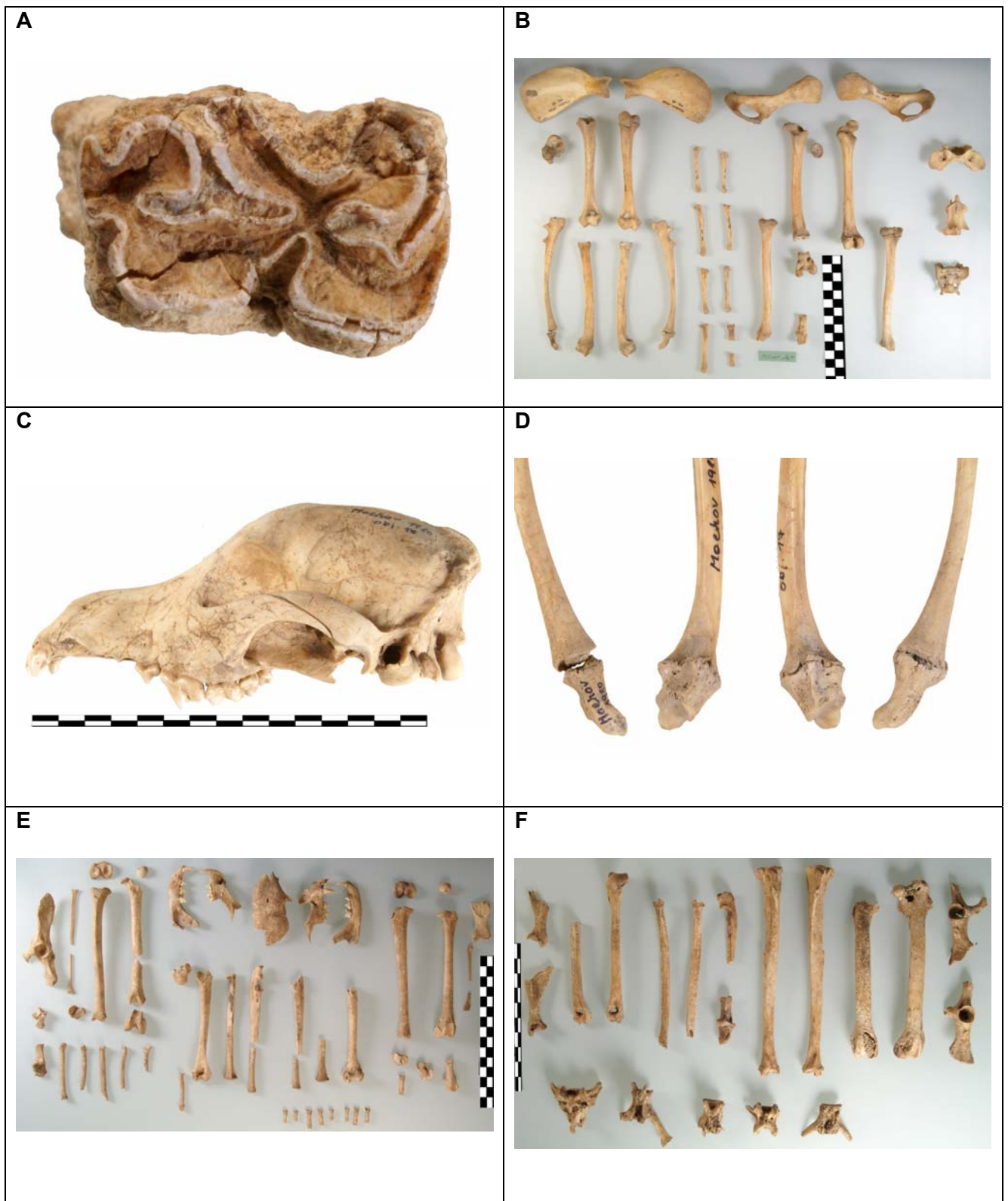


Foto 5: A = Tuchoměřice, obj. 21 (k. jordanovská) - *Equus*, praemolar/molar inferior, okluzní plocha; B = Mochov3, obj. 17 - skelet psa (stejný jedinec jako na foto 5-C a 5-D); C = Mochov3, obj. 17 - lebka psa (stejný jedinec jako na foto 5-A a 5-D); D = Mochov3, obj. 17 - patologický stav na dist. radiu a ulně (stejný jedinec jako na foto 5-B a 5-C); E = Velké Přílepy-Skalka, obj. 75 - *Felis sylvestris*, skelet; F = Velké Přílepy-Skalka, obj. 68 - *Lepus europaeus*, skelet adultního jedince. 1 dílek měřítka = 1 cm.



Foto 6: A = Žalov, obj. 32 - *Cervus elaphus*, paroh (shoz); B = Velké Přílepy-Skalka, obj. 96 - *Capreolus capreolus*, paroh (shoz); C = Prosmky, obj. 3 - *Lynx lynx*, metatarsus III; D = Vikletice, obj. 6 - *Lepus europaeus*, výběr z hromadného nálezu kostí zajíců; E = Mlékojedy, obj. 148 - *Emys orbicularis*, fragment karapaxu; F = Hostěnice, obj. 6 - šupiny ryb (Cyprinidae). 1 dílek měřítka = 1 cm.

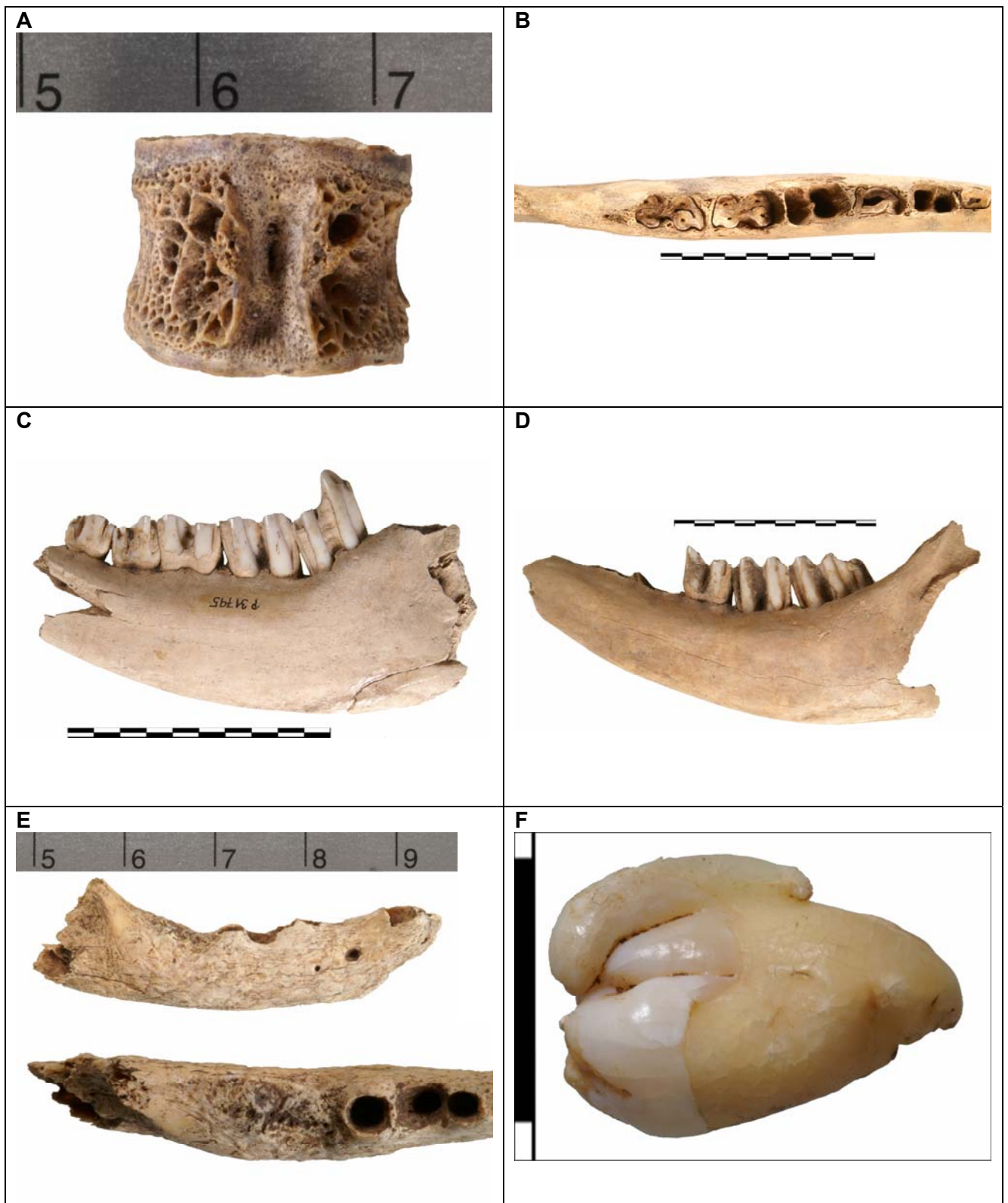


Foto 7: A = Hostěnice, obj. 89 - *Salmo* sp., obratel; B = Želeč, obj. 36 - *Bos taurus*, mandibula, na 3. moláru chybí třetí prizma (pohled z dorzální strany); C = Ostrov-Zápy, obj. 1 - *Bos taurus*, mandibula, na 3. moláru chybí třetí prizma, nepravidelný obrus 3. moláru; D = Dáblice-Legionářů, obj. 11 - *Bos taurus*, mandibula, chybí premolár 2, nepravidelný obrus moláru 1; E = Hostěnice, obj. 66 - *Felis sylvestris*, mandibula bez trháku, nahoře celý nález, dole detail zaceleného alveolu (M_1); F = Molitorov, obj. 32 - drobný anomální zub prasete (měřítko vlevo). 1 dílek měřítko = 1 cm.

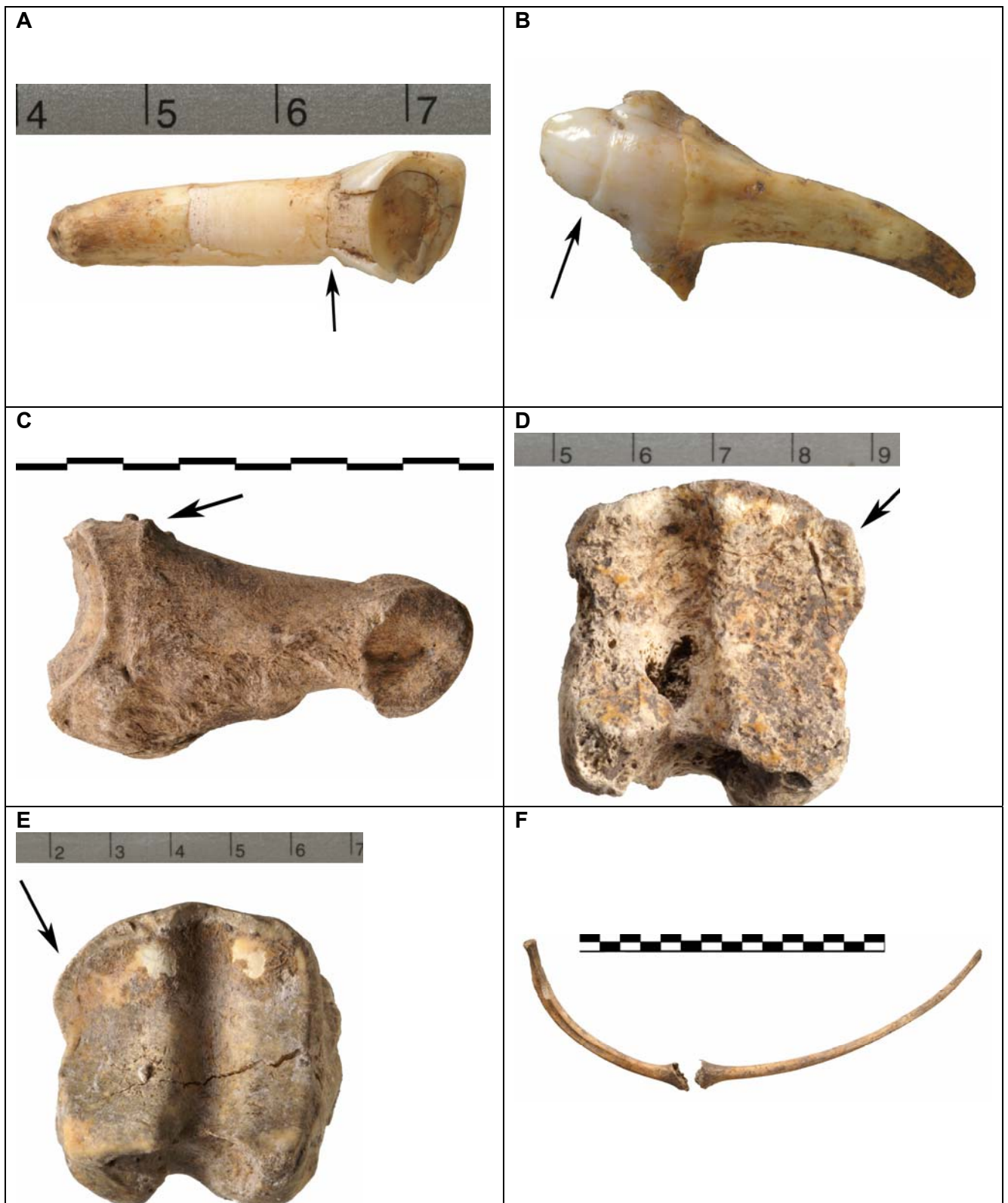


Foto 8: A = Ďáblice-Legionářů, obj. 3 - incisivus tura se zbroušeným krčkem (viz šipka); B = Holubice, obj. 2 - fragment moláru prasete s hypoplázií (viz šipka); C = Cimburk, obj. 30 (G2-4) - *Bos taurus*, phalanx I s exostozami (viz šipka); D = Dvory-Liduška, obj. 2 - *Bos*, prox. plocha phalanx I s počínající patologií (lipping, šipka); E = Toušeň-Hradištko, chata 2 - divoký tur, prox. plocha phalanx I s počínající patologií (lipping, šipka); F = Velké Přílepy-Skalka, obj. 96 - *Sus domesticus*, fraktura žebra se známkami hojení. 1 dílek měřítka = 1 cm.

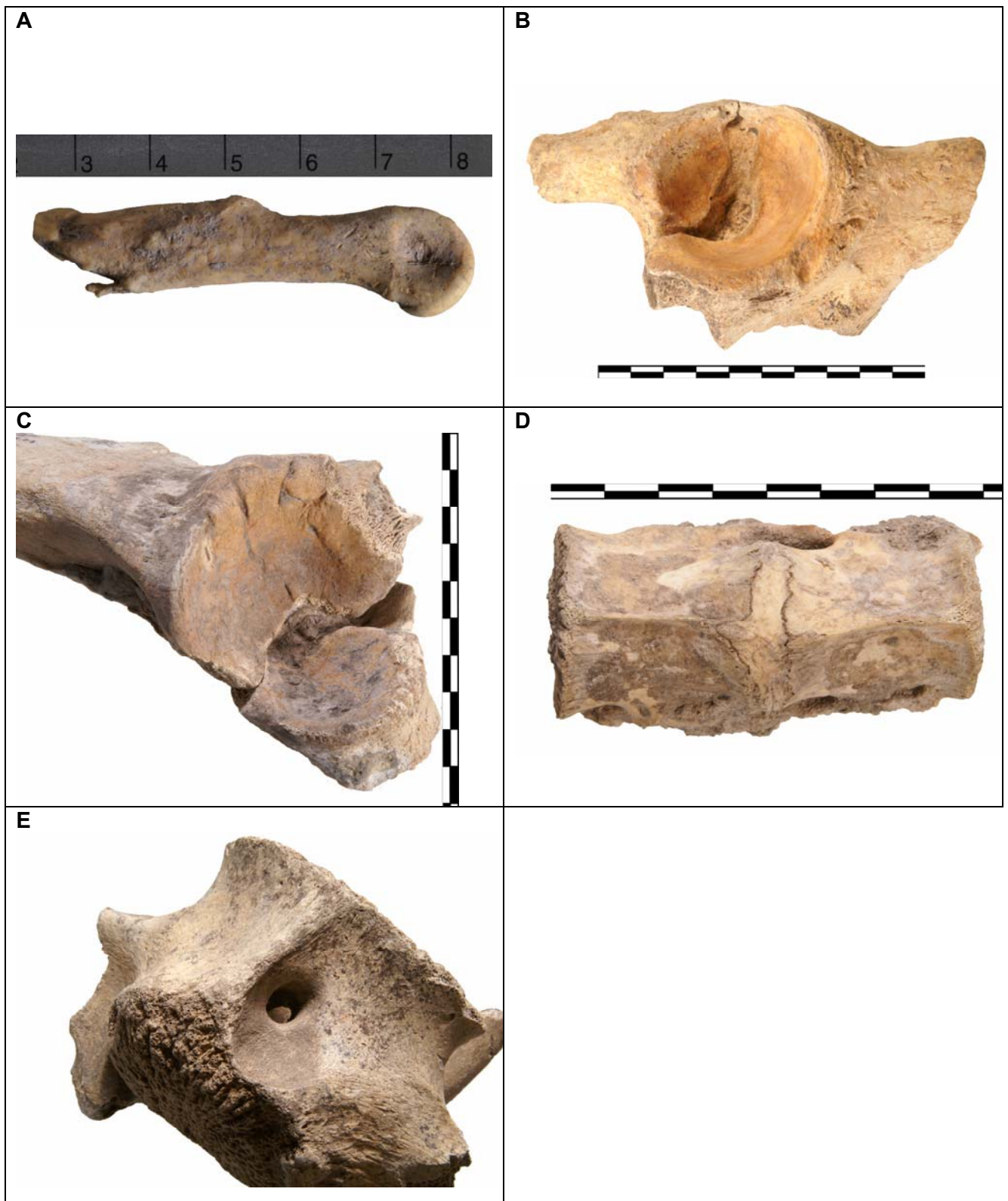


Foto 9: A = Toušeň-Hradištko, chata 4 - *Sus domesticus*, patologie na metatarsu II; B = Prosmyky, obj. 2 - *Bos taurus*, patologické acetabulum (eburnace); C = Hradenín, obj. 6 - *Bos*, patologické acetabulum; D = Želeč, obj. 36 - srostlé bederní obratle prasete; E = Cimburk, obj. 30 (E-3) - vertebra lumbalis, patologický kanál v těle obratle divokého tura. 1 dílek měřítka = 1 cm.

Příloha A: Katalog lokalit

Vysvětlivky ke katalogu viz kap. 4.7.1,
klíč k časovému zařazení lokalit viz kap. 4.7.2.

Příloha C

příloha C je k dispozici pouze v elektronické podobě
na přiloženém CD

Příloha D

Příloha F

(přiložené publikace autora)

Příloha F: Přiložené publikace + errata

Seznam přiložených publikací:

1. Kyselý R., 2002: Osteological analysis of animals buried in Hostivice (Prague-West district) - Funnel Beaker culture (TRB) and a comparison of animal remains from Hostivice with other contemporary finds from the Czech Republic and Central. *Památky archeologické* 93 (1): 29-87.
2. Kyselý R., 2005: Archeologické doklady divokých savců na území ČR v období od neolitu po novověk. *Lynx* 36: 55-101.
3. Kyselý R., 2008: Animal bone analysis from a Řivnáč culture horizon at the Kutná Hora-Denemark site (Kutná Hora district, Czech Republic). Pp. 341-418. In. Zápotocký M., Zápotocká M.: Kutná Hora - Denemark: hradiště řivnáčské kultury (ca 3000-2800 př. Kr.). *Památky archeologické - supplementum* 18.
4. Kyselý R. 2008: Frogs as a part of the Eneolithic diet. Archaeozoological records from the Czech Republic (Kutná Hora-Denemark site, Řivnáč Culture). *Journal of Archaeological Science* 35 (1): 143-157.
5. Kyselý R., 2008: Aurochs and potential crossbreeding with domestic cattle in Central Europe in the Eneolithic period. A metric analysis of bones from the archaeological site of Kutná Hora-Denemark (Czech Republic). *Anthropozoologica* 43 (2): 7-37.
6. Kyselý R. 2010a (publ. on-line): Breed character or pathology? Loose cattle horns from the Eneolithic site of Hostivice-Litovice (Czech Republic). *Journal of Archaeological Science*. doi:10.1016/j.jas.2009.12.024.

Errata:

Ad 1:

- Tab. 9: pit 3, cattle 1: správné hodnoty rozměrů axisu jsou $Lcde=112$, $BPtr=90,7t$; u metacarpus sin. chybí $GL=192,2$ a $Bp=59,1$; správná hodnota rozměru Bd femuru je $100,5$; aktualizované rozměry pro phalanges I a II uvedeny v Kyselý 2008 (publ. č. 5)
- Tab. 9: pit 3, cattle 2: je subadultní, rozměr nepoužívat
- Tab. 9: pit 5, probably cattle 2: hodnoty rozměrů $BFcr$ a $BFcd$ vzájemně zaměněny
- Tab. 9: pit 5, dog: doplněny rozměry pro caninus superior: $GB=8,1$, $GD=9,5$

Ad 2:

- str. 86 dole, místo Peške 1987c má být Peške 1989a
- tab. 1: předposlední sloupec (akronym MM) uvádí nálezy *Meles meles* (ne *Micromys*)
- tab. 1: nálezy z lokality Kounice zčásti nesprávně zařazeny
- tab. 2: řádek "vrch. středověk %" je chybně posunut doleva
- tab. 2: řádek "latén %" je chybně posunut doleva
- správná citace pro Peške 1985 je "Peške, L. 1985: Osteologické nálezy kultury zvoncovitých pohárů z Holubic a poznámky k záprahu skotu v eneolitu. Archeologické rozhledy 37: 428-440."

Ad 3:

- na straně 379: ve větě nahoře "Evidence for consumption of horse meat is less decisive – only one hardly persuasive incision on an anklebone from feature 50." má být správně "... feature 41."
- na straně 395, nahoře: místo "they form about 0.01 % from all fragments with relative size min. 6 or 0.025 % from all fragments with relative size min. 5" má být správně "among mammals they form about 0.14 % from all fragments with relative size min. 6 or 0.53 % from all fragments with relative size min. 5"
- v grafu 31: popisky pro „molar 3 sup. (length)“ a „metacarpus 3 (Bp)“ jsou na ose Y zaměněny.
- Tab. 23: rozměry *Bos* (BT) – scapula – feature 41a nepoužívat (pravděpodobně neadultní)
- Tab. 23: rozměr *Ovis/Capra* – ulna – BPC nepoužívat (pravděpodobně neadultní)
- Tab. 23: rozměry *Cervus elaphus* – scapula – feature 95 nepoužívat (pravděpodobně neadultní)
- Tab. 23: rozměry *Cervus elaphus* – scapula – feature 33 nepoužívat (pravděpodobně neadultní)

Ad 5:

- na straně 20 (vpravo) má být vždy „Kobryń & Lasota-Moskalewska (1989)“ místo „Lasota-Moskalewska & Kobryń (1989)“
- v Tab. 3 má být vždy „Kobryń & Lasota-M.“ místo „Lasota-M. & Kobryń“