

## **Posudek na disertační práci René Kyselého “Archeozoologická problematika eneolitu Čech”**

### **Rozsah práce**

Disertační práce má 249 stran základního textu, včetně 15 obrázků a 28 stran citací literatury. Dokumentace obsahuje 36 barevných map, 384 grafů, 47 tabulek a 9 fotografických tabulí. Přílohy obsahují jednak katalog 127 zkoumaných lokalit, jednak přehledy archeozoologických nálezů z jednotlivých lokalit (zčásti vytištěné, zčásti na přiloženém CD) a konečně tabelární přehled věkově proměnlivých charakteristik dentice. Přiloženy jsou rovněž papírové i elektronické kopie šesti již publikovaných článků kolegy Kyselého.

### **Materiál a cíl práce**

Kolega Kyselý se snažil, řečeno jeho slovy, „přispět k poznání historie zvířat a vztahu člověka a zvířat na našem území v období eneolitu“ (str. 4). Pro tento účel zpracoval materiál ze 127 lokalit. Určit se mu podařilo zhruba 13 500 kusů kostí (v archeozoologickém slova smyslu) a údaje o dalších přibližně 11 000 kusů kostí převzal z literatury (str. 64). To je sice slušné, v archeozoologii však nijak ohromující množství materiálu.

Kolega Kyselý dobře a podrobně vymezil studovaný úsek v čase, tedy popsal, co pro účely této práce chápe pod pojmem eneolit. Vymezení prostorové je méně jasné. V nadpisu práce totiž kolega Kyselý hovoří o „eneolitu Čech“, zatímco ve vlastní práci se věnuje eneolitu Čech i Moravy. To lze však chápat jako drobnou chybičku, která se vloudila do názvu práce.

### **Zpracování materiálu**

Kolega Kyselý se v úvodních kapitolách obsáhle a podrobně rozepisuje o problémech s vyhodnocováním archeozoologického materiálu. Tato podrobnost je zcela na místě, protože vyhodnocování archeozoologického materiálu se v určitých aspektech liší od problematiky paleontologické na straně jedné i problematiky neontologické na straně druhé a je ve vědeckých kruzích jen málo známé.

Základní vědecké postupy jsou však všude stejné. Bohužel, právě v této fázi je jedna ze slabin předložené práce. Příklady jsou tyto:

- (1) Využití statistických metod je samozřejmě vítané a pro posouzení různých archeozoologických otázek i nutné, avšak zdá se, že kolega Kyselý se ve statistických metodách a jejich používání příliš neorientuje. V práci například pro zjištění míry korelace používá klasický Pearsonův korelační koeficient (str. 59), který ovšem vyžaduje normální rozdělení vstupních dat. Tato normalita rozdělení nebyla testována a v případě archeozoologických dat je silně nepravděpodobná. Vhodnější by tedy bylo použití některého z neparametrických korelačních koeficientů.

- (2) V předložené práci jsem nenalezl údaj o tom, jakou míru pravděpodobnosti kolega Kyselý chápe za přijatelnou. Není-li stanoveno jinak, bývá to pro přijetí či zamítnutí chyby I. druhu pravděpodobnost 5%. Někde se tím kolega Kyselý zřejmě přibližně řídí, když např. na str. 87 za statisticky významné korelace považuje vztahy ohodnocené pravděpodobností 4,6 a 6,5% a zároveň zamítá vztahy ohodnocené pravděpodobností 9,4 a 10%. Naopak na str. 75 jsou pro něj hodnoty 11,8 a 12,2% pro potvrzení vztahu dostačující, což rozhodně správné není.
- (3) Samotné hodnocení výskytu jednotlivých druhů nebo skupin druhů (měřeno v procentech z určitého základu) pomocí Spearmanova parametrického koeficientu korelace je nevhodné. Pro tyto účely by bylo lepší používat některý z koeficientů asociace, které jsou dobře známé z ekologie, kde se používají pro studium společenstev, tedy pro obdobný problém, kterým se zabývá kolega Kyselý v archeozoologii.
- (4) Kvantifikace nálezů byla prováděna jednak pomocí tzv. NISP (number of identified specimens), jednak pomocí přepočtených podílů hmotnosti. Obě tyto metody jsou ovšem zatížené velkými chybami, které jsou obzvláště výrazné při menším množství materiálu. V zásadě je lze používat pro první orientaci v archeozoologických souborech, ale stavět na nich dalekosáhlé závěry, jak to v předložené práci činí kolega Kyselý nelze.
- (5) Dalším nedostatkem předložené práce je výskyt tzv. zamčených předpokladů. Například o určité skupině savců kolega Kyselý hovoří jako o lovné zvěři, přičemž vychází z dnešního středoevropského pojetí tohoto termínu. Kde je však řečeno, že ve všech 13 kulturách, které se podle něj během eneolitu na území ČR vystřídaly (str. 13), byl náhled na to, který druh patří mezi lovnou zvěř a který nikoliv, stejný jako je tomu dnes? A měly tyto vesměs zemědělské kultury vůbec pojem lovné zvěře?
- (6) Situaci zhoršují i logické skoky, jichž se kolega Kyselý dopouští.
- a. Příkladem je, když kolega Kyselý o „lovné“ zvěři obratem hovoří jako o „lovené“ zvěři (str. 76). Sám koneckonců v úvodu upozorňuje na možnost, že nalezené zbytky se do archeologických souborů mohly dostat různým způsobem. I v případě, že by jedinci, z nichž byly zbytky nalezené, posloužily neolitickým lidem za potravu, nemuselo se jednat o „ulovená“ zvířata, ale např. o nalezené kadávery. Je nasnadě, že ekologická i etologická interpretace ulovených a nalezených jedinců je velmi odlišná, stejně jako mohl být odlišný význam takových jedinců pro ekonomiku daného lidského společenství.
  - b. Jiný příklad jsou nálezy kostí okousaných zvířaty. Kolega Kyselý rozlišuje okus psy a okus hlodavci, resp. zajíci. Stopy po okusu šelmami a hlodavci se od sebe výrazně liší; potud v pořádku. Nikde jsem však nenalezl důvod, proč je ze všech možných šelem brán při „šelmích“ okusech v potaz pouze pes. Proč ne třeba liška nebo vlk, kteří mají dentici podobnou domácím psům. Argument, že kosti mohly být dostupné pouze domácím zvířatům, lze snad použít v některých konkrétních případech, ale ne obecně na všechny nálezy.

## Závěry

Z celkem 39 závěrů uvedených kolegou Kyselým (str. 199-208) jsem blíže testoval jen některé, přičemž jsem dospěl k závěru, že dostupná data závěry pana kolegy nepodporují. To je zčásti dáno použitím nepřilíh vhodných metod vyhodnocování primárních dat (viz výše), zčásti snad přespřílišným optimizmem pana kolegy.

- (1) Například kolega Kyselý tvrdí (závěr č. 2), že v době lengyelské konstatoval „výraznější podíl lovné zvěře“ (str. 199). Pohled do grafu 25 ukazuje, že ono údajné zvýšení jde v zásadě na vrub jediné lokality, a to lokality Čelakovice. Pohled do tabulky v elektronické příloze pak ukazuje, že tento údaj je založen pouze na asi 40 kostech (v archeologickém slova smyslu) určených s dostatečnou přesností. Takto malý soubor samozřejmě žádné závěry neumožňuje.
- (2) Jinde kolega Kyselý tvrdí (závěr č. 14), že z nápadné převahy samic mezi dospělými domácími tury lze soudit na využívání mléka tehdejšími lidmi. U druhů s reprodukční ekologií, jakou mají tyto kopytníci, však málo samců a hodně samic u dospělců odpovídá běžné populační struktuře. Jím uvedený argument nelze tedy použít na podporu hypotézy, že obyvatelé česko-moravského eneolitu využívali kravské mléko.
- (3) Rovněž tvrzení, že v eneolitu bylo na území ČR „spíš lesní prostředí“ (závěr č. 26) nemá opodstatnění. Jako podpora je citován výskyt 6 druhů ptáků, z nichž ale 5 je tažných nebo potulných (hřivnáč, sojka, krahujec, orel křiklavý/volavý, sluka). Z těchto pěti žádný druh není po celou dobu svého života vázán na lesní prostředí. Jejich nálezy tedy přítomnost lesů na území ČR nijak nepodporují (byť ani nevyvracejí). Jediným skutečně lesním druhem ptáka je z oněch 7 tetřev hlušec. U něj však není nijak doloženo (ani diskuzi k tomu jsem v předložené práci nenašel), že se jedná o místní jedince. Nemohl být například tetřev luxusním zbožím, s nímž se obchodovalo, a nemohli se tedy tetřevi dostat na místo spotřeby jinak než vlastními silami?

## Závěrečné zhodnocení

Rozebírat podrobně jednotlivé nálezy a jednotlivá tvrzení, které obsahuje předložená práce kolegy Kyselého, by znamenalo napsat práci minimálně srovnatelného rozsahu. Výše uvedené a další neuvedené příklady si tedy dovolím shrnout následovně:

- (1) Metody pro vyhodnocení osteologických nálezů byly voleny dosti nevhodně.
- (2) V práci se vyskytují zamlčené předpoklady a logické skoky takové typu, že do značné míry znehodnocují závěry, které kolega Kyselý učinil.
- (3) Argumentace použitá kolegou Kyselým na podporu jeho závěrů alespoň v některých případech není opodstatněná.
- (4) Místy je neoprávněná snaha shrnout situaci pro celé Čechy a Moravu do jednoho hodnocení. Zde vysvětlím na příkladu: Při hodnocení životního prostředí (lesy vs. stepi) nejsou brány adekvátně v potaz ani možné regionální rozdíly (jižní Morava vs. střední Čechy), ani možné výškové rozdíly

(např. stepi v nížinách, lesy v horách), ani možný vývoj této situace v čase (téměř 2500 let a 13 lidských kultur).

### **Doporučení**

- (1) Ve prospěch kolegy Kyselého lze uvést, že zpracoval obsáhlý soubor materiálu a že se jako první v ČR pokusil o ucelené zhodnocení archeozoologické problematiky českého a moravského eneolitu.
- (2) V neprospěch kolegy Kyselého hovoří četná pochybení při vyhodnocování a interpretaci získaných archeozoologických souborů.
- (3) Je zjevné, že doménou kolegy Kyselého je určování kostí, zatímco interpretace získaných souborů až tak úplně jeho parketou nejsou.
- (4) Cílem oponentury však není pouze zhodnotit odborné kvality předložené disertace, ale i posoudit, zda adept danou disertací překonal pomyslnou laťku, nastavenou konkrétní institucí na získání konkrétního vědeckého titulu. Přestože mnohé se mi v předložené disertaci pranic nelíbí a do tisku bych ji v dané kvalitě rozhodně doporučit nemohl, domnívám se, že kolega Kyselý danou laťku sice s velkými problémy, ale přece jen překonal. Disertaci kolegy Kyselého proto **doporučuji** k obhajobě.

V Praze, dne 16. června 2010.

Dipl.-Biol. Jiří Mlíkovský, CSc.

Zoologické oddělení  
Národní muzeum  
Václavské náměstí 68  
115 79 Praha 1