

Univerzita Karlova

Filozofická fakulta

Ústav pro archeologii

# Bakalářská práce

Tadeáš Černý

Zvířecí kosti z hradu Sion

Animal bones from Sion castle

Praha 2024

Studijní program: Archeologie pravěku a středověku

Vedoucí práce: Mgr. René Kyselý, Ph.D.

## **Poděkování**

Tímto bych chtěl bych poděkovat Mgr. Renému Kyselému, Ph.D. za trpělivost a ochotu při vedení mé bakalářské práce. Bez jeho pomoci by tato práce nemohla vzniknout. Dále bych chtěl poděkovat své rodině, která mi byla důležitou oporou.

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou/diplomovou práci vypracoval/a samostatně, že jsem řádně citoval/a všechny použité prameny a literaturu a že nebyla předložena jako splnění studijní povinnosti v rámci jiného studia nebo předložena k obhajobě v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.

V Lounech, dne 15. srpna 2024

Tadeáš Černý

**Klíčová slova (česky)**

Archeozoologie, zvířecí kosti, kastelologie, mladší středověk, Čechy, hrad, strava

**Klíčová slova (anglicky)**

Archeozoology, Animal Bones, Castellology, Later Middle Ages, Bohemia, Castle, Diet

### **Abstrakt (česky)**

Bakalářská práce je věnována archeozoologické analýze souboru zvířecích kostí z hradu Sion (kat.ú. Chlístovice, okr. Kutná Hora), který je datován do období husitských válek (1. pol. 15. stol.). Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část krátce shrnuje vývoj bádání a přibližuje využití hospodářských zvířat. Další kapitoly pojednávají o historickém kontextu hradu a jeho vnitřním uspořádání. V praktické části práce je kosterní materiál podroben základním archeozoologickým analýzám. V závěru jsou výsledky analýz kombinovaně vyhodnoceny.

Cílem práce je prostřednictvím základní analýzy zvířecích kostí přiblížit hospodářskou situaci tamních obyvatel a rekonstruovat jejich jídelníček. Výsledky přispěly k rozšíření pramenné základny hradního hospodářství pozdního středověku.

### **Abstract (in English)**

The bachelor thesis is devoted to the archaeozoological analysis of a set of animal bones from the castle of Sion (Chlístovice, Kutná Hora district), which dates back to the Hussite Wars (1st half of the 15th century). The work is divided into theoretical and practical parts. The theoretical part briefly summarizes the development of research and introduces the use of livestock. Other chapters deal with the historical context of the castle and its internal layout. In the practical part of the thesis the skeletal material is subjected to basic archaeozoological analyses. Finally, the results of the analyses are evaluated in a combined manner.

The aim of the thesis is to approximate the economic situation of the local inhabitants and to reconstruct their diet through a basic analysis of the animal bones. The results have contributed to the expansion of the source base of the castle economy of the late Middle Ages.

# Obsah

<b>1. Úvod</b>	7
<b>2. Rešerše</b>	8
2.1. Vývoj bádání	8
2.2. Hospodářská zvířata ve středověku	8
2.3. Lov	9
<b>3. Historie hradu</b>	10
3.1. Hrad Sion v písemných pramenech	10
3.2. Popis hradu	13
3.3. Shrnutí	16
<b>4. Lokalizace a přírodní podmínky</b>	18
<b>5. Metody</b>	20
5.1. Materiál	20
5.2. Úvod do metodiky a pracovní postup	21
5.3. Taxonomická a anatomická identifikace	21
5.4. Určení věku	22
5.5. Určení pohlaví	23
5.6. Osteometrie	23
5.7. Kvantifikační metody	25
5.8. Anatomické skupiny	25
5.9. Tafonomie	27
<b>6. Vyhodnocení výsledků archeozoologických analýz</b>	29
6.1. Skot	35
6.2. Prase	38
6.3. Ovce/koza	41
6.4. Ostatní savci	44
6.5. Kostí ptáků	45
6.6. Srovnání	45
<b>7. Diskuse</b>	47
<b>8. Závěr</b>	49
<b>Literatura a internetové zdroje</b>	50

## 1. Úvod

Hrad Sion byl archeologicky zkoumán v letech 1961-64 a od té doby byl středem pozornosti mnoha badatelů. Svůj podíl na tom nepochybně mají dochované písemné prameny, které nám popisují poslední vzdor Jana Roháče z Dubé. Právě fakt, že hrad existoval pouze krátce během turbulentního období husitských válek, je atraktivní jak z hlediska archeologie, tak i archeozoologie. Rekonstrukce hospodářské situace hradního prostředí v době krize z pohledu osteologie nám nabízí unikátní náhled do fungování tehdejší společnosti.

Ve své práci se prostřednictvím archeozoologických analýz zvířecích kostí a zubů snažím rekonstruovat stravovací návyky obyvatel hradu Sion a odpovědět na související hospodářské otázky. K tomu poslouží soubor 1699 kostí, zubů a jejich fragmentů. Vzhledem ke krátké existenci hradu je soubor jasně datovatelný do 20. a 30. let 15. století jak písemnými prameny, tak i archeologickými nálezy, zejména pak keramickými zlomky. Jednotlivé fragmenty kostí budou druhově a anatomicky determinovány a následně podrobeny dalším analýzám (osteometrickým, tafonomickým a věkovým). Nakonec bude soubor statisticky vyhodnocen jako celek. Součástí práce bude také rešerše dosavadních historických a archeologických poznatků o hradu Sionu.

## 2. Rešerše

### 2.1. Vývoj bádání

První archeozoologické výzkumy hradního prostředí v Čechách a na Moravě můžeme klást do 70. let 20. století, kdy se v Archivu nálezových zpráv Archeologického ústavu Československé akademie věd začínají objevovat posudky, jejichž součástí jsou i výčty zvířecích druhů a jejich anatomických částí. Za jejich vznik můžeme vděčit Lubomíru Peškemu ve spolupráci s Tomášem Durdíkem (*Kovačiková–Drnovský 2023, 81*). Mezi první takové práce patří například zpráva o rozboru osteologického materiálu z hradu Nový Žeberk v okrese Chomutov (*Peške 1973*) nebo nálezová zpráva o povrchovém průzkumu hradu Kamýku (*Durdík–Peške 1974*). K většímu rozmachu a prohloubení archeozoologických analýz dochází v 90. letech 20. století (*Peške 1994*). Kromě základního druhového a anatomického zastoupení jsou lokality vsazeny do širšího archeologického kontextu, řešena je i problematika stravování obyvatel hradů a hospodářství (*Páral–Riedlová–Unger 1994*). Od té doby se postupně rozšiřuje pramenná základna a přibývá hradů se zpracovanými osteologickými soubory. Přibývá vyhodnocení věkové skladby zvířat, jejich velikosti a zdravotního stavu. Rovněž dochází k rozvoji tafonomických analýz zvířecích kostí. V současnosti se stávají archeozoologické analýzy relativně běžnou součástí interdisciplinárního zpracování konkrétních archeologických souborů (*Kovačiková–Drnovský 2023, 81*).

### 2.2. Hospodářská zvířata ve středověku

Nejběžnějšími hospodářskými savci ve středověku byli nepochybně tur domácí (*Bos taurus*), prase domácí (*Sus scrofa f. domestica*), Ovce domácí (*Ovis aries*) a Koza domácí (*Capra hircus*). O tom svědčí nejen archeozoologické, ale i archeologické, písemné či ikonografické prameny. Skot byl chován jak na maso, tak pro další sekundární produkty, zejména mléko. Své využití měly i kosti (často odpadní části nevhodné pro kuchyňské zpracování, jako jsou například záprstní nebo nártní kosti), ze kterých mohly být vyráběny různé kostěné nástroje (šídla, brusle, hrací kostky a jiné). Skot, zejména pak kastrování samci, našly využití také jako tažná zvířata. Prasata byla chována na maso a tělesný tuk – sádlo. Výhodou chovu prasat na maso oproti turům je, že jedna samice může mít podstatně více selat z jednoho vrhu (běžně kolem 10). Také doba březosti je přibližně dvaapůlkrát kratší. Ovce a kozy byly v hradním prostředí třetím nejzastoupenějším druhem. Problematické je jejich rozlišení podle nálezů kostí. Ovce i kozy byly chovány na maso i na mléko. Důležitým sekundárním produktem chovu ovcí byla vlna. Kůň obecný (*Equus caballus*) měl jak hospodářské (např. tažení lehčích povozů), tak i společenské využití. Vlastnění koně bylo prestižní záležitostí, která vypovídala o společenském postavení majitele (*Burian 2016, 10*).

Další důležitou skupinou hospodářských zvířat byla drůbež, konkrétně kur domácí (*Gallus gallus f. domestica*), husa domácí (*Anser anser domesticus*) a kachna domácí (*Anas platyrhynchos f. domestica*). Hlavně chov slepic byl rozšířen díky své nenáročnosti a zajišťoval pravidelný přísun potravy v podobě vajec a masa. Slepice, husy, kachny a jejich vejce byly vhodnou komoditou pro směnu na středověkých trzích (*Burian 2016, 11*).

Důležitou rybou s hospodářským využitím byl kapr obecný (*Cyprinus carpio*). Rybníky byly často budovány v místech, která neměla jiné zemědělské využití, například v zamokřených údolích menších vodních toků, což je případ hradu Sionu. Vzhledem k vysokému počtu postních dní v roce byly ryby nedílnou součástí jídelníčku celé středověké společnosti. Výhodou kaprů je jejich celoroční dostupnost (*Kovačiková–Drnovský 2023, 105*).



### 2.3. Lov

Ve vrcholném a pozdním středověku představoval lov pouze doplňkový způsob obstarávání masa. Podstatná byla jeho symbolická a prestižní stránka. Lov se stal oblíbeným způsobem trávení volného času společenských elit. Jeho provozování bylo ve 13. až 15. století povoleno fakticky jen v královských loveckých hvozdech. Vrchnosti se snažily formou imunitních či jiných privilegií získat právo lovu na vlastních pozemcích (*Kovačiková–Drnovský 2023, 102*). To je možná jedním z důvodů, proč se poměrové zastoupení divoké zvěře dosti liší hrad od hradu. Například na hradě Rokštejně (*Sacherová 2005, 252*) nebo na hradě Skály (*Nývltová Fišáková 2011, 50*) nedosahuje jejich zastoupení ani 1 %. Vyšší zastoupení je možno pozorovat u Lelekovic (*Páral–Riedlová–Unger 1994, 203*) nebo u Mokřic (*Kovačiková–Drnovský 2023, 90*), kde se pohybuje kolem 8 %. Mezi nejčastěji lovené druhy patřil zajíc polní (*Lepus europaeus*), jelen lesní (*Cervus elaphus*) a srnec obecný (*Capreolus capreolus*).

### 3. Historie hradu

Hradu Sionu se věnovalo množství badatelů. Poprvé na hradě probíhal menší archeologický výzkum v roce 1937 (Tomášek 1938, 166). V letech 1961-1964 byl hrad systematicky zkoumán Vojenským historickým ústavem (VHÚ) pod vedením Evy Jánské. Během těchto výzkumů byla odkryta většina plochy hradu a výsledky byly publikovány v několika člancích (Jánská 1961, 682-691; 1963, 220-247; 1964, 225-261; 1965, 5-72; 1966, 65-73). Výzkum byl v roce 1964 ukončen velmi narychlo poté, co nepřinesl očekávané výsledky (Sýkora 2013, 107). Sionu se v některých člancích dále věnovali Jaroslav Čechura (Čechura 1982, 153-163) a Tomáš Durdík (Durdík 1999, 497-499). V letech 2011-2012 byly povrchově zkoumány pozůstatky obléhacích táborů související s násilným zánikem hradu (Koscelník–Kypta–Savková 2013, 574-598). Dosavadní poznatky shrnul ve své diplomové práci o hradech doby husitské Milan Sýkora (Sýkora 2013).

Velmi problematický je stav dochování dokumentace. Nálezové deníky jsou uloženy v kutnohorském muzeu a obsahují informace o nálezech z jednotlivých výzkumných sezón včetně kreseb sond a některých dalších informací, například profilů sond nebo keramiky či kovových nálezů. Terénní deník, který obsahuje informace o všech čtyřech výzkumných sezónách, byl stížen povodní a mnoho informací je nečitelných, text je rozpitý a stránky jsou slepené a poškozené plísní. Většina nálezů nebyla v původních značených sáčcích, a tak je nebylo možné přiřadit k sondám. Podarilo se lokalizovat pouze umístění čtyř sektorů a jednoho objektu. Z celého osteologického souboru je tak znám kontext pouhé desetiny všech kostí.

#### 3.1. Hrad Sion v písemných pramenech

O výstavbě hradu se nedochovala žádná písemná zmínka. Enea Silvio píše, že měl být hrad postaven před příjezdem císaře Zikmunda do Čech, ale nespecifikuje, jestli myslí první příjezd roku 1420 nebo druhý roku 1436 (Sýkora 2013, 102). Pravděpodobnější se jeví výstavba hradu až po roce 1420. V roce 1431 měl Prokop Holý pobývat na nějakém hradě u Kutné Hory a je možné, že je tím na mysli právě Sion (Jánská 1965, 11). Hrad Sion měl zřejmě sloužit jako osobní sídlo Jana Roháče z Dubé po jeho stáhnutí do ústraní (Jánská 1965, 10-13). V souvislosti s Chlístovicemi je zmiňován ještě jakýsi Hrádek, který snad mohl předcházet Sionu, nicméně stavební vývoj ani výsledky archeologického výzkumu nemohli nic takového potvrdit (Sýkora 2013, 102).

K samotnému dobývání hradu máme dochovaných několik soudobých i pozdějších písemných zmínek. Jednou z nich je korespondence mezi císařem Zikmundem a Oldřichem z Rožmberka, která popisuje obléhání a snahu císaře o posílení vojska (Sýkora 2013, 102). Císař Zikmund dne 29. června 1437 píše Oldřichovi z Rožmberka: „...*Jakož všie země svolením jest umluvena i provolána vojna k Sionu před Roháče, toho zemského zhúbce, k tomu také tvé svolenie se stalo. A již dávny dosti čas ten hrad obehnati zjednali sme, jakož tebe tajno to nenie, nebo jsme to tobě prvé psali; a diel našich dvořan, Uhruóv i Čechóv, tam před Sion poslali jsme. I žádámeť i prosíme s pilností, aby ihned bez meškánie, jakž najspieš budeš moci, své lidi jiezdné i pěšie vojensky k Sionu vypravil. A to učiň pro zemské dobré a naše poctivé; neb jakž by toho neučinil, tak by i jiní rozpáčenje jměli...*“ (AČ I, 48-49; Sýkora 2013, 102). Znovu píše dne 9. července 1437: „...*Než zarmútiliť sú nás veľmi listy svými ti, jenž u Siona ležie, psavše nám o rozličných a mnohých praciech svých i nebezpečnostech, že jich jest veľmi málo. A k tomu druzí v témž kraji sněmy kakés jednají, listy po městech, i kdež vA k tomu druzí v témž kraji sněmy kakés jednají, listy po městech, i kdež vA k tomu druzí v témž kraji sněmy kakés jednají, listy po městech, i kdež vědie, rozpisujíc, že by z toho mnoho dobrého mělo jíti, jestoť*

*my tomu rozuměti nikoli nemuožem. A nám také toto zde počaté dobré opustiti jest nesnadno, aniž by potom i ot vás za dobré bylo jměno. Protož, milý, pro Hospodina již opatř čest naši i téj země a nemeškaj lidí svých tam k Sionu také vypraviti! I věřímeť vždy, že svých k tomu Sionu ve všicku dobrú libost pro naše pochtivé a té země všecko dobré poslati neobmeškáš...“ (AČ I, 49; Sýkora 2013, 102-103). Také Bartošek z Drahonice k obléhání poznamenává: „...Eodem anno in festo et circa festum sanctorum Philippi et Jacobi apostolorum Rohacz de Duba cum suis complicibus in monte dicto Syon, quem ipse Rohacz sic appellavit et ibidem castrum novum edificavit, est per dominum Hinczonem de Pirstain, residentem in Ratay et Polna, tunc magistrum curie et monete domini imperatoris predicti, cum gentibus domini imperatoris et civibus Pragensibus circumvallatus et eodem anno feria II ante Nativitatis beate Virginis per sturm vincitus et captus, lucratus et cum eo Wysko, miles de Polonia, et Martinus presbiter residens...Anno etc. XXXVII /1437/ dominico ipso die Nativitatis beate Marie virginis cum Viscone, milite de Polonia, et presbitero Martino dicto Prostrzedek et quodam dicto Zeleny, optimo sagittario de pixidibus, et cum purgravio suo de monte Syon cum aliis XLVI captivis Pragam per gentes domini imperatoris aportatus est et statim adpretorium ad tormenta ductus est et tormentisati sunt acriter et in cratino feria sekunda ipse Rohacz in cathena et cingulo deauratis et alii in cathenis rubeis et quinque ipsorum in rubea veste in numero LIII sunt suspensi, quia prius erant septem captivi eius, videlicet Gindrzissek, Baba, Hrdinka, Zidek et alii ipsorum complices...“ (FRB V, 620-621; překlad: „...Téhož roku kolem svátku sv. apoštolů Filipa a Jakuba /1. května 1437/ byl Roháč z Dubé se svými spolčenci na hoře zvané Sión, kterou takto nazval sám Roháč a zbudoval na ní nový hrad, obležen panem Hynkem z Pirkštejna seděním v Ratajích a v Polné, tehdy hofmistrem a mincmistrem pana císaře dříve řečeného /miněn Zikmund/, s lidmi pana císaře a pražskými měšťany a téhož roku byl v pondělí před svátkem Narození Panny Marie /2. září 1437/ dobyt šturmem, zajat a odveden a s ním polský rytíř Vyšek, kněz Martin a ostatní...Roku atd. 1437 v neděli na den Narození Panny Marie /8. září/ lidé pana císaře přivezli do Prahy Roháče s polským rytířem Vyškem, s knězem Martinem řečeným Prostředkem, s jakýmsi Zeleným, nejlepším dělostřelcem, s jeho purkrabím z hory Siónu a s jinými šestačtyřiceti zajatci. Ihned byli dovedeni na radnici na mučení, byli těžce mučeni a nazítří v pondělí oběšeni, Roháč v pozlacených řetězech a pásu, 104 ostatní v rezivých řetězech a pět z nich v červeném šatu. Bylo jich třiapadesát, protože sedm z nich bylo zajato už dříve, totiž Jindříšek, Baba, Hrdinka, Židek a další jejich spolčenci...“; Bartošek z Drahonice, 278-279; Sýkora 2013, 103-104). Další informace nalézáme v křížovnickém rukopisu Starých letopisů českých: „...Toho léta třetí pondělí /4. března 1437/ v postě Hradečští počali rokovati s císařem. I smluvili se s ním i vyhnali jsú kněze Ambrože, aby více Hradcem nevládl...Ale kněz Martin Prostředek, sebrav lidi vyhnané, i jel s nimi na Sion ku pánu Roháčovi; neb pan Roháč císaře za pána přijíti nechtěl nikdy ani naň hleděti, a pravě, že jest šelma zlořečená, i bral a válel s těmi se všemi, ktož jsú císaře za pána měli...Téhož léta před sv. Filipem a Jakubem /1. května 1437/ Pražané s císařovými dvořany vyjeli na pole proti panu Janovi Roháčovi k hradu Sion s jinými městy a pány zemskými; kterýžto zpíečil se proti císaři a voluov mnoho odjal, kteří byli jemu z Uher hnáni, a k tomu mnoho suduov vína dobrého...Item téhož léta Pražané oboji vyjeli na retuňk k hradu Sionu Roháčovu s dvořany císařovými, kdežto sám císař osobně provodil je z města a potom se zase vrátil, a to proto, že Jeho Milosti nechtěl poddán býti. Potom pak Roháč jat jest na valech sám sedmý a hrad jest dobyt s jinými. A ty noviny vzkázal pan Ptáček císaři, kterýchžto velmi vděčen byl, a rozkázal zvoniti na Hradě a v Praze všudy na kostelích, Bohu děkuje z vítězství takového. A potom v neděli na den Narození Matky Božie /8. září/ pan Ptáček s jinými pány vrátil se do Prahy se vším vojskem, zkaziv hrad Sion. A přivedli sú s sebou pana Jana Roháče a rytieře Vyška z Polsky a kněze Jana, řečeného Prostředka, a Zeleného puškaře s jinými mnohými. Kdežto hned pan Roháč veden jest*

na rathúz, mučen a tázán. A nazajtří v ponděli /9. září/ veden jest se všemi svými k šibenici; ač jest byl pán korúhevní a strýc páně Ptáčkuov, musil viseti na šibenici s tovaryši svými, kterýchžto bylo na LX: Roháč najvýše a tito tři pod ním na jiné šibenici, a pak jiní tepruv na obecní šibenici. A ciesař s Hradu díval se s radostí...“ (Šimek 1959, 126, 141, 143). Nejobsáhlejším písemným zdrojem je popis italského historiografa a pozdějšího papeže Enea Silvia Piccolominiho: „...Priusquam Bohemiam intrasset Sigismundus, Iohannes Rohatius, nobili loco natus, ingenio malo, mente pessima, non longe a Montibus Cuthnis intra silvas in edito colle castellum exaedificavit vocavitque Montem Sion asserens ex eo loco veritatem aliquando exituram, quae gentem Bohemicam libertate donet. Euntibus ad Iglaviam ceteris nobilibus imperátorem suscepturis ipse domi manens, vicinis infestus, praedas agitat instigantibusque nonnullis baronibus, quibus pax noxia, bellum salubre videbatur, Sigismundum quoque lacessit armenta boutm et vina, quae illi advehebantur ex Hungaria, rapit, itinera quaeque insegura, infesta reddit neque a purpuratis regiis abstinet. Sigismundus Henricum Ptasconem, qui hominem corripiat, cum exercitu mittit. Obsidio IIII ducta mensibus, castellum summa vi occupatum, sed in cacumine montis situm, vallo, fossa opportune munitum, difficile superatu erat. Eriguntur turre, quae munitiones murosque superent, tela intus iaciuntur, multi utrinque cadunt, obsidentium plures, in quos tela haud frustra cadebant. Accessum ad muros altior fossa prohibebat, quae licet aqua caruit, laboriosum tamen periculosumque militi erat sagittis undique cadentibus in eam descendere atque inde rursus vallum, quo muri praecingebantur, ascendere. Cuniculis igitur aditus in fossam paratur relicto terrae aliquanto, ne fraus intelligi posset, instar hostii ante fossam. Expectatur ventus, qui ex castris in castellum spiret. Is ubi vehemens datus est, armati aditum ingrediuntur, tormenta aenea quam plurima simul incenduntur, ventus fumum in castellum rapit, milites fracto cuniculorum repagulo in fossam prosiliunt et admotis scalis vallum ascendere nituntur. Prandebat tum forte Rohatius. Pauci, qui pro muris excubabant, clamorem attollunt. Fit tumultus, concurritur undique ad defendendum vallum. Rohatius quoque relicto cibo sumptis armis auxilio suis ex arce advolat. Pugnatur eodem tempore pluribus locis acerrime. Ubi Rohatius adest, hostis ex alia parte vallum superat stragemque late faciens castellum ingreditur. Rohatius, dum redire in arcem festinat, praecluso itinere capitur. Arx quoque vi rumpitur latronibus, qui eo confugerant, interceptis sacerdotique, Hussitarum vesaniae participi, qui sacramenta ministrabat haereticis, indita vincula. Ducti omnes Pragam suspendio vitam finire. Furcarum, quibus damnati poenas dedere, triplex differentia fuit: E sublimiori Rohatius pependit, imam tenere latrones circiter LXXXX, media sacerdotem arripuit nomine Medium; atque ita Medius in medio furcarum damnatam animam devotamque sathanae reddidit...“ (překlad: „...Před Zikmundovým příchodem do Čech vystavěl Jan Roháč, muž urozeného původu, ale špatné povahy a nejhoršího smýšlení, v lesích nedaleko Kutné Hory na strmém pahorku hrad a nazval jej Hora Sion. Tvrdil, že z toho místa vzejde jednou pravda, která přinese českému národu svobodu. Když ostatní šlechtici odjeli do Jihlavy, aby uznali císaře, zůstal on sám doma, napadal sousedy, loupil a z podnětu některých pánů, pro něž, jak se zdálo, byl mír škodlivý a válka prospěšná, dráždil i Zikmunda, kradl mu stáda dobytka a vína, dovážená z Uher; způsobil, že všechny cesty se staly nejistými a nebezpečnými, a nezastavil se ani před královskými dvořany. Zikmund vyslal Jindřicha Ptáčka s vojskem, aby toho člověka ztrestal. Obléhání trvalo čtyři měsíce. Hrad byl dobýván s největším úsilím, ale bylo velmi nesnadné se jej zmocnit, protože byl položen na vrcholku hory a příhodně opevněn valem, příkopem i hradbami. Vztyčili věže, které převyšovali bašty i hradby, dovnitř vrhali střely; na obou stranách padlo mnoho lidí, více však z obléhajících, na něž střely nedopadaly bezvysledně. Přístupu ke hradbám zabraňoval dosti hluboký příkop. Ačkoliv byl bez vody, přece bylo pro vojsko namáhavé a nebezpečné do něho sestoupit a opět z něho vystoupit na val, který

obklopoval hradby, protože odevšad dopadaly střely. Z toho důvodu byl upraven přístup do příkopu podkopy a před příkopem bylo ponecháno trochu země jako brána, aby lest nebyla rozpoznána. Čekalo se jen na vítr, který by vanul od tábora směrem ke hradu. Když takový vítr začal silně vát, ozbrojenci vstoupili do podkopy a zároveň s tím bylo zapáleno co nejvíce děl; vítr zanechal kouř do hradu, vojáci prolomí uzavření podkopy, vskočí do příkopu a pomocí žebříků se snaží vystoupit na val. Roháč tehdy zrovna obědval. Několik málo těch, kteří hlídali na hradbách, strhne pokřik. Nastane shon; ze všech stran se sbíhají obležení, aby bránili val. Také Roháč zanechá jídla, chopí se zbraní a přizve se z hradu na pomoc svým. V tu dobu se bojovalo urputně na několika místech. Jakmile Roháč dorazí, nepřítel překročí příkop z jiné strany, všechny všude pobíjí a vnikne do hradu. Když se Roháč spěšně vrací do hradu, je mu uzavřena cesta a je zajat. I hrad je zbořen a loupežníci, kteří se tam uchýlili, jsou pochyťáni a kněz, přívrženec husitské zbesilosti, který podával kacířům svátosti, je spoután. Všichni byli dovedeni do Prahy a skončili život oběšením. Šibenice, na kterých odsouzení odpykali trest, byly trojího druhu: na nejvyšší visel Roháč, na nejnižší asi devadesát loupežníků, na prostřední byl oběšen kněz, který se jmenoval Prostředek. A tak Prostředek vypustil prokletou a satanu oddanou duši na prostřední šibenici...“; Enea Silvio, 170-173; Sýkora 2013, 105-106).

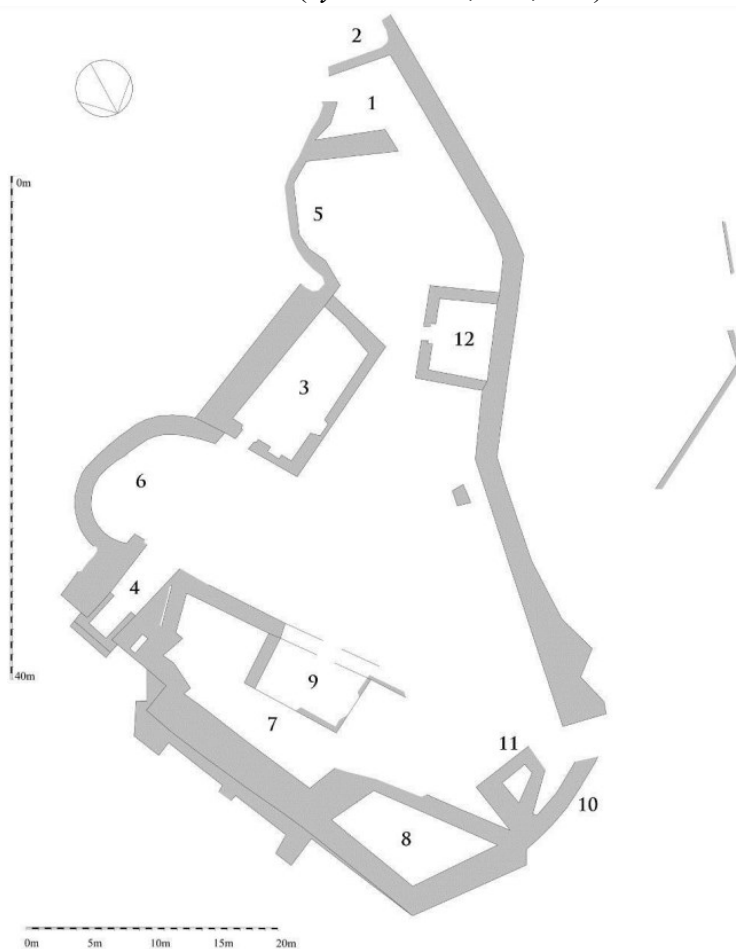
Piccolominiho popis událostí zní dosti barvitě, možná až nevěrohodně. Věrohodnost jeho líčení bohužel není možné nijak ověřit a realitu nám můžou přiblížit pouze výsledky archeologického bádání. Z písemných pramenů vyplývá, že po nástupu Zikmunda začal Roháč společně s dalšími radikály ozbrojený odboj loupežného charakteru proti králi. Kupříkladu se podílel na přepadení obchodní karavany mířící z Uher a ukořistil značné množství volů a sudů s vínem (Porák 1980, 125; Šmahel 1996, 318). To posloužilo jako záminka k dlouhému a neúspěšnému obléhání hradu Hyncem Ptáčkem z Pirkštejna. Hrad nakonec padl až po příchodu vojenských posil. Výpověď písemných pramenů silně pozměnila marxistická historiografie a interpretace archeologického výzkumu (Janská 1965, 5-72; Čornej 1987, 253-299). Dlouho převládala myšlenka, že k žádnému boji nedošlo, což dokládá i malý počet militarií (Sýkora 2013, 106). V současnosti dochází k revizi těchto závěrů poplatných své době. V letech 2011-2012 byly povrchově prozkoumány pozůstatky obléhacích táborů a nalezeno bylo množství kovových projektilů různých ráží, soustava okopů a bašt. O hrad Sion se nepochybně vedl urputný boj, ale není možné odpovědět, jak dlouho trval a jak přesně probíhal (Koscelník–Kypta–Savková 2013, 596). Po dobytí už nebyl hrad nikdy využíván a jeho pozůstatky zůstaly stát až do 19. století (Janská 1965, 15-16).

### 3.2. Popis hradu

Předhradí je obdélného tvaru a je orientováno ve směru jihozápad-severovýchod. Jeho čelní strana je prohnuta směrem ven. Jihovýchodní a východní strana předhradí je obklopena příkopem s rovným dnem. Východní okraj předhradí obíhají dva náspy, které na jihovýchodní straně běží podél sebe s úzkým prostorem mezi nimi. Mezi nimi byla pravděpodobně klešťová brána, možná i soustava více bran. Uprostřed délky jižního úseku náspu byla přistavěna několikadílná budova (Sýkora 2013, 109). V severovýchodní části severního náspu stála dřevěná budova, která byla datována do 15. stol. Celé předhradí i s náspy bylo na základě nálezů hradištní keramiky v řezech náspu datováno do raného středověku. Pozdně středověká keramika se nacházela pouze na jejich povrchu (Janská 1965, 26). Jádro hradu je od předhradí odděleno mělkým příkopem, který dle Janské nerespektuje průběh hradeb a v jehož zásypu se nacházela pouze raně středověká keramika (Janská 1965, 23-24). Z prostoru hradního jádra nejsou známi starší než raně středověké nálezy. Dle Milana Sýkory není datace předhradí do raného středověku tak jednoznačná. Do konstrukce náspu a příkopů se mohl dostat

archeologický materiál, který byl již na místě součástí starších vrstev. Tím pádem se mohly nálezy hradištního stáří stát součástí pozdně středověkých konstrukcí během výstavby hradu (Sýkora 2013, 113). Vzhledem ke svému stavebnímu charakteru nemohou být fortifikace tak staré, ledaže by došlo k pozdějším radikálním přestavbám. Zdá se tedy, že lokalita byla osídlena v raném středověku a možná měla i opevněný charakter. Současná podoba je však dána stavebními pracemi 15. století (Sýkora 2013, 113-114).

Jádro hradu je protáhlého, nepravidelně trojúhelníkového tvaru. Zástavba je poměrně komplikovaná. Do jihovýchodního rohu je situována budova neznámého charakteru č. 1, ke které mohla přiléhat z vnější strany budova č. 2, která měla nejspíše vojenské využití a mohla být provázána se severozápadním předhradím. Zhruba ve středu jižní hradební zdi stála palácová stavba č. 3. Brána č. 4 s jednoduchým padacím mostem byla situována v jihovýchodním nároží hradního jádra. Mezi palácem č. 3 a budovou č. 1 neznámého charakteru stála bašta č. 5. Mezi palácem č. 3 a branou č. 4 stála další bašta č. 6. U východního průčelí hradební zdi stála mohutná stavba č. 7, která zabírala prostor od brány až k nárožní věži č. 8 u severovýchodního nároží jádra hradu. Součástí budovy č. 7 byla zhruba ve středu západní stěny budova č. 9 neznámého charakteru. V severovýchodním rohu stála bašta č. 11 a přibližně ve středu severozápadní stěny stála budova č. 12, která je interpretována jako kuchyně. Mocnost hradby se po celém obvodu pohybuje kolem 1,2 m. V čele byla zesílena na 1,8 m a pravděpodobně zde tvořila štítovou zeď (Sýkora 2013, 110, 114).



Obr. 1 Celkový plán hradu Sion (převzato ze Sýkora 2013).

Jádro hradu bylo vhodně vybaveno pro obytné účely. Archeologické nálezy nebyly nijak oslnivé a tvořily běžný materiál hradního prostředí. Vybavení hradu bylo relativně chudé, nalezené kachle s erbem Jana Roháče a motivem dvou andělů zvedajících kalich byly provedeny na pozdně středověké poměry velmi nekvalitně. Je však nutné počítat s tím, že většina honosnějších a cennějších předmětů byla po dobytí hradu pravděpodobně uloupěna (Sýkora 2013, 114).

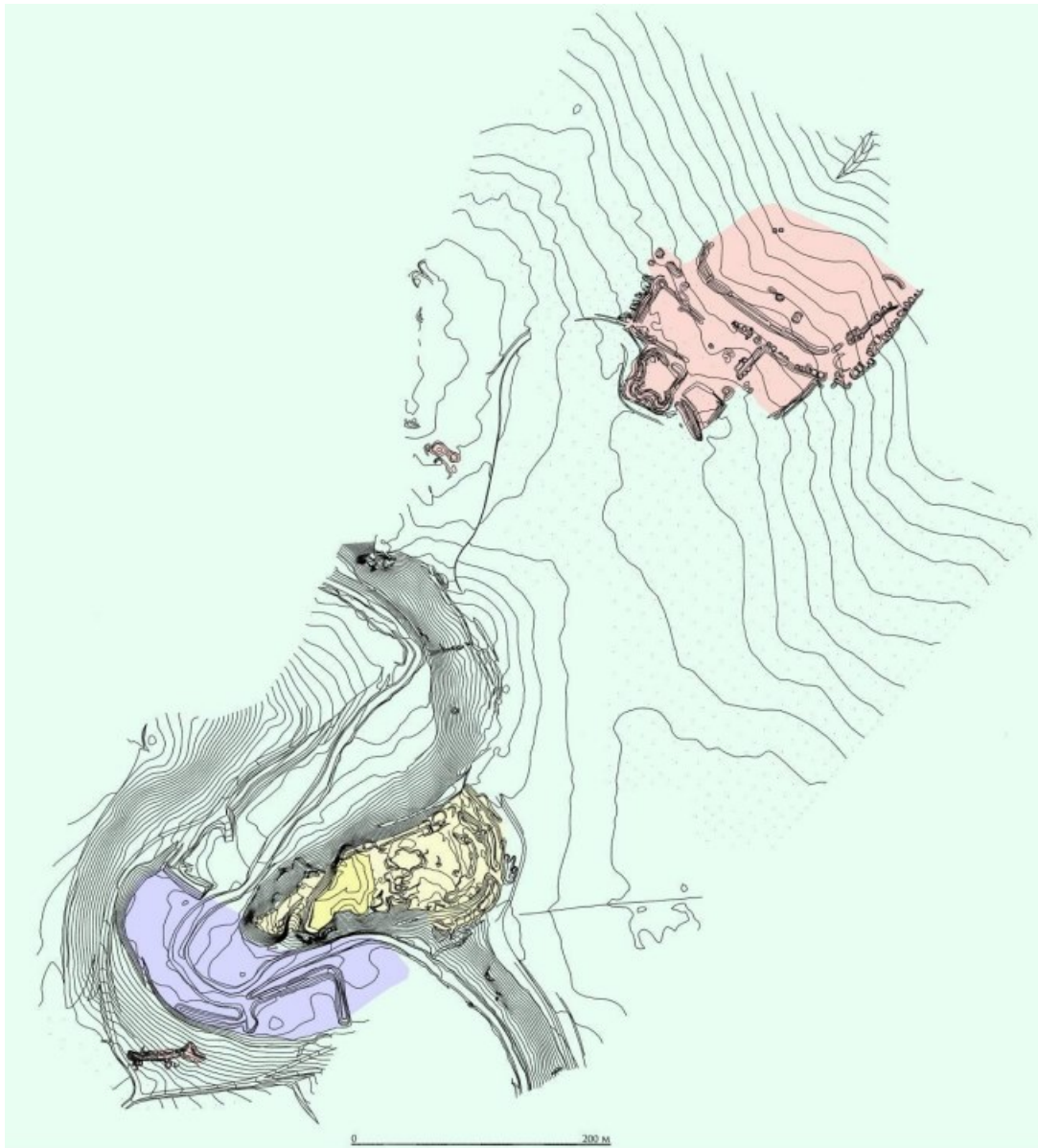
Severozápadní předhradí obepínal obezděný val, který byl v jeho západní části zesílen dvěma baštovitými stavbami. Severnější stavba mohla sloužit jako postavení lafetované zbraně mířící na hráz rybníka. Rybník, který zatopil velkou část údolí, měl také obranou funkci. Přístup k hradu byl tímto směrem možný pouze po jeho hrázi. Jižnější stavba měla komplikovanější konstrukci a mohla být propojena se stavbou č. 2 v hradním jádru. Toto opevněné předhradí zajišťovalo kontrolu rokle, kterou se dalo přistoupit k rybníku pod ostrožnou. Ten poskytoval důležitý zdroj vody pro celý hrad (Sýkora 2013, 114).

Druhé, východní předhradí bylo opevněno soustavou valů, které mezi sebou utvářely úzký koridor se systémem bran. Násep byl u jižní strany doplněn o větší stavbu, která zřejmě kontrolovala první hradní bránu. Celou východní stranu předhradí obklopoval příkop s krytou kontraeskarповou cestou. Z vnější strany příkopu byl další násep. Jižní stranu příkopu ukončovalo baštovité postavení, které krylo pozdější novověkou cestu přes potok. Je tedy možné, že na jejím místě vedla i starší středověká cesta. To by z ní dělalo jedinou dnes známou přístupovou cestu do hradu (Sýkora 2013, 114).

Hrad zpočátku splňoval všechny vojenské i rezidenční požadavky. Později jsou patrné další stavební úpravy hlavně fortifikačního charakteru. S narůstající hrozbou konfliktu byla jihovýchodní bašta zesílena přisypáním zeminy z vnitřní strany. Během dobývání hradu došlo ke zničení severovýchodní bašty. Na jejím místě byla ještě v průběhu obléhání postavena lehčí, asi obranná stavba s kamenným základem (Sýkora 2013, 114-115).

Zmiňovaný rybník v údolí říčky Vrchlice se nacházel pod severozápadním předhradím. Jeho hráz je směrem k hradu zcela zničena. Pravděpodobně nebyla stržena vysokou vodou, ale záměrně odtěžena (Sýkora 2013, 113).

S obléháním roku 1437 přímo souvisí dva obléhací tábory jihozápadně a severovýchodně od hradu. Součástí menšího jihozápadního obléhacího tábora je baštovitý objekt obdélného půdorysu (tzv. pevnůstka) a soustava okopů. Při příležitosti povrchového archeologického výzkumu v letech 2011 a 2012 zde bylo i za pomoci detektorové prospekce nalezeno množství kovových projektilů různých ráží. Ty se kromě prostoru samotného tábora koncentrovaly v širším prostoru údolí říčky Vrchlice, v protilehlém svahu ležícím západně od hradu a přímo v oblasti předhradí a svahu bezprostředně pod ním. To může dokládat vzájemné ostřelování mezi obránci a dobyvateli. Některé projektily se mohly ztratit ve Vrchlici a v rekonstruované ploše rybníka, které nebyly zkoumány (Koscelník–Kypta–Savková 2013, 580, 594-596). Severovýchodní obléhací tábor je podstatně rozsáhlejší. Jeho jádro tvoří pevnůstka s polokruhovými nárožími a dva na sebe navazující areály, které jsou obehnány mělkým příkopem a náspem. Uvnitř tábora jsou patrné stopy po ubikacích obléhatelů (Sýkora 2013, 113).



Obr. 2. Celkový plán hradu (žlutě) a obléhacích táborů (červeně). Modře zvýrazněn rybník (převzato ze Sýkora 2013).

### 3.3. Shrnutí

Hrad byl roku 1437 obležen a následně i úspěšně dobyt. Písemné prameny hovoří, ať už jsou více či méně věrohodné (zejména popis Enea Silvia Piccolominiho), že došlo ke krutému boji. Dle starší ideologicky ovlivněné historiografie, která se opírala čistě o výsledky archeologického výzkumu, zde k žádnému většímu boji nedošlo a samotný hrad nebyl na případný konflikt dostatečně vybaven (absence militarií, interpretace opevněného předhradí jako pozůstatků raně středověkého hradiště).

Na základě nových poznatků došlo k přehodnocení celé situace. Hrad měl důkladně promyšlené obranné schéma a rozmístění fortifikačních prvků. Dle Milana Sýkory dokonce jedno z nejlepších své doby (Sýkora 2013, 115). Povrchové průzkumy Petra Koscelníka prokázaly intenzivní boje díky četnosti kovových projektilů a rozsahu obléhacích táborů. Je třeba přehodnotit informace Evy Jánské, která podle malého množství militarií interpretovala obléhání jako krátké a nepříliš násilné (Jánská 1965, 39-41). I na fotografické dokumentaci



výzkumu z let 1961-1964 je patrné velké množství zlomků projektilů, které nebyly správně identifikovány (*Sýkora 2013*, 115). Podstatné množství projektilů mohlo rovněž být odneseno místními obyvateli nebo nelegálními detektoráři. Archeologické bádání potvrdilo zničení velké části hradních staveb, některých dokonce několikrát během obléhání (destrukce paláce, přestavba severovýchodní bašty).

Při výzkumu roku 1937 byly nalezeny i lidské kosti (*Tomášek 1938*, 166). Několik lidských kostí bylo identifikováno i při zpracovávání souboru zvířecích kostí. Tuto skutečnost by bylo potřeba v budoucnu vyhodnotit.

Odboj Jana Roháče z Dubé byl součástí rozsáhlejší vzpoury, které se účastnily posádky několika hradů (Kalicha, Panny, Hradce Králové a Šárovcové). Většina společenských elit si po obdobím plném válek další boje nepřála, a tak souhlasila s rychlým potlačením odporu (*Sýkora 2013*, 115).

#### 4. Lokalizace a přírodní podmínky

Hrad Sion leží na katastru obce Chlístovice přibližně 8 km jihovýchodně od Kutné Hory v okrese Kutná Hora ve Středočeském kraji. Ve vzdálenosti 2 km severně leží městyš Malešov. Současné katastrální území Chlístovic vzniklo sloučením 11 obcí (Chlístovice, Chroustkov, Kralice, Kraličky, Pivnisko, Svätý Jan t. Krsovice, Švábínov, Vernýřov, Všesoky, Zdeslavice a Žandov). Hrad byl vybudován na ostrožně, kterou ze tří stran obtéká říčka Vrchlice.

V rámci geomorfologického členění České republiky leží Chlístovice v provincii České vysočině Hercynského systému, na převážně rovinatém území Česko-moravské subprovincie (*Neuhäuslová a kol. 2001, 17*). Nachází se v okrsku Malešovská pahorkatina, spadající pod Kutnohorskou plošinu, která náleží do Hornosázavské pahorkatiny (*Demek–Mackovčín ed. 2006, 252; 277*). Konkrétně hrad Sion leží v chlístovické části Uhlířskojanovické pahorkatiny (součást Malešovské pahorkatiny), zhruba 1 km východně od hranic Křesetické pahorkatiny (*Geoportál ČÚZK 2024*).

Terén v okolí Chlístovic je převážně rovinatý a nečleněný. Průměrná nadmořská výška se pohybuje kolem 400 m n. m. Kromě koryt potoků a řek, která se zařezávají do hloubky až 50 m oproti okolnímu terénu, se v blízkosti nenacházejí žádné výraznější výškové body (*Geoportál ČÚZK 2024*).

Krajina na Chlístovicku má v současnosti zemědělský charakter, většinu oblasti tvoří nezavlažované orné půdy, které na jihu ohraničují převážně jehličnaté lesy. Potencionální přirozenou vegetaci představují bikové a/nebo jedlové doubravy a černýšové dubohabřiny (*Ložek a kol. 2005, 252; 256*).

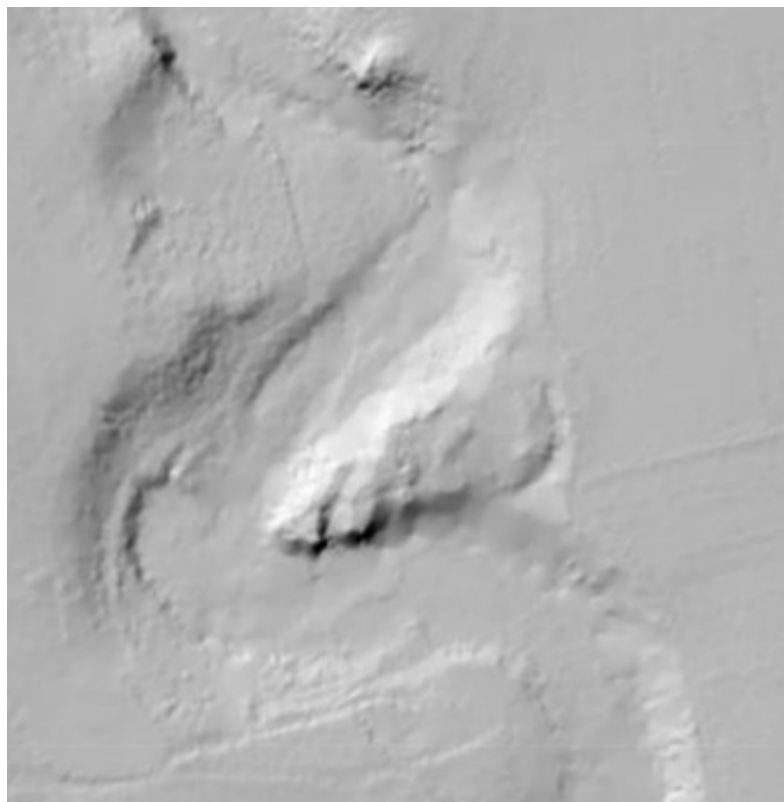
Většinu katastrálního území pokrývají luvické hnědozemě, modální luvizemě a kambizemě. V blízkosti koryt potoků a vodních ploch převažují glejové fluvizemě a modální gleje. Pro zalesněné oblasti jsou typické modální pseudogleje. Většinu podloží tvoří dvojslídny migmatit až ortorula a dvojslídny svor (*Česká geologická služba 2024*).

Chlístovice leží na pravém břehu řeky Vrchlice a protéká jimi Chlístovický potok, který se na východním okraji obce vlévá do Vrchlice. Severně od Chlístovic protéká ve směru západ-východ Košický potok. Půda je suchá a nezamokřená (*eAGRI 2024*). Vzhledem k vyvýšené poloze (přibližně 20 m nad běžnou hladinou potoka) není hrad Sion ohrožen povodněmi.

Obec Chlístovice leží v mírně teplé klimatické oblasti, která je podle Quittovy klasifikace označena MT9 (Tolasz a kol. eds. 2007, 233). Vyznačuje se dlouhým, teplým a suchým až mírně suchým létem. Zima je mírná, suchá a krátká. Průměrné roční teploty se pohybují v rozmezí 7–8 °C a průměrný roční úhrn srážek činí 600–700 mm (*ČHMÚ 2024; data pro období 1991-2020*).



Obr. 3. Poloha hradu Sion vyznačena na Základní mapě České republiky 1:10 000.



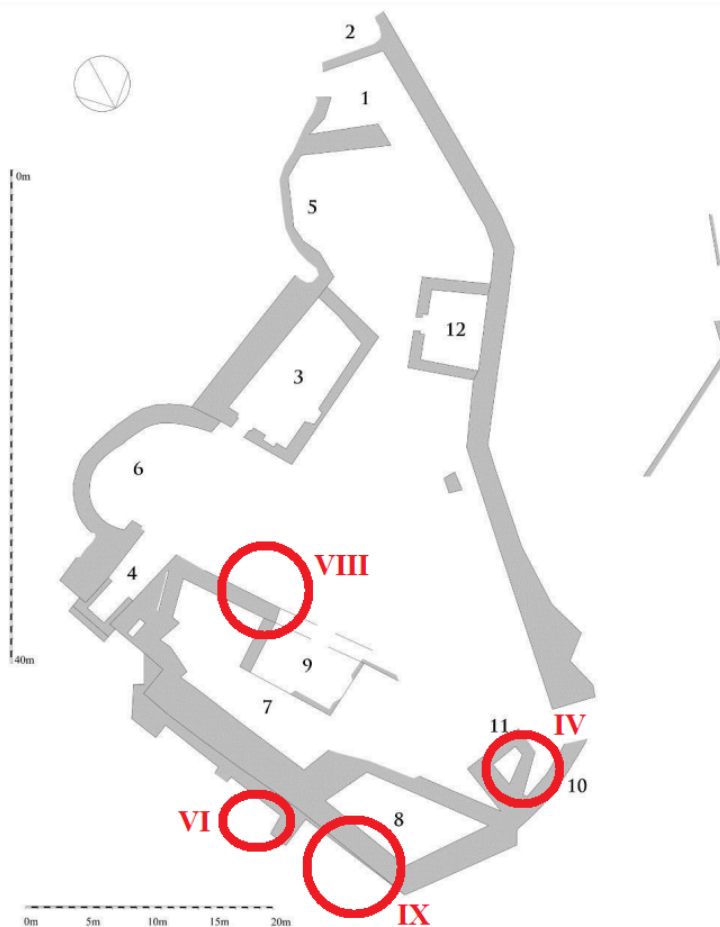
Obr. 4. Ostrožna hradu na stínovém reliéfu 5G (AMČR 2024).

## 5. Metody

### 5.1. Materiál

Materiál byl uložen v kutnohorském muzeu a zprostředkován Petrem Čechem. Analýza osteologického materiálu z hradu Sion byla prováděna v archeozoologické laboratoři Archeologického ústavu Akademie věd České republiky v Praze (dále ARÚ AV ČR) v roce 2024. Analyzovány byly kosti a zuby savců a ptáků, přítomné lidské kosti zkoumány nebyly. Materiál byl na základě písemných a archeologických pramenů datován do 20. a 30. let 15. století. Problém představoval stav dochování dokumentace. Většina fragmentů (92,1 %, 1575 ks.) nebyla umístěna v původních sáčcích, a proto je nebylo možné přiřadit ke konkrétním kontextům. Pouze 124 fragmentů (7,9 %) bylo možné přesně lokalizovat.

Všechny lokalizovaný materiál pocházel ze severovýchodní části hradního jádra z výzkumných sezón 1961 a 1963. Sektor IV se nacházel v nevelikém prostoru mezi severní hradební zdí a stavbou interpretovanou jako bašta (*Kuna a kol. 2014, 127*). Z této části pocházelo početně i hmotnostně nejvíce z lokalizovaných kostí. Kostí pocházely i z interiéru této bašty, která je v dokumentaci značena jako objekt 2 a náleží pod sektor IV. Sektory XI a VI se nacházejí v severní části východního průčelí hradební zdi, při jejímž odkrývání bylo získáno i malé množství zvířecích kostí. K této části přiléhala z vnitřní strany hradeb mohutná roubená stavba se zděnou podezdívkou (*Kuna a kol. 2014, 124*). Při odkryvu západního průčelí této budovy byl v centrálním prostoru nádvoří (sektor VIII) nalezen další osteologický materiál.



Obr. 5. Přibližná poloha lokalizovaných sektorů (převzato ze Sýkora 2013, upravil T. Černý)

## 5.2. Úvod do metodiky a pracovní postup

Při determinaci jsem postupoval postupně po sáčcích. Materiál nebyl sloučen, aby byly zachovány vzájemné prostorové kontexty. Jednotlivé fragmenty byly zaneseny do Accessové databáze ARCHZOO, vytvořené a používané v ARÚ AV ČR (*Kysely–Kubálek 2000*), což usnadnilo práci s daty během vyhodnocování. Každému fragmentu bylo přiřazeno identifikační číslo kosti a odpovídající kontext. K druhovému a anatomickému určení posloužily srovnávací osteologické sbírky ARÚ AV ČR. Velikost fragmentu byla posuzována relativně k velikosti celé kosti. Rozměry kostí byly měřeny pomocí posuvného měřítka a zaneseny do odpovídajících kolonek v databázi, hmotnost byla měřena na váze s přesností na desetiny gramu. Dále byl podle stavu epifýz a struktury povrchu určen relativní věk. Nakonec byly sledovány patologie, kuchyňské zásahy, okus a opálení. Pokud více fragmentů prokazatelně patřilo jedné kosti, byly všechny počítány jako jedna položka. Rozměry zubů a stav obrusu byly zaneseny do vlastního podformuláře. Pro upřesnění některých skutečností byla použita textová poznámka. Poznamenány byly i kostěné artefakty, ty ovšem nejsou předmětem této práce a nebyly dále zkoumány.

## 5.3. Taxonomická a anatomická identifikace

K druhovému a anatomickému určení posloužily srovnávací osteologické sbírky ARÚ AV ČR. V některých případech byly pro upřesnění využity zoologické atlasy (*Schmid 1972, Komárek ed. 1999, König–Liebich 2003, Horák–Pyszko 2021*). K řešení konkrétních problémů byly použity další specializované odborné práce.

K odlišení větších forem tura od tura domácího posloužilo srovnání morfologie a velikosti se skeletem samice zebra a také příslušná literatura (*Olsen 1960*). Kostí prasete domácího byly velikostně srovnávány se skeletem samice prasete divokého a naměřené rozměry byly porovnány s rozměry ze střeoevropských středověkých lokalit (*Bökönyi 1974* a další). Podle morfologických znaků na vybraných kostech a zubech byly v některých případech rozlišeny ovce a kozy (*Davis 1987, Zeder–Lapham 2010, Zeder–Pilaar 2010*). Kostí hus nebyly přesně druhově určeny, ale jejich rozměry byly orientačně srovnány s rozměry různých druhů hus (*Bacher 1967, Gotfredsen 2002, Poland 2018*).

Pro taxonomicky neurčitelné kosti a jejich fragmenty byly použity širší kategorie (malý/střední/velký savec a jejich přechodné stupně), které byly stanoveny podle mohutnosti kompakty kostí. Velmi malé neurčitelné fragmenty byly zařazeny do skupiny neurčitelný savec, popřípadě neurčitelný pták.

U zubů, čelistí, žeber a kostí končetin byla určována jejich strana (pravá = dextra, levá = sinistra). Dále byla určena část kosti (např. proximální, distální, kaudální etc.) a relativní velikost ve vztahu k velikosti celé kosti. Velikost byla zaznamenána na číselné škále a vyjádřena číslem 0-7 (Tab. 1, 2). U jednotlivých kostí lebky (např. os frontale) byla velikost fragmentu vztahována relativně k velikosti celé lebky. Pokud několik fragmentů patřilo prokazatelně jedné kosti, byly do databáze zaneseny jako jeden celek splený z několika fragmentů. Drobná kostěná drť byla vážena dohromady jako jedna položka.

Zkratka	Část kosti
acet	acetabulum
an	angulus
ante	anterior
cd	caudal
cond	condyl
d	distal
ddf	distal diaphysis
de	distal epiphysis
df	diaphysis
e	epiphysis
l	lateral
m	medial
p	proximal
pdf	proximal diaphysis
pe	proximal epiphysis
ps	processus spinosus
pt	processus transversus
ro	rostral
ve	ventral

Tab. 1. Části kostí.

Kategorie	Velikost
0	Celá kost bez epifýz
1	Celý element
2	Přibližně 3/4 kosti
3	Přibližně 1/2 kosti
4	Přibližně 1/4 kosti
5	Fragment
6	Malý fragment
7	Velmi malý fragment

Tab. 2. Velikost kostí.

#### 5.4. Určení věku

Určován byl jak věk relativní, tak i absolutní. Posouzení relativního věku bylo prováděno na základě velikosti kosti, její struktury povrchu, a stavu přírůstu epifýz. Podle těchto kritérií byly kosti rozděleny do základních kategorií neonatus, juvenilní, subadultní a adultní. Pro kosti v přechodných stupních byly použity kategorie juvenilní/subadultní a subadultní/adultní, při nejistých případech kategorie asi adultní (Tab. 3).

Absolutní věk v době smrti byl vyjádřen věkovým intervalem na základě stavu prořezání a obrusu zubů a stavu přirůstání epifýz. Hodnoceny byly pouze kosti a zuby turů, ovcí/koz a prasat.

Zkratka	Relativní stáří
A	Adultní
aa	Asi adultní
sa	Subadultní/adultní
S	Subadultní
js	Juvenilní/subadultní
J	Juvenilní
n	Neonatus

Tab. 3. Relativní stáří.

U zubů turů byl věk úmrtí stanoven sledováním stupně prořezání a míry obrusu spodních a horních stoliček a čtvrtých třenových zubů. Pro upřesnění byl využit tzv. abrazní index, který představuje poměr naměřených hodnot výšky a šířky korunky (Higham 1967, Ducos 1968, Grant 1982, Peške 1994, Lepetz 1996, Kyselý 2010). Míra obrusu stoliček byla použita taktéž u ovcí/koz (Payne 1973, Deniz–Payne 1982, Grant 1982, Peške 1994, Kyselý 2010). Stejně tak u prasat byla sledována míra obrusu stoliček, a navíc byly sledovány rozměry a morfologické znaky dolních a horních špičáků (Lochman 1978, Grant 1982, Kyselý 2010). U juvenilních a subadultních jedinců byl pozorován také stav prořezávání a výměny mléčných a stálých zubů (Silver 1969). Zuby, které byly na pomezí dvou věkových skupin, byly přiřazeny poloviční hodnotou k oběma skupinám.

K určení absolutního věku podle stavu srůstu epifýz byly pozorovány obratle, distální část lopatky, pánev (*acetabulum, tuber coxae*), dlouhé kosti končetin (kost pažní, vřetenní, loketní, distální část kosti záprstní, kost stehenní, holenní a distální část kosti nártní), proximální část patní kosti (*tuber calcis*) a proximální části prvních a druhých prstních článků. Odpovídajícím kostem bylo v databázi přiřazeno, zda jsou kloubní zakončení přirostlá nebo nepřirostlá. U turů a ovcí/koz byly vytvořeny čtyři věkové skupiny podle běžného věku srůstání. U prasat byly skupiny pouze tři (Silver 1969, Schmid 1972, Kyselý 2010).

### 5.5. Určení pohlaví

U některých kostí bylo možné určit pohlaví jedince. U turů vycházelo určení pohlaví z délkošířkového indexu záprstní kosti a z morfologických znaků a rozměrů na pánvi v oblasti acetabula (Greenfield 2006). Podle tvaru a velikosti rohů bylo určeno pohlaví kozy. Pohlaví prasat bylo určováno podle tvaru špičáků a též podle morfologických znaků na pánvi (Greenfield 2006). V případě nejednoznačného výsledku určení byla kost zařazena do kategorie „asi samec“ nebo „asi samice“.

### 5.6. Osteometrie

Měřeny byly celé nepoškozené kosti dospělých jedinců nebo jejich z pravidla větší fragmenty, na kterých byly některé měřitelné rozměry. Jednotlivé zkratky rozměrů a jejich přesné pozice měření byly převzaty od von den Driesch (von den Driesch 1976). K měření bylo použito kovové a plastové posuvné měřítko s přesností na desetiny milimetru. Pro některé rozměry (např. délka a obvod rohů) byl použit provázek. Zkratky naměřených rozměrů jsou uvedeny v tabulce 4 (Tab. 4.).

Zkratka	Rozměr
GL	Maximální délka
GLpe	Délka mediálního okraje
GLax	Délka laterálního okraje
Bp	Maximální šířka proximálního konce
Dp	Maximální hloubka proximálního konce
SD	Minimální šířka diafýzy
Dp	Hloubka diafýzy
Bd	Maximální šířka distálního konce
Dd	Maximální hloubka distálního konce
GB	Maximální šířka
GD	Maximální hloubka
BF	Šířka <i>facies articularis basalis</i>
BT	Maximální šířka <i>trochley</i>
Dip	Maximální diagonální rozměr proximálního konce
Did	Maximální diagonální rozměr distálního konce
LA	Délka kloubní jamky kyčelního kloubu včetně okraje
M1M3ia	Vzdálenost mezi prvním a třetím molárem na dolní čelisti
P1P4ia	Vzdálenost mezi prvním a čtvrtým premolárem na dolní čelisti
P2P4ia	Vzdálenost mezi druhým a čtvrtým premolárem na dolní čelisti
P2M3ia	Vzdálenost mezi druhým a třetím molárem na dolní čelisti
HmdbP2	Výška dolní čelisti u druhého premoláru
HmdbM1	Výška dolní čelisti u prvního moláru
HmdbM3	Výška dolní čelisti u třetího moláru
Ld	Délka dorsální plochy třetího prstního článku
MBS	Střední šířka třetího prstního článku
LO	Délka <i>olecranonu</i> loketní kosti
BPC	Maximální šířka <i>coronoidního výběžku</i> loketní kosti
SDO	Minimální hloubka <i>olecranonu</i> loketní kosti
DPA	Šířka <i>processus anconaeus</i> loketní kosti
SLC	Minimální délka <i>collum scapulae</i> na lopatce
GLP	Maximální délka <i>processus articularis</i> na lopatce
LG	Délka <i>fossa glenoidea</i> na lopatce
BG	Šířka <i>fossa glenoidea</i> na lopatce
BFcd	Maximální šířka <i>facies articularis caudalis</i> na obratlích
LCD	Délka <i>crista sterni</i> na hrudní kosti

Tab. 4. Naměřené rozměry.

Naměřené rozměry umožnily provedení některých osteometrických analýz. Podle rozměrů zápřstních kostí tura (do určité míry i ovce a kozy) bylo možné vypočítat kohoutkové výšky a určit pohlaví. K výpočtu kohoutkových výšek byl u turů použit Matolcsiho koeficient (*Maltocsi 1970, von den Driesch–Boessneck 1974*). Vzhledem k malému počtu dat nebyly počítány kohoutkové výšky u ovcí/koz. První prstní články tura byly rozděleny do velikostních kategorií umožňujících sledování velikostního rozložení tuří populace. Vzhledem k fragmentarizaci souboru a nedostatku dat nebylo možné provést další podrobnější analýzy.

Všechny celé kosti a jejich fragmenty byly váženy na digitální váze s přesností na desetiny gramu. U některých kostí byla hmotnost zkrácena zbytky zeminy v dutých částech,



nebo tafonomickými změnami (např. spálení). Drobná kostěná drť a fragmenty patřící prokazatelně jedné taxonomické a anatomické kategorii byly váženy společně.

## 5.7. Kvantifikační metody

Archeozoologická data byla vyhodnocena kvantifikačními metodami: NISP (Number of Identified Specimens) a hmotností. Kombinací několika kvantifikačních metod získáváme komplexnější pohled na soubor.

Metoda NISP je základní, nejčastěji používanou metodou a vyjadřuje počet kostí nebo fragmentů (Kyselý 2004, 281). Tato metoda ovšem skýtá řadu problematických situací. Míra fragmentace kostí může výrazně ovlivnit druhové zastoupení při vyhodnocování souboru. Ve většině souborů dochází k podhodnocení malých živočišných druhů nebo mladých jedinců (hlavně novorozenců), protože jejich kosti mají menší šanci na zachování. Také mohou být přehlédnuty během terénních prací, obzvláště při absenci plavicích technik. To je případ i tohoto souboru. Naopak některé druhy (zejména tur) mohou být nadhodnoceny například vlivem nutného porcování během kuchyňského zpracování (Kyselý 2004, 282-283).

Hmotnost se odvíjí od počtu a velikosti kostí a jejich fragmentů. Například malých fragmentů z lebky může být 20, ale hmotnostně představují pouze několik gramů. Výhodou této metody je, že nám udává přibližné množství masa dodávaného příslušným druhem (Kyselý 2004, 287). Jednoduchým výpočtem můžeme zjistit celkovou hmotnost masa dle druhu, nicméně je nutné počítat s tím, že během terénního archeologického výzkumu nebyl s největší pravděpodobností zachycen všechny osteologický materiál z dané lokality a dále s výše zmíněným podhodnocením malých zvířat, což zkresluje konečné výsledky. Poměr hmotnosti a počtu fragmentů do jisté míry vypovídá také o míře fragmentace souboru (Kyselý 2004, 289).

U jednotlivých sektorů byl sledován poměr určených a neurčených druhů vyjádřený procenty. Pro celý soubor byl početně vyjádřen stupeň fragmentarizace dle relativní velikosti fragmentů.

## 5.8. Anatomické skupiny

Kosti savců byly rozděleny do anatomických skupin A, B a C podle jejich kuchyňského využití a kvality/objemu masa (Tab. 5). Pro srovnání byly tyto kategorie rozděleny podle počtu fragmentů a podle jejich hmotnosti. Pro kosti skotu, ovcí a koz byla použita metodika dle Hans-Petera Uerpmanna (Uerpmann 1973). Zvlášť byly vyhodnoceny kosti prasat podle upravené Uerpmannovy metodiky (Kyselý 2010).

Anatomie			Anatomické skupiny	
Zkratka	Latinsky	Česky	Uerpmann 1973	Kyselý 2010
atl	Atlas	nosič	A	A
axi	Axis	čepovec	A	A
ca	Calcaneus	patní k.	C	C
cara	Carpale accessorium	zápěstní k.	C	C
cardl	Carpale 4	zápěstní k.	C	C
cardm	Carpale 2+3	zápěstní k.	C	C
cari	Carpale intermed.	zápěstní k.	C	C
caru	Carpale ulnare	zápěstní k.	C	C
cenq	Centroquartale	zánártní k. (střední+4)	C	C
ci	Caninus inf.	špičák spodní	C	AC
cor	Coracoideum	krkavčí k.		

cos	Costa	žebro	B	B
cr	Cranium	lebka		
cs	Caninus sup.	špičák horní	C	AC
d2s	Molar 2 decidual sup.	stolička 2 horní mléčná	C	AC
d3i	Molar 3 decidual inf.	stolička 3 spodní mléčná	C	AC
dens	Dens	zub	C	AC
f	Femur	stehenní k.	A	A
fro	Frontale	čelní k.	B	AB
h	Humerus	pažní k.	A	A
hyo	Hyoideum	jazyk	B	B
i1i	Incisivus 1 inf.	řezák 1 spodní	C	AC
i2i	Incisivus 2 inf.	řezák 2 spodní	C	AC
i2s	Incisivus 2 sup.	řezák 2 horní	C	AC
i3i	Incisivus 3 inf.	řezák 3 spodní	C	AC
ii	Incisivus inf.	řezák spodní	C	AC
ili	Ilium	kyčelní k.	A	A
ish	Ischium	sedací k.	A	A
lx	Incisivus	řezák	C	AC
m12i	Molar 1/2 inf.	stolička 1/2 spodní	C	AC
m12s	Molar 1/2 sup.	stolička 1/2 horní	C	AC
m2i	Molar 2 inf.	stolička 2 spodní	C	AC
m3i	Molar 3 inf.	stolička 3 spodní	C	AC
m3s	Molar 3 sup.	stolička 3 horní	C	AC
mal	Os malleolare	zánártní k.	C	C
max	Maxilla	horní čelist	C	AB
mdb	Mandibula	dolní čelist	B	AB
mi	Molar inf.	stolička spodní	C	AC
mtc	Metacarpus	záprstní k. (metacarpus)	C	C
mtc2	Metacarpus 2	záprstní k. 2 přední	C	C
mtc4	Metacarpus 4	záprstní k. 4 přední	C	C
mtt	Metatarsus	záprstní k. (metatarsus)	C	C
mtt3	Metatarsus 3	záprstní k. 3 zadní	C	C
mtt4	Metatarsus 4	záprstní k. 4 zadní	C	C
mtt5	Metatarsus 5	záprstní k. 5 zadní	C	C
mx	Molar	stolička	C	AC
nas	Nasale	nosní k.	C	AB
occ	Occipitale	týlní k.	B	AB
p2i	Premolar 2 inf.	třenový zub 2 spodní	C	AC
p2s	Premolar 2 sup.	třenový zub 2 horní	C	AC
p3i	Premolar 3 inf.	třenový zub 3 spodní	C	AC
p3s	Premolar 3 sup.	třenový zub 3 horní	C	AC
p4i	Premolar 4 inf.	třenový zub 4 spodní	C	AC
p4s	Premolar 4 sup.	třenový zub 4 horní	C	AC
pal	Palatum	kostěnné patro	C	AB
par	Parietale	temenní k.	B	AB
pat	Patella	česka	B	B
pel	Pelvis	pánevní k.	A	A
pet	Petrosum	skalní k.	B	AB
ph1	Phalanx proximalis	prstní článek 1	C	C

ph2	Phalanx media	prstní článek 2	C	C
ph3	Phalanx distalis	prstní článek 3	C	C
prae	Os incisivum	řezáková k.	C	AB
pub	Pubis	stydka k.	A	A
px	Premolar	třenový zub	C	AC
r	Radius	vřetenní k.	B	B
sc	Scapula	Lopatka	A	A
ster	Sternum	hrudní kost	B	B
ta	Talus	hleznová k.	C	C
tar23	Tarsale 2+3	zánártní k. (2+3)	C	C
tar4	Tarsale 4	zánártní k. (4)	C	C
temp	Temporale	spánková k.	B	AB
ti	Tibia	holenní k.	B	B
tmt	Tarsometatarsus	tarsometatarsus (běhák)		
tt	Tibiotarsus	tibiotarsus (holeň)		
u	Ulna	loketní k.	B	B
vc	Vertebra cervicalis	krční obratel	A	A
vcd	Vertebra caudalis	ocasní obratel	C	C
vl	Vertebra lumbalis	bederní obratel	A	A
vs	Sacrum	křížová k.	A	A
vt	Vertebra thoracica	hrudní obratel	A	A
vx	Vertebra	obratel	A	A
zyg	Zygomaticum	jařmová k.	C	AB

Tab. 5. Anatomické skupiny dle *Uerpmann 1973* a *Kyselý 2010*.

### 5.9. Tafonomie

Další zkoumanou částí na zvířecích kostech byly tafonomické změny. Tafonomie v archeozoologii se zabývá procesy, které působí na zvířecí pozůstatky od úmrtí jedince do objevení během archeologického výzkumu. Můžou to být zásahy způsobené člověkem, nebo ostatními přírodními faktory. V této práci se věnuji pouze zásahům souvisejícím přímo s lidskou činností.

Během zpracovávání souboru byly zaznamenávány různé kuchyňské zásahy. Konkrétně jde o kuchyňské zářezy, záseky, odseknutí, proražení a další (Tab. 6). Evidováno bylo umístění zásahu, jeho směr a rovina, v případě více zásahů na jedné kosti i jejich počet. Pozice zásahů byly graficky znázorněny na anatomických schématech.

Zkratka	Zásah
ar	Asi zářez/zářezy
as	Asi zásek/záseky
jr	Jemný zářez
k?	Kuchyňský, řeznický zásah?
od	Odseknutí
pr	Proražení díry
r	Zářez/zářezy
ro	Rozseklé
rs	Zářez/zásek
s	Zásek/záseky
sr	Silný zářez

Tab. 6. Kuchyňské zásahy.

Kromě kuchyňských zásahů byl sledován také stupeň opálení, spálení (Tab. 7), a v poslední řadě také okus (Tab. 8).

Zkratka	Opálení
ce	Opálení do černa
o	Opálení
oca	Opálení části
sb	Spáleno doběla
sc	Spáleno do černa
ss	Spáleno do šeda

Tab. 7. Opálení.

Zkratka	Okus
p	Okus (psem?)
po	Asi okus

Tab. 8. Okus.

## 6. Vyhodnocení výsledků archeozoologických analýz

Při archeologickém výzkumu hradu Sionu v letech 1961-1964 byl získán soubor 1699 zvířecích kostí a jejich fragmentů o celkové hmotnosti 32,7 kg. Vzhledem ke špatnému dochování dokumentace vlivem povodní a dalších živelních pohrom se bohužel podařilo přiřadit ke konkrétním kontextům pouze 165 kostí (tj. 9,7 %), což víceméně znemožňuje prostorové vyhodnocení souboru. Tyto kosti pocházely ze čtyř sektorů (IV, VI, VII, IX) a jednoho objektu č. 2, který náležel do sektoru IV. Materiál byl vybírán ručně bez použití metod plavení. Díky dobrému stavu dochování kostí se podařilo druhově určit více než polovinu souboru (tj. 917 fragmentů, 54 %). U zbylých kostí bylo mnohdy možné alespoň určit, jak velkému zvířeti (např. kategorie velký savec, středně velký savec etc.) a jaké anatomii náleží (např. diafýza dlouhé kosti, žebra). Vysoká určitelnost souboru byla ovlivněna značnou absencí kostí drobnějších savců, ptáků a kompletní absencí kostí ryb a obojživelníků. Naprostá většina zvířecích kostí patřila savcům, konkrétně 1660 fragmentů a celých kostí (97,7 % NISP/N). Druhou zjištěnou skupinou byly ptáci zastoupeni 39 kostmi a fragmenty (2,3 % NISP/N). Prakticky všechny spolehlivě určené kosti patřily domestikovaným druhům, z lovné zvěře byl identifikován pouze zajíc polní (4 kosti, 0,44 % NISP). Některé kosti prasat mohly patřit jeho divoké formě.

Sektor	Určeno (N)	Neurčeno (N)	Suma	Určeno (%)
IV	53	47	100	53 %
VI	1	5	6	17 %
VIII	27	25	52	52 %
IX	3	4	7	43 %
<>	833	701	1534	54 %
<b>Celkem</b>	<b>917</b>	<b>782</b>	<b>1699</b>	<b>54 %</b>
Objekt	Určeno (N)	Neurčeno (N)	Suma	Určeno (%)
2	33	19	52	63 %

Tab. 9. Poměr určených fragmentů.

Soubor byl značně fragmentární. Do kategorií fragmentů menších, než je čtvrtina celé kosti, bylo zařazeno 1255 nálezů (73,9 %). Celých, většinou nepoškozených kostí se dochovalo 159 (9,4 %).

Druh zvířete	Celá kost bez epifýz	Celý element	3/4 kosti	1/2 kosti	1/4 kosti	fragment	malý fragment	velmi malý fragment
Kůň domácí				2		2		
Tur domácí	9	102	103	74	151	245		
Neurčený tur		1			1	1		
Koza		4		1				
Ovce		8						
Ovce/koza	1	2	8	6	13	5		
Prase domácí		2	11	15	21	20		
Prase	3	3	11	10	12	27		
Velký savec			6	11	51	247	2	
Zajíc polní			2		2			
Pes			1	1	1	1		
Kočka domácí		3						
Středně velký savec			2	3	8	35	9	
Velký/středně velký savec		1	1	6	44	273	30	2
Neurčený savec						14	21	13
Kur domácí		20	3	3	1			
Husa			2	2		1		
Neurčený pták			1			2		

Tab. 10. Počet fragmentů podle jejich velikosti.

Nejzastoupenějším druhem na hradě Sionu byl tur (74,92 % NISP), po kterém následovalo prase (14,72 % NISP), ovce/koza (5,23 % NISP) a kur domácí (2,94 % NISP). Další druhy se pohybovaly v řádu jednotek.

Sion		
Druh zvířete	Počet (NISP)	Zastoupení (%)
Tur	687	74,92 %
Prase	135	14,72 %
Ovce/koza	48	5,23 %
Kur domácí	27	2,94 %
Husa	5	0,55 %
Kůň domácí	4	0,44 %
Zajíc polní	4	0,44 %
Pes	4	0,44 %
Kočka domácí	3	0,33 %

Tab. 11. Druhové zastoupení na hradě Sion.

<b>Sektor IV</b>		
Druh zvířete	Počet (NISP)	Zastoupení (%)
Tur domácí	45	84,91 %
Prase	5	9,43 %
Ovce/koza	2	3,77 %
Kůň domácí	1	1,89 %
<b>Objekt 2</b>		
Druh zvířete	Počet (NISP)	Zastoupení (%)
Tur domácí	30	90,91 %
Prase	2	6,06 %
Ovce/koza	1	3,03 %
<b>Sektor VI</b>		
Druh zvířete	Počet (NISP)	Zastoupení (%)
Prase	1	100 %
<b>Sektor VIII</b>		
Druh zvířete	Počet (NISP)	Zastoupení (%)
Tur domácí	19	70,37 %
Prase	8	29,63 %
<b>Sektor IX</b>		
Druh zvířete	Počet (NISP)	Zastoupení (%)
Tur domácí	2	66,67 %
Prase	1	33,33 %

Tab. 12. Druhové zastoupení v jednotlivých sektorech.

Druh zvířete			NISP/N					
			IV	VI	VIII	XI	<>	SUMA
ec	Equus caballus	Kůň domácí	1				3	4
bt	Bos taurus	Tur domácí	45		19	2	618	684
btbp	Bos indet.	Neurčený tur					3	3
ca	Capra hircus	Koza					5	5
oa	Ovis aries	Ovce					8	8
oc	Ovis/Capra	Ovce/koza	2				33	35
ssd	Sus domesticus	Prase domácí	3			1	65	69
ssx	Sus indet.	Prase	2	1	8		55	66
lm	Large mammal	Velký savec	22		9	1	285	317
le	Lepus europaeus	Zajíc polní					4	4
cfa	Canis familiaris	Pes					4	4
flc	Felis catus	Kočka domácí					3	3
mm	Medium mammal	Středně velký savec	2		1		54	57
lmm	Large/medium mammal	Velký/středně velký savec	16		15	3	323	357
zl	Unspecified mammal	Neurčený savec	7	5			36	48
ggd	Gallus gallus f.domestica	Kur domácí					27	27
ans	Anser sp.	Husa					5	5
av	Unspecified bird	Neurčený pták					3	3
<b>SUMA</b>			<b>100</b>	<b>6</b>	<b>52</b>	<b>7</b>	<b>1534</b>	<b>1699</b>

Tab. 13. Počet určených (NISP) a neurčených fragmentů (N).

Druh zvířete			hm. (g)					
			IV	VI	VIII	XI	<>	SUMA
ec	Equus caballus	Kůň domácí	19				54	73
bt	Bos taurus	Tur domácí	1549		530	114	20809	23001
btbp	Bos indet.	Neurčený tur					232	232
ca	Capra hircus	Koza					228	228
oa	Ovis aries	Ovce					149	149
oc	Ovis/Capra	Ovce/koza	15				377	392
ssd	Sus domesticus	Prase domácí	100			15	1457	1572
ssx	Sus indet.	Prase	7	14	29		387	437
lm	Large mammal	Velký savec	276		157	14	3641	4088
le	Lepus europaeus	Zajíc polní					9	9
cfa	Canis familiaris	Pes					20	20
flc	Felis catus	Kočka domácí					15	15
mm	Medium mammal	Středně velký savec	8		2		189	199
lmm	Large / medium mammal	Velký/středně velký savec	88		60	19	1872	2038
zl	Unspecified mammal	Neurčený savec	13	11			71	95
ggd	Gallus gallus f.domestica	Kur domácí					101	101
ans	Anser sp.	Husa					42	42
av	Unspecified bird	Neurčený pták					5	5
<b>SUMA</b>			<b>2074</b>	<b>25</b>	<b>777</b>	<b>162</b>	<b>29659</b>	<b>32697</b>

Tab. 14. Hmotnost.



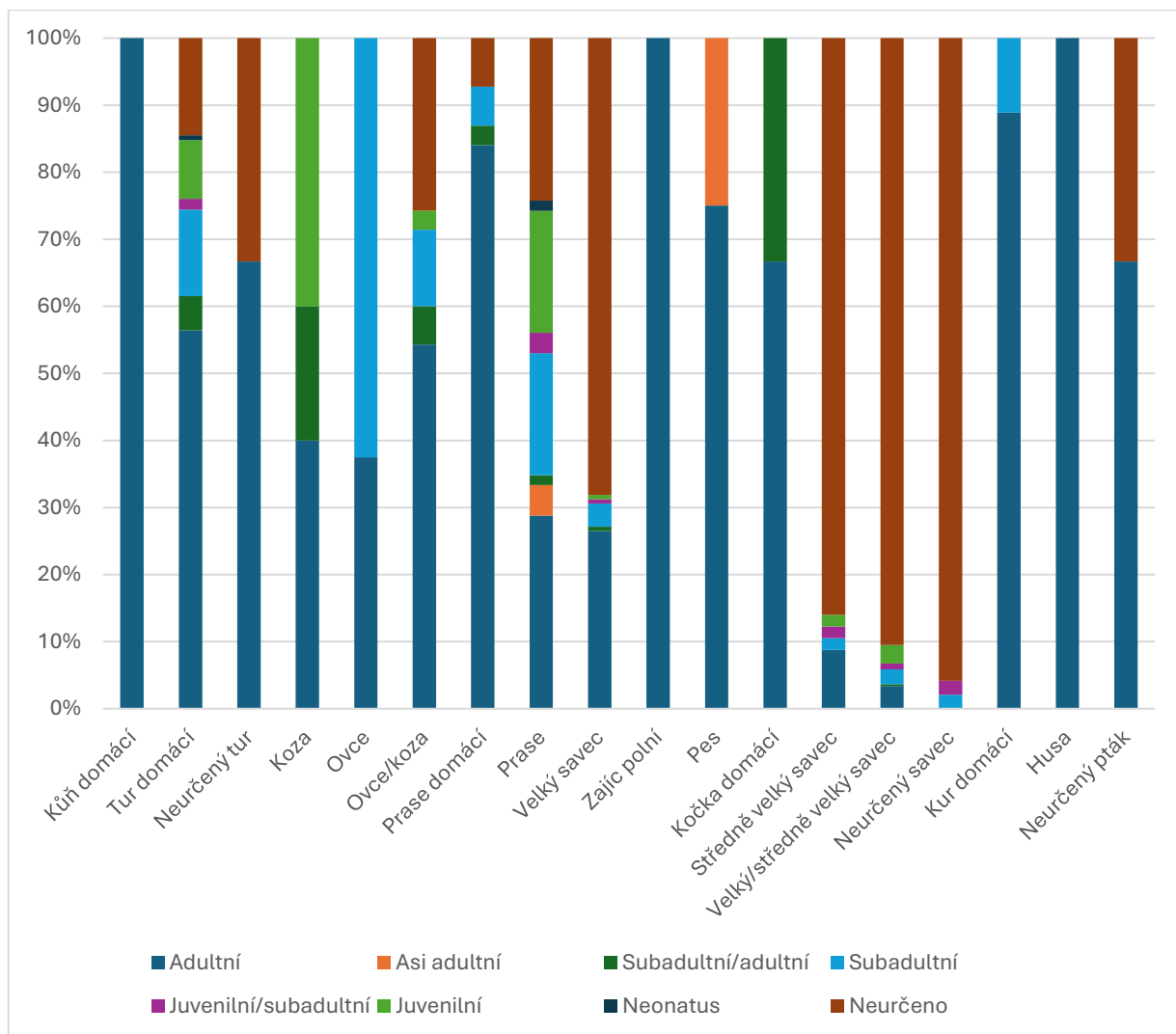
Druh zvířete			NISP/N	hm. (g)
bt	Bos taurus	Tur domácí	30	961
lm	Large mammal	Velký savec	8	117
lmm	Large / medium mammal	Velký/středně velký savec	7	56
mm	Medium mammal	Středně velký savec	1	4
oc	Ovis/Capra	Ovce/koza	1	6
ssd	Sus domesticus	Prase domácí	1	25
ssx	Sus indet.	Prase	1	5
zl	Unspecified mammal	Neurčený savec	3	10
<b>Suma</b>			<b>52</b>	<b>1184</b>

Tab. 15. NISP, N a hmotnost fragmentů v objektu 2.

Relativní věk byl určen u více než poloviny souboru (55 % NISP/N). Z kombinovaných věkových analýz vyplývá, že většina jedinců konzumovaných nebo chovaných na lokalitě byla čerstvě adultního stáří.

Druh zvířete	Adultní	Asi adultní	Subadultní/adultní	Subadultní	Juvenilní/subadultní	Juvenilní	Neonatus	Neurčeno
Kůň domácí	4							
Tur domácí	386		35	88	11	60	5	99
Neurčený tur	2							1
Koza	2		1			2		
Ovce	3			5				
Ovce/koza	19		2	4		1		9
Prase domácí	58		2	4				5
Prase	19	3	1	12	2	12	1	16
Velký savec	84		2	11	2	2		216
Zajíc polní	4							
Pes	3	1						
Kočka domácí	2		1					
Středně velký savec	5			1	1	1		49
Velký/středně velký savec	12		1	8	3	10		323
Neurčený savec				1	1			46
Kur domácí	24			3				
Husa	5							
Neurčený pták	2							1

Tab. 16. Početní zastoupení fragmentů podle relativního věku.



Graf 1. Procentuální zastoupení fragmentů podle relativního věku.

Kuchyňské zásahy (zářezy, záseky etc.) byly identifikovány na 112 fragmentech (6,6 % NISP/N). Opáleno bylo pouze 30 fragmentů (1,8 % NISP/N) a okus byl patrný na 17 kostech (1 % NISP/N).

Druh zvířete	NISP/N	Zásahy (NISP/N)	Zásahy (%)	Opálení (NISP/N)	Opálení (%)	Okus (NISP/N)	Okus (%)
Kůň domácí	4	1	25,00 %			1	25,00 %
Tur	687	62	9,02 %	9	1,31 %	11	1,60 %
Prase	135	5	3,70 %	2	1,48 %	2	1,48 %
Velký/středně velký savec	357	17	4,76 %	10	2,80 %	3	0,84 %
Ovce/koza	48	1	2,08 %	1	2,08 %		
Velký savec	317	23	7,26 %	4	1,26 %		
Středně velký savec	57	2	3,51 %	4	7,02 %		
Neurčený savec	48	1	2,08 %				

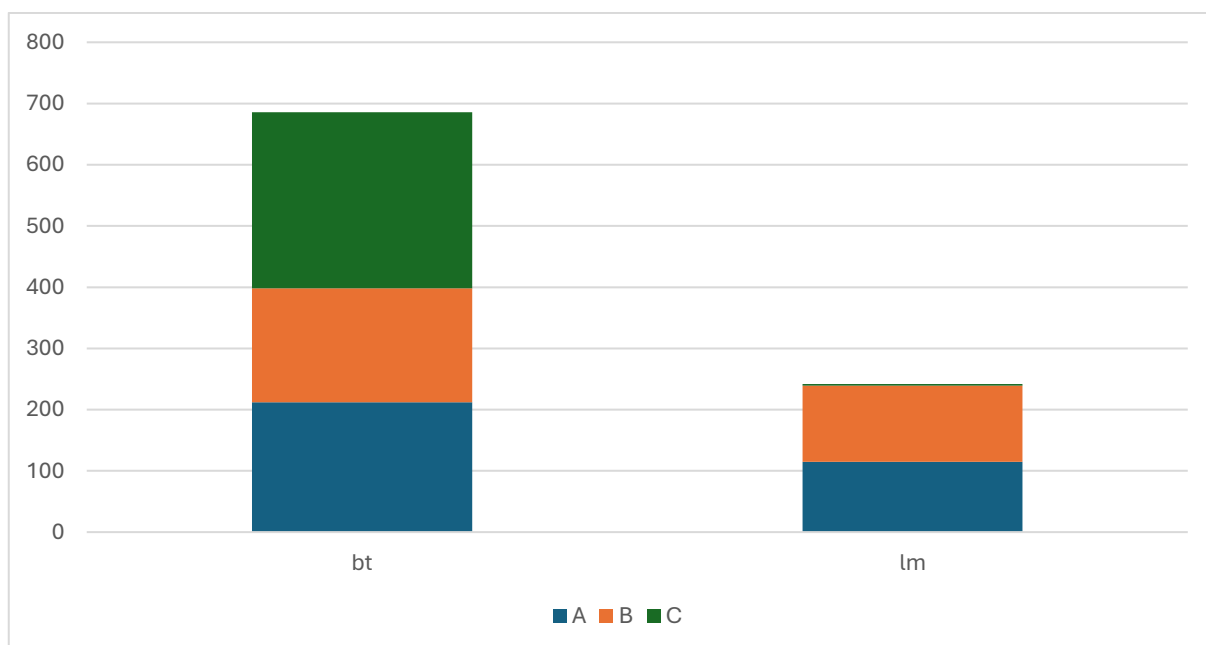
Tab. 17. Tafonomie.

V následujících kapitolách budou kombinovaně vyhodnoceny výsledky archeozoologických analýz jednotlivých zvířecích druhů s hospodářským významem.

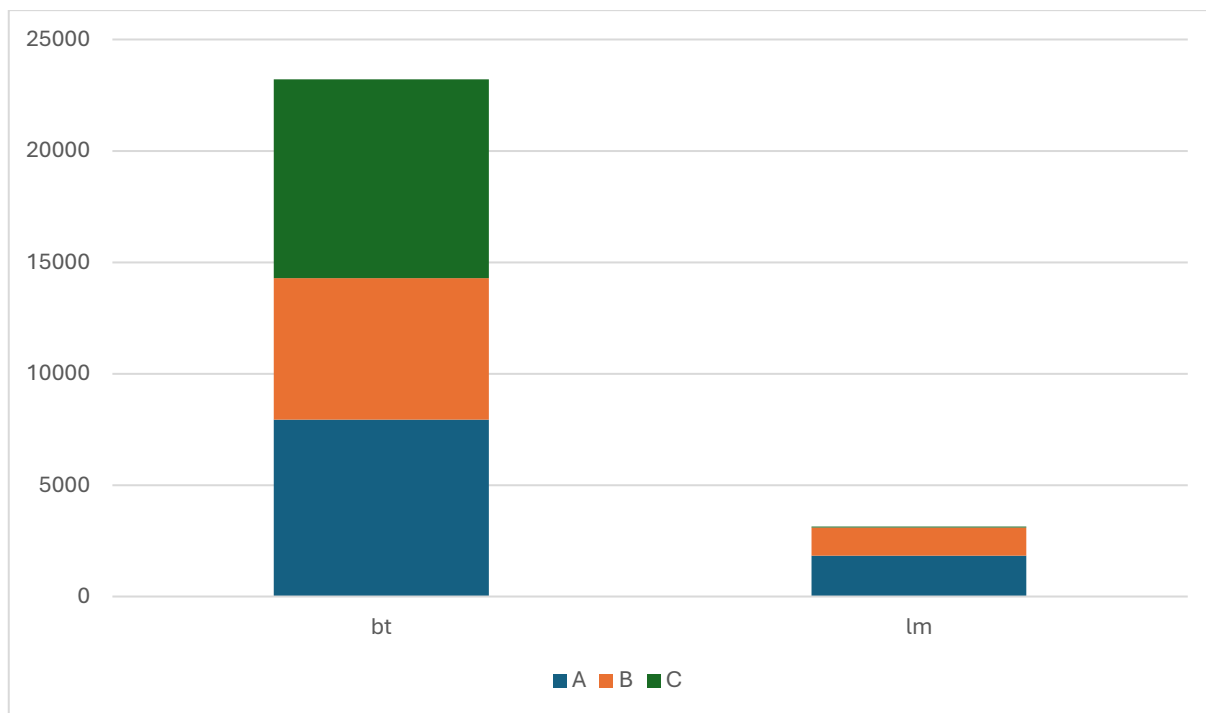
### 6.1. Skot

Kosti a zuby tura domácího (*Bos taurus*) tvořily přibližně dvě čtvrtiny všech určených nálezů (684, 74,6 % NISP). Podíl tura je ještě výraznější z hlediska hmotnosti, kdy celkovou váhou fragmentů 23233 g představoval 88,4 % všech taxonomicky determinovaných nálezů. Tři kosti patřily větší formě tura, možná kastrátům. Výrazně vysoké zastoupení skotu svědčí o preferenci hovězího masa místními obyvateli hradu.

V souboru jsou rovnoměrně zastoupeny všechny anatomické skupiny (Uerpmann 1973), což poukazuje na porážení zvířat a zpracovávání masa přímo na hradě. Pokud však k těmto výsledkům připočteme i kosti neurčených velkých savců (většinou zlomky pánve, lopatek a diafýz dlouhých kostí), začínají mírně převažovat masité části těla vhodné ke kuchyňskému využití. Vzhledem k absenci vysoké lovné zvěře je pravděpodobné, že naprostá většina těchto kostí patří právě skotu.



Graf 2. Tur. Anatomické skupiny podle počtu fragmentů (NISP/N).



Graf 3. Tur. Anatomické skupiny podle hmotnosti (g).

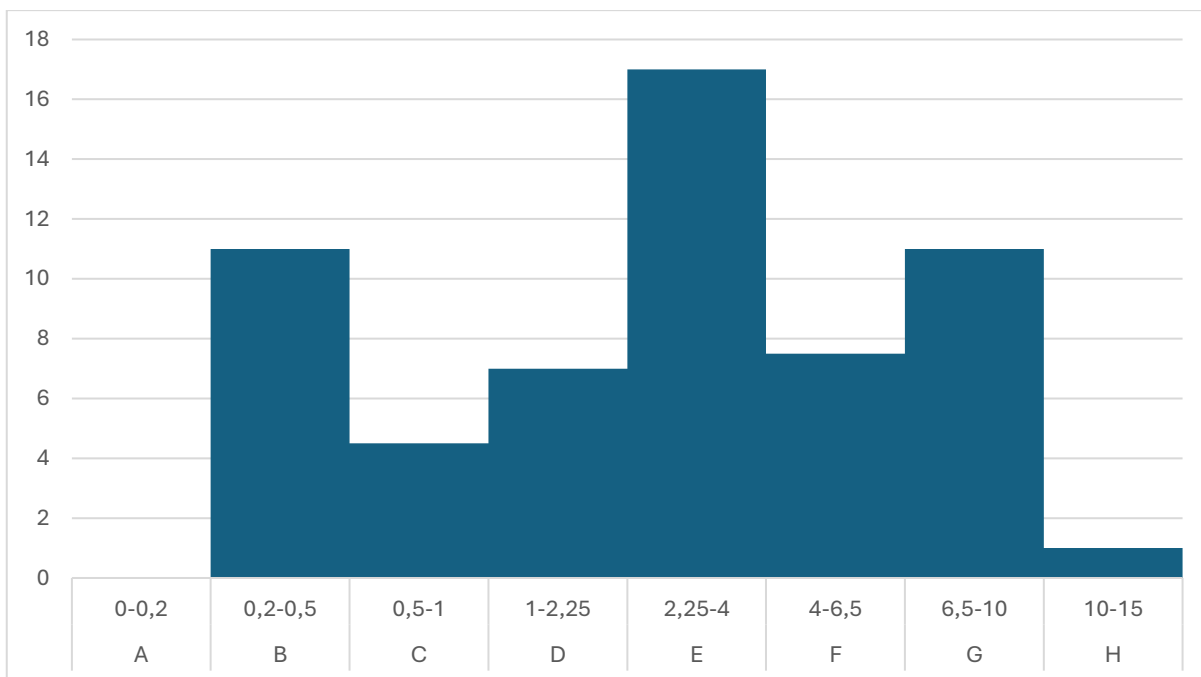
V patnácti případech bylo možné odhadnout pohlaví podle délkošířkového indexu záprstní kosti (6 samic) a morfologii pánve (1 samec a 8 samic). Poměr mezi samicemi a samci byl čtrnáct ku jedné. Vzhledem k malému množství dat toto nelze brát jako věrohodnou rekonstrukci tehdejší situace

Naměřené rozměry dle von den Driesch (*von den Driesch 1976*) odpovídaly rozměrům středověké populace tura domácího (*Bökönyi 1974; Cluton-Brock 1999, 81-91; Nývltová Fišáková 2006, 52; Ince et al. 2017, 53-56*). Měřitelné rozměry se nacházely celkem na 153 kostech (22,3 %). Pomocí Matolcsiho koeficientů a maximálních délek záprstní kosti byla u šesti samic vypočítána kohoutková výška, která se pohybovala v rozmezí od 116 cm do 128 cm, přičemž průměrná výška činila 120 cm. Jeden jedinec měl oproti zbytku výrazně menší délkošířkový index i kohoutkovou výšku.

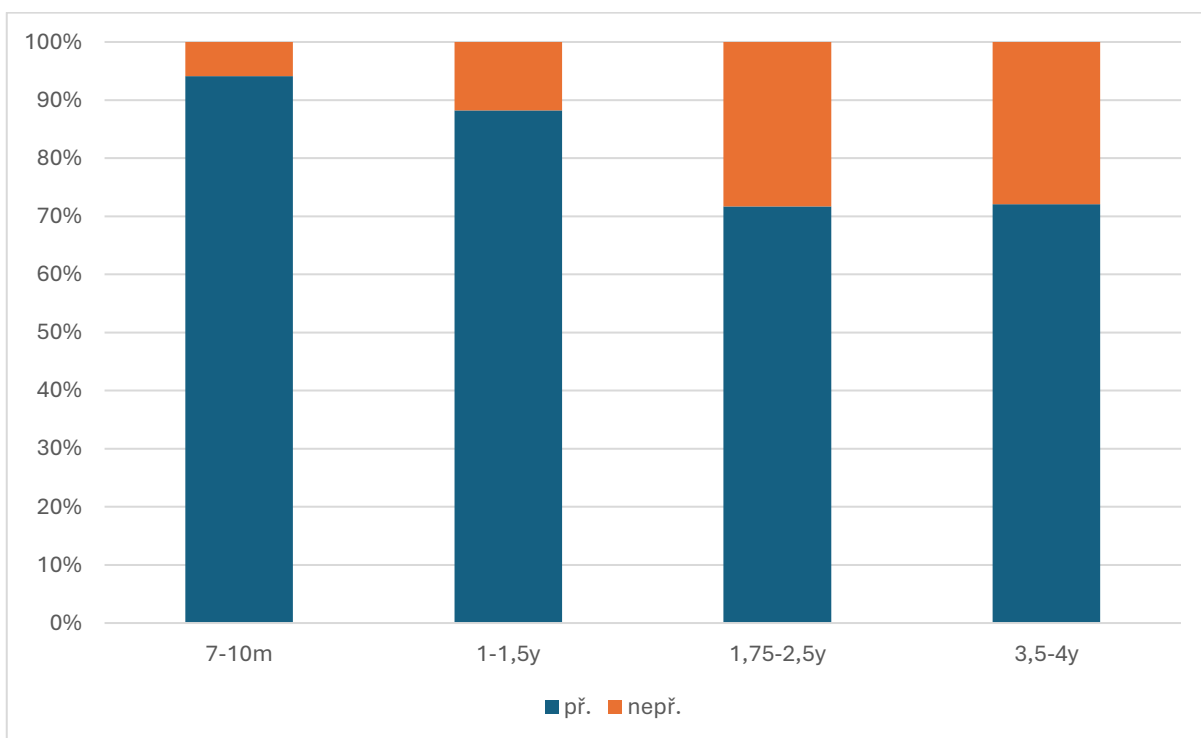
Anatomické údaje			Index	Kohoutková výška
Číslo kosti	Anatomie	Pohlaví	(SD/GL)*100	Matolcsi 1970
488	mtc	f	15,71	117 cm
607	mtc	f	11,29	109 cm
613	mtc	f	16,72	123 cm
1094	mtc	f	15,68	117 cm
1244	mtc	af	15,85	128 cm
1313	mtc	f	16,30	116 cm

Tab. 18. Tur. Délkošířkový index záprstní kosti a kohoutková výška.

Z výsledku věkových analýz podle stavu prořezávání a opotřebení zubů vyplývá, že dvě třetiny turů byly poráženy do čtvrtého roku života, přičemž nejvíce v období od 28 měsíců do 4 let. Podle stavu srůstání epifýz však umíralo před čtvrtým rokem života pouze 28 % jedinců. Rozdíl ve výsledcích analýz je zřejmě způsoben horší možností dochování kostí juvenilních jedinců oproti jejich zubům. Je tedy pravděpodobné, že ke konzumaci hovězího masa sloužil jak mladý, tak i starší skot.

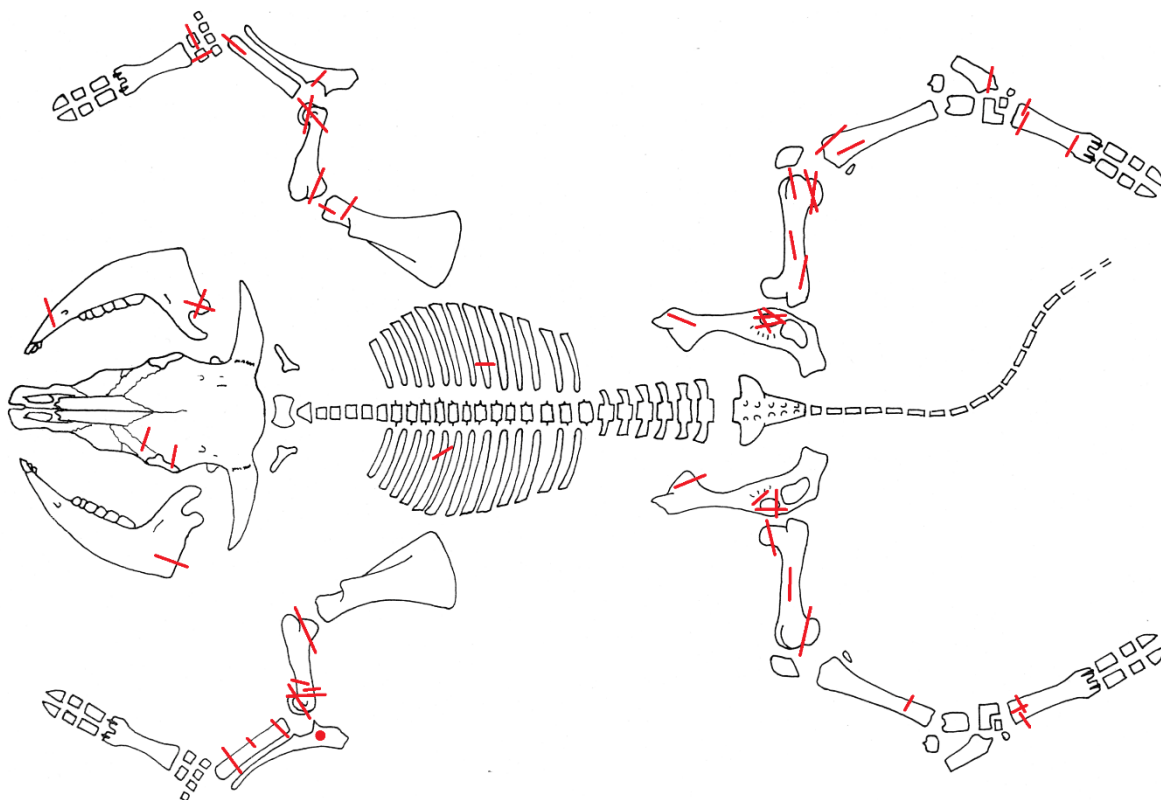


Graf 4. Tur. Absolutní věk podle stavu prořezávání a obrusu zubů.



Graf 5. Tur. Stav srůstání epifýz ve věkových intervalech (m = měsíc, y = rok).

Kuchyňské a řeznické zásahy byly patrné na celkem 62 kostech, což představuje 9 % všech kostí tura domácího. Největší koncentrace zářezů a záseků byla na koncových částech pažních a stehenních kostech, v oblasti kloubové jamky kyčelního kloubu a na žebrech. Obecně platí, že nejvíce zásahů bylo na kostech nejvhodnějších pro kuchyňské využití. Opálení kostí bylo vzácné (1,3 %). Kosti byly většinou spáleny do černa, což vzhledem k potřebné teplotě zhruba 500 °C nesouvisí s kuchyňskou úpravou, nýbrž s likvidací zbytků (Shipman et al. 1984, 313). Stejně tak vzácný byl okus psem (1,6 %).

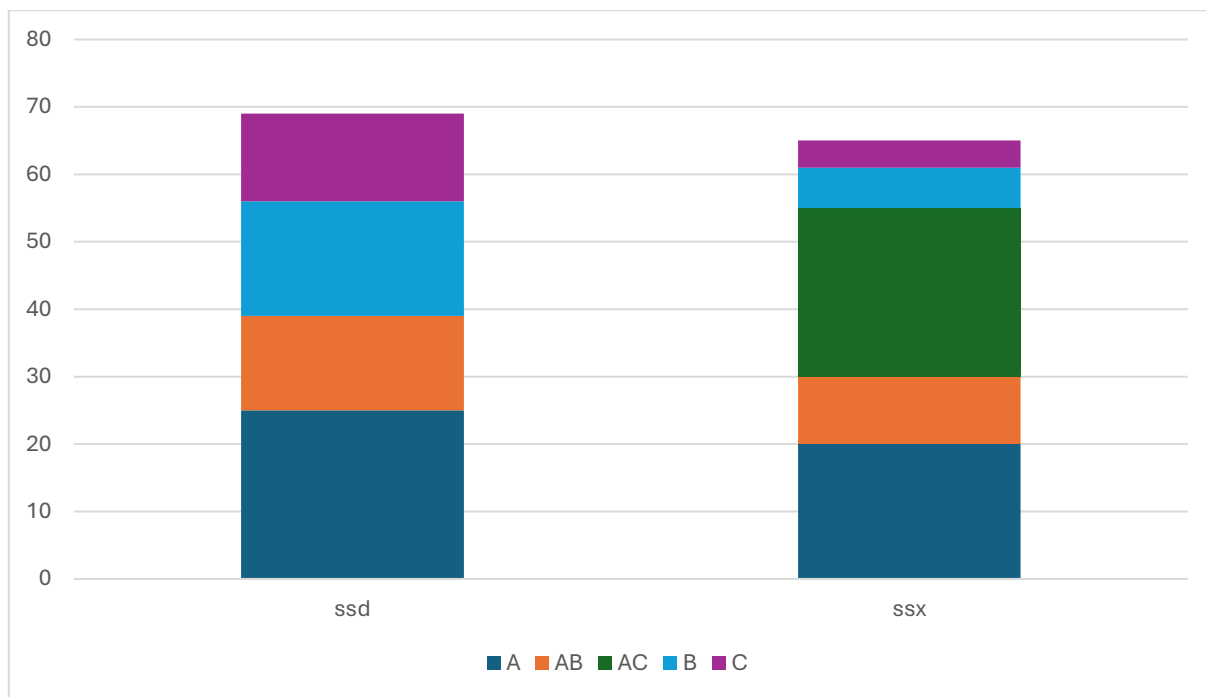


Obr. 6. Tur. Zasazení kuchyňských zásahů na kostře tura.

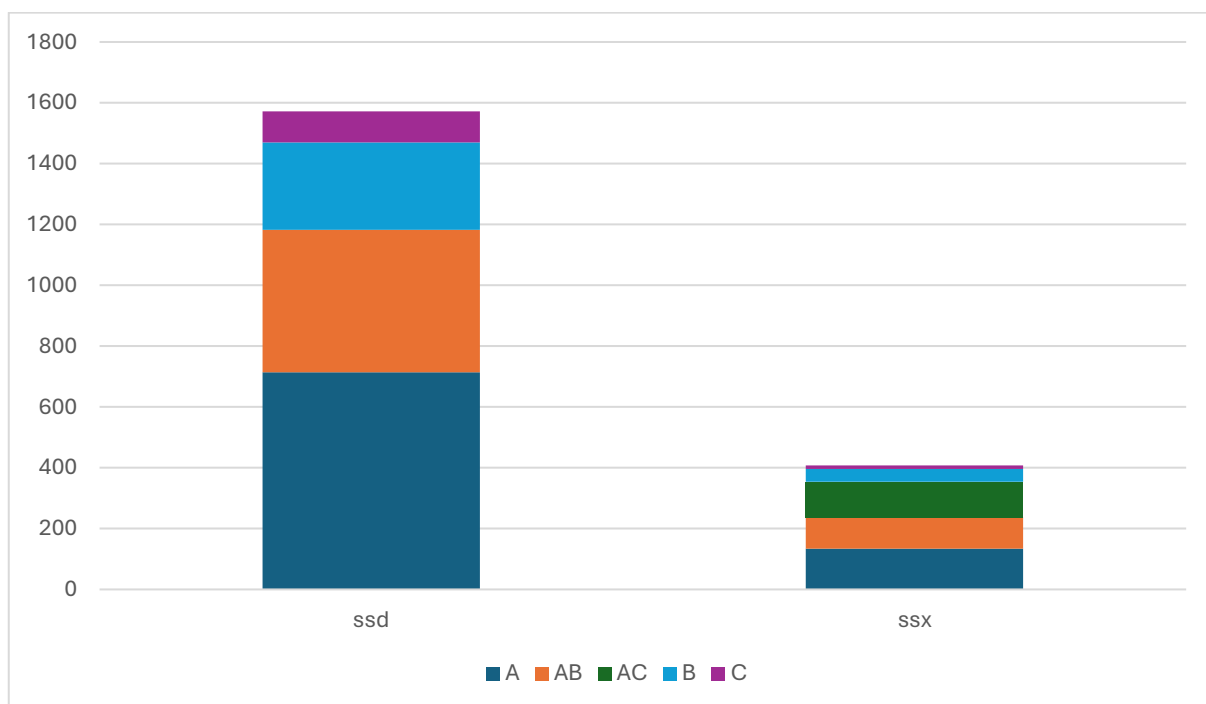
## 6.2. Prase

Kosti prasete (*Sus scrofa* x a *Sus scrofa* f. *domestica*) zastupují druhou nejpočetnější složku osteologického souboru. Celkem jde o 135 celých kostí a fragmentů (14,72 % NISP), z nichž 69 prokazatelně patří praseti domácímu. Zbylých 66 fragmentů nebylo možné přesně určit, a tak byly ponechány pouze v kategorii prase (*Sus* sp.). Celková váha kostí prasat byla 2009 g, což představuje 7,6 % hmotnosti všech taxonomicky určených fragmentů.

Stejně jako u turů, tak i u prasat jsou zastoupeny rovnoměrně všechny anatomické skupiny podle kuchyňského využití. Problém tohoto dělení u prasete je, že jsou tradičně kulinářsky ceněny u jiných druhů netradiční části, jako je například lebka, což může způsobit jisté zkreslení dat. Nicméně i zde platí, že prasata byla s největší pravděpodobností porážena a zpracována přímo na lokalitě.



Graf 6. Prase. Anatomické skupiny podle počtu fragmentů (NISP).

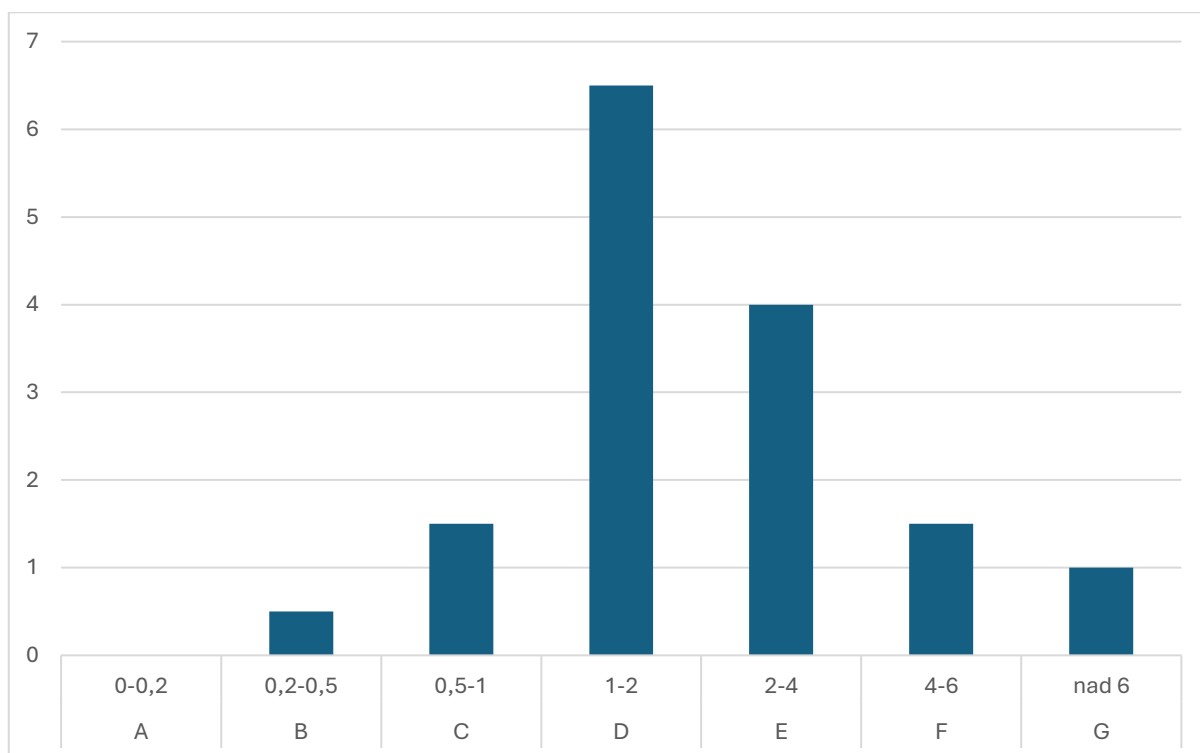


Graf 7. Prase. Anatomické skupiny podle hmotnosti (g).

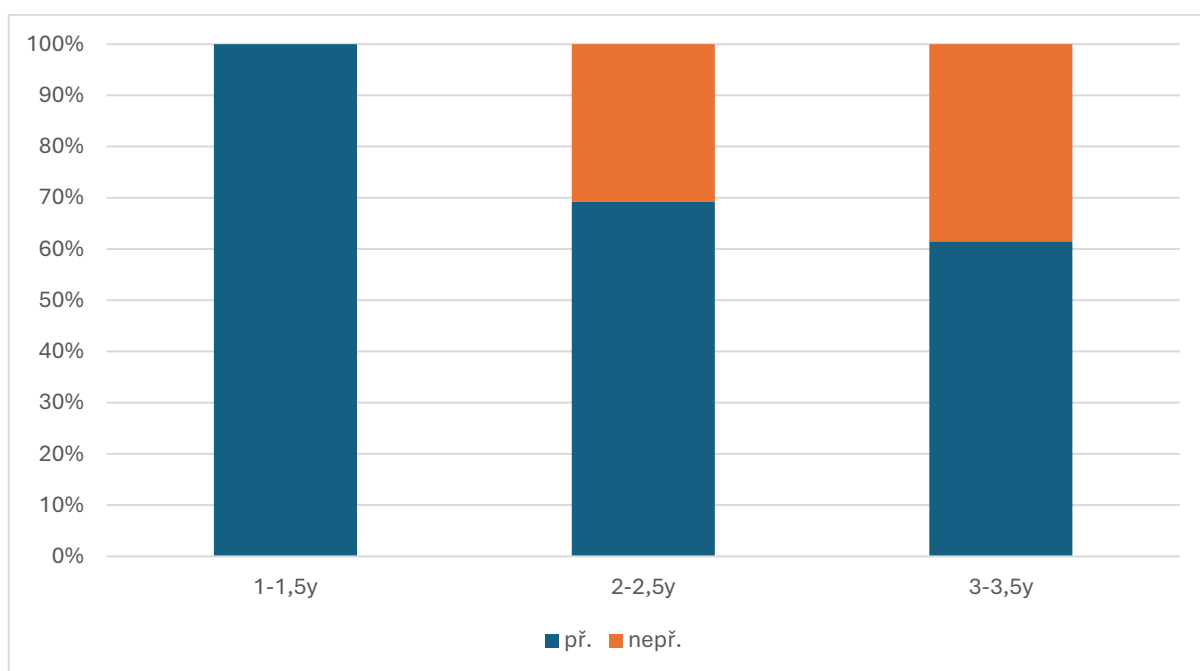
Pohlaví u prasat bylo možné určit podle morfologie pánve a špičáků. Pozoruhodná je absence špičáků samic. Všechny 13 určitelných spodních špičáků, jeden horní špičák a jedna levá strana pánve patřily samcům.

Měřitelné rozměry se nacházely na celkem 20 kostech (14,8 %) a naměřené hodnoty odpovídaly rozměrům kostí středověkých prasat domácích (*Scholz 1972*, 123-141; *Bökönyi 1974*; *Dierdorf-Lewin 1975*, 76-81; *Nývltová Fišáková 2006*, 52). V jednom případě byla distální část pažní kosti velikostně srovnatelná s velikostí samice divokého prasete. Vzhledem k nedostatku osteometrických dat nebylo možné provést podrobnější analýzy.

Výsledky věkových analýz podle obrusu zubů ukazují, že většina prasat byla porážena mezi prvním a druhým rokem života (43,3 %). Druhou největší skupinu tvoří jedinci poráženi mezi druhým a čtvrtým rokem (26,7 %). Přihlédneme-li ke stavu srůstání epifýz, zjistíme, že nebyla porážena žádná prasata mladší než 18 měsíců. Před polovinou třetího roku života umírá 31 % prasat, a do tří a půl let umírá 38 % jedinců. Stejně jako u turů, i u prasat dochází ke konfliktu výsledků obou analýz způsobených pravděpodobně nedochováním některých kostí mladších jedinců. U prasat nejsou hojně zastoupeny starší věkové skupiny (podle zubů 16,7 % starších než 4 roky), což poukazuje na určitou preferenci masa mladších jedinců.



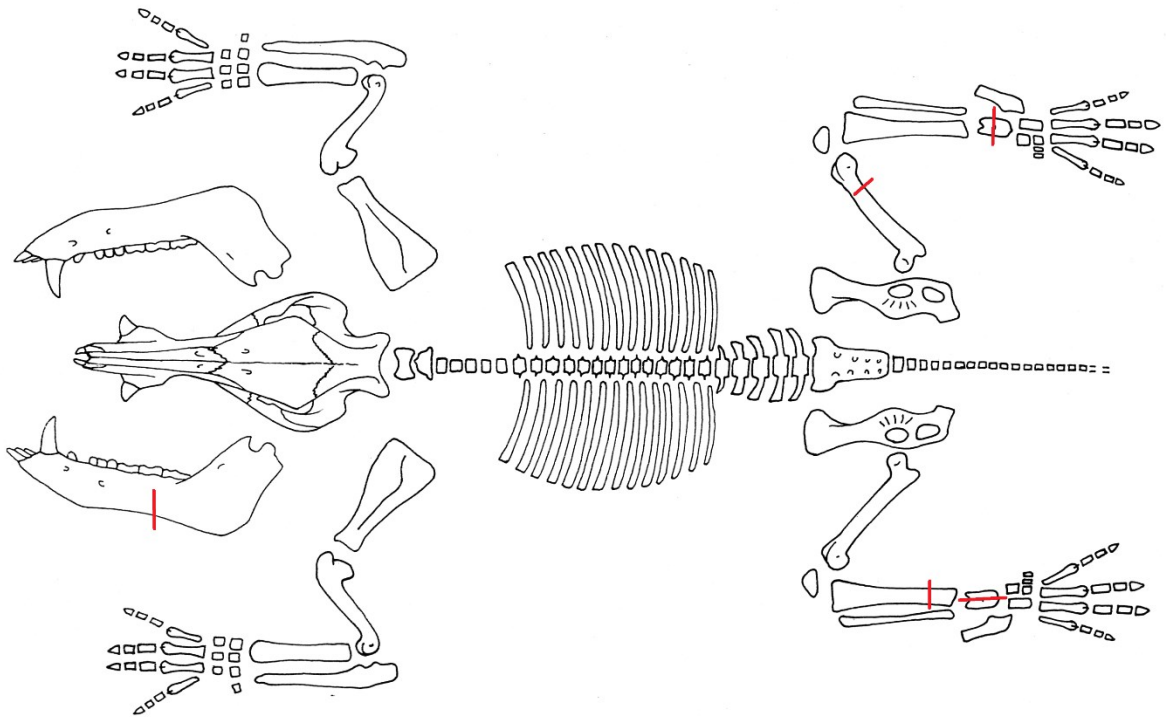
Graf 8. Prase. Absolutní věk podle stavu prořezávání a obrusu zubů.



Graf 9. Prase. Stav srůstání epifýz ve věkových intervalech (y = rok).



Ve velmi malé míře se setkáváme s kuchyňskými a řeznickými zásahy, a to celkem na pěti kostech (3,7 %). Identifikovány byly dva zářezy na stehenní a holenní kosti a jeden zásek na dolní čelisti. Dvě kosti hlezenní byly rozseknuty zhruba na polovinu. Dva fragmenty (1,48 %) byly spáleny do černa pravděpodobně při likvidaci kuchyňského odpadu a další dva fragmenty (1,48 %) byly okousány psem.

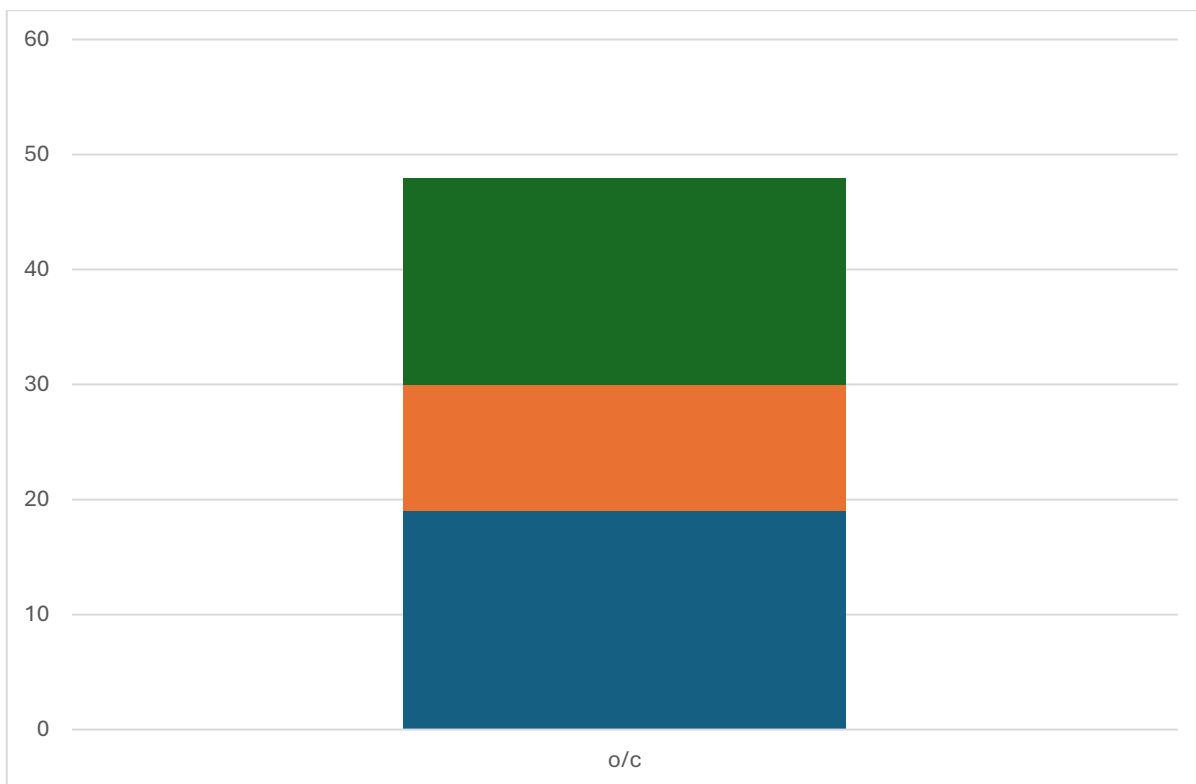


Obr. 7. Prase. Zasazení kuchyňských zásahů na kostře prasete.

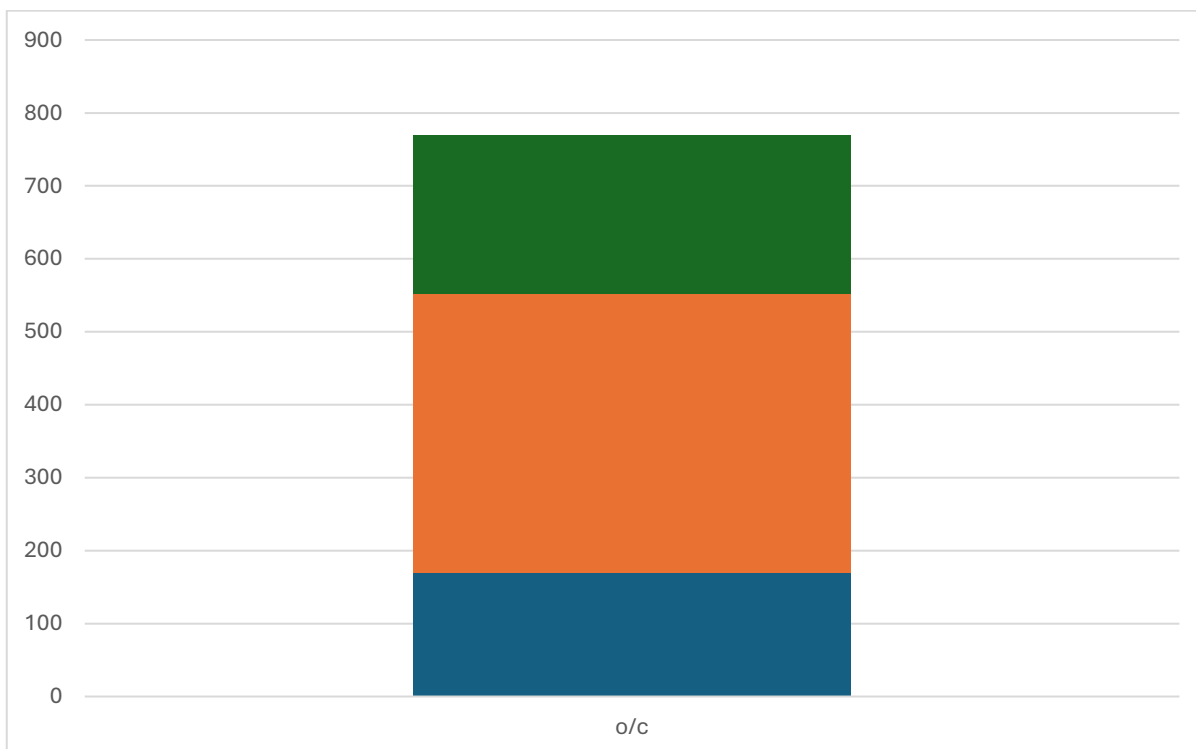
### 6.3. Ovce/koza

Třetím nejzastoupenějším druhem byly ovce/kozy (*Ovis/Capra*). Ovcím a kozám náleželo celkem 48 kostí (5,23 % NISP). Z toho se podařilo pomocí morfologie záprstních a nártních kostí (Zeder–Lapham 2010, 6) identifikovat 5 kostí kozy domácí (*Capra hircus*) a 8 kostí ovce domácí (*Ovis aries*). Fragmenty ovcí a koz vážily dohromady 770 g, což představuje pouhých 2,9 % hmotnosti všech taxonomicky určených druhů.

Všechny anatomické skupiny byly zastoupeny rovnoměrně, což opět dokazuje porážení ovcí/koz a zpracovávání jejich masa přímo na hradě.



Graf 10. Ovce/koza. Anatomické skupiny podle počtu fragmentů (NISP).



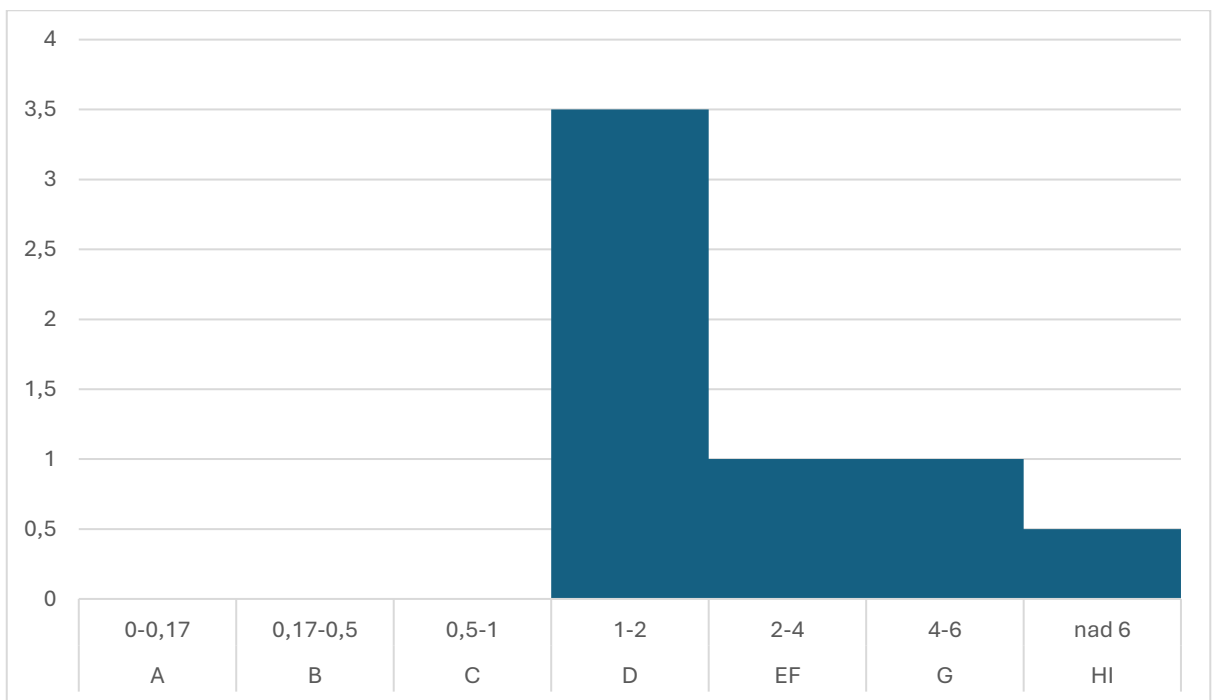
Graf 10. Ovce/koza. Anatomické skupiny podle hmotnosti (g).

U ovcí a koz nebylo, kromě jednoho případu, možné určit pohlaví kvůli absenci identifikovatelných anatomických elementům. Jedna část lebky (*os frontale*) kozy domácí byla na základě morfologie rohů přiřazena samici.

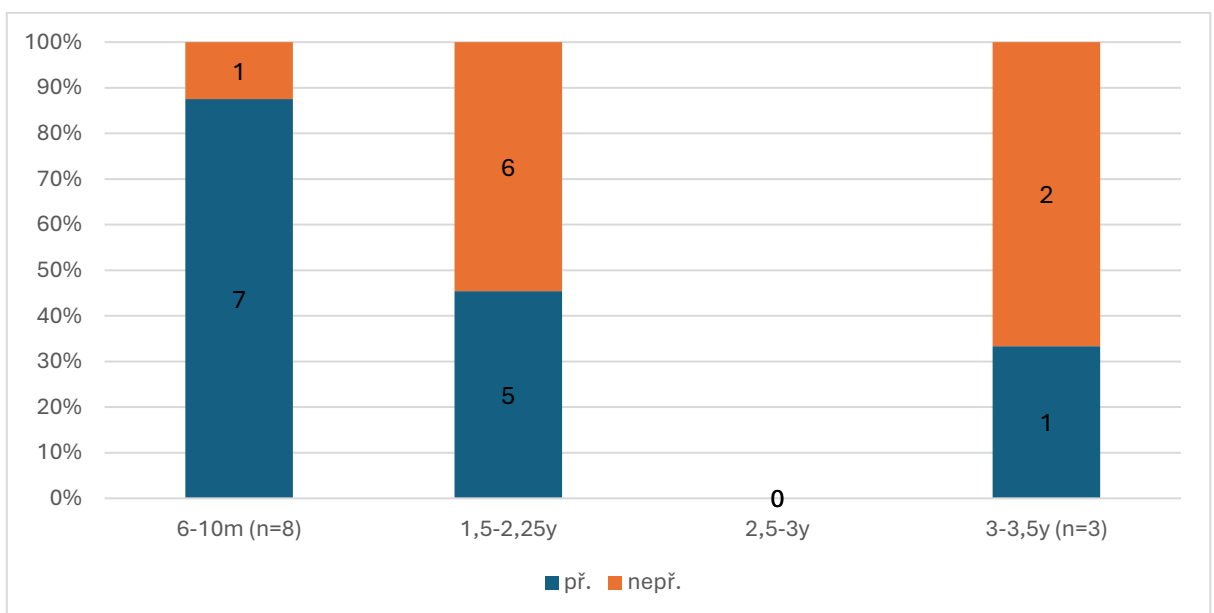
Na celkem 18 celých kostech a fragmentech (37,5 %) bylo možné naměřit některé hodnoty (*von den Driesch 1976*). Naměřené rozměry odpovídaly rozměrům středověké

populace ovcí a koz (Scholz 1972, 123-141; Bökönyi 1974; Dierdorf-Lewin 1975, 76-81; Nývltová Fišáková 2006, 52). Vzhledem k nedostatku osteometrických dat nebyly provedeny další osteometrické analýzy.

Pro vyvození relevantního závěru o věku populace nebyl k dispozici dostatek věkových dat, a proto je nutné brát tyto výsledky s rezervou. Podle stavu dentice byla většina ovcí/koz (58,3 %) poražena do dvou let života, zbytek pak do šesti let. S těmito výsledky koresponduje i stav srůstání epifýz u dlouhých, záprstních a nártních kostí a lopatek. Podle stavu epifýz do věku tří a půl let umírá většina jedinců.



Graf 11. Ovce/koza. Absolutní věk podle stavu prořezávání a obrusu zubů.



Graf 12. Ovce/koza. Stav srůstání epifýz ve věkových intervalech (m = měsíc, y = rok).

Kuchyňské, řeznické či jiné zásahy byly ve velmi omezené míře přítomny i na kostech ovcí/koz, a to konkrétně v jednom případě (2,08 %). U proximálního konce jedné vřetenní kosti

byl proražen nebo provrtán malý otvor. Část jedné dolní čelisti byla opálena, což mohlo souviset s kuchyňským zpracováním. Na žádné kosti nebyl patrný okus.

#### 6.4. Ostatní savci

Ostatní savci tvořily pouze malý zlomek souboru, a to sice 15 celých kostí a jejich fragmentů (1,6 % NISP). Z těchto 15 fragmentů patřily čtyři koni domácímu (*Equus caballus*, 0,44 % NISP), čtyři zajíci polnímu (*Lepus europaeus*, 0,44 % NISP), čtyři psovi domácímu (*Canis familiaris*, 0,44 % NISP) a tři kočce domácí (*Felis catus*, 0,33 % NISP).

##### Kůň domácí

Mezi čtyřmi fragmenty kostí koně domácího byl jeden zlomek lící kosti (*os zygomaticum*), distální části levé stehenní kosti a dva zlomky prvních prstních článků (pravý a levý). Všechny fragmenty patřily dospělým jedincům. U jednoho prstního článku bylo možné změřit šířku proximálního konce. Pozoruhodné je, že u tohoto fragmentu byl patrný poměrně silný zářez v horizontální rovině. Druhý fragment prvního prstního článku byl okousán psem.

##### Zajíc polní

Všechny čtyři fragmenty patřící zajíci polnímu náležely dlouhým kostem končetin. Konkrétně jde o jeden fragment kosti pažní, kosti vřetenní, kosti loketní a kosti holenní. Všechny fragmenty patřily dospělým jedincům a bylo u nich možné naměřit některé rozměry (kromě zlomku kosti stehenní). Zajíc polní je v souboru jediným prokazatelným zástupcem divoké zvěře.

##### Pes domácí

Pes domácí byl zastoupen dvěma fragmenty lopatek, jednou polovinou spodní čelisti a jedním zlomkem kosti temenní (*os parietale*). Jedna lopatka pravděpodobně náležela mladému dospělci. Zbylé tři kosti dospělého psa patřily pravděpodobně jednomu velmi malému plemenu. Nízký podíl kostí psa v souboru úzce koreluje s malým počtem kostí, na kterých byl patrný okus psem (1 % NISP/N).

##### Kočka domácí

Všechny tři kosti kočky domácí představují celé stehenní kosti, které bylo možné změřit. Dvě kosti patřily dvěma jedincům adultního stáří. Třetí jedinec byl dle nepřirostlé proximální epifyzy mladší než 18-24 měsíců (*Fleming et al. 2021, 3*).

##### Kosti neurčených savců

Kosti savců, které nebylo možné taxonomicky identifikovat, byly rozděleny do čtyř kategorií (velký savec, velký nebo středně velký savec, středně velký savec a neurčený savec).

V souboru bylo celkem 317 fragmentů kostí velkých savců (18,7 % NISP/N, velikost tura nebo jelena), které vážily 4088 g (12,5 %). Vzhledem k absenci vysoké lovné zvěře je pravděpodobné, že většina těchto fragmentů patřila turovi domácímu. Na 23 fragmentech (7,26 %) byly pozorovány kuchyňské a řeznické zásahy, většinou zářezy. Ve čtyřech případech byl fragment spálen (1,26 %).

Fragmentů kostí velkých nebo středně velkých savců (velikosti ovce až tura) bylo v souboru 357 (21 % NISP/N) o celkové váze 2038 g (6,2 %). Na 17 fragmentech (4,76 %) byly zjištěny kuchyňské nebo řeznické zásahy, 10 fragmentů (2,8 %) bylo spáleno. Žádný nebyl okousán.

Zlomků kostí neurčených středně velkých savců (zhruba velikosti psa, ovce až prasete) bylo v souboru celkem 57 (3,4 % NISP/N) a vážily pouze 199 g (0,6 %). Na dvou fragmentech (3,51 %) byly patrné kuchyňské zásahy, čtyři fragmenty byly spáleny do černa (7,02 %). Na žádném fragmentu nebyl zjištěn okus.

Do poslední skupiny neurčených savců bylo zařazeno 48 malých a velmi malých fragmentů (2,8 % NISP/N) o celkové hmotnosti 199 g (0,6 %). Na jednom fragmentu (2,08 %) byly zjištěny 2 zářezy. Žádný nebyl opálen ani okousán.

## 6.5. Kosti ptáků

Druhou zastoupenou skupinou obratlovců v souboru byly ptáci. Taxonomicky determinované kosti ptáků patřily kuru domácímu (*Gallus gallus f. domestica*) a zatím blíže neurčenému druhu husy (*Anser sp.*). Kosti, které nebylo možné druhově determinovat, byly zařazeny do kategorie neurčený pták. U kostí ptáků bylo určeno relativní stáří, sledovány byly kuchyňské a řeznické zásahy, opálení a okus. Rozměry byly měřeny dle von den Driesch (*von den Driesch 1974*, 103-129). Narozdíl od savců nebyly ptáci podrobněji analyzováni.

### Kur domácí

Celkem bylo taxonomicky a anatomicky určeno 27 kostí a jejich fragmentů patřících kurovi domácímu (2,94 % NISP). Jde tak o čtvrtý nejpočetnější zvířecí druh v souboru. Z 27 fragmentů patřilo 24 fragmentů dospělým jedincům, ve 23 případech bylo možné změřit některé rozměry. Tři kosti byly subadultního stáří. Podle ostruh na běhácích (*tarsometatarsus*) bylo možné určit pohlaví. Poměr samců ku samicím činil čtyři ku dvěma. Na žádné kosti nebyl evidován kuchyňský zásah, okus ani opálení. Jedna holenní kost (*tibiotarsus*) byla z nejasných příčin značně prohnutá. U kurů byla na základě naměřených rozměrů zjištěna poměrně velká velikostní variabilita, která svědčí o plemenné rozmanitosti a kombinaci jedinců z různých chovů.

### Husa

Pouze pět kostí (0,55 % NISP) bylo možné přiřadit husám. Na dvou kostech byly měřitelné rozměry. Rozměry holenní kosti (*tibiotarsu*) byly porovnány s různými druhy hus (*Poland 2018*, 913-921), přesný druh však určen nebyl. Nicméně rozměry odpovídají zhruba huse domácí (*Anser anser domesticus*), nicméně to není možné brát jako determinační fakt. Všechny kosti patřily dospělým jedincům a na žádné kosti nebyly patrné kuchyňské zásahy, opálení ani okus.

### Neurčený pták

Celkem tři ptačí kosti se nepodařilo druhově určit. Ve dvou případech šlo o zlomky pánve, třetí kost byla zlomek anatomicky neurčitelné diafýzy dlouhé kosti končetiny.

## 6.6. Srovnání

Pro srovnání početního zastoupení hlavních hospodářských druhů (skot, prase, ovce/koza) v hradním prostředí byly vybrány tyto lokality: hrad Lelekovice (*Páral–Riedlová–Unger 1994*, 203), hrad Rokštejn (*Sacherová 2005*, 252), hrad Skály (*Nývtová Fišáková 2011*, 47-55) a hrad Mokřice (*Kovačiková–Drnovský 2023*, 90-92). Hlavním kritériem pro zvolení těchto lokalit byl dostatečně velký soubor, který mohl poskytnout relevantní výsledky.

Hrad Sion se vyznačuje výraznou převahou skotu (74,92 %) oproti průměru Lelekovic, Rokštejna a Mokřic (37,33 %). Srovnatelně vysoké zastoupení skotu je na hradě Skály (71,75

%). Naopak znatelně nižší je podíl prasat (14,72 % oproti průměru 24,86 %). Nejblíže průměru všech lokalit je zastoupení ovcí/koz (5,23 % oproti průměru 8,54 %).

<b>Sion</b>			<b>Lelekovice</b>		<b>Rokštejn</b>	
Druh zvířete	Počet (NISP)	Zastoupení (%)	Počet (NISP)	Zastoupení (%)	Počet (NISP)	Zastoupení (%)
Tur	687	<b>74,92 %</b>	420	<b>44,03 %</b>	1043	<b>35,78 %</b>
Prase	135	<b>14,72 %</b>	308	<b>32,29 %</b>	730	<b>25,04 %</b>
Ovce/koza	48	<b>5,23 %</b>	66	<b>6,92 %</b>	240	<b>8,23%</b>
			<b>Skály</b>		<b>Mokřice</b>	
			Počet (NISP)	Zastoupení (%)	Počet (NISP)*	Zastoupení (%)
			1236	<b>71,75 %</b>	203	<b>32,17 %</b>
			318	<b>18,80 %</b>	147	<b>23,30 %</b>
			56	<b>3,30 %</b>	99	<b>15,69 %</b>

Tab. 19. Srovnání zastoupení hlavních hospodářských druhů. (\*u Mokřic byly ze zastoupení vyjmuty kosti ryb a obojživelníků).

## 7. Diskuse

Soubor zvířecích kostí získaných během archeologického výzkumu hradu Sionu typově odpovídá běžnému řeznickému a kuchyňskému odpadu. Žádné abnormality, například celé skelety svědčící o pohřbívání, nebyly na zkoumané lokalitě nalezeny. Kvůli nedostatečné kvalitě a zachování dokumentace nebylo možné hlouběji řešit prostorové vztahy mezi koncentrací zvířecích kostí a jejich polohou uvnitř hradu. Celý soubor byl kvůli tomu vyhodnocen jako jeden celek.

Z výsledků archeozoologických analýz vyplývá, že byl hrad Sion místem vlastní živočišné produkce. Rovnoměrná přítomnost všech masitých i ke konzumaci nevhodných anatomických částí dokládá porážení hospodářských zvířat a zpracovávání masa přímo na lokalitě. Pokud by dovoz vybraných částí těl vhodných ke konzumaci tvořil významnou součást stravy, projevilo by se to v poměru anatomických skupin vyšším zastoupením skupiny A. Přesto nemůže být import masa zcela vyloučen a mohl představovat doplňkovou část stravy.

Maso tvořilo významnou část jídelníčku obyvatel hradu. Kvantifikační analýzy naznačují výraznou preferenci hovězího masa. Tři čtvrtiny všech určených kostí patřily skotu, z hlediska váhy dokonce necelých 90 %. Konzumováno bylo jak maso telat, tak i starších jedinců, kteří byli pravděpodobně sekundárně využíváni i k produkci mléka nebo k práci. Další vysvětlení vysokého zastoupení turů nabízejí písemné prameny, dle kterých oddíl Jana Roháče přepadl obchodní karavanu na cestě z Uher a ukořistil množství volů a sudů s vínem (*Porák 1980*, 125; *Šmahel 1996*, 318). Nicméně je tuto interpretaci nutné brát s rezervou. Druhé nejčastěji konzumované maso bylo vepřové. Prasata byla chována primárně na maso a s jejich sekundárním využitím se nepočítá. Konzumována byla jak selata, která byla většinou porážena mezi prvním a druhým rokem života, tak i starší jedinci. Přítomnost dospělých jedinců je nutná k udržování soběstačného chovu. V menší míře bylo konzumováno i skopové maso. Věkové analýzy dokazují konzumaci převážně jehňat porážených mezi prvním a druhým rokem života. Menší počet starších jedinců byl zřejmě chován pro sekundární využití, například na vlnu nebo k produkci mléka. Součástí jídelníčku byla také drůbež. Její celkový podíl v souboru může být značně podhodnocen z důvodu nevyužívání plavicích metod během terénních prací, nebo prostým přehlédnutím drobnějších kůstek. V souboru nebyla doložena žádná rybí kost. Vzhledem ke skutečnosti, že pod ostrožnou v údolí říčky Vrchlice byl vybudován rybník, je pravděpodobné, že součástí jídelníčku obyvatel hradu byly i ryby.

Přítomnost několika koňských kostí souvisí s obýváním hradu vyššími společenskými vrstvami a vojenskou aktivitou během násilného zániku hradu. Ojedinelý je nález prvního prstního článku s poměrně silným horizontálním zářezem.

Doplňkovou formou získávání potravy mohl být i lov. Vzhledem k poměru nutného vynaložení úsilí a získaného množství potravy oproti chovu šlo spíše o prestižní, symbolickou aktivitu vyšších společenských vrstev. Z lovné zvěře byl pouhými čtyřmi fragmenty zastoupen zajíc polní. Stejně jako u drůbeže, i zde pravděpodobně došlo k podhodnocení vlivem zastaralých metod poplatných době výzkumu. Kostí jelena lesního, srnce obecného nebo prasete divokého se nepodařilo prokazatelně identifikovat, nicméně jejich přítomnost nemůže být vyloučena. Z toho vyplývá, že zvěřina tvořila pouze minimální podíl jídelníčku.

Na kostech byly pozorovány tafonomické zásahy způsobené člověkem. Jsou to řeznické a kuchyňské zásahy, které byly zachyceny na necelých 7 % všech fragmentů. Většinou šlo o zářezy umístěné na anatomických částech vhodných pro kulinářské využití. Na 1,8 % všech fragmentů bylo pozorováno opálení. V naprosté většině případů šlo o spálení do černa, do šeda nebo do běla. K tomu je nutná teplota alespoň 500 °C. Při takto vysokých teplotách dochází k znehodnocení masa, což nasvědčuje likvidaci části kuchyňského odpadu spalováním

(*Shipman et al. 1984, 313*). Pouze necelé 1 % fragmentů bylo okousáno psem. S tímto údajem koresponduje i minimální zastoupení kostí psů v souboru.

Dosavadní archeozoologické analýzy v kombinaci s archeologickými nálezy a písemnými prameny potvrzují, že byl hrad Sion hospodářsky soběstačným sídlem vyšší společenské vrstvy. Zdejší hospodářská situace odpovídá ostatním pozdně středověkým hradům. K podrobnějšímu srovnání by v budoucnu měly posloužit další analýzy.



## 8. Závěr

Základní archeozoologická analýza osteologického materiálu z hradu Sionu přispěla k rozšíření poznání této lokality a hospodářské situace v hradním prostředí 1. pol. 15. stol.

Složení zdejšího archeozoologického souboru odpovídá ostatním zkoumaným hradům, i když je u každého možné sledovat místní specifika. Hospodářská zvířata byla porážena a zpracovávána přímo na lokalitě, což svědčí o chovu v hospodářském zázemí hradu. Import masa byl pravděpodobně pouze doplňkový. Obyvatelé se vzhledem k absenci kostí divokých zvířat (výjimku tvoří zajíc polní a případně prase divoké) nevěnovali do větší míry lovu.

Získaná archeozoologická data by mohla v budoucnu posloužit k dalším podrobnějším analýzám a přispět k řešení konkrétních hospodářských problémů pozdního středověku.

## Literatura a internetové zdroje

### Literatura

*Bacher, A. 1967:* Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen des postkranialen Skeletts in Mitteleuropa vorkommender Schwäne und Gänse. Mnichov.

*Bökönyi, S. 1974:* History of Domestic Mammals in Central and Eastern Europe. Budapešť.

*Burian, M. 2016:* Archeozoologie Klementina v Praze. Praha.

*Čechura, J. 1982:* Sión a Kunětická Hora: hrady husitské revoluce?. In: Husitský tábor 5, s. 153–163.

*Davis, S. 1987:* The Archaeology of Animals. London.

*Demek, J. a kol. 2006:* Zeměpisný lexikon ČR – Hory a nížiny. Brno.

*Deniz, E. – Payne, S. 1982:* Eruption and Wear in the Mandibular Dentition as a Guide to Mandibular Dentition to Ageing Turkish Angora. In: Goats Ageing and Sexing animal bones from archaeological sites, 155–205.

*von den Driesch, A. 1976:* A guide to the measurement of animal bones from archeological sites. Peabody museum bulletin (1), Harvard, USA.

*Von den Driesch, A. – Boessneck, J. 1974:* Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmassen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen, Säugetierkundliche Mitteilungen 22, 325–348.

*Durdík, T. – Peške, L. 1974:* Nálezová zpráva o povrchovém průzkumu hradu Kamýka v roce 1973.

*Durdík, T. 1991:* Česká hradní architektura doby husitské. Muzejní a vlastivědná práce 29/Časopis Společnosti přátel starožitností 99, 151–164.

*Fleming, P. a kol. 2021:* Nine ways to score nine lives – identifying appropriate methods to age domestic cats (*Felis catus*). Journal of Zoology, 1–16.

*Grayson, F. K. 1984:* Quantitative Zooarchaeology: topics in the analysis of archaeological faunas. Academic Press. Orlando, Florida.

*Greenfield, H. 2002:* Sexing Fragmentary Ungulate Acetabulae. In: Recent Advances in Ageing and Sexing Animal Bones, 68–86.

*Higham, W. 1967:* Stockrearing as a cultural factor in prehistoric Europe. Proceedings of the Prehistoric Society 33, 84–106.

*Hilson, S. 1986:* Teeth. Cambridge University Press, New York.

*Ince, N. a kol. 2017:* Osteometrical assessment of withers height and sex determination of byzantine cattle from metacarpals (The theodosius harbour area, Istanbul). Mediterranean Archaeology and Archaeometry 18, č. 1, 49–60.

- Janská, E. 1961: Zahájení archeologického výzkumu na Siónu. Historie a vojenství 1961/4, 682–691.*
- Janská, E. 1963: Archeologický výzkum hradu Sión. Archeologické rozhledy 15, 220–247.*
- Janská, E. 1964: Jan Roháč na Sióně. Historie a vojenství 1964/1, 225–261.*
- Janská, E. 1965: Hrad Jana Roháče z Dubé, Sión. In: Sborník Oblastního muzea v Kutné Hoře, řada A – historická, Kutná Hora, 5–72.*
- Klein, R. G. –Cruz-Uribe, K. 1984: The analysis of animal bones from archaeological sites. Chicago.*
- König, H. E. 2003: Anatomie domácích savců. Bratislava.*
- Koscelník, P. –Kypka, J. –Savková, J. 2013: Dobývání hradu Siónu roku 1437: povrchový průzkum palebných postavení obláhatelů. Archeologické rozhledy LXV, 574–598.*
- Kovačiková, L. –Drnovský, P. 2023: Vyhodnocení zvířecích kostí z hradu Mokřice (Čechy). Ohlédnutí za pestrostí jídelníčku obyvatel středověkého hradu a možnostmi produkce potravin živočišného původu. Archaeologia historica, 48/1, 81–111.*
- Kuna, M. a kol. 2015: Archeologický atlas Čech. Praha.*
- Kyselý, R. 2000: Zvířecí kosti z výzkumu na hradě Osvračín, Castellologica Bohemica 7, 147–149.*
- Kyselý, R. 2004: Kvantifikační metody v archeozoologii. Archeologické rozhledy, 56/2, 279–296.*
- Kyselý, R. 2004: Zvířecí kosti z výzkumu na hradě Zlenice (15. století), Castellologica Bohemica 9, 171–176.*
- Kyselý, R. 2010: Archeologická problematika eneolitu Čech. Praha.*
- Lochman, J. a kol. 1978: Posuzování věku živé a ulovené zvěře užitkové. Praha.*
- Ložek, V. - Kubínová, J. - Sproňar, P. a kol. 2005: Chráněná území ČR XIII. Střední Čechy. Brno.*
- Lyman, R. L. 1994: Vertebrate taphonomy. Cambridge University Press. Cambridge.*
- Matolcsi, J. 1970: Historische Erforschung der Körpergröße des Rindes auf Grund von ungarischem Knochenmaterial. Zeitschrift für Tierzucht und Züchtungsbiologie 87, 89–137.*
- Novotný, A. 1967: K hodnocení nálezů zvířecích kostí z archeologických výzkumů. Archeologické rozhledy, 19, 246–249.*
- Neuhäuslová, Z. a kol. 2001: Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Praha.*

*Nývltová Fišáková, M. 2011: Zvířecí osteologický materiál z hradu Skály (horní hrad). In: Hrad jako technický problém. Technologie a formy výstavby středověkých opevněných sídel. Archaeologia mediaevalis Moravica et Silesiana II/2010, 47–57.*

Olsen, S. 1960: Post-Cranial Skeletal Characters of Bison and Bos. Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology 35, 3–15.

*Páral, V.–Riedlová, M.–Unger, J. 1994: Zvířecí kosti z hradu Lelekovice (okr. Brno-venkov) – Tierknochen aus der Burg Lelekovice (Kreis Brno-Land), AH 19, 199–205.*

*Payne, S. 1973: Kill-off Patterns in Sheep and Goats: The Mandibles from Aşvan Kale. Anatolian Studies 23, 281–303.*

*Peške, L. 1973: Zpráva o rozboru osteologického materiálu. Pyšná, hrad Nový Žeberk, okr. Chomutov.*

*Peške, L. 1994: Osteologické nálezy z Mlékojed, okr. Mělník, ze starší doby římské. Archeologické rozhledy 46, 306–318.*

*Poland, J. 2018: A methodological approach to the identification of duck and goose remains from archaeological sites with an application to Roman Britain. Sheffield.*

*Porák, J. 1980: Ze starých letopisů českých. Praha.*

*Reichstein, H. 1986: Untersuchungen an Skelettresten von Vögeln aus Haithabu (Ausgrabung 1966-1969). Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu 22. Neumünster.*

*Reitz, E. J. and Wing, E.S. 1999: Zooarchaeology. Cambridge manuals in archaeology. Cambridge University Press.*

*Sacherová, G. 2005: Zvířecí kosti z nádvoří horního hradu Rokštejn, SPFFBU, 52–53.*

*Silver, I. 1969: The ageing of domestic animals. In: Science in archaeology: a survey of progress and research, 250–267.*

*Shipman P. a kol. 1984: Burnt Bones and Teeth: an experimental study of Color, Morphology, Crystal structure and Shrinkage. Journal of Archaeological Science 11, 307–325.*

*Schmid, E. 1972: Atlas of animal bones. Amsterdam.*

*Sýkora, M. 2013: Hrady doby husitské. Praha*

*Šmahel, F. 1996: Husitská revoluce. 3. Kronika válečných let. Praha.*

*Tolasz, R. – Míková, T. – Valeriánová, T. – Voženilek, V. (eds.) 2007: Atlas podnebí Česka. Olomouc.*

*Uerpmann, H. 1973: Animal Bone Finds and Economic Archaeology: A Critical Study of 'Osteo-Archaeological' Method. World Archaeology 4, 307–322.*

Zeder, M. – Pilaar, S. 2010: Assessing the reliability of criteria used to identify mandibles and mandibular teeth in sheep, Ovis, and goats, Capra. *Journal of Archaeological Science* 37, 225–242.

Zeder, M. – Lapham, H. 2011: Assessing the reliability of criteria used to identify postcranial bones in sheep, Ovis, and goats, Capra. *Journal of Archaeological Science* 37. 2887–2905.

### **Internetové zdroje**

AMČR: Archeologická mapa České republiky 2024. Dostupné on-line:

<https://digiarchiv.aiscr.cz>.

Český hydrometeorologický ústav 2024. Mapy charakteristik klimatu. Dostupné on-line:

<https://www.chmi.cz/historicka-data/pocasi/mapy-charakteristik-klimatu>.

Portál eAGRI 2024. Podmáčení půdy. Dostupné on-line:

<https://eagri.cz/public/web/mze/puda/ochrana-pudy-a-krajiny/degradace-pud/podmaceni-pudy/>

Geologická mapa 1:50 000, Česká geologická služba 2024. Dostupné on-line:

[http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show\\_map.php?mapa=g50&y=723300&x=1037000&s=1](http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show_map.php?mapa=g50&y=723300&x=1037000&s=1).

Geoportál ČÚZK 2024. Geoprohlížeč. Dostupné on-line:

<http://geoportal.cuzk.cz/geoprohlizec/>.

WMS České geologické služby 2024. Půdní mapa 1:50 000. Dostupné on-line:

<https://mapy.geology.cz/pudy/>.