

**PATOLÓGIAI VIZSGÁLATOK A VISEGRÁDI SIBRIK-DOMBON
TALÁLT ÁRPÁD-KORI ÁLLATCSONTLELETEKEN**
**PATHOLOGICAL EXAMINATIONS OF ÁRPÁD-ERA FAUNAL REMAINS FROM
THE SIBRIK-HILL NEAR VISEGRÁD •**

SZEPESSY Dániel¹ 

¹Eötvös Loránd Tudományegyetem, Bölcsészettudományi Kar, Régészettudományi Intézet

E-mail: danielszepessy0517@gmail.com

Abstract

The study presents the palaeopathological analysis of the 11th–12th century animal bone material recovered during the excavations of the Sibrik-Hill near Visegrád, Hungary. The aim of the research is to examine past injuries or diseases based on the alterations observed on the bones, as well as the correlations between animal diseases and human attitudes. The observed lesions are mainly conditions that did not impose a severe strain on the animal. However, the assemblage included a sheep metatarsus, the analysis of which yielded interesting results. Examining this via macroscopic and radiographic imaging, we concluded that the community allowed the animal to recover and did not slaughter the injured individual immediately, as it remained viable and could still be shorn. Nevertheless, no traces can be observed on the bone suggestive of human activity to aid the recovery.

Kivonat

A tanulmány a visegrádi Sibrik-domb feltárása során előkerült, 11–12. századi állatcsontanyag paleopatológiai vizsgálatát mutatja be. A kutatás célja vizsgálni a csontokon megfigyelhető elváltozások alapján az egykori sérülést vagy betegséget, továbbá az állatok betegségei és az emberi hozzáállás közötti összefüggéseket. Az elváltozások főként olyan betegségek nyomai, melyek nem okoztak súlyos megterhelést az állatnak. A leletanyagban előkerült egy juh metatarsus, amely elemzése érdekes eredményeket hozott. Ezt makroszkóposan, illetve röntgen radiográfiával vizsgálva arra a következtetésre jutottunk, hogy nem vágták le azonnal a sérült egyedeket, mert az állatok így is életképesek, fejthető és nyírhatóak voltak. Mindazonáltal a csonton nem figyelhető meg olyan nyom, amely a gyógyulást segítő emberi tevékenységre utalna.

KEYWORDS: VISEGRÁD; ÁRPÁD ERA; ARCHAEOZOOLOGY; PALEOPATHOLOGY; RADIOLOGY

KULCSSZAVAK: VISEGRÁD; ÁRPÁD-KOR; ARCHAEOZOLÓGIA; PALEOPATOLÓGIA; RADIOLÓGIA

Bevezető

A Sibrik-domb az Árpád-kori Magyar Királyság jelentős központi helye, ispánsági központja volt. Az erőd nyugati oldalán a nyugati zárófal mentén sötétszürke, szenes réteget lehetett megfigyelni (215. objektum (réteg)). A 215-ös réteget a stratigráfiai adatok alapján a 11–12. századra keltezhetjük, legvalószínűbben Salamon (1063–1074) és László (1077–1095) korához köthető. A réteg szenes törmelékes összetétele alapján pusztulási rétegnek tekinthető, mely rétegtan és történeti ada-

tok alapján legvalószínűbben az 1079-es tűzvész-szel állhat kapcsolatban (Boruzs & Buzás 2021, 45).

A 215-ös rétegből kis számban, de nem mindennapi patológiai jegyeket magukon hordozó csontok kerültek napvilágra a 2019–2024-es ásatásokon Boruzs Katalin vezetésével. A 215-ös rétegből összesen 5412 állatcsont töredéket tártak fel (Szepessy 2025, 10).

• How to cite this paper: SZEPESSY D. (2026): Patológiai vizsgálatok a visegrádi Sibrik-dombon talált Árpád-kori állatcsontleleteken / Pathological examinations of Árpád-era faunal remains from the Sibrik-Hill near Visegrád, *Archeometriai Műhely* XXIII/2 119–126.
doi: [10.55023/issn.1786-271X.2026-011](https://doi.org/10.55023/issn.1786-271X.2026-011)

Anyag és módszertan

A 215-ös rétegből előkerült, összesen 5412 db állatcsonttöredék közül 1963 db házi emlőshöz, 30 db vad emlőshöz, 40 db házi szárnyashoz, 2 db vad madárhoz és 103 db halhoz tartozott. A lelet-együttes nagyobb részét alkotó 3274 db töredéket nem lehetett azonosítani közelebből. Az anyagban 3274 db csont nem volt faj szerint meghatározható (1. ábra). A rétegből kilenc csonton volt megfigyelhető patológiai elváltozás, valamennyi házi emlősök maradványain. Ez alapján a patológiai jelek aránya a házi emlősök arányához viszonyítva 0,4%.

A csontok vizsgálata szabad szemmel történt, melyben a patológiai jelek azonosításához Bartosiewicz László és Gál Erika (2013) munkája, valamint John Baker és Don Brothwell (1980) műve került felhasználásra.

Egy esetben röntgen radiográfiás vizsgálattal egészült ki a megfigyelés. A gyógyult csontról az Magyar Nemzeti Múzeum Közgyűjteményi Központ (MNMKK) Nemzeti Régészeti Intézet Archaeometriai Laborjában készült röntgen radiográfiás felvétel Medicalcorex SATURN8000 1717VB műszerrel. A röntgenképek 140 µm felbontással és 16 bites dinamikatarományal rendelkeznek, a vetülettől függően 50–60 kVp feszültséggel és 2,5–4 mAs expozícióval készültek. A felvétel lehetővé teszi a szabad szemmel nem látható elváltozások megfigyelését. A röntgen radiográfiás felvétellel elkülöníthető az egészségesen épült homogén képet adó kompakt állomány, illetve a traumás környezetben épült új csontállomány, mely rendezetlenül megerősödött trabekularis szerkezettel rendelkezik, ezért a röntgen radiográfiás felvételen zajos képként láthatjuk.

Eredmények

Infekciós elváltozások

Egy kifejlett sertés (*Sus scrofa domesticus* Linnaeus 1758) 3. molaris fog aboralis (*nuchalis*) oldalán gesztenye méretű tályogüreg volt megfigyelhető (2. ábra). A fog előrehaladott kopása alapján egyértelmű, hogy kifejlett példányról beszélhetünk. A tályogüreg *distalis* oldalán sipolynylás figyelhető meg az állkapocs *basalis* részén keresztül. A harmadik őrlőfogon nem látható a tályoghoz köthető sérülés.

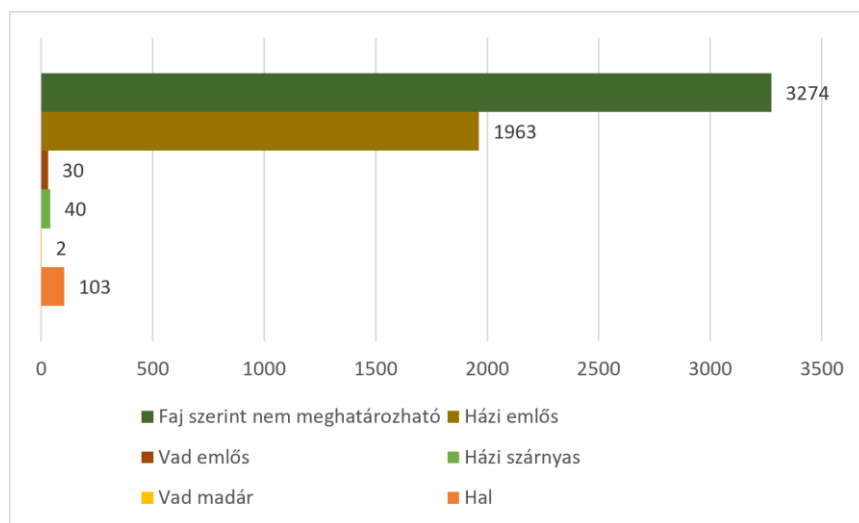
Degeneratív elváltozások

Három esetben lehetett szarvasmarha (*Bos taurus* Linnaeus 1758) *astragalus*on megfigyelni csontfelrakódás nyomát, mindhárom csont jobb oldali és idős állatból származó töredék. Az elváltozások a *tibia* felőli ízületi felszínél figyelhetőek meg, melyek viszont enyhe felrakódások csupán. A vizsgált csontokon más sérülés nem volt megfigyelhető.

Traumás elváltozások

Egy *juvenilis* korú sertés bal oldali sarokcsontján (*calcaneus*) egy hirtelen és jelentős trauma nyoma volt megfigyelhető. A *calcaneus distalis* része hiányzik, de megfigyelhetőek a *tuber distalis* oldalán a megkezdődött újracsontosodási folyamatok, a csont élei lekerekítettek (3. ábra).

Egy juh bal oldali lábközépcsontjának (*metatarsus*) *distalis epiphysis*én gyógyult törés figyelhető meg (4. ábra). A törött csont gyógyulás közben összenőtt a két lábujjal (*phalanx proximalis*), melyek közül a *lateralis* oldali *phalanx* a feltáras közben sérült meg, annak *distalis epiphysis*ének hiánya nem köthető a régészeti korú traumához. Talpi (*plantaris*) oldalról nézve, még látható a három csont közötti rés, de háti (*dorsalis*) oldalról ezt elfedte a felrakódott csontszövet.



1. ábra: A 215-ös réteg archaeozoológiai leletanyagának taxonómiai megoszlása

Fig. 1.: Taxonomic distribution of the archaeozoological assemblage from layer 215.

A gyógyulás folyamatában a lábközépcsont *distalis epiphysise* szinte teljesen felszívódott. A lábujjak *epiphysisei* viszont teljes mértékben megmaradtak, a szabálytalan felszínű csontköpeny (*involucrum*) ezekre illeszkedik. A lábujjak minimálisan a lábközépcsont *epiphysise* helyére csúszva rögzültek.



2. ábra: Tályogüreg egy sertés állkapcsán, a harmadik zápfog (M3) aboralis oldalán

Fig. 2.: Abscess cavity on a porcine mandible, distal (aboral) to the third molar (M3)

A trauma által érintett részekben a szivacsos állomány rendezetlen, a csontszövet röntgen radiográfias felvételén egyértelműen elkülönül egy trauma gyógyulása következtében épült csontszövet az egészséges fejlődéssel növekedett *diaphysistól* és a *proximalis epiphysistól*. A laterális nézetből készített felvételen jól látható az egykor meglévő, de idővel részben elpusztult *distalis epiphysis* helye. A *metatarsus* szövetében a *phalanxok* középvonalának meghosszabbításában rövid repedések láthatók.



3. ábra: Sérült tuber calcanei sertésből. **A:** distalis nézet; **B:** dorsalis nézet

Fig. 3.: Pathological tuber calcanei from a pig. **A:** distal view; **B:** dorsal view.



4. ábra: Juh metatarsus és a két proximalis phalanx. **A:** dorsalis nézet; **B:** medialis nézet; **C:** plantaris nézet; **D:** lateralis nézet.

Fig. 4.: Sheep metatarsus and two proximal phalanges. **A:** dorsal view; **B:** medial view; **C:** plantar view; **D:** lateral view.

Értelmezés

Infekciós elváltozások

A sertés állkapcsán megfigyelt tályogüreghez hasonló szájúregi tályogok gyakran elfertőződött sebek következményei, ami fertőzéses gyulladás következtében komoly fájdalommal és gyakran az állat drasztikus kondíciórömlésével jár (Bartosiewicz & Gál 2013, 92/Fig. 70; Constable et al. 2017, 77-78).

Az új-zélandi kunekune sertések állkapcsának sajátos anatómiai felépítése miatt a harmadik nagyörölő aboralis oldalán megrekedhet a táplálék. Ez kezdetben gyulladást, majd sipolyképződést eredményez, ami a kialakulás közben fogyáshoz vezethet, a sipoly áttörése és a genny kiürülése után az egyedek képesek szinte fájdalommentesen tovább élni és egészséges súlyra erősödni. A vizsgált állatok részesültek emberi beavatkozásban, de a szerző szerint képesek lettek volna az életre emberi beavatkozás nélkül is (Archer et al. 2012, 308-309). Feltételezhető a hasonló lefolyású elváltozás az általunk megfigyelt sertés állkapocs esetében is, de fontos megjegyezni, hogy a kunekune sertés a kifejezetten rövid orrú fajták közé tartozik, amit a szerzők is kiemelnek, mint az elváltozásokat elősegítő okot (Archer et al. 2012, 309). A történelmi korok sertésin is feltételezhető a vad állománnyal való keveredés következményeként a házisertés állomány fogainak méretnövekedése, amik nem férnek el a házisertések vad rokonaikhoz képest rövid állkapcsában. Ennek a keveredésnek a nyoma nagy számban volt megfigyelhető Zalaváron, bár ezen állatok esetében a szemfog méretnövekedése volt a hibridizáció bizonyítéka (Bárány 2019, 49). A koponya rövidülését a hibridizáción túl a tartáskörülmények is képesek befolyásolni, megfigyelések szerint a kedvezőtlen tartáskörülmények hosszúság a vaddisznókéra hasonlító koponyaformát eredményeznek, ellenben a kedvező tartás koponyarövidüléshez vezethet (Ambarella et al. 2006, 217). A hibridizáció vagy a tartáskörülmények vezethetnek akár a kunekune sertésekéhez hasonló koponyatorzuláshoz, ami feltételezni engedi a lehetőséget, hogy az általunk vizsgált töredéken hasonló kóros elváltozások vezethettek az általunk megfigyelt jelenséghez.

A vizsgált egyed állkapcsán a tályognak volt ideje nagy méretet elérni, ami azt engedi feltételeznünk, hogy az állat fizikai állapota nem romlott olyan mértékben, hogy a gazdasági kár csökkentéséért az állattartók a kényszerelvágáshoz folyamodtak volna. A csonton megfigyelt kifejtett tályogüreg alapján, ezért tartós továbbélést feltételezhetünk.

Degeneratív elváltozások

A szarvasmarhák csánkizületén kifejezetten gyakoriak a terhelés okozta rendellenességek. Ezen elváltozásokat kialakulásuk oka szerint két csoportra oszthatjuk primer és szekunder ízületi gyulladásra. A primer gyulladás esetén a kiváltó ok az állat előrehaladott kora lehet és nincs külső kiváltó faktor. Ez esetben az állat súlynövekedése a kor előrehaladtával okozhatja az ízületek túlterheltségét (Thomas et al. 2021, 90). A szekunder gyulladás oka lehet egy baleset vagy botlás okozta hirtelen ütés, vagy akár az igavonás. (Stevanović et al. 2015, 7) Az igavonás miatti extrém terhelés gyakran a csánkizület teljes elcsontosodásához vezet, amit ez esetben már csontpókként azonosíthatunk. (Stevanović et al. 2015, 8). Csontpók vagy ahhoz hasonló elváltozás nem volt megfigyelhető az általunk vizsgált anyagban. Az állatok előrehaladott kora miatt az igavonás okozta megterhelés nélkül is kialakulhattak a csánkizületen és az alsó lábszáron a vizsgált csigacsontokhoz hasonló esetek (Thomas et al. 2021, 90), ezért nem tekinthetjük bizonyítottnak az igavonás és az elváltozások közötti kapcsolatot. Súlyos esetben az ilyen gyulladásos elváltozás a teljes csánkizületet is képes elcsontosítani (Baker & Brothwell 1980, 117-118), ellenben az itt megfigyelt csontokon a felrakódások kezdetlegesek és kis területet érintenek. Ezek alapján feltételezhetjük, hogy az állatot nem akadályozták mozgásában az általunk vizsgált csontokon látható elváltozások.

A sertés sarokcsontja esetében az újracsontosodás nyomai egyértelmű jelként szolgálnak számunkra, hogy az állat rövid ideig, de biztosan túlélte a sérülést. Ez esetben a traumát követően a sérült csont elkezdte az öngyógyítást, a gyógyulási folyamatnak feltehetően a vágás vethetett véget. Nem zárható ki a lehetőség, hogy az állatot a sérülés következtében a tervezett vágási kornál korábban ölték le, viszont ezt megerősíteni sem lehetséges. A vizsgált lelet esetében hirtelen trauma bizonyítéka, hogy a töredék egy juvenilis korban leölt állathoz tartozott, mert a tuberositas calcanei még nem csontosodott el, ezáltal könnyebben juthatott be fertőzés, ami akár gyulladást is okozhat, de ennek egyértelmű jelét nem lehetett megfigyelni.

Traumás elváltozások

Traumás elváltozások feltehetőleg a sérülés idején fellépő fertőzéses gyulladás (*arthritis septica*) következményeként csontosodhatott el az ízület (*ankylosis*), gyakran jelentkezik az autopodiumon, a rövid egymáshoz szorosan kapcsolódó csontok miatt (Scott 2020, 253). Ezt látjuk az ízület körüli (periartikularis) csontfelrakódásként, ez rögzíti mindmáig a három csontot egymáshoz (Baker & Brothwell 1980, 121).



5. ábra: Röntgenfelvétel a sérült metatarsusról dorsalis irányban

Fig. 5.: Radiograph of the fractured metatarsus, dorsal view.



6. ábra: Röntgenfelvétel a sérült metatarsusról, mediális nézet

Fig. 6.: Radiograph of the fractured metatarsus, medial view.

A trauma részleteire nem egyetlen nyom jelenti a bizonyítékot, hanem több apró repedés, újracsontosodás, vagy csontok elmozdulása alapján próbálhatjuk meg rekonstruálni a történeteket.

A *phalanx*ok eredeti helyükről elmozdulva rögzültek, amely a gyenge *epiphysealis* ellentartásra utal,

vagyis még nem volt olyan kompakt a szövet, így a trauma nagyobb mértékben roncsolta (**4-6. ábra**). A leleten megfigyelhető nyomok alapján egy traumát feltételezhetünk, mely egyaránt érintette a lábujjakat és a lábközépcsontot is.

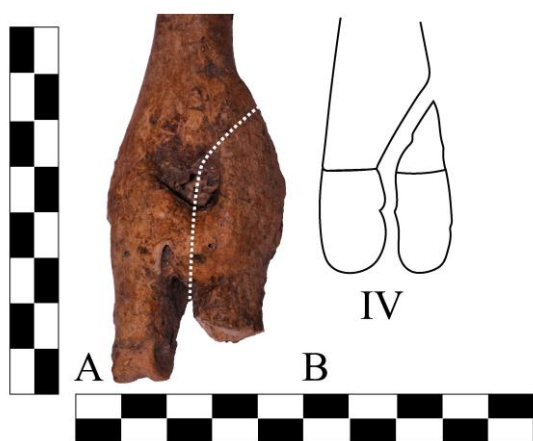
A törés iránya nem teljesen egyértelmű még a röntgenradiográfiás kép vizsgálatával sem. Ennek oka, hogy a három csont közös metszéspontjánál tályogüreg alakult ki, amely roncította a pontos meghatározáshoz szükséges részt. Valamint a csontfelrakódások tovább nehezítik a törés irányának meghatározását. Donald E. Thrall az *epiphysist* érintő törések hat csoportját különítette el (Thrall 1986, 99-100). Ezek közül három a hossz tengelyre merőlegesen jelentkezik, ezért ezek egyértelműen kizárhatóak az általunk vizsgált töredék esetében. A röntgenradiográfiás képen az látható, hogy a csonton egészen a *diaphysis compact* állományáig ér a traumás csontszövet, tehát feltételezhetően a porcos állományon túl a csontszövetet is érthette a trauma. A II. és a IV. típus között csak annyi különbség van, hogy az *epiphysis* is sérült, vagy a részben elcsontosodott rész a *diaphysis* egy töredékével együtt vált le a csonttól. A *proximalis phalanx*ok állásából a IV. típusú törés, tehát az *epiphysis* és a *diaphysis* együttes sérülése feltételezhető (7. ábra). Ezen törések sokféle esemény eredményeként jelentkezhetnek, akár függőleges nyomástól (esetleg esés, botlás), vagy spirális erőhatástól (pl. beszorult láb kétségbeesett rángatása) (Thrall 1986, 99-100, 144-145).

Feltételezhető, hogy a törés idejében az állat *subadultus* korú volt, mert a lábujjak már teljesen (7-10 hónapos kor) elcsontosodtak, de a *metatarsus*

-on nem ismerhető fel az eredeti csontvég. Ez azzal lenne magyarázható, hogy a törés idején a lábujj már elcsontosodott, ellentétben a *metatarsus distalis epiphysisével* (16-18 hónapos kor), ami így fel tudott szívódni a poszttraumás folyamatok során. A porcos állomány védtelenebb a fertőzésekkel szemben, így a septicus környezetben fellépő *osteolysis* következtében sérülhetett meg (Chaix & Méniel 2001, 71). Egy nyílt törésnél könnyedén a szervezetbe kerülhetnek baktériumok vagy vírusok, melyeket a szervezet leggyakrabban tályogképződéssel izolál, ami a szervezetet megvédi a fertőzéstől, de a betörési ponton komoly pusztításokat tud végezni. Fontos figyelembe venni, hogy ez nem bizonyítható, hiszen (akár a korábban látott sertés *mandibula* esetében) a tályog a csontokon is képes komoly sérüléseket okozni, de mindig a gyengébb ellenállás irányában terjeszkedik. Ebből feltételezhető, hogy a *metatarsus* porcos *epiphysise* volt az a gyengébb anyag, amerre a tályog elérhette a külvilágot (Scott 2020, 236; 236/Fig. 9.14; 237/Fig. 9.16; 237/Fig. 9.17).

A lábközépcsont törésének iránya alapján feltételezhetően hosszirányú vagy spirális erőhatás lehetett a kiváltó oka. Modern kori állattartásban Délországon (Görögország egyik kis szigete) a Kükládok által alkotott kör közepén megfigyelhető, hogy a pásztorok az állatok egyik oldali mellső és hátsó végtagjának *metapodumait* összekötik, hogy könnyebben terelhetők legyenek. Az így megbéklyózott állat nehezebben mozog, ezáltal könnyebben sérül (Darton & Rodet-Belarbi 2018, 242). Ha feltételezzük, hogy ezt használták a visegrádi lábközépcsont sérülésének idején is, magyarázatot kaphatunk a sérülés keletkezésére. Fontos emlékeztetni magunkat rá, hogy ez az elmélet csupán egy lehetőség, mely nem bizonyítható.

A *metatarsus* törése esetén az állat képes mellőzni használatát a gyógyulás idejére. Ez teszi lehetővé, hogy a csontok emberi beavatkozás nélkül is többnyire anatómiai alaphelyzetben forrjanak össze. Erre jó példa az emberi behatás és számottevő természetes ellenség nélkül élő argentinai guanaco (*Lama guanicoe* Müller 1776) populációban megfigyelt gyógyult törések. A populáció elzártsága miatt teljesen kizárható a bárminemű emberi hatás (Flensburg & Kaufmann 2012, 204/Fig. 5/C). Egy dél-belgiumi (modern) őz *metacarpus* alapján is megfigyelhetjük, hogy a vadállatok törései képesek emberi beavatkozás nélkül meggyógyulni (Udrescu & Van Neer 2002, 30-31; 31/Fig. 16). A Jarmoban (észak-kelet Irak) előkerült neolitikus kecske *metatarsus* alapján arra a következtetésre jutott a szerző, hogy a természeti adottságok miatt szükséges volt az általa vizsgált sérült állat elzárása és etetése (Bendrey 2012, 36). Ezzel szemben a visegrádi természeti adottságok miatt, elképzelhető, hogy erre sem volt szükség, hiszen a Visegrádi-hegység dűlői lankásabbak, mint a Zagrosz-hegység



7. ábra: A: A törés feltételezhető iránya fehér szaggatott vonallal jelölve; B: A törés irányának meghatározásához alapul vett ábra részlete Thrall 1986, 99/Fig. 11-4. alapján.

Fig. 7.: A: The presumed direction of the fracture indicated by a white dashed line; B: Detail of the diagram used to determine the fracture direction, based on Thrall (1986, 99/Fig. 11-4).

meredek sziklafalai. A kistestű állatok kéz- és lábközépcsontjai képesek emberi behatás nélkül is továbbélésre alkalmas módon gyógyulni. A guanacopopulációban, valamint a belgiumi és az iraki leleteken megfigyelhető gyógyult törések és a Sibrik-dombon megfigyelt juh *metatarsus* hasonlósága arra enged következtetni, hogy hiába lehetett emberi felügyelet alatt az állat, mégsem mutatható ki a tudatos emberi gyógyítás nyoma. A láb rögzítésének módszerei ismertek lehettek a korban, amire Abu Zakaria 12. századi munkájából következtethetünk, viszont nem vehetjük biztosra, hogy az arab világból ismert módszerek eljutottak a kor európai királyságaiba (Karasszon 1978, 42-43). Az európai adatokat vizsgálva azt látjuk, hogy az írástudó papság a védőszentekhez való imádságot javasolta a panaszokra (Karasszon 1978, 44-45).

Elképzelhető, hogy valóban nem történt emberi beavatkozás, viszont az ilyen sérülések gyógyításához használt módszerek többnyire nem hagynak nyomot a csonton (istállózás, kötözés) (Udrescu & Van Neer 2002, 30/Fig. 15; 31). Az általunk vizsgált visegrádi lelet alapján csak azt állíthatjuk biztosan, hogy nem lehet elkülöníteni a gyógyítással kapcsolatos nyomot a csonton. Azt viszont nem jelenthetjük ki, hogy nem történt semmiféle tevékenység az állat gyógyítása érdekében.

Összegzés

A visegrádi Sibrik-domb 215-ös rétegéből feltárt csontanyagban ritka a patológiás elváltozásokkal rendelkező töredék, mely az emlősök számához viszonyítva csupán 0,4%, de ezek között is kifejezetten ritka az, amely az állat életében is komoly szerepet játszott. A legtöbb elváltozás nem okozott jelentős különbséget az állat életében, a sertés állkapcsi tályoga nem vezethetett az állat fogyásához, ezért öregedhetett meg, amire az M3-as fog előrehaladott kopottsága alapján következtethetünk. A legtöbb esetben ezekkel az állatokkal nem is foglalkoztak, lehet észre sem vették, tudomást sem szereztek a betegségeikről. Az előzőekkel ellentétben azt a sertést, amelyből a gyógyulásnak indult sarokcsont származik, már fiatal korában levágták.

Ellenben a juh-lábközépcsont gyógyulása alapján nem csak a trauma típusára, irányára és szövődeményeire, hanem az emberi hozzáállásra is próbálhatunk következtetni. Az állat feltehetően kifejtett kora előtt eltörte a lábát, majd hagyta meggyógyulni. Akár a nyáj fenntartása miatt szükséges volt megvárni az állat szaporodóképes korúvá válását, akár személyes kötődés végett. Nem zárhatjuk ki, hogy a sérült állatról gondoskodtak, habár a csonton erre utaló nyom nem volt megfigyelhető. Mindenesetre annyi ismeretük bizonyosan lehetett, hogy tudják, van esélye a gyógyulásra, más különben elfogyasztották volna, még mielőtt fizikai kondíciója romlani kezdett.

Összességében kijelenthetjük, hogy a visegrádi Sibrik-dombon vizsgált állatcsontanyag alapján nem bizonyíthatjuk közvetlenül az állattartók gondoskodását, de az alacsony patológiás sérülés jelenléte általánosságban jó állattartási körülményekre enged következtetni, melyekkel megelőzhetőek a nagy számú sérülések.

Szerző tudományos közreműködése

Szepessy Dániel Eredeti kézirat.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretném megköszönni szakmai lektoraim, Gál Erika és Gergely Katalin tanácsait és javaslatait, valamint Szilágyi Veronika szerkesztői támogatását. Szeretnék köszönetet mondani a röntgenradiográfias felvétel elkészítéséért az MNM KK NRI Archeometriai Labor munkatársainak. Továbbá köszönöm Csippán Péter és Bartosiewicz László szakmai javaslatait.

Bibliográfia

ALBARELLA, U., DOBNEY, K. & ROWLEY-CONWY, P. (2006): The domestication of the pig (*Sus scrofa*): new challenges and approaches. In: ZEDER, M.A., BRADLEY, D.G., EMSHWILLER, E. & SMITH, B.D., eds., *Documenting domestication: new genetic and archaeological paradigms*. University of California Press, Berkeley, 209–227.

ARCHER, R.M., WESTON, J.F., HERDAN, C.L. & OWEN, M.C. (2012): Facial swelling and discharging of the mandible in kunekune pigs. *New Zealand Veterinary Journal* **60** 305–309.
<https://doi.org/10.1080/00480169.2011.651701>

BAKER, J. & BROTHWELL, D. (1980): *Animal Diseases in Archaeology*. London-New York-Toronto-Sydney-San Francisco. Academic Press, 236 pp.

BÁRÁNY, A. (2019): Zalavár állatcsont-anyagában előforduló sertésállkapocs-elváltozás lehetséges okai. *Zalai Múzeum* **24** 47–62.

BARTOSIEWICZ, L. & GÁL, E. (2013): *Shuffling Nags, Lame Ducks. The Archaeology of Animal Disease*. Oxbow Books Oxford, Oxford–Oakville, 92 pp.

BENDREY, R. (2014): Care in the community? Interpretations of a fractured goat bone from Neolithic Jarmo, Iraq. *International Journal of Paleopathology* **7** 33–37.
<https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2014.06.003>

BORUZZS, K. & BUZÁS, G. (2021): Salamon királyi tornyai. Új adatok a Sibrik-dombi erőd római- és középkori építéstörténetéhez. *Magyar Régészet* **10/4** 39–47.
<https://doi.org/10.36245/mr.2021.4.1>

CHAIX, L. & MÉNIEL, P. (2001): *Archéozoologie. Les animaux et l'archéologie*. Éditions Errance, Paris, 71 pp.

CONSTABLE, P.D.; HINCHCLIFF, K.W.; DONE, S.H. & GRÜNBERG, W. (2017): *Veterinary Medicine. A Textbook of the Diseases of Cattle, Horses, Sheep, Pigs and Goats*. Saunders Elsevier, St. Louis, Missouri, 2278 pp.

DARTON, Y. & RODET-BELARBI, I. (2018): Damage Caused by Permanent Fetters in Present-Day Sheep on the Island of Delos (Greece). In: BARTOSIEWICZ, L. & GÁL, E., eds., *Care or Neglect? Evidence of Animal Disease in Archaeology. Proceedings of the 6th meeting of the Animal Paleopathology Working Group of the International Council for Archaeozoology (ICAZ)*, Budapest, Hungary, 2016. Oxbow Books, Oxford-Philadelphia, 240–246.

<https://doi.org/10.2307/j.ctvh1drjb.19>

FLENSBORG, G. & KAUFMANN, C.A. (2012): Bone pathologies in a modern collection of guanaco (*Lama guanicoe*): Contributions to the interpretation of bone lesions in archeological contexts. *International Journal of Paleopathology* **2/4** 199–207. <https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2012.09.003>

KARASSZON, D. (1978): *Az állatorvoslás története*. Egyetemi jegyzet – Kézirat. Budapest, 76 pp.

SCOTT, P.R. (2020): *Sheep medicine*. CRC Press, Boca Raton, 448 pp.

STEFANOVIĆ, O., JANACZEK, M., CHRÓSZCZ, A., MAKOVIĆ, N. (2015): Joint diseases in animal paleopathology: Veterinary approach. *Macedonian Veterinary Review* **38** 5–12. <https://doi.org/10.14432/j.macvetrev.2014.10.024>

SZEPESY, D. (2025): A visegrádi Sibrik-domb Árpád-kori állatsontanyagának értelmezése. *Közöletlen szakdolgozat*. ELTE BTK Népvándorlás kori és Középkori Régészeti Tanszék, Budapest, 59 pp.

THOMAS, R., BELLIS, L., GORDON, R., HOLMES, M., JOHANNSEN, N.N., MAHONEY, M. & SMITH, D. (2021): Refining the methods for identifying draught cattle in the archaeological record: Lessons from the semi-feral herd at Chillingham Park. *International Journal of Paleopathology* **33** 84–93.

<https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2021.02.003>

THRALL, D.E. (1986): *Textbook of veterinary diagnostic radiology*. Second Edition. Saunders, Philadelphia, 563 pp.

THRALL, D.E. (1998): *Textbook of veterinary diagnostic radiology*. Third Edition. Saunders, Philadelphia, 663 pp.

UDRESCU, M. & Van NEER, W. (2002): Looking for human therapeutic intervention in the healing of fractures of domestic animals. In: DAVIS, J.J. & FABIŠ, M., eds., *Diet and Health in past animal populations. Current research and future directions*. 9th International Council for Archaeozoology Conference. Oxbow Books, Durham, 24–33.