

Fossilis peniscsontok hazai barlangokból.

(1 táblával és 13 szövegrajzzal).

Írta: BITTERA GYULA.

A legtöbb emlősállat fontos morphologiai bélyegeihez tartozik a penistetet alkotó *corpus fibrosum* s. *corpus cavernosum penis* folytatásaképpen a makkban fellépő *peniscsont* (= *os penis*, vagy *os priapi*). A zoologusok csak újabb időben szentelnek nagyobb érdeklődést eme csontnak, de máris sok érdekes és fontos eredményre jutottak. Ezek közül különösen kiemelendő az, hogy az egyes fajok peniscsontjai jellemző és állandó alakúak s ezért a systematikában igen fontos faji bélyegül szolgálhatnak. A csont az egyes fajok keretén belül alig változik, míg az eddig megvizsgált közel rokon fajok peniscsontjain is szembeötlő és jól megkülönböztethető bélyegek mutatkoznak. A vizsgálatok során továbbá arra az eredményre jutottak, hogy egyéb morphologiai bélyegek megváltozásával többnyire egyenlő mértékben változik meg a peniscsont alakja is. Következésképpen ugyanazon genus egyes fajainak peniscsontjai hasonló alakúak, és bizonyos forma fejlődési fokozatait képviselhetik, míg az egyes nemek között nagyobb különbségek észlelhetők. A buvárok nagyrésze a peniscsont nagy systematikai jelentőségére figyelmeztet, azonban ezideig MÉHELY-N (7) kívül az emlősök rendszertanában senki sem vette alapul.

A fossilis emlősök peniscsontja a barlangi medvéé kivételével teljesen feldolgozatlan, holott kétségtelen, hogy ismeretük ez esetben is nagy jelentőségű, mert mint említettem, kialakulásuk igen állandó és jellegzetes. Ezek alapján az illető fajra a legnagyobb biztonsággal következtethetünk.

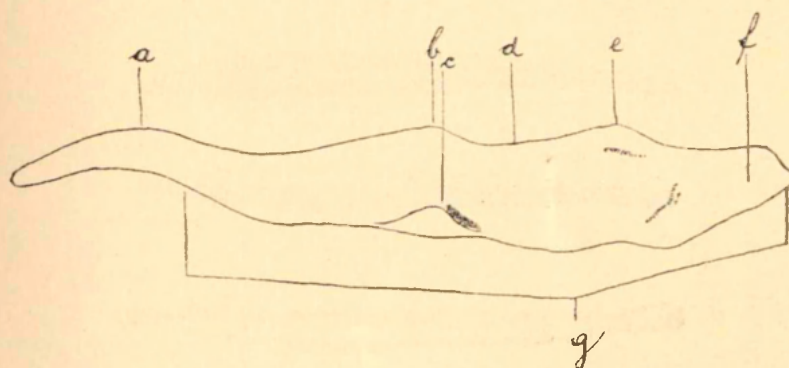
Az emlősök penisének morphológiájával hosszabb idő óta foglalkozom. KORMOS TIVADAR egyetemi magántanár ur, aki mindig szíves jóakarattal érdeklődött vizsgálataim iránt, a fossilis emlősök peniscsontjának teljesen ismeretlen és feldolgozatlan voltára figyelmeztetett. Rendelkezésemre bocsátotta a M. Kir. Földtani Intézet gyűjteményében lévő fossilis peniscsontokat, azonkívül megszerezte a bécsi udvari és a müncheni palaeontologiai muzeum gyűjteményében levő barlangi medve-peniscsontokat is. Szíves jóakarátát, fáradozását és becses érdeklődését ezen a helyen is hálásan köszönöm. Ószinte köszönetet mondok SCHAFFER X. Ferenc és SCHLOSSER MIKSA tanár uraknak is, akik a bécsi, ill. müncheni muzeum anyagát szíveskedtek a vizsgálat tartamára átengedni.

Canidae.

A kutyafélék peniscsontja tetőszerűen fedi a húgycsővet. A család összes tagjainak peniscsontján ugyanazon részeket találjuk meg, csak hogy különböző fejlettségben. A dán dogg peniscsontja a legmarkánsabban tárja elénk ezeket a részeket, mint azt az 1. rajzon láthatjuk.

Fossilis peniscsontok közül az *Alopex vulpes vulpes* L. és az *Alopex lagopus* L. róka-fajokét vizsgálhattam meg.

MÉHELY (8.) szerint a hazánkban élő róka a nyugateurópai *Alopex vulpes crucigera* BECHST. alfajhoz tartozik. KORMOS (6.) kimutatta, hogy hazánkban a jégkorszak végén és a postglaciális korban nem a ma élő



1. ábra. A dán dogg peniscsontja. (POHL L. rajza.)

a = pálcaszertű distális vég; b = distális nyeregudor; c = lateralis vastagodás; d = nyereg; e = proximalis nyeregudor; f = a proximalis vég; g = ventralis esatorna.

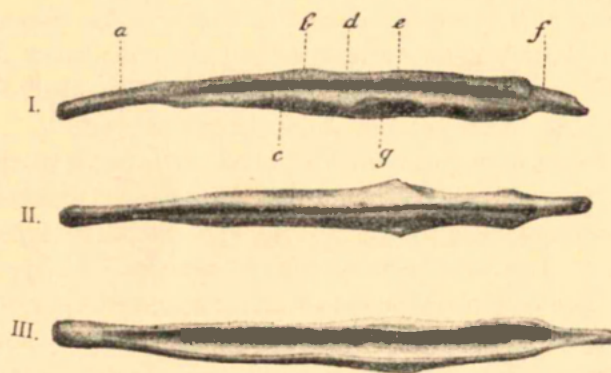
alak, hanem a Skandináviában élő törzsalak volt honos. Mindezt a peniscsontokon végzett vizsgálatok is megerősítik. A KORMOS által a fogazaton és a csontvázon, különösen a végtagscsontokon megállapított nagyságbeli különbségek megtalálhatók a peniscsontokon is. A diluviumban nálunk élt róka peniscsontja majdnem 1 cm-rel hosszabb, mint a recensé.

Összehasonlítás céljából közlöm a ma nálunk élő róka peniscsontjának a leírását.

Alopex vulpes crucigera Bechst.

A peniscsont tetőformájú képződmény, mely mindkét vége felé megkeskenyedik (2. rajz). Nagyjából egyenes; a distális vége gyengén lefelé görbül. A csont distális vége hengeres, vagy kissé lapított pálcához hasonlít, mely a csúcsa felé megvastagszik, proximalis irányban pedig foko-

zatosan a ventralis csatornába és a dorsalis oldalon a tetőszerű két lapba megy át. A ventralis csatorna oly módon keletkezik, hogy a pálcyszerű rész meglaposodik, oldalai ventralisan mindinkább kiemelkednek és kissé befelé hajlanak. A csatorna a középtájon a legszélesebb, szélei itt hajlanak be leginkább; proximalis irányban lassan újra megvékonyodik és csekélyebb lesz, míg a proximalis végén majdnem teljesen eltűnik és hegyes szögben végződik. A dorsalis oldalt alkotó két tetőlap metszési vonala élalakú, distalis irányban kissé eltompul. A csont középső $\frac{2}{3}$ -ában, az él két oldalán barázda fut végig, mely különböző mélységű lehet. A jobboldali barázda középtáján, vagy a proximalis felén két kis, hosszanti perforatio van. Az egyik megvizsgált csonton ezek a barázdák



2. ábra. *Alopex vulpes crucigera* BECHST. peniscsontja.

I. = a lateralis	} oldalról.
II. = a dorsalis	
III. = a ventralis	

A betűjelzés, mint az 1. ábrán; g = hátulsó lateralis vastagodás.

oly mélyek, hogy a medianis él tarajszerűen emelkedik ki. A két dorsalis lap hosszanti széle hengeres. A distalis és proximalis nyeregudor (1. rajz b és e) csak kevéssé szembeötlő; a köztük lévő nyeregalakú mélyedés eléggé fejlett. A csont közepetáján lévő lateralis vastagodás (c) a két dorsalis lap szélén mintegy 5 mm hosszú, alig kiemelkedő duzzanatot alkot. Felülete a szomszéd részekénél durvább. A csont a lateralis vastagodástól kezdődőleg proximalis irányban megkeskenyedik; a dorsalis lapok külső szélei kissé befelé hajlanak. Ezen a részen, különösen az egyik csonton két kis taraj (g) emelkedik. A következő szakaszon a csont gyengén megszélesedik, majd kihegyesedve a proximalis véget alkotja. A proximalis vég háromélű és hegyes; csúcsán kissé megvastagodhatik. Felülete durva, ripacsos.

A rókafélék peniscontjának méretei mm-ekben.

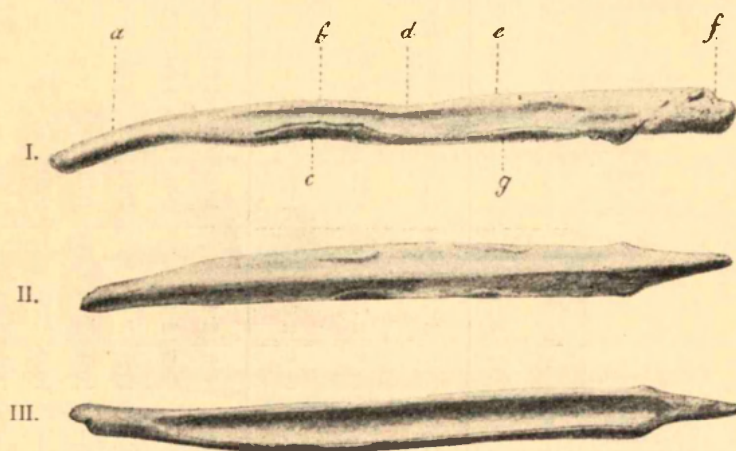
A faj neve	Sorszám	A c s o n t						A distalis páca			A proximalis vég			A v n r a l i s c s a o n t			Lelőhely	
		hosszúsága	a csatorna distalis kezdetén	a nyereg- a csatorna	a csatorna végén	szélessége	vastagsága (magassága)	hosszúsága	csőcikkének szélessége	vastagsága (magassága)	hossza	szélessége	kezdeti vastagsága (magassága)	a distalis kezdetén	a közép- rajon	a proximalis kezdetén		
Alopex vulpes crucigera Rechst.	1	56-10	3-00	4-85	3-80	2-20	4-00	4-15	9-5	2-80	2-50	8-2	3-80	3-90	1-80	3-00	2-80	Magyarország
	2	52-35	3-20	4-30	3-20	1-90	2-80	2-80	7-1	3-20	1-85	8-1	3-20	3-60	2-40	2-70	2-00	
Alopex vulpes vulpes L.	1	61-35	4-10	5-20	4-45	2-50	3-50	3-55	10-5	3-20	2-35	8-0	4-45	4-95 (3-80)	2-75	3-50	2-6	Peskő-barlang (felső-réteg) Bajcsi-Jankovits-barlang; (sárga diorium) (nem íg.) Peskő-barlang (felső-réteg)
	2	—	3-80	—	—	2-65	—	—	14-8	2-55	1-85	—	—	—	2-20	—	—	
	3	—	2-15	—	—	2-50	—	—	13-1	3-65	1-70	—	—	—	1-80	—	—	
Alopex lagopus L.	1	49-10	2-55	4-70	4-20	1-80	3-25	3-10	8-9	2-40	1-55	4-1	4-20	4-15	2-50	2-80	3-00	Hamori-Puska poros kőfolyó (felső-réteg) Peskő-barlang Pálffy-barlang (felső-réteg) Peskő-barlang (felső-réteg)
	2	48-80	2-85	5-25	4-60	2-20	3-00	3-50	7-5	2-45	2-05	5-3	4-60	3-50	2-50	3-00	3-45	
	3	46-30	3-90	5-00	4-80	2-00	2-90	3-05	11-5	3-45	2-30	7-1	4-80	4-00	2-70	2-55	3-20	
	4	—	3-00	—	—	2-30	—	—	10-4	2-50 (2-10)	1-75	—	—	—	2-35	—	—	
	5	—	3-50	—	—	2-60	—	—	10-0	2-95	1-50	—	—	—	2-40	—	—	
	6	—	3-50	—	—	2-90	—	—	8-1	3-10	2-15	—	—	—	2-60	—	—	
	7	—	3-50	—	—	2-15	—	—	7-0	2-05 (1-90)	1-35	—	—	—	2-40	—	—	

megerkezik a proximalis vég kezdeti szélességével

Alopex vulpes vulpes L. foss.

Ennek a fajnak a P e s k ő b a r l a n g felső rétegéből előkerült teljesen ép peniscontját (3. rajz) és egy másiknak a distalis felét, azonkívül a bajóti J a n k o v i c h barlang sárga diluviómából származó distalis csontrészletét vizsgáltam meg.

Eme csont, mint már említettem, majdnem 1 cm-rel hosszabb, mint a ma nálunk élő róka peniscontja (3. rajz). Egyébként utóbbihoz igen hasonlít. A fossilis csont egyenes; distalis vége erősen lefelé hajlik,



3. ábra. *Alopex vulpes L.* peniscontja a P e s k ő -barlangból.

I. = a lateralis
 II. = a dorsalis
 III. = a ventralis

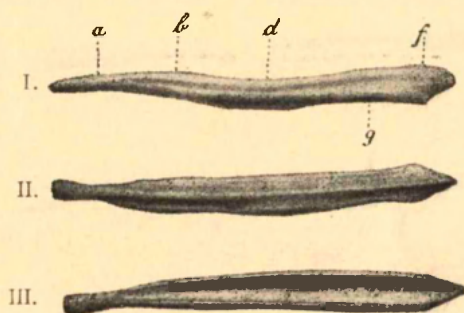
oldalról.

A betűjelzés, mint az 1. ábrán: g = hátsó laterális vastagodás.

sokkal erősebben, mint a másik alfaj csontjának ez a része. A csont eme pálcaszerű vége mindenütt egyforma vastag; alul lapított, felül hengeres. A ventralis csatorna igen öblös, szélei nem hajlanak befelé, azonban a csont közepetáján megvastagodnak. A dorsalis oldal kezdetben majdnem hengeres, nemsokára azonban megjelenik az eleinte lapos medianis él és két oldalán a barázdák, melyek a lateralis vastagodások felett a legmélyebbek. Proximalis irányban a medianis él mindinkább tarajalakuvá lesz, barázdái kiszélesednek és ellaposodnak. A distalis és proximalis nyeregudor e helyen alig észrevehető és csak a két dudor között lévő nyeregalaku vájulat alapján következtethetünk jelenlétükre. A lateralis vastagodás a distalis, egy másik vastagodás pedig a proximalis nyereg-

dudor alatt foglal helyet. Az összes vastagodások csak jelentéktelenül fejlődtek ki.

A két alfaj *os priapi*-ja között a lényeges különbséget a proximalis vég kialakulásában találjuk meg. A jelenleg nálunk élő alfaj peniscsontján ez a proximalis vég háromoldalú, lándzsaalakú hegyben végződik, ellenben a fossilis alfaj *os priapi*-jának proximalis vége inkább ékalakú. Dorsoventralis tengelye mindvégig egyforma, csak a lateralis tengely kisebbedik meg proximalis irányban. Míg a ma élő alfaj peniscsontjának ventralis csatornája a proximalis végrészben is barázdában folytatódik, addig a fossilis alfajénak proximalis vége alul lapos, kezdetén a csatorna szélei hirtelen megszűnnek, és nem folytatódnak, mint azt a másik alfaj



4. ábra. *Alopex lagopus* L. foss. peniscsontja. A há m o r i P u s k a p o r o s - b a r l a n g b ó l .

I. = a lateralis	} oldalról.
II. = a dorsalis	
III. = a ventralis	

A betűjelzés mint az 1. ábrán.

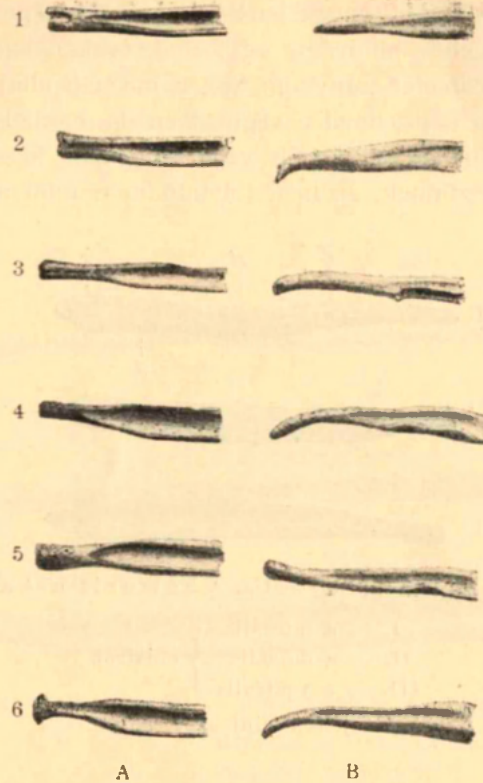
csontján láthatjuk. A csont állománya vastagabb, perforációknak nyoma sincs rajta.

Alopex lagopus L. foss.

A sarki róka peniscsontja szintén előkerült hazánk diluviumából. A Peskő-barlang felső rétegéből 1 teljesen ép, 1 kissé hiányos darab és 3 distalis fél került elő. A há m o r i P u s k a p o r o s - k ő f ű l k é b ő l s z i n t é n 1 ép csontot (4. rajz), a P á l f f y b a r l a n g f e l s ő r é t e g é b ő l p e d i g 1 distalis töredéket vizsgáltam meg.

Az *os priapi*-ra jellemző az, hogy a töve felé mindinkább elszélesedik; proximalis harmada felfelé görbült (4. rajz.) A sarki róka peniscsontjának alakja feltűnően változik. A csont nagyságát és proximalis végét tekintve, rögtön ráismerünk azonban arra, hogy a megvizsgált csontok egy fajéi. A legfeltűnőbbben változik a csont distalis, pálcaalakú vége

(5. rajz). Hosszúsága meglehetősen állandó; azonban szélessége, vastagsága és alakja igen változó. Alakja egyenes, vagy erősen lefelé hajlott lehet. Ventralis oldala lapos, a dorsalis többé-kevésbé hengeres. Néha egész hosszában egyenlően széles és vastag, néha azonban a csúcsa hirtelen kiszélesedik; egyik példányon a csúcsrész kétágú, ismét másan a



5. ábra. Az *Alopex lagopus* L. penicsontja distalis végének variálása.

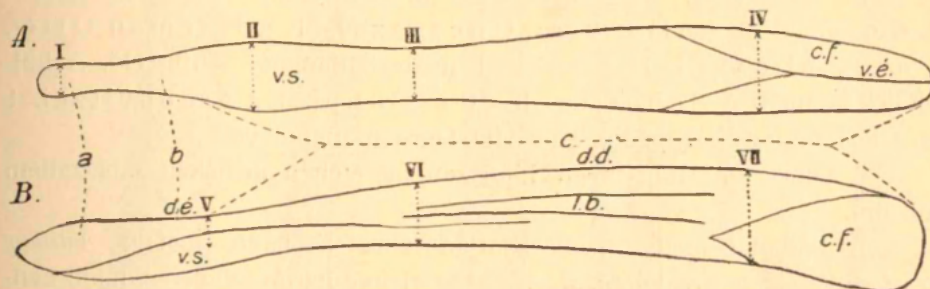
A = alulról B = oldalról nézve.

1 = 5 sz.	} csont a mérettáblázaton.
2 = 6 sz.	
3 = 4 sz.	
4 = 2 sz.	
5 = 3 sz.	
6 = 7 sz.	

két ág teljesen összenőtt, csak a ventralis oldalon lévő bevágás jelzi az összenövés helyét. A ventralis csatorna olyan, mint a ma élő rókánké, szélei azonban erősebben hajlanak befelé. A dorsalis oldal csúcsrésze hengeres, a száron fellép a medianis él, mely elöl lapos, a csont töve felé pedig tarajszerű. A két oldalsó barázda különböző fejlettségű. A dis-

talis nyeregdudor legtöbnyire megvan, míg a proximalis nyeregdudor sohasem lép fel. A nyereg mély. Itt nemcsak a dorsalis él, hanem rendszerint maga az egész csont homorú. Az elülső és hátulsó lateralis vastagodás is különböző módon fejlődhetik ki. A proximalis vég kialakulása az összes példányokon teljesen megegyezik. Ezen a részen a csont hirtelen, éles szögben hegyesedik meg. Ebben a tekintetben teljesen eltér az eddig tárgyalt fajoktól. A dorsalis része rendszerint hengeres és lefelé hajlik, míg a ventralis oldalán a csatorna folytatódik, szélei azonban csak igen kevésbé emelkednek ki.

POHL L. egyik dolgozatában (11.) a ma élő sarki róka peniscontjának leírását közli egy öreg és egy fiatal példány csontja alapján. Sajnos, összehasonlítás alapjául a leírást nem használhatjuk, mert olyan bélye-



6. ábra. *Ursus spelaeus* BLUMB. peniscontjának vázlatos rajza.

A = alulról; B = oldalról.

a = bunkó; b = nyak; c = szár; c f = a corpus fibrosum tapadási helye; d d = dorsalis domborulat; d é = dorsalis él és dorsalis vajúlat; l b = lateralis barázda; v é = ventralis él; v s = ventralis sík. — A római számok a méreteket jelzik.

gekre fekteti a fősúlyt, amelyek a legkevésbé állandók és amelyeknek alapján a sarki róka peniscontját még a rokon fajokéitól sem lehetne megkülönböztetni.

Ursidae.

Ursus spelaeus Blumb.

A barlangi medve az egyedüli fossilis emlős, amelynek peniscontjáról az irodalomban adatokat találtam. CUVIER (2.) említi, hogy Brémában, EBEL gyűjteményében látott 1 példányt. SCHMERLING közli, hogy van néhány darabja, de leírást és rajzot nem közöl ezekről. JÄGER (4.) 1 töredék alapján ismerteti, melyet a Wittlingen melletti Schiller barlangban ástak ki, NORDMANN (9.) Nerubaj-ból származó példányok alapján igen részletesen leírja. ROEMER (12.) a barlangi medve penis-

csontjáról két rajzot közöl. Mind a két csont *Jerzmanowice*-ből való; az egyik eltört, s két darabja hosszant egymás felé tolódott és újra összeforrt. GILBERT (3.) LANDOIS-tól, a müncheni zoologiai muzeumból kapott néhány darabot. Rajzot közöl róluk és megállapítja, hogy eme állatok erősen kifejlett, széles, botszerű és gyengén görbült peniscsontja a 21,5 cm hosszúságot is elérheti. Legujabban L. POHL (11.) ismertet egy 22,8 cm hosszú csontot, amely a *stuttgart*-i királyi természetrajzi muzeum gyűjteményében van. Említést tesz azonkívül a *boroszlói*-i földtani intézet tulajdonában levő peniscontról is, melyen meggyógyult fractura és callusképződés nyomai láthatók. KORMOS (6.) az *Igric* barlangból egy eltört és az eltolódás után ismét összeforrt csontrol emlékezik meg, amelynek fényképét is közli. Ez a csont a 6. rajzon (4.) látható.

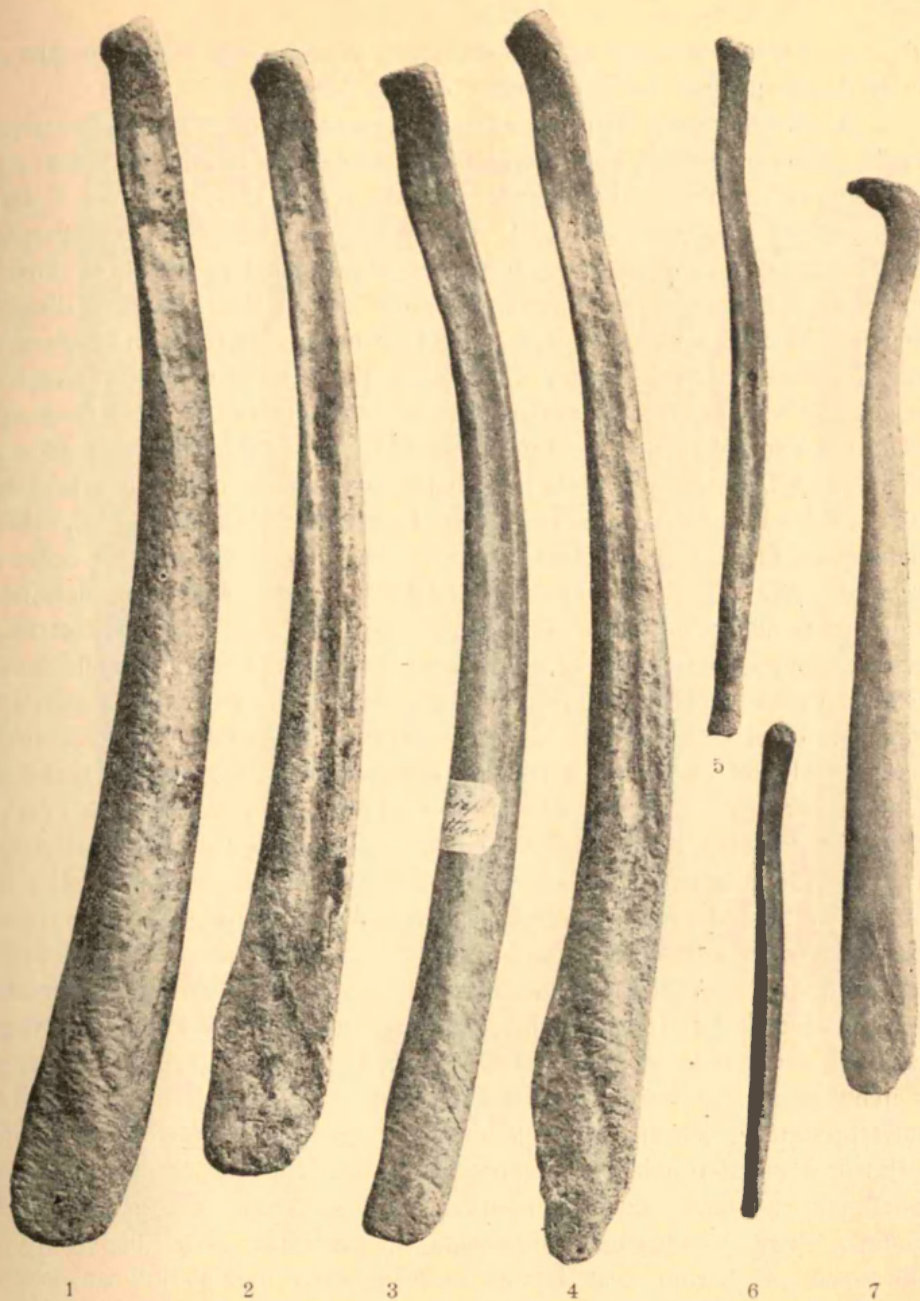
En 69 példányt vizsgáltam meg, amelyek közül 32 drb. az *Igric*-barlangból, 3 a Balla, 2 az Oncsászái, 1 a Herman Ottó-, 1 az istállóskői, 1 a lokvei medvebarlangból került elő. A külföldiek közül 9 a Schottloch, 10 a sloupi, 1 a grabovitzai, 1 az eichmaieri, 7 pedig Tischofer-barlangból való.

A peniscsont mm-ekben kifejezett méreteit a mellékelt táblázatban közlöm.

A barlangi medve peniscsontján a befelé hajló, distalis, *bunkós részt*, továbbá a rövid *nyakat*, végül az eleinte háromszögletes, majd hengeres, proximalis irányban mindinkább magasodó, egyben keskenyedő *szárt* különböztethetjük meg. A szár egyenes vagy lefelé görbült lehet. (Lásd a 6. 7. és 8. ábra).

A *distalis bunkó* (6. ábra *a*) lefelé hajlik, s a nyakkal csak ritkán esik egy síkba. Szélessége kb. $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ -szor nagyobb, mint a nyaké, magassága (a dorsoventralis tengely) sokszor a nyak magasságával egyenlő, sokszor azonban annál valamivel (kb. $\frac{1}{4}$ -del) magasabb. A bunkót elől egy felülről és előlről lefelé és hátra irányuló ferde lap határolja, melynek szélei gömbölyítettek, közepén pedig mélyedés van, melyben több kisebb-nagyobb gödröcske fordul elő. Néha ehhez a mélyedéshez a bunkó testéről mind a négy irányból határozott lefutású, rövid kis barázda vezet. A bunkó teste dorsalis oldalán legömbölyített és szélesebb, mint az alsó oldalon.

A bunkó hátrafelé vékonyodva egyenletesen a *nyakba* folytatódik, amely ventralis oldaláról nézve rendszerint homorú, néha azonban a bunkóval és a ventralis síkkal egy magasságban fekszik. Alsó oldalának a közepe legtöbbször sík, két szélén hengerded. Néha aránylag széles síkot alkot, vagy a rendesnél keskenyebb, élszerűen azonban csak egy esetben vékonyodott meg. Lateralis oldalai laposak, dorsalis irányban egymás felé hajlanak. A nyak magassága mindenütt egyforma és a szár ventralis síkjának a magasságával egyenlő. Felső oldala egyenes vagy



7. ábra. Medve-peniscsontok oldalról.

1-4 öreg } *Ursus spelaeus* BLUMB.
5-6 fiatal }

7 *Thalartos maritimus* PHIPPS.

1 = a *sloupi* (50. sz.); 2 = az *Igric* (12. sz.); 3 = a *Schottloch* (43. sz.); 4 = az *Igric* (29. sz.); 5 = az *Igric* (39. sz.); 6 = az *Igric* (40. sz.) barlangból.

kissé homorú és egyenletesen folytatódik a ventralis sík feletti dorsalis él mélyedésébe; lapos, hengeres, vagy élszerű lehet.

A szár (6. ábra c) hátrafelé általában egyenletesen vastagodik és szélesbedik. Néha oly széles, hogy keresztmetszete egyenoldalú háromszöget ad. Rendszerint azonban a háromszög ventralis oldala rövidebb, mint a dorsalis tetőnek megfelelő két oldal. A szár legtöbbször hajlott, azonban az egyenestől az erősen hajlottig az összes átmeneteket megtaláljuk. Proximalis vége félszerű, vagy még egyszer oly vastag lehet, mint a distalis vége; csak ritkán kevésbé vastagabb. Proximalis vége (dorsoventralis tengelye irányában) vékonyodó, vastagsága néha mindvégig egyenletesen növekedik vagy az utolsó szakaszban egyforma marad. A szár *ventralis oldala* a nyaktól kezdve gyengén, erősebben vagy hirtelen szélesedik s a többi résztől, ha nem is élesen, de határozottan elkülönült *ventralis síkba* (6. ábra v. s.) folytatódik. Ez néha kissé bemélyedt, két széle élalakú, ritkán hengerded. Proximalis irányban haladva a szár alsó oldala sokszor egész a *ventralis élig* (v. é.) lapos marad. Oldalfalai eleinte élalakúak, hátrafelé azonban mindinkább hengeres formát öltenek. Sokszor a lapos felület már a szár közepe táján folytatódik a hengeres részben, amely hátrafelé mind határozottabbá válik. Egyes példányokon egész hosszában széles barázdája van. Az oldalak a ventralis él előtt erősen hegyesedő szögbe futnak össze, melynek két szárát a *corpus fibrosum* háromszög alakú tapadási felületeinek egy-egy oldala alkotja. A ventralis lap felületének a két *corp. fibrosum* tapadási helye közé való eme beékelődése hosszabb (mélyebb) vagy rövidebb lehet. A beszögellés csúcsának folytatása a ventralis él, amelynek hossza fordítva aránylik a beszögellés hosszúságához. A ventralis él a *corpus fibrosum* két tapadási helyének metszési vonalát alkotja és legtöbbször élesen kiemelkedő taraját ad. A ventralis él a csont proximalis végén rendszerint felfelé hajlik, tehát a csont megvékonyodik, vége azonban hirtelen lemetszett. Néha ez a befelé való görbülés nincsen meg, s ilyenkor a taraj vízszintesen halad, néha pedig a ventralis homorú felület folytatását alkotja, azaz kiemelkedik. E három módosulat szerint változik a csont proximalis végének alakja is. E szerint lehet hegyesedő, ritkábban a taraj szakaszán mindvégig egyforma vastagságú vagy pedig a csont vastagsága (magassága) a proximalis végfelületig egyre növekszik. E három eset között természetesen megtaláljuk az összes átmeneteket is. Előfordulhat az is, hogy az eleinte vízszintes irányban haladó él a vége felé egyszerre tompa szög alatt befelé hajlik, vagy egyes vékony karcsú csontok esetében lefelé haladó öblös vonalat ad.

A nyak lateralis oldalai egyenletesen szélesbedve a *szár oldalai*ba folytatódnak. A ventralis síknak megfelelő rész lapos, a feléje néző szél erősebben kihajlik vagy kevésbé, a szerint, milyen széles a ventralis sík.



8. ábra. Medve-peniscsontok.

1—4 = *Ursus spelaeus* BLUMB.

1 = az *Igric*-barlangból (12. sz.) a ventralis oldalról; 2 = a *Schottloch*-barlangból (43. sz.) a dorsalis oldalról; 3—4 = az *Igric*-barlangból (kórosan elváltozott csontok) 3 oldalról, 4 alulról); 5 = *Thalarcos maritimus* PHIPPS. peniscsontja a ventralis oldalról.

Ugyanolyan arányban találtam olyanokat is, melyek két oldalának eme szakasza bemélyedt, más példányokon ellenben, s ez a ritkább eset, a száron kétoldalt lefutó barázda nagyon elsekélyesedve ugyan, de mégis folytatódik ezen a szakaszon is. Legtöbbnyire azonban a ventralis sík szakaszán levő mélyedés és a hosszanti barázda között rövid lapos rész fekszik, úgy hogy ezek nem függnék össze. A szárnak többi részén, majdnem egészen a *corpus fibrosum* tapadási helyének felső részéig nyuló barázda fut végig. Ez a barázda a ventralis síknak megfelelő szakasz után kezdődik, közel az alsó oldalhoz s a proximalis vég felé mindinkább a dorsalis élhez közeledik. Eleinte rendszerint sekélyebb és szélesebb, a csont közepe táján azonban mélyebb, a proximalis vég felé pedig újra elsekélyesedik. Néha a barázda igen sekély, rövid és a szárnak csak középső $\frac{1}{4}$ részére terjed. E két módosulat között minden átmenetet megtalálunk. A barázda szélei rendszerint hengeresen az oldalak felső és alsó részébe folytatódnak. A lateralis oldalak a ventralis síkkal többé-kevésbé erős élben metszik egymást; ez néha kétoldalt tarajszerűen eláll. Ilyenkor a ventralis sík széles. A szár többi szakaszán a két oldal mindinkább hengeres, úgy hogy a ventralis oldallal együtt hengerfelületet alkot. A ventralis élben a két ellaposodó lateralis oldal metszi egymást. A csont eme szakaszán kétoldalt a *corpus fibrosum* tapadási helye van, melynek durva felülete rögtön feltűnik, rendszerint a csontba kissé bemélyed, és határvonala jól látható. Hosszúsága $3\frac{1}{2}$ —5 cm; kétoldalon egy-egy egyenlőszárú háromszöget alkot. Csúcsa distalis irányba néz és a ventralis oldal közelében fekszik.

A dorsalis oldalon a szár a ventralis sík szakaszán vagy az alsó oldallal párhuzamosan halad vagy befelé görbült és többé-kevésbé éles, tarajalakú élt alkot (6. ábra *d. é.*). A ventralis sík szűkülésével a dorsalis oldal kiszélesedik, hátrafelé mindinkább szélesebb és hengeresebb; a proximalis végen ismét keskenyedik és néha élformájú. Ritkán a vastagodás és a hengeres forma a proximalis végen is folytatódik. A csont eme része rendszerint ventrodorsalis irányban ferdén lekerekített, és nagyjából tojásdad körvonalú felületet alkot, mely szintén gödröcskével és mélyedésekkel van teli, mint a bunkó elülső felülete.

A fiatal állat peniscsontja (7. ábra 5. és 6. sz.). Ennek a distalis vége az öregekével megegyezik, a proximalis vége azonban eltéréseket mutat. A csont nagyjából háromszögletű pálcához hasonló. A háromszög egyik oldala ventralisan a másik kettő dorsalisan fekszik, úgy hogy a dorsalis felület közepén a metszési vonalak élként futnak végig. A distalis bunkó határozottan bunkóalakú, elől határlap nincsen, hanem gödröcskével behintett, domború felületet alkot. Ez a durva felület határozott körvonalú s a distalis végen levő kötőszöveti nyujtvány tapadási helyét mutatja. A bunkó nem hajlik

lefelé, mint a kifejlett állaté, hanem egy síkban fekszik a nyakrésszel és a szárral. A nyak nem különül el oly élesen, alul lapos és a ventralis síkban folytatódik, mely a csont legszélesebb része. A szár közepe tájától kezdve felül hengeres és ilyen marad mindvégig. A proximalis végen a *corpus fibrosum* kétoldali tapadási felülete között a ventralis él kezdetleges alakja már látható. Ez a rész szintén durva; gödröcskével behintett felülete van. A lateralis oldalak nagyjában laposak, a ventralis síknak megfelelő részen kissé mélyedtek, akárcsak az öregeké. A csont középső $\frac{3}{4}$ -ében sekély, hosszanti barázda halad. A csont két oldala a proximalis vég felé hengeres. A dorsalis él olyan, mint a kifejlett állatoké. A ventralis síknak megfelelő hátoldali rész élalakú, proximalis irányban mindinkább hengeres. A csont tövi része a legvékonyabb. Az öreg és fiatal példányok között ez és a bunkó alakja a legjellemzőbb különbségek. A dorsalis oldal a ventralis sík szakaszán homorú, a szár többi részén domború, de nem annyira, mint az öreg példányokon.

Feltűnő jelenség, hogy eléggé gyakran találhatunk eltört, majd újból összeforrt barlangi medve peniscsontokat. Bonctani vizsgálataim alapján mindinkább arról győződtem meg, hogy a peniscsont kialakulását előidéző tényezők között a legfontosabb szerepet a nőstény hüvelyének szűk volta játsza. E mellett szól többek között az is, hogy a csont hosszúságával fordított arányban áll a makk fejlettsége. Physiologiai szerepét tekintve, a makk aránylag a penis maximális erectiója alkalmával is puha marad és a szűk hüvelybe való bevezetéskor a himnek nehézségeket okoz. A fellépő erősebb mechanikai hatások következményeképpen, mondhatnám úgy is, hogy eme nehézségek leküzdésére, fejlődik ki a peniscsont és egyúttal megindul a makk visszafejlődése is. Ennek a fejlődési folyamatnak egyik végső esetét a medvefélék tárják elénk, ahol a himpárzószerű hosszúságának legalább $\frac{3}{5}$ részét majdnem tisztán csak a csont alkotja. A csontot a *periosteum* szerepét betöltő, pergamentszerű *tunica albuginea* és a bőr fedi. A penis szabad részének distalis csúcsán a csökevényes makk van.

A barlangi medve peniscsontján előforduló törések a legnagyobb valószínűség szerint a párosodás alkalmával fellépő nehézségekre, nevezetesen a szűk női ivarjáratba való sikertelen bevezetésre vezethetők vissza.

Az összehasonlítás kedvéért a következőkben két ma élő medvefaj, nevezetesen a jegesmedve és barna medve peniscsontját ismertetem.

A barlangi medve penicsontjának méretei.

Sor- szám	M é r e t e k (mm-ekben)								Lelőhely
	Hosszú- ság	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	
1*	194	—	12·5	11·8	12·6	11·0	15·0	20·1	Igricz barlang.
2	197	7·6	10·4	11·7	13·7	9·9	15·0	17·6	
3	191	5·8	10·8	11·2	11·5	8·8	14·5	17·9	
4*	191	5·8	10·3	11·2	—	9·3	14·3	—	
5*	172	—	10·6	12·3	13·0	—	15·8	17·5	
6*	201	7·2	10·7	13·1	—	11·8	15·0	—	
7	209	6·9	11·8	11·7	13·7	11·9	15·2	18·2	
8*	209	—	11·6	11·2	12·2	10·9	15·0	18·2	
9*	167	—	—	14·7	15·2	—	17·3	21·0	
10	228	7·3	12·8	12·2	13·6	10·5	15·8	18·5	
11*	215	—	9·2	12·0	11·1	11·0	15·6	19·7	
12	212	7·7	11·5	11·9	12·2	10·0	15·6	20·5	
13*	219	—	14·0	14·6	16·1	12·1	17·9	22·4	
14*	215	—	13·3	15·5	16·1	12·1	16·3	22·4	
15	246	8·0	10·4	12·5	14·1	10·0	15·3	19·5	
16	236	7·0	10·5	11·5	11·7	9·5	14·2	17·4	
17*	226	7·0	10·4	11·8	12·8	10·9	14·2	18·7	
18	219	6·8	9·1	11·2	13·4	10·0	15·0	18·0	
19	215	7·5	10·4	10·5	12·7	10·0	13·1	18·1	
20	219	6·5	10·5	13·2	14·4	11·7	16·0	19·8	
21*	201	—	12·3	12·5	13·8	10·7	14·9	19·1	
22	223	6·6	11·1	12·1	13·1	10·0	14·7	19·4	
23*	224	7·0	12·2	11·8	13·5	11·7	14·1	19·3	
24	236	7·8	10·4	11·3	12·7	9·4	14·6	19·3	
25	231	7·4	9·7	11·7	13·5	10·0	15·0	19·7	
26*	196	—	—	13·5	14·7	11·7	15·1	18·5	Herman Ottó barlang
27	210	6·6	12·2	11·1	12·4	8·8	14·7	16·7	Igric b.
28	200	7·5	11·6	11·8	—	10·0	14·6	—	
29*	180	—	91·0	10·5	—	10·3	13·5	—	Istállóskői b.
30*	175	—	9·4	13·0	13·8	—	15·8	17·6	Balla b.
31	235	7·2	8·6	14·4	13·8	9·0	14·9	18·3	
32*	224	—	11·4	13·9	14·6	11·8	15·3	19·6	
33*	210	6·0	9·2	10·0	11·6	8·2	12·2	15·6	Oncsászai b.
34*	214	7·5	10·1	9·7	10·5	10·0	14·5	16·2	
35*	146	—	—	—	—	—	—	—	Lokvei medve-barlang
36**	121·5	5·0	7·0	6·5	—	6·3	7·6	—	Igricz barlang
37**	128·4	—	6·6	8·0	—	7·3	8·1	—	
38**	124·6	—	8·2	9·5	8·8	7·8	9·4	9·1	
39*	133	4·25	5·9	5·5	5·0	5·4	6·6	6·5	
40*	94	4·4	4·85	5·3	5·8	4·7	5·9	5·0	
41	195	6·2	9·6	11·0	13·4	11·0	13·2	19·0	Schottloch
42	202	6·7	9·6	9·4	11·2	9·2	12·1	14·4	
43	222	5·8	8·5	10·1	12·5	10·1	13·3	15·3	
44*	194	7·6	10·0	12·3	—	9·5	12·2	19·4	
45*	190	7·1	10·5	11·6	12·7	9·3	13·3	16·0	
46*	217·5	7·1	10·2	10·5	13·8	9·9	16·4	16·3	

*) = törött (hiányos) ' = fiatal.

Sor- szám	M é r e t e k (mm-ekben)								Lelőhely
	Hosszú- ság	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	
47	218 0	6 9	9 2	13 4	13 6	10 5	13 6	21 6	Schottloch
48*	187 0	—	9 1	11 5	13 5	10 1	14 8	20 2	
49*	169 0	5 3	10 8	11 1	—	9 4	12 1	—	
50	232 0	8 2	11 5	14 5	16 4	11 4	16 3	22 4	S l o u p
51	240 0	8 0	11 0	13 3	15 6	11 7	16 5	21 6	
52	221 0	6 5	10 3	12 2	14 1	10 1	15 9	18 7	
53*	225 0	7 0	8 9	11 7	12 7	10 3	14 6	19 4	
54*	209 0	—	12 0	12 4	12 8	10 5	14 9	18 6	
55*	162 0	—	7 6	8 3	7 6	9 4	10 5	9 6	
56	246 0	7 6	11 4	13 7	13 5	11 0	16 3	20 7	
57*	148 0	—	—	12 5	13 4	—	11 9	9 5	
58*	155 0	—	—	16 2	17 0	—	15 0	16 8	
59*	151 0	5 35	7 8	6 8	7 7	8 1	9 5	10 3	
60*	192 0	6 9	10 9	12 0	14 8	10 3	13 9	21 3	Grabovitz
61*	165 0	—	10 3	12 0	—	9 8	11 8	—	Eichmaier barlang
62*	218 0	7 2	9 5	12 9	14 2	10 3	15 0	19 6	Tischofer barlang (Kufstein mellett)
63	220 0	—	9 5	12 0	14 8	11 8	15 0	19 4	
64*	230 0	—	9 7	12 7	14 9	11 6	15 3	21 0	
65*	165 0	—	—	11 3	13 4	—	14 3	17 6	
66*	145 5	—	—	6 8	5 8	—	9 3	9 3	
67*	119 0	—	7 8	6 6	6 2	6 3	9 3	8 8	
68*	127 2	—	5 6	6 3	—	7 1	6 3	—	

Közéértékek.

(A fiatal példányok peniscsontjának méreteit kihagytam. A zárjeles számok az adatok számát jelzik.)

Lelőhely	M é r e t e k (mm-ben)								
	Hosszú- ság	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	
Igricz barlang ...	220 5 (14)	7 1 (19)	11 5 (26)	11 8 (27)	13 3 (23)	10 4 (25)	14 9 (27)	17 5 (25)	
Herman Otto b.	—	—	—	13 5 (1)	14 7 (1)	11 7 (1)	15 1 (1)	18 5 (1)	
Istállóskő barl.	—	—	9 1 (1)	10 5 (1)	—	10 3 (1)	13 5 (1)	—	
Balla "	235 0 (1)	7 2 (1)	9 8 (3)	13 76 (3)	14 06 (3)	10 4 (2)	15 3 (3)	18 5 (3)	
Oncsásza "	—	6 75 (2)	9 65 (2)	9 85 (2)	11 05 (2)	9 1 (2)	13 35 (2)	15 9 (2)	
Schottloch "	199 0 (4)	6 6 (8)	9 72 (9)	11 1 (9)	12 9 (7)	9 88 (9)	13 45 (9)	17 77 (9)	
Sloup "	234 7 (4)	7 5 (5)	10 8 (6)	13 3 (8)	14 4 (8)	10 8 (6)	15 17 (8)	18 46 (8)	
Grabowitza "	—	6 9 (1)	10 9 (1)	12 0 (1)	14 8 (1)	10 3 (1)	13 9 (1)	21 3 (1)	
Eichmaieri "	—	—	10 3 (1)	12 0 (1)	—	9 8 (1)	11 8 (1)	—	
Tischofer "	220 0 (1)	7 2 (1)	9 56 (3)	12 22 (4)	14 22 (4)	10 9 (3)	14 9 (4)	19 4 (4)	
	221 8 (24)	7 0 (37)	10 4 (52)	12 0 (58)	13 7 (49)	10 4 (51)	14 2 (57)	18 3 (53)	

Jegesmedve, *Thalarctos maritimus* Phipps.

Budapesti állatkert	174 0	6 5	7 1	7 6	6 8	6 9	9 5	13 3
---------------------	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Thalarctos maritimus Phipps.

(7. ábra 8. sz.; 8. ábra a. sz.)

Az állatkertben tavasszal lelőtt himpéldány peniscsontja kezdetben oldalt összenyomott, a distalis felén háromszögletű és mindjobban vékonyodó, egyenes bothoz hasonló, melynek csúcsa bunkós és lefelé görbült. Nagyjában olyan, mint a barlangi medvéé. A csont distalis fele különösen hasonlít rá, csakhogy annál karesűbb.

A distalis bunkóra aránylag karcsú nyakrész következik, melynek hengeres alsó felülete egyenletesen síkba folytatódik, amely a barlangi medve esetében igen határozott, és amelyet könnyebb megértés kedvéért *ventralis síknak* nevezek. Ez esetben nem különült el oly feltűnően. Az alsó oldal majdnem a proximalis végig sík marad, szélei azonban mindinkább hengeresek. E sík a közepe tájától kezdve kissé jobbról balfelé hajlik. A lateralis oldalak nagyjából laposak, a szár közepén némileg hengeresek. Barázda nem látható rajtuk; némi nyoma ugyan a szár elülső harmadában mutatkozik. A dorsalis oldal distalis felén a csont élalakú, proximalis felén nagyrészt hengeres. A szár a distalis végtől a proximalis felé oldalt mindjobban összenyomott és egyenletesen magasodik. A *corpus fibrosum* tapadási helyeinek megfelelő részen majdnem lemezalakú; felülete durva és gödrös.

A distalis bunkó lefelé hajlik, kúpszerű, kemény kötőszöveti nyujtvány van rajta. A szár ventralis síkjának megfelelő részén a dorsalis oldal erősen kivájt. A csont felülete sima.

Ursus arctos L.

1 peniscsontot vizsgálhattam, mely az egyetemi zoologiai intézetének a tulajdona. Hosszúsága 112 mm.

A csont egész alakja nagyjában megegyezik a barlangi medvéével. Ugyanolyan formájú, csakhogy keskenyebb. Kissé felfelé hajló distalis bunkó után keskeny nyaki-rész következik. Ez alul a ventralis síkba folytatódik és kiszélesedik. A szárnak ez az oldala a közepétől kezdve hengeres. A proximalis végnek $1\frac{1}{2}$ cm-nyi darabján élalakú. A két oldala lapos, a ventralis sík utáni része a proximalis végig széles, közepén sekély barázdával. A dorsalis oldal a csont distalis felén élalakú, a proximalis felén hengeres. A distalis bunkó és a rajta levő kötőszöveti nyujtvány nem görbül oly erősen lefelé, mint a jegesmedvéé, hanem a nyakrész görbületének egyszerű folytatását alkotja. A szár dorsalis oldala a ventralis sík felett kivájt, a többi része erősen domború.

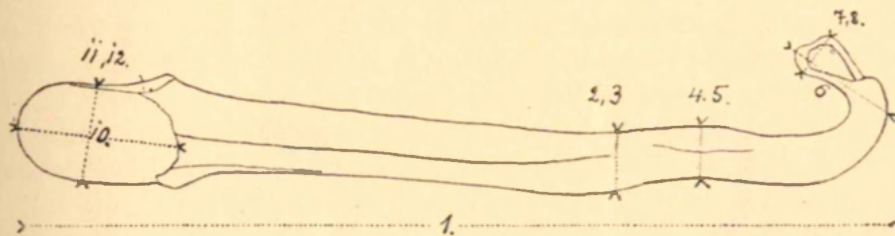
Mustelidae.

A KORMOS által nemrég tüzetesen leirt *Mustela robusta* (NEWTON) KORMOS glacialis görényfaj peniscsontját is megvizsgálhattam két distalis csontrészlet alapján. Mind a kettő a pilisszántói kőfülkéből való. Összehasonlítás céljából közlöm a közönséges görény (*M. putorius* L.) peniscsontjának a leírását is (l. 9. ábra.)

Mustela robusta (NEWTON) KORMOS.

(10. ábra és I. tábla 1—3. rajz.)

A csont szárból áll, melynek distalis vége kampószerűen visszagörbül és egyenlőtlenül, kanálszerűen kiszélesedik. A csont proximalis bunkója hiányzik.



9. ábra. A *Mustela putorius* L. peniscsontja a dorsalis oldalról. A számok az egyes méreteket jelzik.

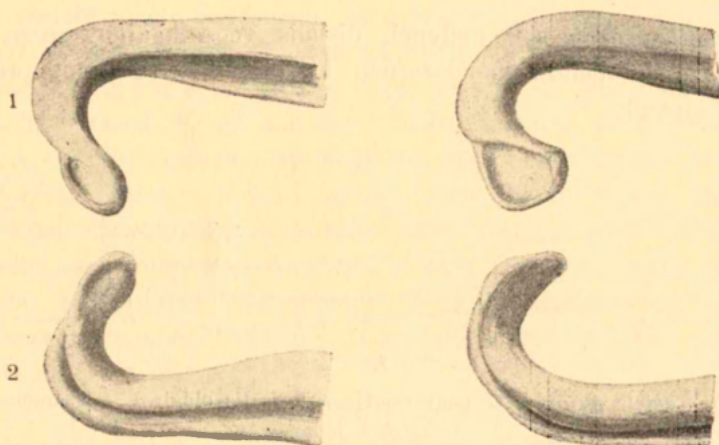
A szár általában négyszögletű, majdnem egyenes, csak distalis harmada hajlik gyengén felfelé. A szár proximalis része a legvastagabb, míg distalis fele mindjobban ellaposodik. A proximalis vég ventralis oldalán nincsen barázda; de alább igen sekély barázda indul meg, mely distalis irányban haladva az egész ventralis oldalra kiterjed s mind mélyebbé válik. A szár a kampó előtti szakaszon, baloldalt kiszélesedik és ezzel együtt látszólag a barázda is kiöblösödik. Utána hirtelen megszűnik, szélei befelé hajlanak, majd érintkeznek. A baloldal erősebben hajlik befelé s ezért a csont aszimmetrikusan elkeskenyedő. A barázda jobb széle kívül fekszik és részben ráhajlik a baloldalra. A barázda a kampó végén széles öbölbe folytatódik. A szár felső oldala lapos, a proximalis fele keskenyebb, míg distalis fele kiszélesedik, különösen azon a szakaszon, ahol a szár balfelé (aszimmetrikusan) szélesbül. A felső ezen a részen kissé vágjt. A szár felső oldala a kampógörbület előtti szakaszon keskenyebb, mélyedés nincs rajta. A csont distalis része erősen kampós; felső oldala szélesen kiöblösödött és jobbra fordul. Oldalai duzzadtak, a legmagasabb pontja

gumósan megvastagodott. A lateralis oldalak proximalis fele mélyen barázdált. Ez a barázda distalis irányban annál sekélyebb, minél mélyebb a ventralis barázda és a szár baloldali kiszélesedése előtt teljesen megszűnik. A szár két oldala a distalis harmadában hengeres.

Mustela putorius L.

(11. ábra és I. tábla 4—6. rajz.)

A görény peniscontja nagyjában megegyezik az előbbivel. A csont proximalis fele kissé felfelé hajlik.



10. ábra.

11. ábra.

10. ábra. *Mustela robusta* (NEWTON) KORMOS.

11. ábra. *Mustela putorius* L.

1. A peniscont distalis vége oldalról; a ventralis oldal fent van.

2. A peniscont distalis vége oldalról; a természetes helyzetben.

A fiatal állat peniscontja. A szár proximalis $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ részén nincsen barázda, utóbb sekély barázda látható, melynek szélei a csont közepén vagy attól kissé distalisan kiemelkednek, úgy hogy a csatorna hirtelen mélyül. Szélei distalis irányban haladva mindjobban befelé görbülnek. A barázda a kampógörbületen és az azt közvetlen megelőző szakaszon a legszűkebb. Azonban nem szűkül el teljesen és nem záródik el annyira, mint a *M. robusta*-é vagy az öreg példányoké. A jobb oldal erősebben kiemelkedik, mint a bal. A szár a dorsalis oldalon eleinte hengeres, distalis felén pedig ellaposodik. A közepén a baloldali asymmetrikus kiszélesedés itt is megvan, mint a *M. robusta* esetében, csak hogy nem

oly erősen. Ennek a résznek a dorsalis oldalán némi mélyedés is látható. A distalis vég erősen kampós, a kiöblösödés széles. A csatorna jobb széle a kampógörbület után erősen kiemelkedik a baloldali mellett. A kiöblösödés mellett hirtelen alacsony és keskeny, úgy hogy most a baloldal emelkedik magasabbra. A fossilis fajén nem oly feltűnő ez a vonás. A szár proximalis $\frac{1}{3}$ részének lateralis oldalán barázda fut végig, de nem oly mélyen és erősen, mint a *M. robusta*-én.

Az idősebb állat csontján erősen elkülönült, hatalmas proximalis bunkó van. A ventralis barázda csak a csont distalis felén van meg. Előre felé mindinkább keskenyedik, szélei kétoldalt mindjobban közelednek egymáshoz. A kampógörbületen és az azt megelőző részen egészen összehajlanak, a jobb oldal a bal fölé emelkedik. A szár dorsalis oldala eleinte hengeres, a distalis fele lapos, baloldalt az előbb is említett kiszélesedéssel és sekély mélyedéssel; a kampógörbület mellett újra hegyessé válik. Kanálszerű vége erősen fejlett. A kiálló sarkokon gumósan megvastagodott; szélei is duzzadtak. Kétoldalt a szár proximalis $\frac{1}{3}$ -a lapos, a distalis $\frac{1}{3}$ -a hengeres. A proximalis felén kétoldalt barázda van.

A menyétfélék peniscsontjának morphologiai vizsgálata közben arra az eredményre jutottam, hogy eme család egyes tagjai között a peniscsont kialakulását tekintve alaksorokat állíthatunk fel.

A *Mustelinae* alcsalád egyes fajainak peniscsontjait két alaksorba oszthatjuk, melynek tagjai minden bizonnyal megfelelnek ama fejlődési fokoknak, melyeken a differenciálódottabb alakúaknak át kellett menniök, míg jelenlegi kialakulásukat elérték. Tehát egy lépcsőzetes sort alkotnak, mely minden valószínűség szerint megfelel az ősi sornak is.

A legprimitívebb csontalak a *hermelin*-é, mely egyúttal az alaptypust is képviseli. Ez ventralis barázdával bíró némileg S formára görbitett tűhöz hasonlít. Ebből a kezdetleges formából származtathatjuk az összes többi menyétfélék peniscsontját. Általában azt látjuk, hogy a fejlettebb alakok peniscsontján a ventralis barázda mindinkább eltűnik.

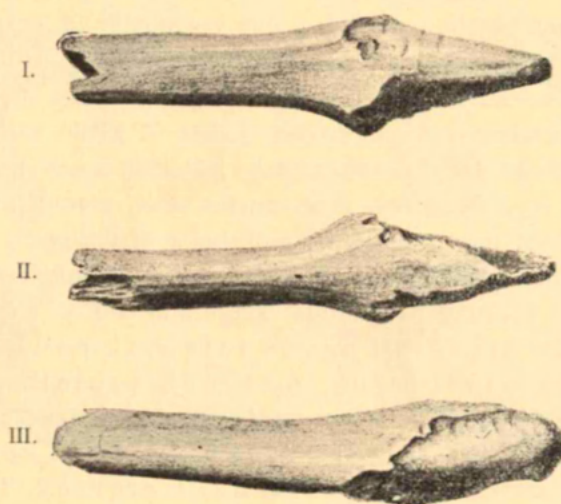
A distalis véget tekintve kétféle typust különböztethetünk meg. A *Mustela* nem fajainak, valamint a *Galictis*-eknek a peniscsontja nagyjából megtartotta az alaptypust distalis végének az alakját, azonban kampósan hátrafelé hajlik.

A *menyét* után, melynek peniscsontja tulajdonképen csak abban különbözik a hermelinétől, hogy a vége kampószerűen hátragörbült, a pleistocaenkori *M. robusta* következik. Ez az alaptypustól már jobban eltér. Ventralis barázdája ugyan még mindig erőteljesen fejlett és csak a

proximalis vég kis szakaszán hiányzik teljesen, distalis részén azonban szűkülni kezd, szélei egymás felé hajlanak, kampója már szélesebb és kanálalakú.

A sorban ezután a fiatal *M. putorius* következik. A ventralis barázda ebben az esetben csak a csont distalis $\frac{1}{3}$ -ában vagy felében van meg. Nem oly mély és széles, mint az előbbi fajé. A *M. robusta*-é kezdetlegesebb, mert distalis részén a barázda szélei nem közelednek oly erőteljesen egymáshoz.

A *rcens görény* kifejlett példánya a fejlődési sor legspecializáltabb alakja. A ventralis csatorna csak a szár közepén kezdődik. A kampó-



12. ábra.. A *Gulo luscus* L. penisontjának proximalis vége. (A P e s k ő-barlangból.)
I. = a ventralis, II. = a dorsalis, III. = a lateralis oldalról.

görbület előtti szakaszon sekély, a görbületen két széle teljesen összeér és részben egymásra borul. Distális vége az összes *Mustela* fajok penisontja között a legfejlettebb, erősen öblös; szélei duzzadtak, a szögletek kissé gumósak.

A *Mustelá*-k penisontjának kialakulását tekintve szoros kapcsolatot látunk a jégkorszaki *M. robusta* és a ma élő görény között. Feltűnő és látszólag állandó bélyegek alapján azonban a két faj penisontját határozottan megkülönböztethetjük egymástól. Az előbb mondottakból pedig kitűnik az is, hogy a *M. robusta* a kezdetlegesebb formát képviseli.

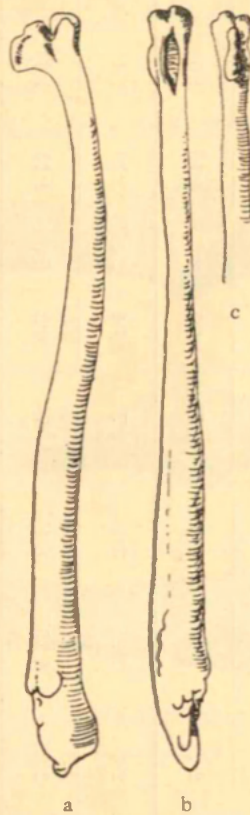
KORMOS (G.), aki a *M. robusta* kérdését nemrég beható tanulmányban

A menyétfélék penisconijának méretei.

A faj neve	Sorszám	Lelőhely	A szárbaloldali kiszélesedése alatt		A szárbaloldali kiszélesedése mellett		A disalis kampó			A ventralis csatorna szélessége a baloldali kiszélesedés mellett		A proximalis bunó		
			szélesség	magasság	szélesség	magasság	hosszúság	szélesség	vastagság	szélesség	hosszúság	hosszúság	szélesség	hosszúság
			(1.)	(2.)	(3.)	(4.)	(5.)	(6.)	(7.)	(8.)	(9.)	(10.)	(11.)	(12.)
<i>Mustela putorius</i> L.	1 öreg	Magyarország	39·3	2·4	2·15	2·5	1·75	6·2	3·15	1·1	0·8	6·5	3·0	5·2
	2 fiatal		38·05	2·1	1·7	2·3	1·70	4·0	2·6	1·15	1·0	3·0	3·05	3·5
<i>Mustela robusta</i> (NEWTON) KORN.	3	Plisszanői kőfülke	27·0	2·4	2·25	3·1	1·7	6·4	2·0	2·15	1·4	—	—	—
	4		34·7	2·55	2·05	3·1	1·7	6·2	2·55	1·15	1·6	—	—	—

A faj neve	Sorszám	Lelőhely	A szár		A proximalis bunó					
			szélessége	magassága	hosszúsága	a kezdetén	a végén	a kezdetén	a végén	
<i>Gulo luscus</i> L.	5	a Peskobarlang felső-retege	4·45	4·8	15·0	7·85	2·05	5·8	4·5	

tisztázta, véleményét eme fajnak a mai görényünkhöz való viszonyát illetőleg a következőkben foglalja össze : „A fentiek során vázolt körülmények kétségtelenné teszik azt, hogy a pleisztocénben hazánkban és Európa egyéb részeiben élt görény, melyet hazai földből eddig az aurignacien-től kezdve a magdalénien végéig ismerünk, a ma élő görénytől fajilag eltérő volt.



13. ábra. *Gulo luscus* L. POHL L. rajzának másolata.
a = a laterális; b = a ventralis; c = a dorsalis oldalról.

Bizonyos körülmények — így különösen a foggyökerek nagyobb száma — amellet szólnak, hogy ez a kihalt faj a recens görény közvetlen őse volt, mely egyenesen a *Mustela praeglacialis*-tól származott. Ámde a nagy mértékű kiegyenülésre valló és a DEPÉRET-féle — bár nem általános — törvénynek élesen ellentmondó, hatalmas termet, valamint az óriási szemfogak nem ezt bizonyítják“.

„Sokkal valószínűbbnek tartom, hogy a kistermetű, közös ősből (*M. praeglacialis* KORM.) a pleisztocénben két faj vált ki: a *M. putorius*

s a kihalt glacialis faj, melyek a fejlődés külön útjain haladva, talán közel egyidőben, de nem egy helyen érték el kiegyenülésük megállapított fokát. Annyi bizonyosnak látszik, hogy a *M. putorius* a pleisztocénben nálunk nem élt, hanem csak utóbb vándorolt be hazánkba s addig helyét a jégkorszakban a zordonabb életviszonyokhoz alkalmazkodott, erőteljesebb, ma már kihalt görényfaj töltötte be“.

Gulo luscus L.

(12. és 13. ábra.)

A P e s k ő - b a r l a n g felső rétegéből egy rozsomák peniscsontjának proximalis része került elő. Sokban hasonlít a nyest peniscsontjának ezen részéhez. A többunkó lándzsaalakú, két oldala kissé hengeres, alul élt alkot, fent pedig a szár háromszögletű nyújtványa ékelődik közéjük. Az oldalaknak durva, gödrös felületük van, felső szélük kis, kiálló tarajokkal ellátott és csipkézett.

POHL L. (10.) leírja a ma élő *G. luscus* L. peniscsontját és rajzát is közli (13. rajz). Sajnos a rajz, valamint a leírás is eléggé felületes, és a hasonlatosságon kívül ezek alapján mást nem igen állapíthatunk meg.

Táblamagyarázat.

1.	<i>Mustela robusta</i>	peniscsontja a lateralis oldalról
2.	„	„ a dorsalis „
3.	„	„ a ventralis „
4.	<i>Mustela putorius</i>	„ a lateralis „
5.	„	„ a dorsalis „
6.	„	„ a ventralis „

Valamennyi ábra a természetes nagyság kb. 2·5 szerese.

Irodalom.

1. BLAINVILLE. Ostéographie. Paris 1839.
2. CUVIER G. Recherches sur les ossemens fossiles. T. VII. p. 241 1834—36.
3. GILBERT TH. Das Os priapi der Säugetiere. Morph. Jahrb. Bd. 18. p. 818. Tab. XXVII. Fig. 18.
4. JÄGER. Die fossilen Säugetiere Württemberg's. Bd. II. p. 97. Tab. XI. Fig. 11.
5. KORMOS T. Fossilis csontokon észlelhető kóros elváltozásokról. Állatt. Közl. XIV. 1915. p. 245.
6. — és LAMBRECHT K. A pilisszántói kőfülke. Tanulmányok a postglaciális kor geológiájára és faunájára köréből. A M. kir. Földtani Intézet Évkönyve, XXIII. kötet, 6-ik füzet, 1915. p. 349. és 448.
7. MÉHELY L. Az emlősök faji critériuma. Állatt. Közl. XII. kötet, 1913. p. 65.
8. — A magyar mammalogia mai állása. Állatt. Közl. XIII. kötet, 1914. p. 88.
9. NORDMANN A. Palaeontologie von Südrussland. Helsingfors. 1855. p. 101. Tab. IX. Fig. 7, 7a, 8.

10. POHL L. Über das Os penis der Musteliden, Jenaische Zeitschr. f. Naturw. Bd. 45. 1909. p. 381.
11. —.— Das Os penis der Carnivoren einschließlich der Pinnipedier, Jenaische Zeitschr. für Naturw. Bd. 47. 1911. p. 115.
12. ROEMER F. Die Knochenhöhle von Ojców in Polen. Palaeontographica. Bd. XXIX. 1883. 4. Lief., Tab. VIII. Figur 3. 4.

Néhány adat a borsod—hevesi Bükk-hegység ösrégészetéhez.

Irta : SCHRÉTER ZOLTÁN DR.

Kács borsodmegyei községtől ENY.-ra, kb. két km távolságra, a Hidegvölgytől kissé délre, a térképeken is feltüntetett juhakoltól KÉK.-re, az erdei út mellett földtani fölvétel közben opál és chalcedon szilánkokat és megmunkált kezdetleges kőszközöket leltem, amelyeket a palaeolith industria nyomainak tartok.

A tulajdonképeni alapkőzet e helyen az ópalaezoikus világosszürke mészkő; a völgyecske és ut mellett azonban egy keskeny riolittufa sáv vonul a délebbi nagy riolittufa területől észak felé, nyilván a mészkő egy régi mélyedésébe települve. A riolittufával kapcsolatban opál, chalcedon, hidroquarcit lép föl kb. hasonlóan, mint ez a Miskolc mellett lévő Avason észlelhető. A föltárás hiányossága miatt azonban a föllépés módját nem lehet megítélni. Csak itt-ott lehet szabálytalan darabokat, de főleg nagymennyiségű kőszilánkot látni a felszínen a palaeozoikus mészkő és a riolittufa határain.

Mivel főképen sok szögletes és éles chalcedon-opál és jáspis stb. szilánk van jelen, ez arra gondolatra juttat, hogy e törmelékhalmban tudatos emberi munka eredményét lássuk. Azt hiszem tudniillik, hogy itten, ahol a célnak megfelelő anyagot elegendő mennyiségben lelték egykor, az ősembernek munkatelepe, kőszközkészítő telepe lehetett. A sok tűzkőszilánk tehát a kőszköz készítés közben keletkezett hulladékhalmban. Az ősember az elkészített jó kőszközöket mindenesetre elvitte innét a tulajdonképeni lakóhelyére, a Bükk-hegység barlangjaiba, talán mindjárt a közeli „Zsendice Lyuk”-ba, (amely még nincs kikutatva), de főleg a távolabbi peskői, istállóskei, hámorvidéki és répáshutai barlangokba. Ez a magyarázata annak, hogy itten, a munkahelyen igazi jó és jellegzetes kőszköz nincsen, illetőleg nekem, aki csak nagyjából és felületesen vizsgálhattam meg a telepet, eddig nem sikerült ilyeneket lelnem. Előkerültek azonban ki-

die Mammuthjägeransiedelung von Predmost. Doch wollte das unerbittliche Schicksal nicht zugeben, daß er dieses Werk, an welchem er mit so grosser Liebe, so unermüdlich arbeitete, vollende. Kaum einige Monate nach seiner Übersiedlung nach Brünn, am 19. Jänner dieses Jahres erkrankte er plötzlich. Anfänglich beachtete er das Leiden gar nicht, nach einigen Tagen trat jedoch Hirnblutung ein, die ihn zum Kummer seiner Angehörigen, Freunde und Verehrer am 8. Februar dahinraffte.

Die vierthhalb Jahrzehnte lange wissenschaftliche Tätigkeit MAŠKA's hinterließ in der Literatur bleibende Spuren. Die Zahl seiner die prähistorische Zeit sowie den pleistozänen Urmenschen und seine Umgebung behandelnden grösseren oder kleineren Arbeiten beträgt über achtzig. Etwa die Hälfte seiner Arbeiten erschien in böhmischen und mährischen Zeitschriften in böhmischer Sprache, seine übrigen Studien sind zum größten Teil in deutscher Sprache verfaßt. Sein Hauptwerk über den Fund von Predmost, das auf Kosten der mährischen Landesregierung erscheinen sollte und dessen Erscheinen er nicht mehr erlebte, wird nun von Prof. MATIEGKA in Prag und Dr. ABSOLON, Kustos am Museum in Brünn unter Druck vorbereitet.

MAŠKA ist nurmehr gewesen, sein Geist und sein Beispiel wird jedoch immerdar leben. Seine dankbaren Mitbürger wahren sein Andenken in Pietät, seine im Museum zu Brünn aufgestapelten Schätze aber werden stets weithin vernehmbare Zeugen seines beispiellosen Fleisses, seines Wissens, seiner Opferwilligkeit sein.

Die die Höhlenforschung berührenden wichtigeren Arbeiten MAŠKA's sind im ungarischen Text d. Aufsatzes (d. H. S. 61) aufgezählt.

Fossile Penisknochen aus ungarischen Höhlen.

Von JULIUS v. BITTERA.

Mit 1 Tafel und 13. Abbildungen im ungarischen Text.¹⁾

Zu den charakteristischen morphologischen Merkmalen der meisten Säugetiere gehört der *Penisknochen*, *Os penis* od. *Os priapi*. Trotzdem diesem Knochen in den Zoologenkreisen erst in neuerer Zeit eine grössere Beachtung geschenkt wird, gelangten wir durch die bisherige Untersuchung desselben zu vielen wichtigen und interessanten Ergeb-

Fig. 1. Penisknochen der danischen Dogge (Kopiert nach der Zeichnung von L. POHL). a = stabförmiger distaler Teil; b = distaler Sattelhöcker; c = Seitenwulst; d = Sattel; e = proximaler Sattelhöcker; f = proximaler Endabschnitt; g = Rinne.

nissen. Von diesen ist besonders hervorzuheben, daß die Penisknochen der einzelnen Arten, eine für die Species charakteristische und beständige Form haben, daher als sehr gute Artmerkmale verwendet werden können. Der Knochen zeigt eine grosse Formbeständigkeit innerhalb der Species, während bei den bis jetzt untersuchten Arten auch zwischen nahestehenden Formen augenscheinliche und gute Unterscheidungsmerkmale zu finden sind. Die zoologischen Untersuchungen sind auch zu den Ergebnissen gekommen, daß gleichzeitig und in gleichem Masse mit der Veränderung der übrigen morphologischen Merkmale, auch die Form des Penisknochens sich verändert, d. h. die einzelnen Arten zeigen innerhalb eines Genus eine ähnliche Ausbildung, oft bilden sie sogar die Entwicklungsstufen einer bestimmten Form, während zwischen den einzelnen

Fig. 2. Penisknochen vom *Atopex vulpes crucigera* BECHST. I. = von der Seite, II. = von Oben, III. = von unten; g = hintere Seitenwulst. Zeichenerklärung wie bei Figur 1.

Fig. 3. Penisknochen von *Atopex vulpes vulpes* L. Foss. aus der Peskő-Höhle. Zeichen wie bei Fig. 1. und 2.

Fig. 4. Penisknochen von *Atopex lagopus* L. Foss. aus der Puskapora-Höhle bei Hámor.

Fig. 5. Das Variieren des distalen Endes des Penisknochens von *Atopex lagopus* L. A = von unten, B = von der Seite gesehen; 1 = Nr. 5, 2 = Nr. 6, 3 = Nr. 4, 4 = Nr. 2, 5 = Nr. 3, 6 = Nr. 7 der Maßtabelle.

Fig. 6. Penisknochen des Höhlenbaren (schematisch), A = von unten, B = von der Seite gesehen; a = Keule, b = Hals, c = Stiel, e, f. = Ansatzstelle des *Corp. fibrosum*, d, d. = dorsale Konvexität, d. é. = dorsale Konkavität und dorsale Kante, l, b. = laterale Furchung, v, é. = ventrale Kante, v. s. = ventrale Platte.

Fig. 7. Bärenpenisknochen von der Seite gesehen. 1—4 alte, 5—6 junge *Ursus spelaeus* BLUMB. 7 *Thalartos maritimus* PUIPPS. 1 = aus der Slouper- (Nr. 50), 2 = aus der Igricz-Höhle (Nr. 12), 3 = aus Schottloch- (Nr. 43), 4, 5, 6 = aus der Igricz-Höhle (Nr. 29, 39, u. 40).

Fig. 8. Bärenpenisknochen. 1—4 *Ursus spelaeus* BLUMB. 1 = aus Igricz (Nr. 12) von unten, 2 = aus Schottloch (Nr. 43) von oben gesehen, 3—4 = aus Igricz, pathologisch veränderter Knochen. 5. *Thalartos maritimus* PUIPPS. Penisknochen von unten gesehen.

Fig. 9. Penisknochen des *Mustela putorius* L. von der dorsolateralen Seite gesehen. Die Zahlen bedeuten die Maße auf der Tabelle (Seite 83.).

Fig. 10. *Mustela robusta* (NEWTON) KORMOS. Der distale Endteil des Penisknochens, von der Seite gesehen. 1 = die ventrale Seite des Knochens ist oben, 2 = in normaler Lage.

Fig. 11. *Mustela putorius* L. Der distale Endteil des Penisknochens von der Seite gesehen. 1 = die ventrale Seite ist oben, 2 = in normaler Lage.

Fig. 12. Proximaler Endteil des Penisknochens von *Gulo luscus* L. aus der Peskő-Höhle. I. = von der ventralen, II. = von der dorsalen, III. = von der lateralen Seite gesehen.

Fig. 13. Penisknochen des *Gulo luscus* L. (Kopiert nach der Zeichnung von L. POHL). a = laterale, b = ventrale, c = dorsale Ansicht.

Gattungen grössere Unterschiede zu beobachten sind. Der größte Teil der Forscher macht auf die grosse systematische Bedeutung des Penis und des Penisknochens aufmerksam, aber ausser MÉHELY hat sie bis jetzt noch niemand in der Systematik der Säugetiere verwertet.

Die Penisknochen der fossilen Säugetiere sind, den des Höhlenbären ausgenommen, überhaupt noch nicht untersucht worden. Ich glaube, ihre Kenntnis möchte auch eine ziemliche Bedeutung haben, denn wie ich schon früher erwähnt habe, besitzen sie eine charakteristische und beständige Form. Durch sie können wir auf die betreffende Species mit der größten Sicherheit schliessen.

Bei der Beschreibung der fossilen Penisknochen gebe ich die Beschreibung des Penisknochens der nächststehenden lebenden Form zum Vergleiche bei.

Fam. *Canidae*. (Fig. 1.)

Alopex vulpes crucigera BECHST. (Fig. 2.)

Der Penisknochen ist rinnenförmig. In der Mittellinie der dachförmigen oberen Seite erhebt sich ein starker Kamm. Beiderseits des Kammes zieht je eine Furche, durch grössere oder kleinere Perforationen unterbrochen. Das proximale Ende ist lanzenförmig, dreikantig und spitzig.

Alopex vulpes vulpes L. foss. (Fig. 3.)

Ich habe ein unverletztes Exemplar (Fig. 3.) und die distale Hälfte eines anderen Penisknochens aus der P esk ő-Höhle, außerdem einen distalen Knochenteil aus der Bajó ter J ank o v i c h-Höhle untersucht. Der unverletzte Knochen ist fast 1 cm länger, als der Knochen der früher erwähnten Subspecies. Er ist fast gerade; der distale Teil ist stark nach unten gebogen. Die ventrale Rinne ist stark ausgebildet; ihre Ränder sind nicht nach innen gekrümmt, wie bei der vorigen Unterart.

Der wesentliche Unterschied zwischen den Penisknochen der beiden Unterarten tritt in der Ausbildung des proximalen Knochenendes auf. Während bei der rezenten Subspecies die ventrale Rinne sich auch im proximalen Endteil fortsetzt, ist bei der fossilen Form ihre untere Seite flach, und die Rinnenwände hören hier plötzlich auf; sie setzen sich nicht auf den proximalen Endabschnitt fort. Die Knochensubstanz ist dicker und Perforationen sind nicht vorhanden.

Nach MÉHELY gehört der in Ungarn lebende Fuchs zu der westeuropäischen Subspecies *Alopex vulpes crucigera* BECHST. KORMOS hat nachgewiesen, daß in Ungarn am Ende der Eiszeit und in der post-

glacialen Periode nicht die jetzt lebende Form, sondern die in Skandinavien lebende Linné-sche Stammform heimisch war. Dies alles bestätigen die Untersuchungen der Penisknochen. Die Grössenunterschiede, die KORMOS in der Ausbildung des Gebisses und des Skelettes, besonders der Extremitäten, festgestellt hat, sind auch am Penisknochen zu beobachten.

Alopex lagopus L. foss. (Fig. 4.)

Aus dem Diluvium Ungarns sind auch einige Penisknochen des Polarfuchses zum Vorschein gekommen. Aus der oberen Schicht der Peskő-Höhle erhielt ich ein tadelloses Exemplar, ein anderes wenig verletztes Stück und die distale Hälfte drei anderer Knochen. Aus der Puskaoros-Höhle bei Hámor untersuchte ich ein unverletztes Exemplar und endlich aus der oberen Schicht der Pálffy-Höhle ein distales Knochenstück.

Der Penisknochen des Polarfuchses verbreitert sich gegen das proximale Ende gleichmässig. Dieses Ende ist nach oben gekrümmt. Die Form des distalen Knochenendes schwankt innerhalb auffallend weiter Grenzen. Die Grösse des Knochens und die Ausbildung des proximalen Endteils sind aber so charakteristisch, daß wir gleich erkennen, mit welcher Art wir es zu tun haben. Am auffallendsten variiert das distale Ende des Knochens. (Fig. 4). Die ventrale Rinne gleicht dem des Knochens unseren jetzigen Fuchses; die Ränder sind stark nach innen gekrümmt. Die Form des proximalen Endteils ist beständig. Hier spitzt sich der Knochen unter einem starken Winkel plötzlich aus. In dieser Hinsicht unterscheidet sich der Knochen des Polarfuchses gänzlich von den Penisknochen der zwei anderen Arten. Die dorsale Seite dieses Endes ist meistens zylindrisch, während auf der ventralen Seite sich die Rinne auch hier fortsetzt. Ihre Ränder heben sich nur wenig heraus.

Die Größenmaßen der Knochen der erwähnten Arten sind in der Tabelle I. zusammengestellt.

Fam. *Ursidae*.

Ursus spelaeus BLUMB. (Fig. 6, 7, 8).

Der Höhlenbär ist das einzige fossile Säugetier, von dessen Penisknochen ich in der Literatur Angaben gefunden habe. CUVIER (1.) erwähnt, daß er in der EBEL-schen Sammlung in BREMEN ein Exemplar gesehen hat. SCHMERLING teilt mit, daß er einige Stücke besitze, er gibt aber weder

eine Beschreibung noch eine Abbildung über dieselben. Endlich beschreibt ihn JÄGER (4.) auf Grund eines Bruchstückes, das aus der Schiller-Höhle bei WITTINGEN ausgegraben wurde. NORDMANN (9.) beschreibt den Penisknochen des Höhlenbären sehr ausführlich auf Grund einiger Exemplare aus NERUBAJ. ROEMER (12) gibt zwei Abbildungen des Knochens. Beide sind aus JERZMANOWICE. Der eine ist zerbrochen, die beiden Teile sind ein wenig gegen einander verschoben und wieder verwachsen. GILBERT (3) erhielt einige Stücke aus dem Münchener Zoologischen Museum von Prof. LANDOIS. Neuerdings beschrieb POHL (11.) einen Knochen aus dem Naturalienkabinet des Stuttgarter königl. Museums. Er erwähnt außerdem einen Knochen aus dem Breßlauer Geologischen Institut, auf welchem die Spuren geheilter Fraktur mit Callusbildung ersichtlich sind. KORMOS (5.) beschreibt einen Knochen, der gebrochen wurde und nach einer Längsverschiebung wieder verwachsen ist. Er gibt auch eine Abbildung davon. Ich untersuchte diesen Knochen ebenfalls (Fig. 8.).

Meine Untersuchungen beziehen sich auf 68 Stück. Von diesen sind aus der IGRICZ-Höhle 32, aus der BALLA- 3, aus der ONCSÁZA- 2, aus der OTTO HERMAN- 1, aus der ISTÁLLÓSKÓ-Höhle 1, aus der LOKVE-er Bärenhöhle 1. Von den ausländischen Penisknochen stammen aus der SCHOTTLOCH- 9, aus der SLOUPER- 10, aus der EICHMEIER-Höhle 1, aus GRABOWITZA 1 und aus der TISCHOFER-Höhle 7.

Die Maße sind auf Tabelle 2 nach Fig. 6. zusammengestellt.

Auf dem Penisknochen des Höhlenbären können wir eine nach unten gebogene, distale Keule (Fig. 6 a) einen darauffolgenden kurzen Hals (b) und den anfangs dreikantigen, später mehr zylindrischen Stiel (c), welcher in proximaler Richtung mehr und mehr dicker (höher) aber schmaler wird, unterscheiden. Der Stiel ist gerade, oder nach unten gekrümmt.

Die distale Keule ist nach unten gebogen. Sie wird vorne durch eine schräge, in der Mitte vertiefte Fläche begrenzt. Nach rückwärts übergeht sie allmählich in den Hals, welcher von unten meist konkav ist, manchmal aber mit der Keule und mit der ventralen Platte (Fig. 6 v. s.) in einer Ebene liegt. Der Hals ist seitlich zusammengedrückt. Der Stiel verdickt sich und verbreitert sich nach rückwärts allmählich. Manchmal wird er so breit, daß sein Durchschnitt ein gleichseitiges Dreieck bildet. Meistens aber ist die ventrale Seite dieses Dreieckes kürzer als die beiden dorsalen. Der Stiel ist gewöhnlich etwas gebogen, wir finden aber alle Übergänge von den ganz geraden bis zu den stark gekrümmten. Sein proximales Ende kann $\frac{1}{3}$ —1-mal dicker sein als das distale Ende. Der proximale Endteil verdünnt sich (in der Richtung der

dorsoventralen Achse), oder er wird allmählich dicker, in anderen Fällen wieder bleibt er gleich dick. Die ventrale Seite des Stieles verbreitert sich schwach, stärker oder plötzlich hinter dem Halse und bildet die ventrale Platte (Fig. 6 v. s.), welche von den übrigen Teilen des Stieles, wenn auch nicht scharf, doch gut abgrenzbar ist. Die Ränder dieser ebenen Fläche sind entweder kantenförmig, oder abgerundet. In proximaler Richtung fortschreitend bleibt die untere Seite des Stieles oft bis zur ventralen Kante (Fig. 6 v. é.) flach, meist ist sie aber zylindrisch. Bei manchen Exemplaren ist in der Mitte der unteren Seite eine breite, aber seichte Längsfurche. Die ventrale Kante ist meist kammförmig. Sie wird von den zwei Ansatzflächen des *Corpus fibrosum* gebildet.

Die beiden Seitenflächen des Knochens sind in der Gegend der ventralen Platte flach, sonst aber zylindrisch und in der Mitte mit einer Längsfurche versehen. An dem proximalen Ende sind die beiden dreieckigen und etwas vertieften Ansatzstellen des *Corpus fibrosum*.

Die dorsale Seite des Stieles ist in der Gegend der ventralen Platte kammartig, sonst zylindrisch. Zwischen den extremen Formen des Penisknochens, die in Fig. 7 u. 8. ersichtlich sind, gibt es viele Übergänge.

Der Penisknochen des jungen Tieres (Fig. 7. Nr. 5 u. 6.) ist dem des alten Tieres sehr ähnlich. Unterschiede treten hauptsächlich im proximalen Teile auf.

Zum Vergleiche seien hier noch die Penisknochen vom Eisbären — *Thalarctos maritimus* PHIPPS — und vom braunen Bären — *Ursus arctos* L. — beschrieben.

Thalarctos maritimus PHIPPS. Fig. 7, 8.

Der Penisknochen eines alten Männchens aus dem hiesigen Tiergarten ist ähnlich gebaut wie der des Höhlenbären (Fig. 7, 8.) Er ist aber viel schmaler und sein Stiel ist gerade; die lateralen Furchen sind nicht vorhanden.

Ursus arctos L.

Der Penisknochen hat dieselbe Form, wie der des *U. spelaeus*. Er ist 112 mm lang, mehr gebogen und schmaler. (Nach einem Präparat aus dem zoologischen Institut der hiesigen Universität).

* * *

Es ist eine auffallende Erscheinung, daß bei den Höhlenbären zerbrochene und wieder verwachsene Penisknochen ziemlich häufig vorkommen.

Durch meine bisherigen anatomischen Untersuchungen bin ich immer mehr zu der Überzeugung gekommen, daß zwischen den bei der Ausbildung des Penisknochens wirkenden Faktoren die wichtigste Rolle die enge Scheide des Weibchens spielt. Mit anderen Beobachtungen vereint, spricht auch die Tatsache dabei, daß die Ausbildung der Eichel mit der Grösse des Knochens verkehrt proportional ist. In Folge seiner physiologischen Rolle bleibt die Eichel auch bei der allergrößten Erektion des Penis weich, und verursacht dem Tiere bei der Einführung des Gliedes in die enge Scheide Schwierigkeiten. Durch die in solchen Fällen auftretenden mechanischen Einwirkungen, so zu sagen um diese Schwierigkeiten zu überwältigen entwickelt sich der Penisknochen und es beginnt die Degeneration der Eichel. Ein extremer Fall dieser Entwicklungsrichtung ist bei den Bärenarten vorzufinden, wo $\frac{3}{8}$ der Länge des männlichen Gliedes fast nur durch den Knochen gebildet wird. Der Knochen wird von der als *Periosteum* dienenden, pergamentartigen *Tunica albuginea* und von der Haut bedeckt. Am distalen Ende der Penis ist der verkümmerte Glans.

Die am Penisknochen der Höhlenbären vorkommenden Brüche sind mit der größten Wahrscheinlichkeit bei der erfolglosen und mit grosser Kraft durchgeführten Einführung des Gliedes in die enge Scheide entstanden. Das beweist auch die Tatsache, daß die beiden verwachsenen Knochenteile teilweise gegeneinander verschoben sind.

Fam. Mustelidae.

Mustela robusta (NEWTON.) KORMOS. Taf. 1. und Fig. 10.

Ich habe die Gelegenheit gehabt zwei Penisknochen dieser glazialen Art zu untersuchen. Beide sind aus der Pilisszántóer Felsennische.

Der Penisknochen besteht aus dem Stiel, welcher am distalen Ende hackenförmig nach rückwärts gebogen, löffelförmig verbreitert und ausgehöhlt ist. (Fig. 10.) Der proximale Teil des Knochens fehlt. Der Stiel ist viereckig, fast gerade, nur im distalen Drittel ist er etwas aufwärts gebogen. Der proximale Teil des Stieles ist der dickste, in distaler Richtung plattet er sich ab. An der unteren Seite des proximalen Teiles finden wir keine Furche. Erst in der Mitte des Stieles beginnt eine, welche distalwärts immer tiefer wird und die ganze Ventralseite einnimmt. Vor dem distalen Hacken verbreitert sich der Stiel asymmetrisch nach links. Gleichzeitig höhlt sich die ventrale Rinne aus. Mehr distalwärts biegen sich die Rinnenränder einwärts, so daß sie sich bei der Krümmung des Stieles in dem löffelartigen Teil berühren. Die obere Fläche ist platt. Auf der proximalen Hälfte des Stieles ist sie schmaler,

während sie sich auf der distalen Hälfte verbreitert. Die distale Spitze des Stieles ist löffelförmig und nach rechts gedreht. Ihre obere Seite ist breit und ausgehöhlt. Die Ränder sind wulstig verdickt. Die proximalen Teile der lateralen Stielseiten sind mit einer Rinne versehen.

Zum Vergleiche gebe ich auch die Beschreibung des Penisknochens vom Iltis.

Mustela putorius L. Taf. 1 u. Fig. 9 u. 11.

Der Penisknochen des Iltis ist in den Hauptzügen dem der *M. robusta* gleich geformt.

Bei jungen Tieren tritt noch im proximalen $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ Teil des Stieles keine Rinne auf. Sie beginnt erst später und wird in distaler Richtung immer tiefer. Bei der Biegung des Stieles in den Hacken verschmälert sie sich; ihre Ränder biegen sich einwärts, sie berühren sich aber nicht, wie bei der vorigen Art, oder wie bei alten Tieren. Die dorsale Fläche des Stieles ist wurzelwärts zylindrisch, sein distaler Teil platt. Die linksseitige asymmetrische Verbreiterung tritt auch hier auf, aber nicht so stark, wie bei *M. robusta*. Auf den Seiten des proximalen Stielteiles treten auch hier die Furchen auf, aber weniger gut ausgebildet.

Bei alten Tieren besitzt das proximale Ende des Knochens eine starke, keulenförmige Verdickung, mit den Ansatzstellen des *Corpus fibrosum*. Die ventrale Rinne tritt erst in der distalen Hälfte des Knochens auf. An der Hackenbiegung berühren sich ihre Ränder vollständig. Der löffelartige Teil ist stark ausgebildet.

In der Form des Penisknochens finden wir einen innigen Zusammenhang zwischen dem glazialen *M. robusta* und unserem heutigen Iltis. Die Penisknochen dieser Arten besitzen aber auffallende Merkmale, durch die sie sich scharf unterscheiden. Der Knochen von *M. robusta* ist primitiver.

KORMOS, der die systematische Stellung der *M. robusta* vor kurzem in einer umfassenden Studie (6.) klärte, spricht seine Auffassung über das Verhältnis dieser Art zu unserem jetzigen Iltis etwa im Folgenden aus: der pleistozäne Iltis Ungarns und demnach auch teilweise Europas, welcher aus Ungarn vom Anfange des Aurignacien bis zum Ende des Magdalénien bekannt ist, weicht von dem rezenten Iltis spezifisch ab. Gewisse Umstände, vorwiegend die Mehrzahl der Zahnwurzeln sprechen dafür, daß diese von der *Mustela praeglacialis* abstammende Art der Vorgänger des rezenten Iltis ist. Die grosse, in hohem Masse individualisierte und mit dem DÉPERET-schen Gesetz im Gegensatz stehende Statur, sowie die riesigen Eckzähne sprechen jedoch dagegen.

Meiner Meinung nach ist es viel wahrscheinlicher, daß aus dem gemeinsamen Stamm von kleiner Statur (*M. praeglacialis* KORM.) zur Pleistozänzeit sich zwei Arten entwickelten: *M. putorius* und die ausgestorbene glaziale Art. Beide erreichen den bestimmten Grad ihrer Spezialisierung vielleicht gleichzeitig, aber keinesfalls in der selben Gegend. Wahrscheinlich lebte *M. putorius* zur Pleistozänzeit bei uns nicht und wanderte erst später nach Ungarn; an ihrer Stelle war zur Eiszeit und während des Postglazial die kräftigere, den glazialen Lebensbedingungen angepaßte, heutzutage schon ausgestorbene Iltisart verbreitet.

Gulo luscus L. Fig. 12, 13.

Aus der oberen Schicht der P esk ō-Höhle bekam ich den proximalen Teil des Penisknochens vom Vielfrass. Er gleicht sehr dem proximalen Teile des Penisknochens vom Iltis. L. POHL (10.) beschreibt den Penisknochen des jetzlebenden Tieres. Leider kann die Beschreibung zu Vergleichzwecken nicht verwendet werden. Seine Zeichnung ist in Fig. 13. ersichtlich.

* * *

Ich erfülle eine angenehme Pflicht, indem ich den Herren Professoren F. SCHAFFER und M. SCHLOSSER meinen verbindlichsten Dank ausspreche, für die zu meinen Untersuchungen gütigst überlassenen Penisknochen von *Ursus spelaeus* aus dem Wiener, bezw. Münchener Museum.

Erklärung der Tafel.

1. Penisknochen von *Mustela robusta* von der Seite gesehen.
 2. " " " " " oben "
 3. " " " " " unten "
 4. " " *Mustela putorius* " der Seite "
 5. " " " " " oben "
 6. " " " " " unten "
- Sämtliche Figuren 2-5 der natürlichen Grösse.