

„IDE NEKEM AZ OROSZLÁNT IS”

ELŐZETES JELENTÉS AZ IKRÉNY – SZILÁGYI TANYA (GYŐR-MOSON-SOPRON MEGYE) KÖZELÉBEN TALÁLT PLEISZTOCÉN OROSZLÁNLELETRŐL

BARTOSIEWICZ LÁSZLÓ

Kulcsszavak: *pleisztocén, barlangi oroszlán, mai afrikai oroszlán, koponyaméréstan, ivari ketalakúság*

Bevezetés

A holocén kor bizonytalanul meghatározható juh és/vagy kecskecsont töredékeinek tömkelegével vesződő magyarországi archeozoológus csak elvétve találkozhat munkája során az állatok királyának földi maradványaival.¹ Különös szerencse tehát, hogy a rövid beszámoló tárgyat képező „fejedelmi” lelet időrendileg az általam alig művelt, de az ünnepezt, T. Dobosi Viola munkásságához annál közelebb álló pleisztocén őslénytan területét érinti.

Az itt tárgyalandó, a mosonmagyaróvári Hansági Múzeumban őrzött teljes, leltári szám nélküli koponya felső rész (*calvarium*) az M1-es autópálya leletmentő ásatásai alatt bukkant napvilágra az A/9 anyagnyerő helyen. A koponyát Boros Miklós ikrényi lakos lelte 1994 júniusában az útépítés számára nyitott kavicsbányában. A leletet a térségben ásatásokat irányító néhai Figler András bízta rám elemzés céljából.

Abból a tényből, hogy a koponya nem régészeti lelőhelyről került elő, valamint a mélységre vonatkozó megfigyelésből annyira következtethetünk, hogy nem a Kárpát-medence és a Balkán-félsziget régészeti állattani

anyagában sem ismeretlen holocén oroszlánleletek (*Panthera leo persica* Meyer, 1826)² újabb példányáról van szó. Keltezés híján ez az előzetes jelentés egyelőre a lelet leírására és részleges koponyaméréstani értékelésére szorítkozhat.

Anyag és módszer

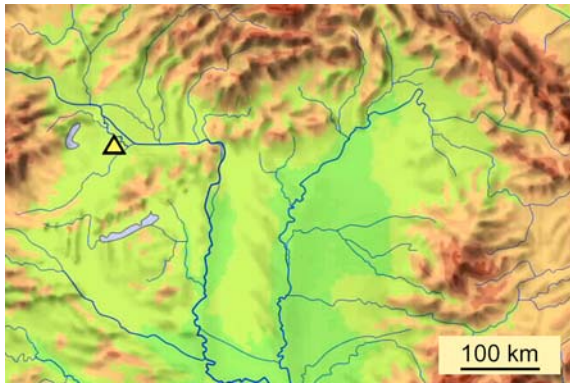
A lelet ismertetése

A lelőhely megközelítő koordinátái: északi szélesség 47°39'11", keleti hosszúság 17°31'39" (47,653° N; 17,528° E). Ez a terület Ikrény határában a Mosoni-Dunától nem messze, a Rába, a Rábca és a Marcal jelenlegi medrének találkozásánál helyezkedik el (*1. ábra*). Évezredek óta aktív folyami hordalékképződés területére esik. A koponyát nagy valószínűséggel valamelyik felső vagy középső pleisztocén kori rétegében, a jelenlegi felszíntől számított mintegy 4 m mélységben találták.

Annak ellenére, hogy a koponya agy- és arckoponyai része a csont kiszáradása miatt elvált és kissé megvetemedett, a bal oldali orrsont és a 2. előzáfogak *post mortem* hiányától eltekintve lényegében ép.

¹ VÖRÖS 1982–83; 1983; 1987.

² VÖRÖS 1983, 50; BARTOSIEWICZ 2009, 764, Fig. 4.



1. ábra: A lelőhely megközelítő földrajzi helyzete a Duna kisalföldi szakaszán a Kárpát-medence egészének domborzatához viszonyítva (Alaptérkép: ZENTAI 1996.)

Figure 1.: The approximate geographical location of the find spot within the Carpathian Basin in relation to the alluvial plain of the Danube (north) and hilly areas in the broader surroundings (Base map: ZENTAI 1996)

Felületi megtartása kiváló, sötétbarnába hajló színe a szerves anyagok megmaradásának kedvező huminsavas közeg hatásáról tanúskodik (2. ábra). Tafonómiai értelmezése szempontjából fontos, hogy sodródás, folyami görgetés durva nyomait egyáltalán nem mutatja; az állat teteme annak elpusztulása után nagy valószínűséggel viszonylag helyben maradt, a csont felszíne a feltehetőleg több tízezer év alatt alig károsodott.

Annai ránézésre is megállapítható, hogy a mintegy 30 cm hosszúságú koponya kifejlett egyedé volt, a macskaalkatú ragadozók (*Feliformia* Kretzoi, 1945) alrendjébe sorolt, és az „üvöltő macskáknak” (*Panthera* Oken, 1816) nevezett nembe tartozik. A koponya varratai záródtak, de nem teljesen csontosodtak el, enyhén kopott maradó fogai közül csak a két oldali 2. előzáfog hiányzik, ám ezek már az állat pusztulása után vesztek el. A koponya tehát fiatal, de már kifejlett egyedből való.³ Aránylag kis mérete alapján feltehetőleg nőstény, ennek egyértelmű bizonyításához azonban megfelelő összehasonlító mintasorozatra volt szükség.

A recens összehasonlító anyag

Ez a tanulmány azon morfometriai tulajdonságok tárgyalására összpontosít, amelyeket a tervureni Közép-Afrikai Múzeum kifejlett afrikai oroszlánok koponyáinak (37 egyed,

³ SMUTS et al. 1978, 121.



2. ábra: Az Ikrény–Szilágyi tanya közelében lelt koponya homloksíkjában (norma frontalis), oldal- (norma lateralis) és alulnézetben (norma basilaris). Fotók: Gál Erika

Figure 2.: Top (*norma frontalis*), right side (*norma lateralis*) and bottom (*norma basilaris*) views of the Pleistocene lion skull from Ikrény–Szilágyi tanya, Hungary. Photos: Erika Gál

dokumentáltan 18 hím és 8 nőstény) főbb méreteihez hasonlítva láthatunk az ikrényi leleten.

A recens összehasonlító anyaggal kapcsolatban fontos megjegyezni, hogy noha időrendileg és

földrajzilag⁴ a lelettől igen távol eső példányokról van szó, ezek a koponyák zömmel vadászott egyedekből származnak. A mai oroszlánok nyolc nyilvántartott alfajából első sorban a katangai (más néven délnyugat-afrikai) oroszlánt (*P. l. bleyenberghi* Lönnberg, 1914), néhány leltárilag nem azonosított példány esetében kisebb valószínűséggel az északkelet-kongói alfajt (*P. l. azandica* J. A. Allen, 1924) képviselik. Két állatkerti és az egy ismeretlen földrajzi eredetű egyed kivételével mentesek tehát a mai „tenyésztés” és tartás hatásaitól. A barlangi oroszlánok a maiakkal viszonylag távoli genetikai rokonságban állnak,⁵ ezért előzetes jelentésem összehasonlításai alapvetően nem rendszertani, hanem funkcionális célúak. A lelet koponyaszerkezetének leírását, alakulásának megértését, nem pedig közvetlen taxonómiai besorolását szolgálják. Ez utóbbi vitathatatlanul fontos, de e téren a határozott tudományos állásfoglalás pontos keltezés híján pillanatnyilag megfontolatlan lenne.

Módszerek

Első feladat a koponya rendszertani besorolása volt alaktani jegyei alapján. Kutatók nemzedékeinek sikerült egyezsége jutniuk abban, hogy az ismert európai pleisztocén nagymacska leletek nem tigrisek, hanem oroszlánok maradványai.⁶ Az ikrényi lelet fajmeghatározásában a Helmut Hemmer⁷ által megadott alaktani szempontokat figyelembe véve magam is erre a következtetésre jutottam, de az oroszlán meghatározás mellett állatföldrajzi érvek is szólnak.

A koponyán ezután felvett 15 méret segítségével olyan általános koponyaalkati jellemzőket igyekeztem megragadni, amelyek a további kutatás során segítségünkre lehetnek az egyed nemének meghatározásában és pontosabb rendszertani besorolásában.

1. táblázat: A tanulmányban használt koponyaméretek von den Driesch (1976) szerint

Table 1.: Cranial measurements used in the study as defined by von den Driesch (1976)

Alaphossz/Basal length	B–P
Teljes koponyahossz/Total length	A–P
Agykoponya hossz/Neurocranium length	B–N
Arckoponya hossz/Viscerocranium length	N–P
Medián homlokhossz/Median frontal length	A–N
Agykoponyaalap hossza/Neurocranium basis length	B–St*
Medián szájpadláhossz/Median palatal length	St–P
Felső tépőfog (P ⁴) hosszúság/Upper carnassial tooth (P ⁴) length	P4L
Felső tépőfog (P ⁴) szélesség/Upper carnassial tooth (P ⁴) breadth	P4W
Külső hallójáratok közötti szélesség/Greatest mastoid breadth	Ot–Ot
Legnagyobb (járomíven mért) szélesség/Greatest (zygomatic) skull breadth	Zyg–Zyg
Legnagyobb homlokcsont szélesség/Greatest frontal breadth	Ect–Ect
Legnagyobb szájpadlás szélesség/Greatest palatal breadth	Mol–Mol
Szemfogaknál mért külső szélesség/Breadth at the canine alveoli	C–C
Agykoponyai befűződés szélessége/Breadth of the postorbital constriction	POB*

* E rövidítéseket von den Driesch munkája nem tartalmazza/Abbreviation not listed by von den Driesch

Az Angela von den Driesch által kidolgozott nemzetközi protokoll⁸ alapján az *1. táblázatban* felsorolt méreteket jegyeztem fel 0,1 mm

⁴ A leltárkönyvi bejegyzések szerint a recens egyedeket zömmel az egykori Belga Kongó területén ejtették el. Két állatkerti példány származása ismeretlen, egy nagytermetű hím koponyája a budapesti gyűjteményből való.

⁵ BURGER et al. 2004.

⁶ KURTÉN 1968, 85.

⁷ HEMMER 1966.

⁸ VON DEN DRIESCH 1976, 47.

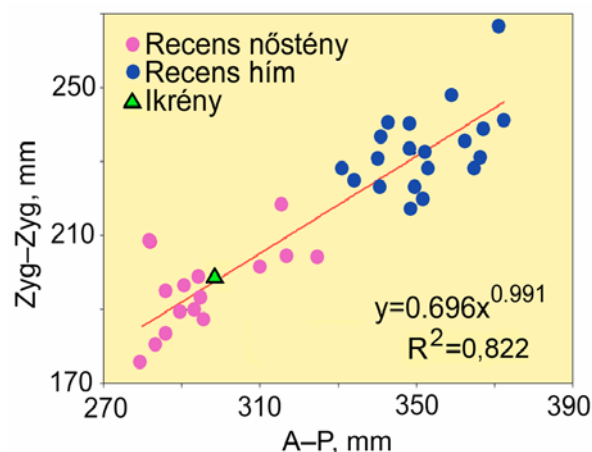
pontossággal. Tekintettel arra, hogy a nagytermetű macskafélék esetében a nemek között nagyfokú méretkülönbséggel kell számolnunk, egy előzetes felmérő számítás (regresszió analízis) és a méretek gyakorisági eloszlásának ellenőrzése után a koponya alaphosszához viszonyított (százalékban kifejezett) méreteket főkomponens analízissel csoportosítottam. Ez a többváltozós számítás olyan szintetikus változókat hoz létre, amelyek a koponya arányait meghatározó méretcsoportokban fogalmazódnak meg. Az egyes esetek koponyatipológiai helyzete az egymáshoz rendelt főkomponens párok síkjában vizsgálható.⁹

Eredmények

Fajhatározás

A faj megállapítása szempontjából döntő, hogy az ikrényi példány az elvileg hasonló méretű tigrisek koponyáinál nemcsak kisebb, de azoktól számos alaktani jegyben eltér. Ezek legtöbbje a homlok tájékán figyelhető meg, közülük a lelet jó állapotának köszönhetően az alábbiakat lehetett egyértelműen azonosítani:

1. oldalnézetben a koponya profilvonala a homlokcsont legnagyobb (ectorbitalis) szélességénél csapott, nem a tigrisre jellemzően előre kiszögellő,
2. keresztmetszetben, ugyancsak a homlokcsont említett legnagyobb szélességénél, a koponya sekély, nem mélyül be a szemgödörök pereme között, mint a tigrisek esetében,
3. a homlok- és a falcsont közötti koronavarrat (sutura coronaria) a nyílirányú sík közelében arra merőleges, nem aborális irányban nyújtott, mint tigrisekben,
4. az orrcsontok aborális vége nem nyúlik túl a homlokcsont és állcsont ragadozó emlőskben közös varratának (sutura maxillofrontalis) vonalán, miként a tigrisekben,
5. a szájpadcsonatok épen maradt aborális pereme tompán „vállas”, nem kihegyesedő.



3. ábra: Az ivari kétalakúság megnyilvánulása az oroszlánkoponyák legnagyobb koponyahossza (A–P) és legnagyobb, járomcsonti szélessége (Zyg–Zyg) közötti összefüggésben. A trendvonal nemek közötti megkülönböztetés nélkül, valamennyi egyedre vonatkozik, szoros lineáris összefüggést mutat.

Figure 3.: Sexual dimorphism in lion skulls as shown by the greatest breadth (Zyg–Zyg) plotted against their greatest skull length (A–P). Both sexes are characterized by the same linear regression equation

A két nem méret- és aránykülönbségei

A következő feladat annak a munkahipotézisnek az ellenőrzése volt, hogy a koponyalelet nőstényoroszlánból származik-e?

A 3. ábrán az ikrényi koponyát két fő mérete, legnagyobb koponyahossza (A–P) és ajáromíven mért legnagyobb szélessége (Zyg–Zyg) alapján viszonyítottam az összehasonlító sorozat példányaihoz. Az ábrán két pontthalmaz egyértelműen elválík, amelyek az ismert nemű egyedek alapján a kisebb nőstények és nagyobb termetű hímek csoportjával azonosíthatók. Az ikrényi koponya fő méretei alapján a nőstények középmezőnyében helyezkedik el. A két pontthalmazra együttesen illeszthető görbe, illetve a hozzá számított exponenciális egyenlet még két, a további vizsgálatok szempontjából lényeges jelenségre hívja fel a figyelmet:

⁹ SVÁB 1979, 51.

2. táblázat: A koponyaméreték egyváltozós statisztikái a dokumentált nemű afrikai egyedek csoportjaiban és az ikrényi lelet méretei (mm). A rövidítések feloldása az 1. táblázatban található

Table 2.: Univariate statistics of cranial measurements for African lions of documented sexes and measurements of the Ikrény specimen (mm). Abbreviations as in Table 1

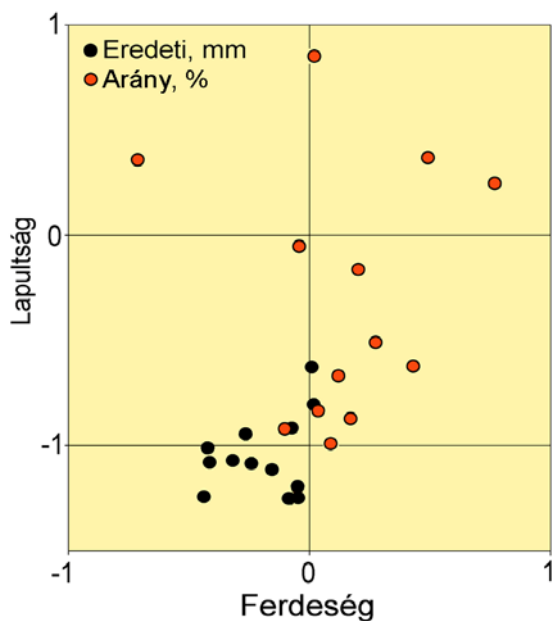
	A-P	B-P	St-P	B-St	B-N	Ot-Ot	Zyg-Zyg	Ect-Ect	C-C	Mol-Mol	P4L	P4W	A-N	N-P	POB
Nőstény/Female, n=8															
Minimum	282,0	237,4	136,7	98,2	151,4	104,2	187,9	81,4	74,8	111,9	31,9	15,2	162,2	127,8	52,7
Maximum	316,9	270,0	151,7	125,5	178,1	118,5	208,4	101,8	83,7	119,5	36,2	18,2	192,9	148,2	66,1
Átlag	294,9	250,9	140,5	111,5	168,1	113,5	196,0	91,4	78,1	115,4	34,2	16,2	180,5	137,4	58,7
Szórás	9,9	9,2	4,9	7,4	8,4	5,2	7,4	7,9	2,9	2,7	1,6	0,9	9,9	8,1	4,8
Medián	293,8	251,2	139,5	111,3	169,9	115,5	194,9	89,8	77,4	114,9	34,0	16,1	182,9	135,9	59,9
Ferdeség	1,091	0,707	1,374	0,138	-0,743	-0,577	0,423	0,132	0,582	0,178	0,001	0,999	-0,569	0,185	0,016
Lapultság	0,438	-0,058	0,573	-0,147	-0,715	-1,393	-1,503	-1,846	-0,999	-1,572	-1,733	0,004	-1,086	-1,844	-1,652
Hím/Male, n=18															
Minimum	285,5	256,1	145,5	107,1	162,1	122,2	138,3	80,5	80,3	122,6	33,2	16,5	169,0	129,2	56,8
Maximum	372,5	323,9	189,6	144,9	209,1	143,8	266,1	115,8	100,0	135,8	39,2	20,0	227,9	177,0	73,4
Átlag	344,3	293,0	164,7	129,2	191,8	132,7	223,3	105,5	91,1	128,5	37,4	18,5	208,4	158,7	64,3
Szórás	22,4	17,3	10,3	10,6	13,2	6,3	26,3	9,3	4,4	4,1	1,8	1,0	15,1	12,4	4,3
Medián	346,2	295,6	163,8	131,5	194,8	131,9	227,9	108,4	91,2	128,6	38,2	18,6	207,5	159,7	64,3
Ferdeség	-0,815	-0,257	0,622	-0,271	-0,473	0,194	-1,644	-1,096	-0,283	0,146	-1,054	-0,477	-0,789	-0,548	0,335
Lapultság	0,250	-0,670	0,225	-0,822	-0,723	-0,928	3,613	0,497	0,374	-1,221	-0,148	-0,579	0,189	-0,384	-0,817
Ikrény															
Nőstény	302,2	262,2	135,7	127,2	179,9	126,8	200,3	92,0	67,7	120,3	37,9	18,9	194,8	139,2	63,1

- a nagyobb méretű hímoroszlánok koponyaarányai lényegében azonosak a nőstényekével: azaz a két fő méret relatív növekedése nemtől függetlenül izometrikus, az arány a méretnövekedéssel egyáltalán nem változik (az egyenlet hatványkitevője lényegében 1).
- az ikrényi leletet jelző adatpont a szoros korrelációval jellemzett egyenesen helyezkedik el, tehát arányát tekintve tökéletesen beleillik a közép-afrikai oroszlánok koponyaméretei alapján kirajzolódott vonulatba.

A teljes koponyahossz és a koponya járomívek közt mért legnagyobb szélességének összehasonlítása arra figyelmeztet, hogy a

koponyák abszolút méreteiben igen nagymértékű másodlagos ivari kétalakúság nyilvánul meg, ami elterelheti figyelmünket az arányokban megnyilvánuló alkati sajátságokról. Ezt a többi felvett méret egyváltozós statisztikai elemzése is jól mutatja. A 2. táblázat a dokumentált nemű afrikai oroszlánok méreteinek egyváltozós paramétereit, illetve az ikrényi lelet adatait foglalja össze. A nagy méretkülönbség miatt a nemek méretei közötti eltérés valamennyi esetben statisztikailag szignifikáns ($P > 0,050$).

A további számítások előfeltétele annak ellenőrzése volt, hogy csökkenthető-e az abszolút méret hatása a koponyaarányok részletes összehasonlítására, megtudhatunk-e valamit azon túl, hogy „a hímoroszlánok jóval nagyobbak”?



4. ábra: Az eredeti abszolút (mm) és relatív (B–P%) koponyaméretek gyakorisági eloszlásainak ferdesége és lapultsága a Gauss-féle normális görbéhez viszonyítva (origó). A százalékokká váltás az egyes változókat megtestesítő adatpontokat mintegy „feljebb”, a normális eloszlást megtestesítő középpont irányába tolta

Figure 4.: Relationship between the Gaussian normal distribution and the distributions of absolute cranial measurements (mm, full dots) and measurements relative to basal length (B–P%; empty circles) used in this study. Note the marked “upward” shift toward the centre of the graph (0) as a result of percentual transformation

Csontmérési számításokban jól bevált módszer a relatív méretek használata, amelyeket nem ritkán indexeknek neveznek és gyakorta százalékban fejeznek ki. A származtatott értékek használata azonban parametrikus számításokban ellentmondásos, mert a számláló és nevező egymásnak ellentmondó gyakorisági eloszlásai esetén az eredmények ellenőrizhetetlenül torzulnak.¹⁰ A továbblépés feltétele az abszolút és relatív méretek gyakorisági eloszlásának összehasonlítása volt.

A régészeti állattanban használatos csontméretek természetes biológiai egységek lévén elvileg normális eloszlásúak, azaz az átlagos méretűek a leggyakoribbak, a rendkívül kicsi vagy nagy variánsok jelenlétének valószínűsége pedig a szélsőség mértékének

függvényében csökken. A mintáknak elvileg közelíteniük kell a normális eloszláshoz (Gauss-féle harang alakú görbe). A megfigyelt adatokból kirajzolódó görbe azonban ettől az eszményi alaktól általában eltér, szimmetriájának jellemzője a ferdeség, míg szélességének és magasságának mérőszáma a lapultság. Ezek értéke a szabályos, ideális gaussi haranggörbe esetén 0. A 4. ábrán e két statisztikai tulajdonság viszonyát hasonlíthatjuk össze az eredeti abszolút értékek (mm) és a százalékban kifejezett arányok esetében. Az eredeti, mm-ben kifejezett méretek egyrészt kifejezett negatív ferdeséget mutatnak (valamennyi a 0 értéken, de inkább attól balra csoportosul). Másrészt rendkívül lapos eloszlásúak (egyöntetűen -1 körüli értékek), azaz a rendelkezésünkre álló egyedek elszórt méretei elterülnek, nem „halmozódnak” egymásra.

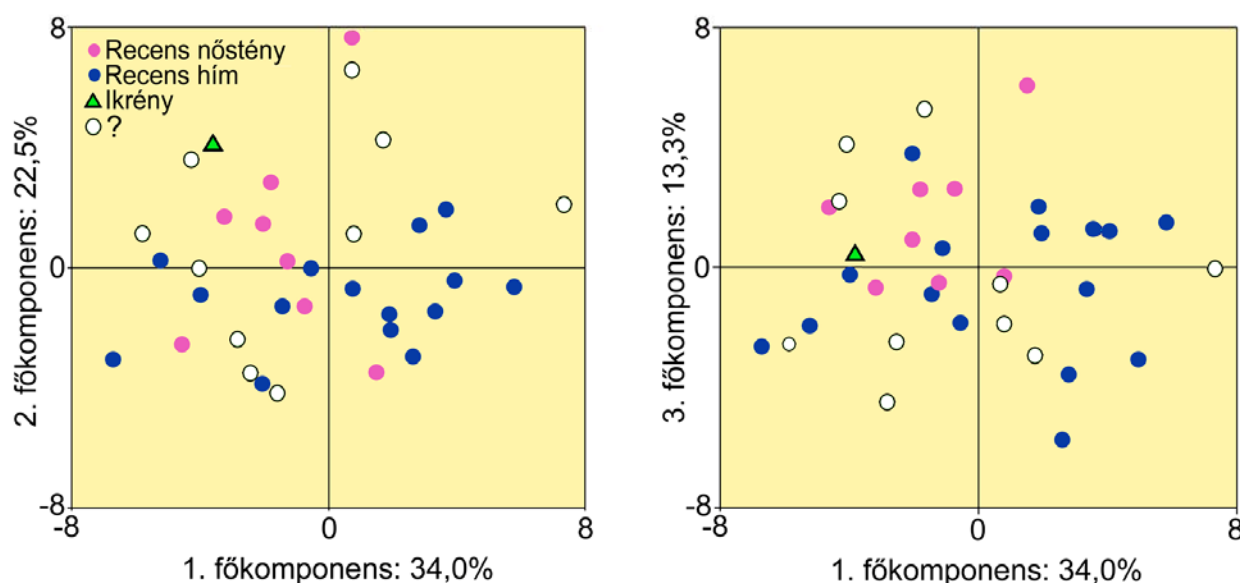
A jelenség magyarázata az eddigi megfigyelésekből elég jól kikövetkeztethető:

- a gyakrabban vadászott himoroszlánok nagyobb számban rendelkezésre álló koponyáihoz képest a minta kisebb termetű nőstényeinek méretei nem határozott csoportot, hanem negatív irányba elhúzódozó „farkat” képeznek, ettől az abszolút méretek gyakorisági eloszlása aszimmetrikussá válik,
- az így széthúzott mezőnyben a kis mintaszám miatt az egyedek különösebben sehol sem összpontosulnak, a tapasztalati görbe a gaussi eloszláshoz képest lapos.

A koponya alaphosszának (B–P) százalékában kifejezett méretek adatpontjai ehhez képest a 4. ábra középpontja, a normális eloszlás (0 pont, origó) felé tolódnak. Ferdeség szempontjából kiegyensúlyozottabb, inkább enyhén pozitív eloszlásúak. A lapultság mértéke enyhült, négy százalékban kifejezett méret (koponyaalap, legnagyobb szélesség, homlokhossz) az ábra felső, pozitív tartományában összpontosul.

Ez a látszólagos kitérő nem volt öncélú. A következőként elvégzendő főkomponens analízis egyik feltétele ugyanis az, hogy a benne szerepeltetett változók eloszlásai a lehető legjobban közelítsenek a normálishoz. Az alaphossz (B–P) százalékában kifejezett méretek használata a többváltozós számításban tehát indokolt, várhatóan utal a nemek közötti nagy méretkülönbségtől viszonylag független koponyaarányokra.

¹⁰ ATCHLEY et al. 1978, 137.



5. ábra: Az ikrényi lelet az 1. főkomponensen megjelenő kis méretéhez képest nagy agykoponyájú (bal oldali grafikon), fogazatának mérvadó méretarányai ugyanakkor átlagosak, megegyeznek a minta alapján várható tendenciával (jobb oldali grafikon)

Figure 5.: Considering the small general size of the Ikrény find (indicated on PC1), her neurocranium (PC2) is disproportionately well developed (left side graph), while her dentition is in proportion with the small general size of the skull (right side graph)

Ez segíteni fogja az ikrényi lelet alaktani tulajdonságainak alaposabb megértését.

A 3. táblázat a legjellemzőbb (1-nél nagyobb sajátértékű, a koponyaegyüttes által képviselt összes varianciát legjobban megjelenítő) főkomponensek köré csoportosult koponyaméreték összefüggéseit foglalja össze a kapcsolatok erőssége (-1-től +1-ig) szerint rangsorolva. A négy főkomponens az összes variancia 80%-át képviseli:

- Az 1. főkomponens (sajátérték: 34,0%) igen markánsan a legnagyobb koponyaszélesség, a szájpadrólshossz és a külső hallójáratok közt mért koponyaszélesség közötti összefüggést testesíti meg. E koponyarészek erőssége ellentétes az agykoponya táblázat alján található arányainak fejletlenségével. Az 1. főkomponens közvetett módon továbbra is az egyedek méretét tükrözi: nagyrámájú, de viszonylag kis agyi részű koponyákra utal, általában a hímekére.
- A 2. főkomponenshez (sajátérték: 22,5%) viszont éppen az agykoponya és homlokhossz méretei kötődnek erősen, tehát a koponyaalakulás egy másik dimenzióját,

kimondottan az agykoponya viszonylagos fejlettségét képviseli.

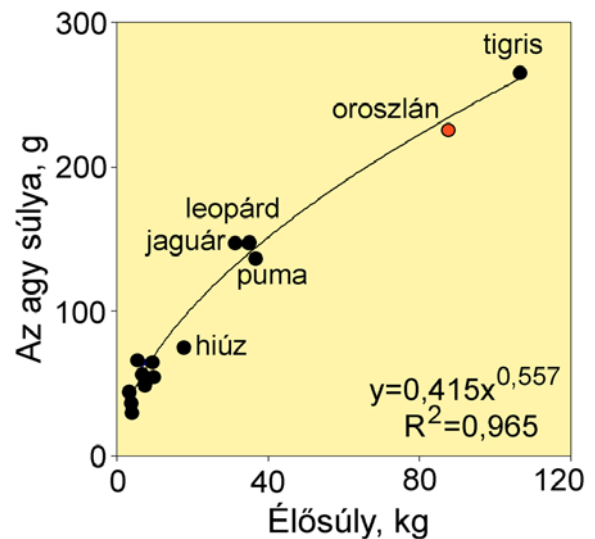
- A 3. főkomponens (sajátérték: 13,3%) körül az említett méretektől elvileg függetlenül elsősorban a fogazat méretei csoportosulnak. A tépőfog főkomponenst meghatározó nagysága mellett érdekes, hogy ide kapcsolódik az arckoponya hossza és talán valamelyest meglepően az agykoponya szemeödrök mögötti befűződésének (constrictio postorbitale) szélessége. Ez a méret azonban az agy nagysága mellett a halántékcsonatokra illeszkedő ízületű állkapcsok izomzatának fejlettségét is tükrözi, feltehetőleg ezért függ össze a tépőfog nagyságával.
- A 4. főkomponensen (sajátérték: 11,1%) mindössze a homlokcsont szélessége jelent meg kiemelkedő negatív értékkel, így ez az önmagában csekély magyarázó értékű főkomponens már nehezen értelmezhető.

3. táblázat: A főkomponensek és egyes változók közötti kapcsolatok erősségét mutató főkomponens súlyok (értelmezési tartományuk -1-től +1-ig). A rövidítések feloldása az 1. táblázatban található

Table 3.: Principal component loadings showing the relationships between PCs and individual cranial measurements (values to be interpreted within the -1 to +1 range). Abbreviations as in Table 1

	Főkomponens/PC			
	1.	2.	3.	4.
Zyg-Zyg	0.914	0.166	-0.241	0.201
St-P	0.736	-0.246	0.243	-0.229
Ot-Ot	0.524	0.483	0.139	0.289
C-C	0.494	0.178	0.525	-0.014
Ect-Ect	0.465	0.445	-0.241	-0.691
Mol-Mol	0.409	0.343	0.684	0.362
P ⁴ W	0.222	0.236	0.610	0.475
POB	0.036	0.472	0.570	-0.391
P ⁴ L	-0.009	0.285	0.726	0.108
N-P	-0.035	-0.145	0.591	-0.361
B-N	-0.405	0.843	0.075	-0.017
A-N	-0.459	0.805	-0.182	0.161
B-St	-0.541	0.069	-0.319	0.151
Sajátérték	18.095	11.959	7.050	5.907
Sajátérték %	34.0	22.5	13.3	11.1

A főkomponensek igazán akkor értelmezhetők, amikor a méretek csoportjait egymás függvényében vizsgáljuk. Az 5. ábrán a vizsgált egyedek eloszlása látható a koponyaméretek csoportjai által meghatározott főkomponensekhez képest. Az ábra bal oldali grafikonja azt mutatja, hogy az ikrényi egyed – több dokumentált nemű afrikai nőstényoroszslánnal együtt – ugyan viszonylag kis méretű, de agykoponyái része fejlett (2. főkomponens: +4 körüli érték). Az 5. ábra jobb oldali grafikonja szerint viszont a fogazata nem ennyire kiugróan fejlett, voltaképpen az egyed kis termetéhez képest arányos (3. főkomponens: 0 körüli érték). Ezek a megfigyelések (noha a nagyságtól nem függetleníthetők) alapvetően a koponya arányaira vonatkoznak.



6. ábra: Összefüggés a macskafélék élősúlya és agyának súlya között. A nagytestű fajok agyveleje a testtömeghez viszonyítva kisebb súlyú, a függvény degresszív tendenciát mutat

Figure 6.: Relationship between the live weight and brain weight of various species in the Felidae family. Large cats have relatively smaller brains as is also indicated by the strongly degressive trend line. Species: hiúz=lynx, puma=cougar, jaguár=jaguar, leopárd=leopard, oroszslán=lion, tigris=tiger. Smaller felid species are clustered in the lower left corner

A számítások alapján tett megfigyelések biológiailag értelmezhetők. Az agy funkciója annak méretétől jórészt független, így a nagytermetű himoroszlánok szervezetének „üzemeltetéséhez” viszonylag kisebb térfogatú agy is elegendő, míg a kistestű nőstények esetében az agykoponyának egy minimális nagyságot mindenképpen el kell érnie. Emiatt látszik agykoponyájuk viszonylag erősebben fejlettnak a koponya nagyságát megtestesítő alapméretekhez (1. főkomponens) képest. Ugyanez a jelenség fajok közötti összehasonlításban még feltűnőbb. A macskafélék családján belül a legnagyobb termetű tigris agyának súlya az állat élősúlyának alig 0,5%-a. Az oroszslán esetében ez az érték 0,6%. Ez az összefüggés a 6. ábrán felvázolt degresszív görbével írható le, amelynek hatványkitevője (az 1. ábra egyenletével ellentétben) egynél jóval kevesebb, az egyedfejlődés során hamarabb kialakuló agy súlyának elmaradó növekedésére utal az

élősúlyához képest. Ugyanez nyilvánul meg a nemek közötti különbségekben is.

Rendszertani helyzet – előzetes

Nehezebb az ikrényi oroszlán pontos rendszertani besorolása pusztán fenotípusos koponyamérési jegyek alapján. A lelet rétegtani helyzetéből ítélve ugyan felső vagy középső pleisztocén korú, de ezt a feltevést mindenképpen ¹⁴C keltezéssel kell megerősíteni. Ebből az időszakból Magyarországon viszonylag kevés oroszlánlelet ismert. Feltételezett koránál fogva az ikrényi lelet alapvetően a barlangi oroszlánhoz (*P. l. spelaeus* Goldfuss, 1810) áll a legközelebb, ami a Kisalföld természeti mai környezetének ismeretében, stílszerűen szólva, „groteszknek” hat. Vörös István e faj kárpát-medencei jelenlétét 18 000–20 000 évvel ezelőtre teszi.¹¹ Jánossy Dénes összefoglalása alapján e ragadozó maradványai hazánkban is alapvetően barlangokból kerültek napvilágra: Lambrecht Kálmán-barlang, V. réteg,¹² Tarkői sziklafülke,¹³ Subalyuk,¹⁴ Lengyel-barlang,¹⁵ Dorog,¹⁶ Tokod–Nagyberek,¹⁷ Istállóskő,¹⁸ Bodrogkeresztúr–Henyé-hegy¹⁹ és a Pilisszántó I. kőfülke.²⁰ Az érdi oroszlán leletek²¹ ugyan nem barlangi leletek, de mégsem kimondottan alföldi élőhelyről származnak.

A barlangi oroszlán azonban számos élőhelyen előfordult, túlelű erdőkben és füves térségeken egyaránt, ahol zsákmányállatai megfelelő számban megéltek.²² Itt vetődik fel az ikrényi nőstényoroszlán koponya viszonylag kicsiny voltának kérdése. Az egyed termetét számos tényező, az életkor és nem mellett pl. az öröklött testnagyság és az annak kibontakoztatását segítő vagy gátló környezet is befolyásolja. Gyérebb növényzetű helyen a kisebb termetű ragadozók kerülnek előnybe, mert

a nyílt terepen észrevétlenebbül cserkésznek, jobb eséllyel jutnak zsákmányhoz.

Ugyanakkor az ikrényi nőstényoroszlán kis mérete részben genetikai okokra is visszavezethető, ha az állományt beszűkülés, „bottleneck”, a természetes változékonyság beltenyészítéshez vezető csökkenése sújtotta. Az ikrényi lelet esetében ez a lehetőség akkor válik különösen érdekessé, ha bebizonyosodik, hogy a lelet kb. 45 000 évesnél fiatalabb. Ross Barnett és munkatársai²³ ugyanis 48 000–46 000 bp tájékán a barlangi oroszlán genetikai diverzitásának hirtelen visszaesését észlelték egész Euráziában. A megelőző időszakban 12 minta 9 mitokondriális haplotípushoz tartozott. Mintegy 46 000 bp táján a 18 barlangi oroszlánból vett minta egy beszűkült génállomány mindössze négy haplotípusának elterjedését mutatja. Noha ennek az aránykülönbségnek a szerzők szerint is túlzott hangsúlyt adhat egy esetleges mintavételi hiba,²⁴ amennyiben a diverzitás valóban beszűkült, a méretcsökkenés oka génsodródás is lehet.

Következtetések

Összefoglalásként megállapítható, hogy az Ikrény–Szilágyi tanya közelében talált, feltehetőleg felső vagy középső pleisztocén korú oroszlánkoponya kistermetű, de kifejlett, aránylag nagy agykoponyájú és testméretével arányos fogazatú egyedből származik. Mérete alapján a mai afrikai oroszlán nőstényeinek középmezőnyébe esik, azonban a recens oroszlánokkal közvetlenül aligha rokonítható. Részletes rendszertani besorolása e rövid koponyatani jelentésnek egyelőre nem lehet a feladata. Legalábbis a lelet korának természettudományos meghatározása, szerencsés esetben DNS vizsgálata szükséges annak megválaszolásához, milyen éghajlati periódusban, melyik természetes fauna képviselőjében jelent meg az oroszlán a Kisalföld térségében.

¹¹ VÖRÖS 1983, 44.

¹² JÁNOSSY 1986, 128.

¹³ ibid. 130.

¹⁴ ibid. 134.

¹⁵ ibid. 137.

¹⁶ ibid. 140.

¹⁷ ibid. 142.

¹⁸ ibid. 145.

¹⁹ ibid. 148.

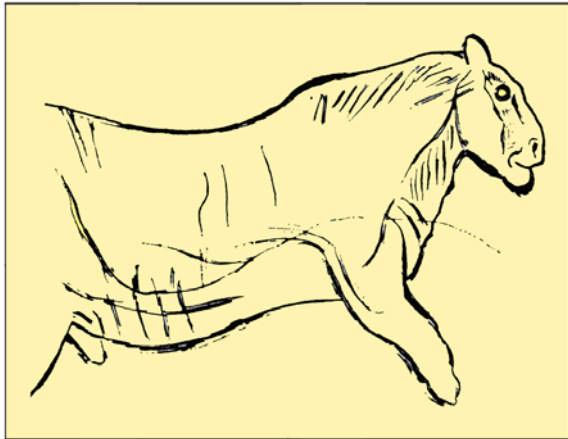
²⁰ ibid. 152.

²¹ ibid. 137.

²² HUBLIN 1984, 318.

²³ BARNETT et al. 2009, 1674, Figs 2-3.

²⁴ ibid. 1676.



7. ábra: Barlangi oroszlán rajza. Les Combarelles, Dordogne (KURTÉN 1964, 55.)

Figure 7.: Drawing of a cave lion. Les Combarelles, Dordogne (KURTÉN 1964, 55.)

Köszönetnyilvánítás

Ez a tanulmány nem jöhetett volna létre a néhai Figler András és a mosonmagyaróvári Hansági Múzeumban dolgozó volt tanítványom, Takács Károly szíves segítségével nélkül. A tervureni Közép-Afrikai Múzeum anyagát Wim Van Neer bocsátotta rendelkezésemre 1992-ben, a Belga Királyság kormányának „Interuniversity Poles of Attraction” projektje keretében. Egy kifejlett hím oroszlán koponyáját König Frigyes bocsátotta rendelkezésemre Budapesten, amiért ezúton mondok köszönetet. A 2. ábra fényképeinek elkészítéséért Gál Erikának tartozom köszönettel.

Irodalom

ATCHLEY, A. H.–GASKINS, C. T.–ANDERSON, D.

1976 Statistical properties of ratios I. Empirical results. *Systematic Zoology* 25, 137–138.

BARNETT, R.–SHAPIRO, B.–BARNES, I.–HO, S. Y. W.–BURGER, J.–YAMAGUCHI, N.–HIGHAM, T. F. G.–WHEELER, H.–ROSENDAHL, W.–SHER, A. V.–SOTNIKOVA, M.–KUZNETSOVA, T.–BARYSHNIKOV, G. F.–MARTIN, L. D.–HARINGTON, C. R.–BURNS, J. A.–COOPER, A.

2009 Phylogeography of lions (*Panthera leo* ssp.) reveals three distinct taxa and a late Pleistocene reduction in genetic diversity. *Molecular Ecology* 18, 1668–1677. doi: 10.1111/j.1365-294X.2009.04134.x

BARTOSIEWICZ, L.

2009 Lion's share of attention: Archaeozoology and the historical record. *ActaArch Hung* 59, 759–773.

BURGER, J.–ROSENDAHL, W.–LOREILLE, O.–HEMMER, H.–ERIKSSON, T.–GÖTHERSTRÖM, A.–HILLER, J.–COLLINS, M. J.–WESS, T.–ALTA, K. W.

2004 Molecular phylogeny of the extinct cave lion *Panthera leo spelaea*. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 30, 841–849.

DRIESCH, A. VON DEN

1976 *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites*. Peabody Museum Bulletins 1, Harvard University, Cambridge Mass.

HEMMER, H.

1974 Untersuchungen zur Stammesgeschichte der Pantherkatzen (Pantherinae), Teil III: Zur Artgeschichte des Löwen *Panthera (Panthera) leo* (Linnaeus 1758). *Veröffentlichungen der Zoologischen Staatssammlung München* 17, 167–280.

HUBLIN, J.-J.

- 1984 *The Hamlyn encyclopedia of prehistoric animals*. London.

JÁNOSSY, D.

- 1986 *Pleistocene vertebrate faunas of Hungary*. Budapest.

KURTÉN, B.

- 1964 *Istidens Djurvärld*. Bokförlaget Aldus/Bonniers, Stockholm.
1968 *Pleistocene Mammals of Europe*. London.

SMUTS, G. L.–ANDERSON, J. L.–AUSTIN, J. C.

- 1978 Age determination of the African lion (*Panthera leo*). *Journal of Zoology* 185, 115–146.

SVÁB J.

- 1979 *Többváltozós módszerek a biometriában*. Budapest.

VÖRÖS I.

- 1982–83 Gyöngyöshalász–Encspusztá késő rézkori telep állatsontleletei (Tierknochenfunde der spätkupferzeitlichen Siedlung Gyöngyöshalász–Encspusztá). *Agria* XIX, 35–62.
1983 Lion Remains from the Late Neolithic and Copper Age of the Carpathian Basin. *Folia Archaeologica* 34, 33–50.
1987 A Tiszalúc-sarkadi rézkori település állatsontleletei (Animal remains from the Copper Age settlement of Tiszalúc-Sarkad). *Folia Archaeologica* 38, 121–126.

ZENTAI L.

- 1996 A Kárpát-medence domborzati térképe URL: <http://keptar.oszk.hu/000300/000383>

"LET ME PLAY THE LION TOO"

PRELIMINARY REPORT ON THE PLEISTOCENE LION SKULL FOUND NEAR IKRÉNY–SZILÁGYI TANYA (GYŐR-SOPRON- MOSON COUNTY, HUNGARY)

LÁSZLÓ BARTOSIEWICZ

Key words: *Pleistocene, cave lion, extant African lion, craniometry, sexual dimorphism*

This preliminary report presents an unusually well preserved, probably Middle/Upper Pleistocene lion skull from Ikrény–Szilágyi tanya from the Small Hungarian Plain (Győr-Sopron-Moson County, NW Hungary; Figure 1). The complete *calvarium* of a small individual was found by an amateur collector at a depth of ca. 4m in an alluvial deposit during gravel quarrying near the ancient bed of the Rába river, a right bank tributary to the Danube.

Given its good preservation (Figure 2), the find was easily distinguishable from tiger using five morphological criteria established on the neurocranium and palate. As for its phenotypic position in relation to the *Panthera leo* (Linnaeus, 1758) species, the Ikrény find was compared against a series of 37 modern lion skulls from Africa kept in the Koninklijk Museum voor Midden-Afrika in Tervuren, Belgium. Of the eight extant subspecies of lion most of these represent two subspecies from the former colonial area, the Katanga Lion a. k. a. Southwest African Lion (*P. l. bleyenberghi*) and with a lesser probability North East Congo Lion (*P. l. azandica*). Two of the modern specimens originated from zoos. While only eight of the reference skulls were explicitly documented as females and 18 as males, when the greatest breadth of skull is plotted against the greatest length (Figure 3) a clear bimodality becomes apparent, especially in terms of greatest length. The Pleistocene find, unambiguously representing a young adult, fell into the centre of the group identifiable as females. The good fit to the same linear regression line fitting the measurements of both sexes, however, reveals that the sheer size of individuals is important in differentiating between sexes.

In order to obtain a more fine-grained picture of the morphometric status of the Pleistocene find, 15 measurements (Table 1) taken on all skulls following the protocol by Angela von den Driesch (1976) were subjected to a Principal Component analysis (PCA). This multivariate method was chosen as an exploratory tool for investigating the major patterns of variation within the sample of modern Central African lions to which the Pleistocene find could be reliably compared. Correlation-based principal components reduced the number of cranial measurements to smaller sets of synthetic variables. Three of these, representing the greatest proportion of total variance (encompassed in the PCs) have been studied in detail.

In order to remove the evidently strong, sexually dimorphic effect of size from these calculations, all measurements were standardized as percentages of basal length (B–P). Although ratio values are not always fit for parametric calculations such as linear correlations upon which the PCA in this paper was based, the percentual transformation reduced the strong bimodality in absolute measurements, yielding a better fit to normal distribution as shown by values of kurtosis plotted against skewness in Figure 4. In this graph, skewness characterizes the symmetry, kurtosis the flatness of distribution. Conversion into B–P percentages guarantees that patterns resulting from the calculations will not be

directly influenced by absolute size, allowing for more manifestation of other, functionally important craniomorphological traits during subsequent analysis.

Four principal components (PC) with eigenvalues over 1, encompassed over 80% of the total variance represented by the selected measurements (Table 3). Of these, the first two possess the greatest explanatory value (34.0% and 22.5%, respectively). PC 1, dominated by the positive correlations between greatest breadth across the zygomatic arches (Zyg–Zyg), median palatal length (St–P) and the breadth between the auditory meatuses (Ot–Ot) is in contrast with some measurements of the neurocranium. It may thus be regarded as characterizing general size, that is not followed closely by dimensions of the brain case. PC 2, on the other hand is in a strong positive connection with two longitudinal neurocranium measurements, neurocranium length (B–N) and median frontal length (A–N). PC 3 represents a range of dental measurements, especially dimensions of the upper carnassial (P^4) tooth, in positive relation to palatal breadth (Mol–Mol) and the postorbital constriction of the neurocranium pertinent to the suspension of the masticatory apparatus. PC 4 was dominated only by the relatively non-characteristic breadth of the frontal bone (Ect–Ect), the entire PC barely contributing 11% of total variance to the overall picture.

When PC scores of individual skulls are plotted against PC 1, the Pleistocene find from Ikrény–Szilágyi tanya has a relatively large neurocranium in spite of its small overall size within the group (Figure 5, left). It also classes with numerous females of the skulls of documented sex. In terms of its relative dental dimensions, however, the small Pleistocene lion skull fits the average of extant Central African lions included in the study (Figure 5, right).

In conclusion, the newly discovered Pleistocene skull from NW Hungary originates from a lioness, which in spite of its adult age is rather small in comparison with modern lions from Central Africa. In terms of skull proportions it may be considered „feminine” as its neurocranium seems largish relative to overall skull size. Brain weight in large Felids does not follow the increase in body weight in a linear fashion (Figure 6) and this seems to be reflected in the size difference resulting from secondary sexual dimorphism of lions. The same difference is far less pronounced in dental dimensions, probably because dentition in carnivores is shaped by function and thus must be in closer correlation with the actual size of the predator.

