

ADATOK NÉHÁNY MAGYARORSZÁGI EMLŐSFAJ KOPONYAMÉRETEIHEZ

Dr. Faragó Sándor

Nyugat-Magyarországi Egyetem, Vadgazdálkodási Intézet
 University of West-Hungary, Institute of Wildlife Management
 H-9400 Sopron, Ady Endre u.5., Hungary

KULCSSZAVAK: emlősök, koponya méretek, Magyarország

KEY WORDS: mammals, skull measurements, Hungary

ABSTRACT

FARAGÓ, S.: ADDITIONAL DATA OF THE SKULL MEASUREMENTS OF A FEW MAMMALS IN HUNGARY. The Author presents the skull measurements of 20 mammals (*Lepus europaeus*, *Oryctolagus cuniculus*, *Ondatra zibethicus*, *Canis lupus*, *Canis aureus*, *Vulpes vulpes*, *Nyctereutes procyonoides*, *Meles meles*, *Mustela nivalis*, *Mustela putorius*, *Mustela eversmanii*, *Lutra lutra*, *Martes martes*, *Martes foina*, *Felis silvestris*, *Dama dama*, *Cervus nippon*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Ovis gmelini musimon*), based partly on Hungarian technical literature on the evaluation of that literature, partly on his own measurements. The results revealed the shortcomings of the craniometric measurements related to these species and the need of additional measurements and data collection. Future goals:

- it is necessary to **enlarge the craniometric data base**, for all hunted mammals, particularly for the less abundant species
- for all species – including those were that was not done before – the sex needs to be determined, even if it is complicated, e.g. only dissection can reveal it
- within each sex it is necessary to determine the **age**
- the collection of samples needs to be extended to the **total area** of Hungary
- it is necessary to establish a **skull collection** of those species to assist future research.

1. BEVEZETÉS

Amikor mintegy 15 évvel ezelőtt először felvetődött bennem egy „Vadászati állattan” könyv/tankönyv megírásának a gondolata, akkor a tematika összeállítása után áttekintettem a hozzá rendelkezésre álló hazai szakirodalmat. Kiderült, hogy a legnagyobb hiányosságok éppen azon a területen vannak, amelyeket – körültekintő kutatásokkal – éppen a vadászható fajok esetében el lehetett volna kerülni – a madarak és emlősök test-, illetve koponyaméreteiben.

Jelen feldolgozás a vadászható emlősfajok koponyaméret adatait tartalmazza a NYUGAT-MAGYARORSZÁGI EGYETEM VADGAZDÁLKODÁSI INTÉZETÉBEN vezetett számítógépes adatbank alapján. Ezek a fajok az alábbiak:

NYÚLALAKÚAK (*Lagomorpha*) rendje

Nyúlfélék (*Leporidae*) családja

Mezei nyúl

Lepus europaeus PALLAS, 1778

Üregi nyúl

Oryctolagus cuniculus LINNAEUS, 1758

RÁGCSÁLÓK (*Rodentia*) rendjePocokfélék (*Microtidae*) családja

Pézsmapocok	<i>Ondatra zibethicus</i> (LINNAEUS, 1766)
-------------	--

RAGADOZÓK (*Carnivora*) rendjeKutyafélék (*Canidae*) családja

Farkas	<i>Canis lupus</i> LINNAEUS, 1758
Aranysakál	<i>Canis aureus</i> LINNAEUS, 1758
Vörös róka	<i>Vulpes vulpes</i> (LINNAEUS, 1758)
Nyestkutya	<i>Nyctereutes procyonoides</i> (GRAY, 1834)

Menyétfélék (*Mustelidae*) családja

Eurázsiai borz	<i>Meles meles</i> (LINNAEUS, 1758)
Eurázsiai menyét	<i>Mustela nivalis</i> LINNAEUS, 1766
Közönséges görény	<i>Mustela putorius</i> LINNAEUS, 1758
Molnárgörény	<i>Mustela eversmanii</i> LESSON, 1827
Közönséges vidra	<i>Lutra lutra</i> (LINNAEUS, 1758)
Nyuszt	<i>Martes martes</i> (LINNAEUS, 1758)
Nyest	<i>Martes foina</i> (ERXLEBEN, 1777)

Macskafélék (*Felidae*) családja

Vadmacska	<i>Felis silvestris</i> SCHREBER, 1777
-----------	--

Szarvasfélék (*Cervidae*) családja

Dámszarvas	<i>Dama dama</i> (LINNAEUS, 1758)
Szika szarvas	<i>Cervus nippon</i> TEMMINCK, 1838
Gímszarvas	<i>Cervus elaphus</i> LINNAEUS, 1758
Európai őz	<i>Capreolus capreolus</i> (LINNAEUS, 1758)

Szarvasmarhafélék (*Bovidae*) családja

Muflon	<i>Ovis gmelini musimon</i> (PALLAS, 1811)
--------	--

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgálatok során a 3 legfontosabb **koponyamértet** mértük. a MAGYAR TERMÉSZETTUDOMÁNYI MÚZEUM ÁLLATTÁRA Emlősgyűjteményében található koponyákon és az így nyert méreteket dolgoztuk fel. A mérések helyét és módját az emlőstanban alkalmazott módon választottuk meg (1. ábra):

- (1) **Koponyahossz (P – Op):** az ún. tetőhossz, az első metszőfogak (I^1) fogmedrei külső peremétől a koponyatető legkülső pontjáig.
- (2) **Koponya szélesség (Zy – Zy):** a járomív külső pereménél mérve a legszélesebb helyen, azaz a koponya legnagyobb szélessége.

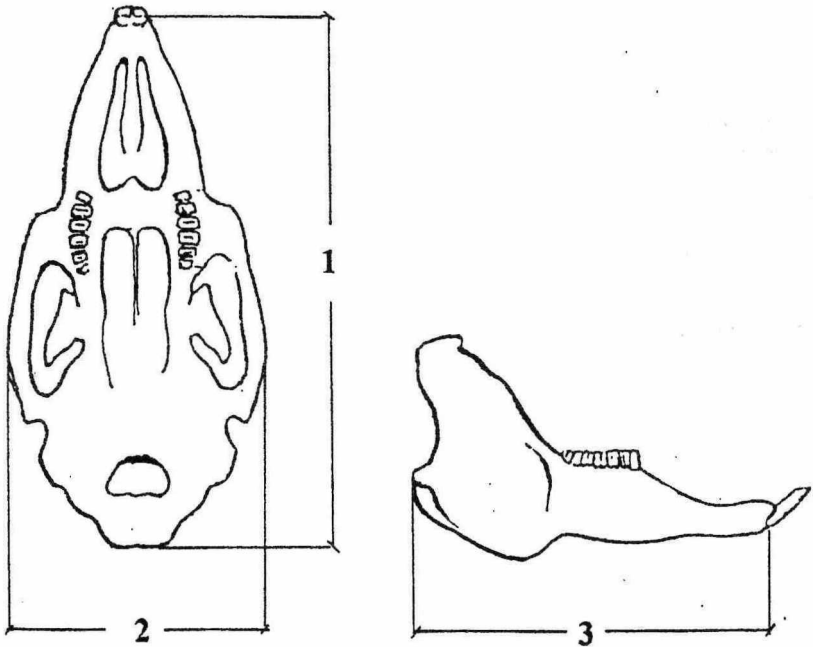
(3) **Mandibula hossza (id - cm):** az első metszőfogak (I_1) fogmedrei külső peremétől a bütyöknyúlvány legkülső pontjáig.

Néhány esetben – átvett irodalmi adatok között – nem a koponyahosszat, hanem a condylobasaklis hosszát közölték, ezért ezt is szerepeltetjük a méretek között:

(4) **Condylobasalis hossz (c - P):** az első metszőfogak (I^1) fogmedrei külső peremétől a nyakszirti bütyök legkülső pontjáig

Egyes esetekben a már publikált magyar adatokat is összegyűjtöttük és közreadjuk, a származási hely és a szerző megjelölésével.

A hazai adatok mellett közöljük a vizsgált fajok európai – ha mód van rá közép-európai – összehasonlító koponyaméret adatait is.



1. ábra: Az emlősök koponyaméreteinek mérési helyei (mezei nyúl). (1) koponyahossz, (2) koponya szélesség, (3) mandibula hossz.

Figure 1: Measurements of the skull of mammals (brown hare) (1) length of skull, (2) maximum breadth of skull, (3) length of mandible

3. EREDMÉNYEK**3.1. Mezei nyúl – *Lepus europaeus* PALLAS, 1778****Németország (ZÖRNER, 1981)**

Koponyahossz	juv. hímek (n=18): 90,2 (70-101) mm,	juv. nőstények (n=10): 92,2 (74-100) mm,
	ad. hímek (n=22): 97,5 (92-104) mm,	ad. nőstények (n=39): 97,8 (93-104) mm,
Koponya	juv. hímek (n=17): 44,4 (39-49) mm,	juv. nőstények (n=10): 45,0 (42-47) mm,
szélesség:	ad. hímek (n=22): 46,9 (45-50) mm,	ad. nőstények (n=39): 46,9 (44-49) mm,

Nyugat-Szlovákia (SLAMEČKA ET AL., 1997)

Koponyahossz	(n=133): 99,12 (91,9-105,2) mm,
Koponya szélesség:	(n=150): 46,40 (43,2-50,0) mm,

Magyarország

Koponyahossz	hímek (n=41): 99,1 (92,4-104,2) mm,	nőstények (n=51): 98,0 (81,1-104,4) mm,
Koponya		
szélesség:	hímek (n=41): 47,3 (43,7-51,9) mm,	nőstények (n=51): 46,0 (23,7-50,2) mm,
Mandibula		
hossz:	hímek (n=41): 73,0 (67,9-78,8) mm,	nőstények (n=51): 72,6 (52,0-79,6) mm,

3.2. Üregi nyúl - *Oryctolagus cuniculus* LINNAEUS, 1758**Magyarország**

Koponyahossz	hímek (n=4): 78,39 (74,62-80,03) mm,	nőstények (n=4): 81,06 (77,58-84,09) mm,
Koponya		
szélesség:	hímek (n=4): 38,54 (38,24-39,27) mm,	nőstények (n=4): 38,91 (37,65-39,84) mm,
Mandibula		
hossz:	hímek (n=4): 54,81 (52,27-56,89) mm,	nőstények (n=4): 54,48 (46,48-59,27) mm,

3.3. Pézsmapocok – *Ondatra zibethicus* (LINNAEUS, 1766)**Magyarország**

Koponyahossz	hímek (n=11): 59,2 (53,2-64,2) mm,	nőstények (n=10): 60,0 (57,7-63,7) mm,
Koponya		
szélesség:	hímek (n=11): 33,2 (30,4-39,7) mm,	nőstények (n=10): 36,9 (35,2-39,3) mm,
Mandibula		
hossz:	hímek (n=11): 38,7 (33,2-43,9) mm,	nőstények (n=10): 37,7 (36,6-38,9) mm,

3.4. Farkas – *Canis lupus* LINNAEUS, 1758**Szlovákia (HELL ÉS PAULE, 1982)**

Koponyahossz	kanok (n=57): 258,01 mm,	szukák (n=44): 242,40 mm,
Koponya		
szélesség:	kanok (n=57): 140,66 mm,	szukák (n=45): 131,83 mm,
Mandibula		
hossz:	kanok (n=58): 186,87 mm,	szukák (n=46): 176,41 mm,

Magyarország (FARAGÓ, 1989; LAPOS, 1992)

Koponyahossz	kanok (n=11): 262,22 (247,9-274,7) mm,	szukák (n=4): 252,13 (228,3-264,6) mm,
Koponya szélesség:	kanok (n=12): 143,26 (135,3-149,9) mm,	szukák (n=4): 138,30 (134,4-141,7) mm,
Mandibula hossz:	kanok (n=12): 190,45 (175,6-199,6) mm,	szukák (n=4): 183,25 (166,2-192,1) mm,

A koponya erőteljes, a koponya-tarék fejlett, a tépőfogak nagyok. Magyarországi farkas koponyák méretei (FARAGÓ, 1989) nagyobbak, mint amilyenek az eredeti szlovák populáció középértékei voltak. A koponya alapján szintén megkülönböztethető a farkas és a német juhászkutyá. SUMŃSKI (1975) 8 bélyeg vizsgálatát javasolja, amelyek az alábbiak: (1) Az éksont elülső részének körvonala, (2) Az ekecsont alapjának körvonala, (3) A sziklacsont hasadéknak formája, (4) A sziklacsont kidudorodó része feletti lyuk, (5) Az állközi csatorna nyílásának helyzete, (6) A felső állcsont nyúlványának helyzete, (7) A nyakszirtcsont középső barázdájának alakulása, (8) A metszőfogak formája, s az ott mérhető alsó állkapocs szélessége (2. ábra).

$$\text{Fogképlete: } \begin{array}{c} 3 \ 1 \ 4 \ 2 \\ \hline 3 \ 1 \ 4 \ 3 \end{array} = 42$$

Ezzel a fogképlettel jellemezhető fogazat azonban sok esetben hiányos (*oligodontia*), vagy kiegészül (*polydontia*). A Ny-i Kárpátokból származó 547 farkas koponya vizsgálata során HELL (1990) 60 esetben (11,0%) talált polydontiát, 84 esetben (15,4%) pedig oligodontiát. A fogazatban észlelt eltérések a teljes minta 26,3%-át érintették, amiből 4,6% a felső állkapocsban, 21,8% az alsó állkapocsban jelentkezett.

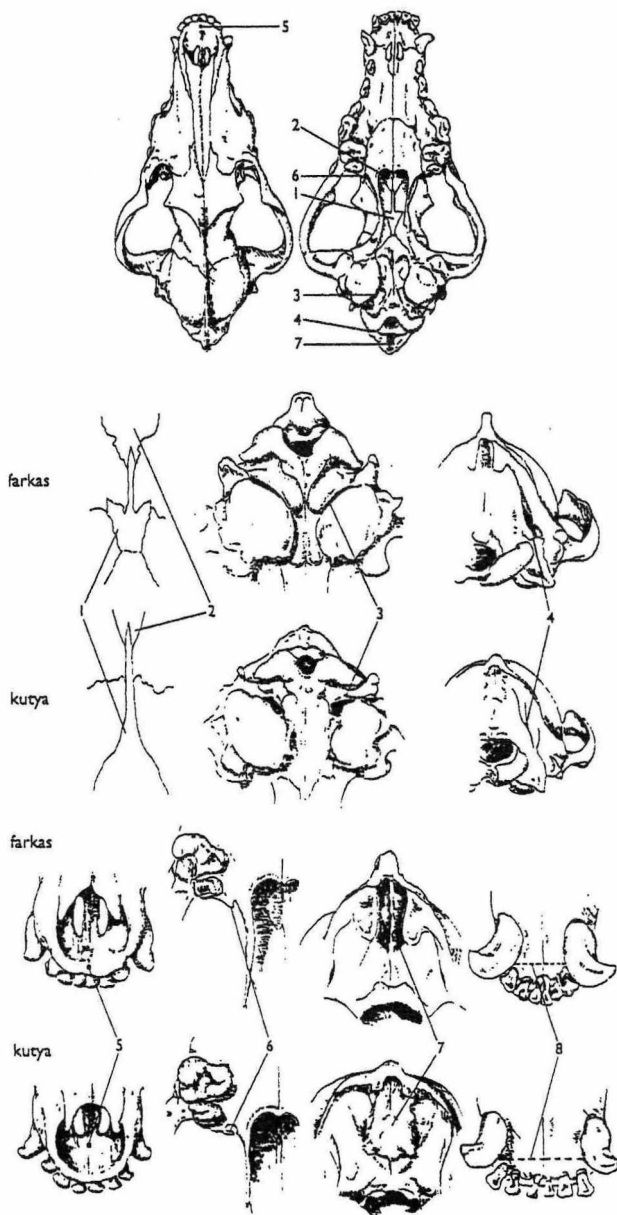
Hazai kraniometriai vizsgálatok során, 2 koponyán kimutatták a polydontia, 1 koponyán pedig az oligodontia jelenségét. Egyik esetben a felső állkapocs jobb oldalán egy többlet zápfog, másik esetben az alsó állkapocs jobb oldalán egy többlet előzápfog nőtt, míg a harmadik esetben az alsó állkapocs bal oldalán hiányzott az első előzápfog (FARAGÓ, 1989; LAPOS, 1992).

3.5. Aranszakál – *Canis aureus* LINNAEUS, 1758**Bulgária** (DEMETER ÉS SPASSOV, 1993)

Condylobasalis hossz	kanok (n=8): 153,20 (147,6-160,2) mm,	szukák (n=2): 149,95 (147,8-152,1) mm,
Koponya szélesség:	kanok (n=8): 87,18 (84,0-90,5) mm,	szukák (n=3): 84,40 (81,2-86,4) mm,
Mandibula hossz:	kanok (n=8): 119,54 (115,1-123,4) mm,	szukák (n=3): 115,07 (111,8-117,9) mm,

Magyarország

Koponyahossz	kanok (n=5): 167,27 (148,50-178,80) mm,	szukák (n=3): 157,38 (147,50-165,04) mm,
Koponya szélesség:	kanok (n=5): 89,07 (71,20-97,53) mm,	szukák (n=3): 81,33 (74,90-84,91) mm,
Mandibula hossz:	kanok (n=5): 121,61 (106,20-128,92) mm,	szukák (n=3): 113,44 (106,80-118,03) mm,



**2. ábra: A farkas és kutya koponya közti különbségek (SUMINSKI nyomán STUBBE, 1981)
(lásd a szöveget)**

Figure 2: Different between the skulls of wolf and dog (after SUMINSKI cit. STUBBE, 1981)

3.6. Vörös róka – *Vulpes vulpes* (LINNAEUS, 1758)**Szlovákia (HELL ET AL., 1989)**

Koponyahossz	kanok (n=138):	153,66 (137,7-177,6) mm,	szukák (n=48):	144,45 (129,3-155,1) mm,
Koponya szélesség:	kanok (n=141):	80,29 (73,5-88,1) mm,	szukák (n=48):	75,77 (69,5-82,7) mm,
Mandibula hossz:	kanok (n=133):	110,76 mm,	szukák (n=49):	106,01 mm,

Magyarország

Koponyahossz	kanok (n=85):	152,35 (138,1-169,9) mm,	szukák (n=90):	146,13 (124,2-162,4) mm,
Koponya szélesség:	kanok (n=85):	79,39 (68,9-86,8) mm,	szukák (n=90):	75,70 (66,6-84,4) mm,
Mandibula hossz:	kanok (n=85):	112,36 (99,8-125,1) mm,	szukák (n=90):	107,29 (89,9-118,7) mm,

3.7. Nyestkutya – *Nyctereutes procyonoides* (GRAY, 1834)**Románia, Duna-delta (BARBU, 1972)**

Koponya hossz	kanok (n=50):	127,52 (120,0-134,0) mm,	szukák (n=52):	124,62 (117,4-131,0) mm,
Koponya szélesség:	kanok (n=48):	70,03 (62,5-73,5) mm,	szukák (n=52):	66,87 (62,2-71,7) mm,
Mandibula hossz:	kanok (n=50):	96,30 (91,0-102,5) mm,	szukák (n=51):	93,97 (87,3-99,2) mm,

Magyarország

Koponyahossz	kanok (n=3):	123,24 (122,57-123,86) mm,	szukák (n=2):	121,91 (120,17-123,65) mm,
Koponya szélesség:	kanok (n=3):	69,29 (65,05-72,04) mm,	szukák (n=2):	69,58 (68,42-70,73) mm,
Mandibula hossz:	kanok (n=3):	91,04 (89,21-91,927) mm,	szukák (n=2):	90,12 (89,60-90,63) mm,

3.8. Eurázsiai borz – *Meles meles* (LINNAEUS, 1758)**Németország – Hakel, (STUBBE, 1981)**

Condyllobasalis hossz	hímek (n=11):	122,3 (124,4-139,2) mm,	nőstények (n=23):	130,5 (120,1-136,2) mm,
Koponya szélesség:	hímek (n=11):	84,4 (81,5-87,7) mm,	nőstények (n=23):	78,6 (73,0-83,0) mm,

Magyarország

Koponyahossz	hímek (n=8):	134,26 (124,8-146,2) mm,	nőstények (n=28):	133,75 (121,7-143,9) mm,
Koponya szélesség:	hímek (n=8):	75,46 (65,1-85,0) mm,	nőstények (n=28):	76,63 (67,7-82,2) mm,
Mandibula hossz:	hímek (n=8):	88,54 (84,4-94,3) mm,	nőstények (n=28):	88,56 (81,9-94,1) mm,

3.9. Eurázsiai menyét – *Mustela nivalis* LINNAEUS, 1766**Németország** – Schleswig-Holstein, (REICHSTEIN, 1993 adatai alapján számolva)

Condylobasalis			
hossz	hímek (n=69):	35,78 (32,0-38,2) mm,	nőstények (n=25): 31,09 (29,7-33,0) mm,
Koponya			
szélesség:	hímek (n=65):	18,96 (16,8-20,4) mm,	nőstények (n=24): 15,55 (14,5-16,5) mm,
Mandibula			
hossz:	hímek (n=69):	18,77 (15,5-20,0) mm,	nőstények (n=25) 15,70 (14,8-17,0) mm,

Magyarország (SZÉKY, 1972)

Koponyahossz	hímek (n=87):	41,0 (38-44) mm,	nőstények (n=4): 33,3 (31-36) mm,
Koponya			
szélesség:	hímek (n=87):	22,9 mm,	nőstények (n=4): 16,4 mm,

Magyarország

Koponyahossz	hímek (n=52):	41,62 (33,3-47,1) mm,	nőstények (n=13): 35,04 (30,1-41,4) mm,
Koponya			
szélesség:	hímek (n=52):	22,30 (16,7-27,0) mm,	nőstények (n=13): 17,63 (14,7-22,1) mm,
Mandibula			
hossz:	hímek (n=52):	21,94 (15,9-25,2) mm,	nőstények (n=13): 17,33 (13,0-21,8) mm,

3.10. Közönséges görény – *Mustela putorius* LINNAEUS, 1758**Csehszlovákia** – (WOLSAN, 1993a)

Condylobasalis			
hossz	hímek (n=46):	67,3 (63,1-72,8) mm,	nőstények (n=29): 60,1 (55,6-65,3) mm,
Koponya			
szélesség:	hímek (n=46):	41,6 (37,5-46,0) mm,	nőstények (n=30): 35,1 (32,3-37,1) mm,
Mandibula			
hossz:	hímek (n=50):	41,8 (38,6-45,0) mm,	nőstények (n=31) 36,2 (33,3-39,7) mm,

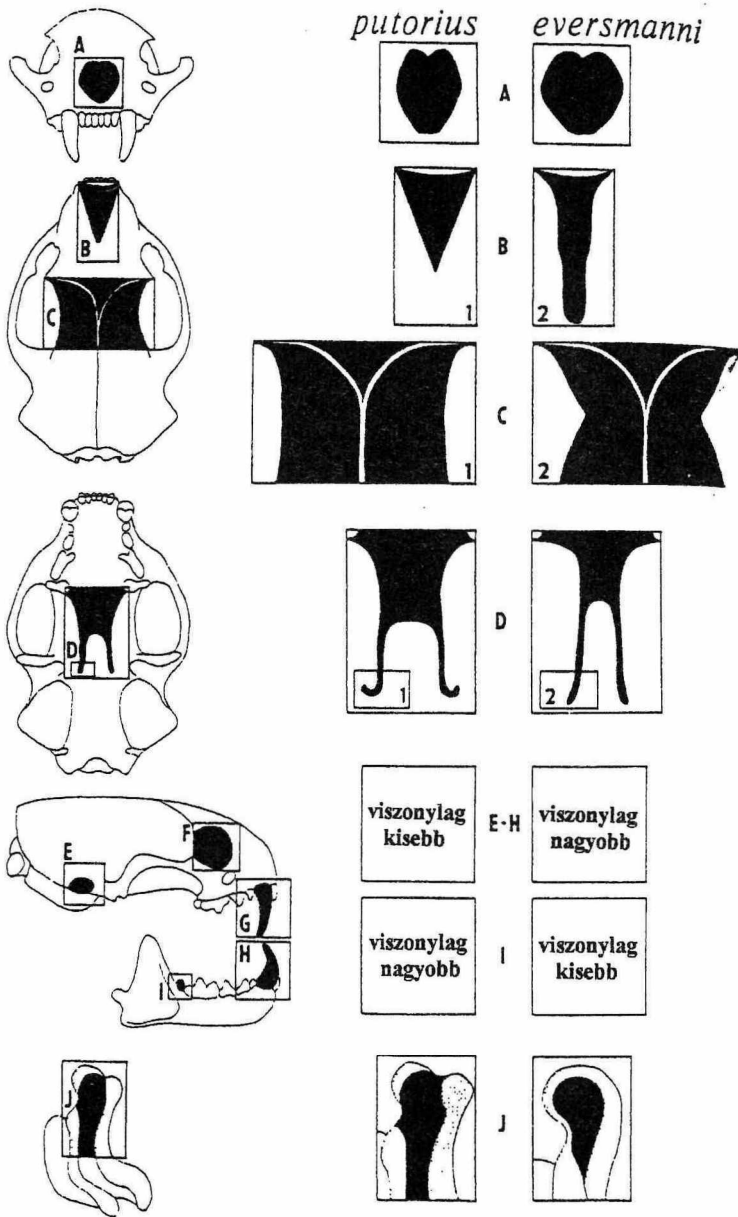
Magyarország (SZÉKY, 1972)

Koponyahossz	hímek (n=38):	65,8 (61-72) mm,	nőstények (n=26): 59,0 (56-65) mm,
Koponya			
szélesség:	hímek (n=38):	41,7 mm,	nőstények (n=26): 35,8 mm,

Magyarország

Koponyahossz	hímek (n=80):	68,58 (63,1-74,0) mm,	nőstények (n=54): 60,75 (55,7-69,8) mm,
Koponya			
szélesség:	hímek (n=80):	42,37 (38,8-47,4) mm,	nőstények (n=54): 35,83 (31,4-45,2) mm,
Mandibula			
hossz:	hímek (n=80):	42,71 (38,4-46,8) mm,	nőstények (n=54): 36,72 (31,8-44,5) mm,

A közönséges görény és a molnár görény (*Mustela eversmanni*) koponyája valamint péniszcsontja közötti különbség az alábbi (3. ábra): (A) a közönséges görénynél az ornyílás magassága nagyobb, mint annak szélessége, a másik fajnál ez az arány közel azonos, (B) a *M. putorius* orrcsontja háromszög alakú, a *M. eversmanni*-é hosszú nyúlvány alakú, (C) a



3. ábra: A közönséges görény és a molnárgerény koponya közti különbségek (WOLSAN, 1993) (lásd a szöveget)

Figure 3: Different between the skulls of western polecat and steppe polecat (WOLSAN, 1993)

postorbitális befűződés a *M. putorius*-nál csaknem párhuzamos, a *M. eversmannii*-nél többé-kevésbé befűződött, (D) a szápadlácsont nyúlványa a görénynél horog formájú, a molnárgörénynél nem, a görény szápadlácsontja viszonylag szélesebb, a hortyogó (*choana*) viszonylag rövidebb, mint a molnárgörényé, (E) a halántéktáji kimeneti nyílás (*meatus acusticus externus*) kisebb, (F) a szemgödör kisebb, (G-H) az alsó és felső szemfogak (I) kisebbek, (I) az M_2 nagyobb, mint a molnárgörénynél, (J) a közönséges görény J-alakú péniszcsontja végén 2-3 gyengén fejlett horog látható, a molnárgörénynél egyetlen nagyobb horog alakult ki (WOLSAN, 1993a).

3.11. Molnárgörény - *Mustela eversmannii* LESSON, 1827

Ausztria (WOLSAN, 1993b)

Mustela eversmannii hungarica

Condylobasalis

hossz	hímek (n=35): 68,4 (63,9-72,6) mm,	nőstények (n=21): 59,9 (56,4-62,0) mm,
Koponya szélesség:	hímek (n=35): 43,4 (38,8-48,4) mm,	nőstények (n=21): 35,9 (33,7-39,0) mm,
Mandibula		
hossz:	hímek (n=36): 43,8 (39,7-47,1) mm,	nőstények (n=21) 37,1 (35,1-39,2) mm,

Magyarország (SZÉKY, 1974)

Mustela eversmannii hungarica

Koponyahossz	hímek (n=16): 62,8 (55,1-68,9) mm,	nőstények (n=16): 57,6 (54,8-61,7) mm,
Koponya szélesség:	hímek (n=16): 42,0 (37,1-47,7) mm,	nőstények (n=16): 37,4 (34,7-40,8) mm,

Magyarország

Mustela eversmannii hungarica

Koponyahossz	hímek (n=30): 68,56 (58,4,1-74,0) mm,	nőstények (n=44): 60,60 (53,7-66,6) mm,
Koponya szélesség:	hímek (n=30): 42,77 (34,4-47,4) mm,	nőstények (n=44): 36,09 (31,1-39,9) mm,
Mandibula		
hossz:	hímek (n=30): 43,95 (36,7-48,1) mm,	nőstények (n=44): 37,39 (33,0-42,0) mm,

A koponyaméretek esetében a molnárgörény méretadatainak terjedelme szűkebb, de itt is nagy az átfedés. A postorbitális befűződés mérete mellett, illetve e méretnek a koponyahosszhoz viszonyított arányában már kimutatható különbség. Ha csak a bunda színét és a postorbitális befűződést vizsgáljuk, akkor még mindig 10-20%-os hibával lehet fajmeghatározást végezni (SZÉKY, 1974). REMPE (1970) ezért három koponyaméret – (1) postorbitális szélesség, (2) az orrlyuk és a postorbitális nyúlvány távolsága, (3) orrlyuk legnagyobb magassága – alapján készített korrelációs táblázat segítségével jó fajmeghatározást dolgozott ki. SZÉKY (1974) ezt használta és javasolta a molnárgörény és közönséges görény elkülönítésére. ÉHÍK (1928) szerint a magyar molnárgörények sajátosága a fogazat redukcióra való hajlamossága. Különösen az M_2 -k hiányozhatnak néha teljesen, de ha megvannak, akkor is kicsik (1,7 mm). A P^2 -k az esetek 50%-ában kétgyökerűek, míg más alfajok esetében inkább az egygyökerűség jellemző.

3.12. Közönséges vidra – *Lutra lutra* (LINNAEUS, 1758)**Németország (REUTHER, 1993)**

Condylobasalis

hossz hímek (n=13): 116,40 (110,1-125,1) mm, nőstények (n=7): 107,10 (104,7-112,7) mm,

Koponya

szélesség: hímek (n=13): 73,20 (69,6-78,4) mm, nőstények (n=6): 65,50 (63,5-66,9) mm,

Magyarország

Koponyahossz hímek (n=19): 116,02 (104,8-126,9) mm, nőstények (n=18): 110,53 (104,5-118,3) mm,

Koponya

szélesség: hímek (n=19): 70,90 (65,1-77,7) mm, nőstények (n=18): 66,57 (62,4-70,4) mm,

Mandibula

hossz: hímek (n=19): 74,82 (64,5-83,4) mm, nőstények (n=18): 70,40 (66,4-75,6) mm,

3.13. Nyuszt – *Martes martes* (LINNAEUS, 1758)**Németország – Oberlausitz (STUBBE, 1993a)**

Condylobasalis

hossz hímek (n=29): 84,6 (80,5-90,3) mm, nőstények (n=21): 79,1 (75,0-83,4) mm,

Koponya

szélesség: hímek (n=31): 49,6 (45,5-53,5) mm, nőstények (n=24): 45,3 (42,6-47,9) mm,

Magyarország

Koponyahossz hímek (n=23): 86,70 (80,0-89,7) mm, nőstények (n=18): 81,95 (77,6-89,5) mm,

Koponya

szélesség: hímek (n=23): 48,58 (45,7-52,0) mm, nőstények (n=18): 46,10 (41,7-51,8) mm,

Mandibula

hossz: hímek (n=23): 56,32 (51,3-59,7) mm, nőstények (n=18): 53,02 (49,4-58,9) mm,

A nyuszt koponyáját az alábbi ismérvek szerint határozhatjuk meg (s különíthetjük el a nyestétől – *Martes foina*): (1) az M^1 külső oldala domború (konvex), nem rovátkolt, a belső oldala jóval hasasabb, mint a külső, (2) a P^3 külső oldala homorú (konkáv), (3) az alsó állkapcsón lévő két kis véreter befogadó lyuk (ill. ún. mentális ideggödör – *foramina mentalia*) közti távolság 5-6 mm, (4) a dobhólyagon (*bulla tympanica*) nincs jelentősen befűződött hallójárat (STUBBE, 1989)(4. ábra). További két koponyajellemző, hogy (5) az ornyílás keresztmetszete hosszú ovális (STUBBE, 1989), illetve (6) a szájpadlás végén a középsíkban egy tüskeszerű nyúlvány (*spina nasalis caudalis*) található (UJHELYI, 1994).

3.14. Nyest – *Martes foina* (ERXLEBEN, 1777)**Közép-Európa – (ANDERSON idézi STUBBE, 1993b)**

Condylobasalis

hossz hímek (n=56): 81,70 (78,3-85,1) mm, nőstények (n=61): 77,27 (72,0-81,0) mm,

Koponya

szélesség: hímek (n=52): 51,33 (47,3-56,0) mm, nőstények (n=57): 47,25 (43,5-50,5) mm,

Mandibula

hossz: hímek (n=43): 54,84 (51,0-57,2) mm, nőstények (n=43): 50,83 (48,0-53,6) mm,

Magyarország

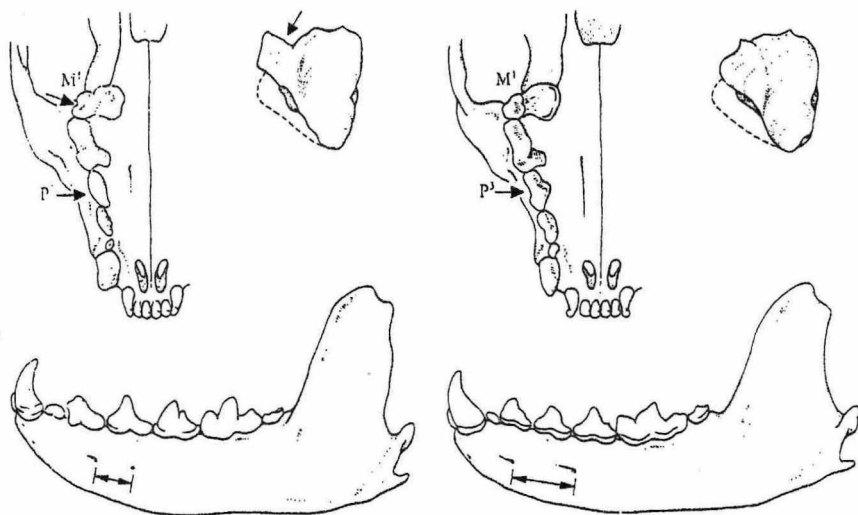
Koponyahossz hímek (n=25): 85,92 (77,6-90,2) mm, nőstények (n=25): 82,55 (78,1-88,6) mm,

Koponya szélesség: hímek (n=25): 51,17 (45,8-55,8) mm, nőstények (n=25): 47,27 (43,1-52,6) mm,

Mandibula

hossz: hímek (n=25): 55,03 (49,4-57,7) mm, nőstények (n=25): 52,80 (49,2-56,0) mm,

A nyest koponyáját az alábbi ismérvek szerint határozhatjuk meg (s különíthetjük el a nyusztétól – *Martes martes*): (1) az M^1 külső oldala homorú (konkáv), rovátkolt és alakja közel szabályos nyolcas, (2) P^3 külső oldala domború (konvex), (3) az alsó állkapcscon lévő két kis véreter befogadó lyuk (ún. mentális ideggödör – *foramina mentalia*) közti távolság 2-3 mm, (4) a dobhólyagon (*bulla tympanica*) jelentősen befűződött hallójárat található (STUBBE, 1989)(4. ábra). További két koponyajellemző, hogy (5) az orrnyílás keresztmetszete \pm kör alakú (STUBBE, 1989), illetve (6) a szájpaddás végén a középsikban *nem* található tüskeszerű nyúlvány (*spina nasalis caudalis*)(UJHELYI, 1994).



4. ábra: A nyuszt és a nyest koponya közötti különbségek (STUBBE, 1989) (lásd a szöveget)

Figure 4: Different between the skulls of pine marten and stone marten (STUBBE, 1989)

3.15. Vadmacska – *Felis silvestris* SCHREBER, 1777**Szlovákia – (SLÁDEK ET AL., 1972)**

Koponya			
hossz	hímek (n= 99):	101,4 (88-113) mm,	nőstények (n=50): 93,4 (82-109) mm,
Koponya			
szélesség:	hímek (n= 99):	72,2 (59,5-81,5) mm,	nőstények (n=50): 66,2 (57,5-78,5) mm,
Mandibula			
hossz:	hímek (n=105):	65,9 (56-74,5) mm,	nőstények (n=53): 60,2 (51,5-70) mm,

Magyarország

Koponyahossz	hímek (n=30):	100,22 (89,3-109,5) mm,	nőstények (n=16): 95,91 (85,7-104,8) mm,
Koponya			
szélesség:	hímek (n=30):	70,73 (61,0-77,1) mm,	nőstények (n=16): 67,71 (58,7-75,4) mm,
Mandibula			
hossz:	hímek (n=30):	67,12 (57,5-72,5) mm,	nőstények (n=16): 63,17 (55,8-69,1) mm,

A macskák esetében a koponya alapján is megállapítható annak házi vagy vad volta (SZUNYOGHY, 1952). A vadmacska agykoponya térfogata 32-50 cm³, a házimacskáé 20-35 cm³ között van. SCHAUBENBERG (1969) szerint a vadmacska agykoponya térfogata 35 cm³-nél nagyobb (madársöréretet vagy ricinus magot tölthetünk bele, majd mérőhengerben kalibráljuk), a házi macskáé pedig 32 cm³-nél kisebb. A köztes értéknél a koponyahossz (mm) és az agykoponya térfogat (cm³) aránya ad támpontot. Ha e két értéknek a hányadosa 2,75-nél kisebb, akkor vadmacskáról, ha nagyobb, akkor házimacskáról lehet beszélni. SLÁDEK ET AL. (1971) a Nyugati-Kárpátok vadmacskáin végzett hasonló vizsgálatok alapján ezt a határértéket 2,65-nek találták. Szlovákiában a vadmacska kandúrok koponyatérfogata 43,9 (36,5-56,5) cm³, a nőstényeké 40,9 (34-49) cm³, tehát az alsó határ 34 cm³.

3.16. Dámszarvas – *Dama dama* (LINNAEUS, 1758)**Németország (HEIDEMANN, 1986)(Kor: 2 év <)****Condylbasalis**

hossz	bikák (n=6):	273,7 (268-278) mm,	tehének (n=20):	242,0 (228-251) mm,
Koponya				
szélesség:	bikák (n=6):	133,3 (131-135) mm,	tehének (n=20):	110,2 (105-115) mm,
Mandibula				
hossz:	bikák (n=6):	209,3 (207-213) mm,	tehének (n=19):	194,2 (186-206) mm,

Magyarország – Tolna megye, bikák (n=1362)**Koponya**

hossz:	2. éves bikák (n=3)	31,0 (30-32) cm	10. éves bikák (n=262)	32,4 (28-37,5) cm
	3. éves bikák (n=17)	31,0 (30-33) cm	11. éves bikák (n=163)	32,4 (31-37,4) cm
	4. éves bikák (n=50)	31,5 (30-35) cm	12. éves bikák (n=204)	32,5 (31-35,5) cm
	5. éves bikák (n=61)	31,7 (30-35) cm	13. éves bikák (n=92)	32,5 (31-35) cm
	6. éves bikák (n=84)	32,2 (31-34) cm	14. éves bikák (n=40)	32,4 (31-34) cm
	7. éves bikák (n=79)	32,2 (31-34,5) cm	15. éves bikák (n=15)	32,6 (32-33) cm
	8. éves bikák (n=128)	32,5 (31-38) cm	18. éves bikák (n=1)	33,0 (33-33) cm
	9. éves bikák (n=163)	32,5 (30-36) cm		

Magyarország – Tolna megye, bikák

	Jobb szár (n=454)	Bal szár (n=454)	Agancs tömeg (n=454)
2. éves (n= 3)	8,0 (2-14) cm	8,3 (2-15) cm	0,5 (0,5-0,6) kg
3. éves (n= 10)	38,0 (15-56) cm	39,8 (26-52) cm	1,2 (0,7-2,0) kg
4. éves (n= 29)	44,3 (31-58) cm	41,1 (10-53) cm	1,6 (1,1-2,2) kg
5. éves (n= 33)	51,0 (38-64) cm	49,7 (35-60) cm	1,9 (1,2-2,6) kg
6. éves (n= 44)	54,8 (43-68) cm	53,8 (36-68) cm	2,2 (1,5-3,2) kg
7. éves (n= 35)	56,4 (35-68) cm	59,5 (36-76) cm	2,5 (1,7-3,4) kg
8. éves (n= 41)	60,1 (47-73) cm	59,4 (45-70) cm	2,7 (1,5-3,8) kg
9. éves (n= 49)	64,0 (51-75) cm	62,3 (31-72) cm	3,1 (2,0-4,5) kg
10. éves (n= 71)	63,8 (45-79) cm	64,4 (42,5-89) cm	3,1 (2,0-4,2) kg

Magyarország – Tolna megye, bikák

	Jobb szár (n=454)	Bal szár (n=454)	Agancs tömeg (n=454)
11. éves (n= 44)	64,6 (47-79) cm	64,8 (45-79) cm	3,2 (2,2-4,3) kg
12. éves (n= 57)	63,3 (39-80) cm	63,3 (26-84) cm	3,1 (1,7-4,2) kg
13. éves (n= 21)	62,1 (49-68,7) cm	61,6 (40-70,5) cm	3,0 (1,8-4,3) kg
14. éves (n= 11)	59,7 (41-72) cm	60,5 (45-69) cm	2,8 (1,1-3,7) kg
15. éves (n= 5)	56,9 (42-65) cm	54,3 (47-61,3) cm	2,3 (1,7-3,0) kg
18. éves (n= 1)	65,0 (65-65) cm	46,0 (46-46) cm	1,7 (1,7-1,7) kg

	Jobb szemág (n=165)	Bal szemág (n=165)	J. lapáthossz (n=165)	B. lapáthossz (n=165)
5. éves (n= 1)	12,0 (12-12) cm	13,5 (13,5-13,5) cm	20,5 (20,5-20,5) cm	18,0 (18-18) cm
6. éves (n= 5)	20,5 (16-26) cm	21,6 (18-25,5) cm	32,0 (24-41) cm	31,6 (25-37) cm
7. éves (n= 5)	19,7 (17-23) cm	20,1 (17,5-27) cm	33,5 (26-36) cm	37,5 (34-40) cm
8. éves (n= 5)	17,8 (13-21) cm	22,0 (19-25,5) cm	34,8 (26-40) cm	35,0 (33-37) cm
9. éves (n= 24)	20,5 (8-25) cm	21,7 (14-30) cm	36,9 (26-48) cm	36,8 (29-46) cm
10. éves (n= 39)	20,6 (13-29) cm	20,5 (14-27,6) cm	38,1 (26-47,5) cm	38,0 (28,8-48) cm
11. éves (n= 30)	20,4 (12,7-27) cm	20,5 (13-25,8) cm	39,5 (31-48) cm	39,1 (30-49) cm
12. éves (n= 35)	19,9 (15-25,5) cm	19,4 (15-26) cm	38,2 (26,5-47) cm	40,2 (32-63) cm
13. éves (n= 13)	22,0 (17-26) cm	20,6 (13,4-25,8) cm	36,1 (26-41) cm	35,6 (18,5-41,3) cm
14. éves (n= 7)	19,1 (16,1-22,5) cm	19,4 (16-24) cm	36,5 (32,3-40) cm	37,4 (34,5-40,2) cm
15. éves (n= 1)	18,9 (18,9-18,9) cm	19,4 (19,1-19,4) cm	34,3 (34,3-34,3) cm	34,3 (34,3-34,3) cm

Magyarország – Tolna megye, bikák

	J. lapátszélesség (n=165)	B. lapátszélesség (n=165)
5. éves (n= 1)	11,2 (11,2-11,2) cm	6,5 (6,5-6,5) cm
6. éves (n= 5)	13,1 (9-16,6) cm	13,0 (12-14,3) cm
7. éves (n= 5)	13,6 (10,1-15,7) cm	13,8 (13-15) cm
8. éves (n= 5)	13,3 (12-15,5) cm	14,4 (13,2-16) cm
9. éves (n= 24)	15,5 (12,5-20) cm	15,6 (12,8-18,5) cm
10. éves (n= 39)	15,7 (10,6-22) cm	16,5 (14-21) cm
11. éves (n= 30)	16,0 (11,5-19) cm	16,5 (12,7-20) cm
12. éves (n= 35)	16,1 (10,5-21,7) cm	16,7 (12-20,8) cm
13. éves (n= 13)	16,8 (13,5-20,5) cm	17,1 (13-21,3) cm
14. éves (n= 7)	17,0 (15-22,5) cm	16,1 (13,8-18,4) cm
15. éves (n= 1)	16,4 (16,4-16,4) cm	16,5 (16,5-16,5) cm

	Jobb rózsa (n=165)	Bal rózsa (n=165)	Jobb km1 (n=165)	Bal km1 (n=165)
5. éves (n= 1)	14,7 (14,7-14,7) cm	15,3 (15,3-15,3) cm	8,3 (8,3-8,3) cm	8,5 (8,5-8,5) cm
6. éves (n= 5)	16,1 (14,5-19,2) cm	16,1 (14,5-18,5) cm	8,8 (8-9,7) cm	8,8 (8,3-9,7)cm
7. éves (n= 5)	18,1 (16-19,5) cm	18,4 (16,8-20) cm	9,8 (8,8-10,6) cm	10,4 (9-11,3) cm
8. éves (n= 5)	18,4 (16-20,7) cm	18,3 (16-20,1) cm	9,6 (9-10) cm	9,6 (9,2-10)cm
9. éves (n= 24)	18,2 (15,5-21,5) cm	18,2 (15,6-20,5) cm	10,4 (9,3-12) cm	10,4 (9,3-12,3)cm
10. éves (n= 39)	17,7 (16-21) cm	17,7 (15,6-21,2) cm	10,1 (9-11,8) cm	10,3 (8,7-11,7)cm
11. éves (n= 30)	17,6 (15-19,5) cm	17,5 (14,8-19,4) cm	10,2 (8,9-11,5) cm	10,2 (9,5-12)cm
12. éves (n= 35)	17,4 (15,5-19,8) cm	17,6 (15,5-20,1) cm	10,2 (7,8-12,1) cm	10,3 (8,7-11,8)cm
13. éves (n= 13)	17,4 (15,2-20,1) cm	17,6 (15,6-19,7) cm	10,0 (9-11,3) cm	10,2 (9,2-12,5)cm
14. éves (n= 7)	17,5 (15,9-18,8) cm	17,9 (16,3-19,2) cm	9,7 (9-10,3) cm	11,5 (9,3-20,3)cm
15. éves (n= 1)	17,5 (17,5-17,5) cm	17,0 (17-17) cm	10,8 (10,8-10,8) cm	10,0 (10-10) cm

rózsa: rózsa körméret

km1: alsó körméret a szemág és a középag között a legvékonyabb helyen mérve

	Jobb km2 (n=165)	Bal km2 (n=165)	Szártávolság (n=165)
5. éves (n= 1)	8,3 (8,3-8,3) cm	7,8 (7,8-7,8) cm	97,0 (97-97) cm
6. éves (n= 5)	9,2 (8,5-10,2) cm	9,2 (8,5-10) cm	53,6 (48-63) cm
7. éves (n= 5)	10,6 (9,5-12,2) cm	10,8 (9,5-11,6) cm	58,4 (54-64) cm
8. éves (n= 5)	10,5 (9,3-12) cm	10,2 (9,2-11,5) cm	58,0 (52-65) cm
9. éves (n= 24)	11,4 (9,6-15,7) cm	11,4 (9,9-14) cm	61,9 (53-75) cm
10. éves (n= 39)	11,0 (9,5-13,6) cm	10,9 (8-12,5) cm	61,7 (83-70) cm
11. éves (n= 30)	11,0 (9,3-12,7) cm	10,9 (9,5-13,2) cm	62,8 (48-77) cm
12. éves (n= 35)	11,0 (7,8-14,5) cm	11,2 (9,4-15,9) cm	61,4 (49-73) cm
13. éves (n= 13)	11,0 (9,9-12,2) cm	11,0 (9,8-12) cm	63,8 (56-74) cm
14. éves (n= 7)	10,5 (9,4-11,5) cm	11,0 (9,6-13,3) cm	60,1 (48-67) cm
15. éves (n= 1)	10,5 (10,5-10,5) cm	10,4 (10,4-10,4) cm	63,0 (63-63) cm

km2: felső körméret a középag és a lapát között a legvékonyabb helyen mérve

3.17. Szika szarvas – *Cervus nippon* TEMMINCK, 1838

Csehország (BARUŠ ET AL., 1982)

Cervus nippon nippon (♂♂: min. 6 évesek; ♀♀: min 4 évesek)

Koponya

hossz hímek (n=30): 268,32 (261-278) mm, nőstények (n=6): 246,20 (242-258) mm,

Koponya

szélesség: hímek (n=31): 119,65 (111-126) mm, nőstények (n=6): 105,00 (101-109) mm,

Mandibula

hossz: hímek (n=31): 204,79 (192-214) mm, nőstények (n=6): 194,67 (190-199) mm,

Magyarország— Fehérvárcurgó (KÖLLER, 1990)

Cervus nippon nippon

	4-5 éves (n=4)	7-8 éves (n=5)	9-10 éves (n=3)
Terpesztés	32,5 cm	31,6 cm	37,6 cm
Szárhossz	35,5 cm	41,2 cm	44,5 cm
Szemág hossz	12,3 cm	12,5 cm	14,0 cm
Középag hossz	13,4 cm	14,3 cm	15,0 cm
3. (belső) ág hossza	3,7 cm	4,4 cm	5,6 cm
Alsó körméret	7,2 cm	8,2 cm	8,8 cm
Felső körméret	5,3 cm	6,6 cm	6,5 cm
Nagykoponyás tömeg	0,93 kg	1,11 kg	1,17 kg
Átlagos ágszám	6,8 ág	7,4 ág	7,7 ág

Magyarország – Fehérvárország (KÖLLER, 1990)*Cervus nippon hortulorum*

	5-6 éves (n=2)	9-10 éves (n=4)
Terpesztés	47,3 cm	60,1 cm
Szárhossz	63,4 cm	76,9 cm
Szemág hossz	20,8 cm	24,8 cm
Középag hossz	16,9 cm	20,4 cm
3. (belső) ág hossza	15,6 cm	14,8 cm
Alsó körméret	10,7 cm	11,7 cm
Felső körméret	11,0 cm	12,6 cm
Nagykoponyás tömeg	2,8 kg	3,7 kg
Átlagos ágszám	8 ág	8 ág

3.18. Gímszarvas – *Cervus elaphus* LINNAEUS, 1758**Németország** – Blücherhof, Mecklenburg (BÜTZLER, 1986)(bikák: 5 év < ; tehének: 5 év <)

Condylobasalis

hossz bikák (n=15): 375,4 (358-453) mm, tehének (n=5): 339,4 (326-362) mm,

Koponya

szélesség: bikák (n=15): 179,1 (164-189) mm, tehének (n=5): 146,4 (142-152) mm,

Mandibula

hossz: bikák (n=15): 334,3 (304-385) mm, tehének (n=5): 287,0 (276-303) mm,

Magyarország – Tolna megye, bikák (n=1362)

Koponya

hossz:	2. éves bikák (n=3)	31,0 (30-32) cm	10. éves bikák (n=262)	32,4 (28-37,5) cm
	3. éves bikák (n=17)	31,0 (30-33) cm	11. éves bikák (n=163)	32,4 (31-37,4) cm
	4. éves bikák (n=50)	31,5 (30-35) cm	12. éves bikák (n=204)	32,5 (31-35,5) cm
	5. éves bikák (n=61)	31,7 (30-35) cm	13. éves bikák (n=92)	32,5 (31-35) cm
	6. éves bikák (n=84)	32,2 (31-34) cm	14. éves bikák (n=40)	32,4 (31-34) cm
	7. éves bikák (n=79)	32,2 (31-34,5) cm	15. éves bikák (n=15)	32,6 (32-33) cm
	8. éves bikák (n=128)	32,5 (31-38) cm	18. éves bikák (n=1)	33,0 (33-33) cm
	9. éves bikák (n=163)	32,5 (30-36) cm		

Magyarország – Tolna megye, bikák

	Jobb szár (n=998)	Bal szár (n=998)	Agancs tömeg (n=998)
2. éves (n= 27)	20,9 (3-42) cm	21,0 (9-48) cm	1,30 (0,80-1,75) kg
3. éves (n=134)	60,9 (6-90) cm	61,0 (11-92) cm	2,58 (0,80-5,85) kg
4. éves (n=194)	70,6 (18-110) cm	70,0 (11-112) cm	3,32 (1,41-5,15) kg
5. éves (n=141)	78,9 (51-102) cm	77,7 (14-98) cm	4,37 (2,35-6,31) kg
6. éves (n= 75)	82,9 (48-102) cm	83,1 (40-99) cm	4,90 (2,55-6,99) kg
7. éves (n=105)	88,8 (19-117) cm	89,1 (41-116,5) cm	5,74 (3,01-8,62) kg
8. éves (n= 82)	95,0 (32-118) cm	94,9 (48-114) cm	6,60 (1,70-9,67) kg
9. éves (n= 68)	101,0 (84-121) cm	99,5 (58-122,5) cm	6,91 (4,27-10,96) kg
10. éves (n= 67)	100,4 (5-118) cm	101,4 (21-120) cm	8,01 (3,50-10,81) kg
11. éves (n= 42)	104,1 (90-119,2) cm	101,4 (12-117,7) cm	8,35 (5,24-12,60) kg
12. éves (n= 44)	102,8 (75-117) cm	102,1 (57-117) cm	7,88 (3,65-11,50) kg
13. éves (n= 11)	109,1 (98-132,5) cm	109,0 (95-135,2) cm	9,20 (5,96-12,50) kg
14. éves (n= 5)	97,3 (51,4-112) cm	107,8 (98,2-115) cm	8,76 (6,72-11,24) kg
15. éves (n= 2)	101,8 (101-102,6) cm	107,8 (103-112,6) cm	7,27 (5,63-8,91) kg
20. éves (n= 1)	100,0 (100-100) cm	101,2 (101,2-101,2) cm	5,40 (5,40-5,40) kg

	Jobb szemág (n=277)	Bal szemág (n=277)	Jobb középág(n=277)	Bal középág (n=277)
6. éves (n= 3)	35,8 (34,5-38) cm	35,5 (29-39) cm	34,3 (30-37) cm	29,0 (27-32) cm
7. éves (n= 22)	35,5 (28,5-41) cm	35,7 (25-45) cm	37,8 (29-49) cm	33,3 (6-42) cm
8. éves (n= 50)	35,3 (24-48) cm	36,2 (29-45,6) cm	36,0 (25-52) cm	35,1 (14-50) cm
9. éves (n= 52)	36,7 (24-50,5) cm	37,1 (23-52) cm	36,8 (21-51) cm	36,1 (8-49) cm
10. éves (n= 58)	38,7 (23-60) cm	39,6 (30-53) cm	37,5 (0-55) cm	36,8 (0-62) cm
11. éves (n= 40)	37,9 (20-60) cm	38,7 (24-54,5) cm	36,6 (8-52) cm	37,2 (11-54) cm
12. éves (n= 35)	39,6 (29-49) cm	39,5 (5,6-49) cm	38,3 (19,7-47,5) cm	36,5 (0-65,8) cm
13. éves (n= 11)	37,5 (19-50) cm	39,6 (24-53) cm	40,4 (26,3-62) cm	40,6 (29-54) cm
14. éves (n= 4)	42,7 (39,4-45,2) cm	41,8 (40,2-43) cm	43,3 (36,5-46) cm	40,5 (32,4-47) cm
15. éves (n= 1)	34,8 (34,8) cm	33,8 (33,8) cm	33,9 (33,9) cm	23,6 (23,6) cm
20. éves (n= 1)	34,0 (34,0) cm	35,0 (35,0) cm	31,6 (31,6) cm	30,7 (30,7) cm

	Jobb rózsa (n=277)	Bal rózsa (n=277)	Jobb km1 (n=277)	Bal km1 (n=277)
6. éves (n= 3)	24,7 (23-26) cm	24,7 (23,4-26,2) cm	14,4 (13-15,3) cm	14,4 (14,3-14,8)cm
7. éves (n= 22)	24,3 (22-26,2) cm	24,2 (21,8-26,5) cm	14,2 (13-16,8) cm	14,0 (13-15,5) cm
8. éves (n= 50)	24,4 (21,5-28) cm	24,4 (21,2-27,4) cm	14,6 (12,6-17,5) cm	14,4 (12,8-16,6)cm
9. éves (n= 52)	24,7 (20,8-29,5) cm	24,6 (21,4-29,5) cm	14,8 (12,9-17,5) cm	14,7 (12,9-18,9)cm
10. éves (n= 58)	25,6 (22,5-29,1) cm	25,6 (22,5-29,3) cm	15,1 (12,8-18,7) cm	15,3 (12,8-18,9)cm
11. éves (n= 40)	26,4 (23-31,2) cm	26,4 (23-31) cm	15,1 (13-16,8) cm	15,0 (13,3-16,7)cm
12. éves (n= 35)	26,7 (22-34) cm	26,8 (22,1-34) cm	15,5 (12,3-18) cm	15,7 (12,3-18,5)cm

	Jobb rózsa (n=277)	Bal rózsa (n=277)	Jobb km1 (n=277)	Bal km1 (n=277)
13. éves (n= 11)	26,7 (24,2-30) cm	26,9 (23,2-30,5) cm	15,9 (13,2-18,5) cm	16,1 (13,1-18,5)cm
14. éves (n= 4)	26,7 (24,2-30) cm	27,1 (24,5-30,3) cm	15,5 (15-16) cm	15,3 (14,2-15,8)cm
15. éves (n= 1)	30,3 (30,3) cm	30,4 (30,4) cm	16,0 (16,0) cm	15,1 (15,1) cm
20. éves (n= 1)	26,9 (26,9) cm	26,7 (26,7) cm	14,9 (14,9) cm	14,4 (14,4) cm

rózsa: rózsa körméret

km1: alsó körméret a szemág és a középág között a legvékonyabb helyen mérve

Magyarország – Tolna megye, bikák

	Jobb km2 (n=277)	Bal km2 (n=277)	Szártávolság (n=277)
6. éves (n= 3)	12,1 (10,5-13,3) cm	12,5 (11,2-13,2) cm	66,3 (62-71) cm
7. éves (n= 22)	12,8 (12-13,9) cm	12,8 (11,7-14) cm	74,6 (49-92) cm
8. éves (n= 50)	13,3 (11,6-16) cm	13,3 (11,5-17) cm	79,0 (59-96) cm
9. éves (n= 52)	13,5 (11,7-16) cm	13,6 (11,7-17) cm	77,9 (25-104) cm
10. éves (n= 58)	14,2 (11,9-16,6) cm	14,1 (11,9-16,5) cm	81,8 (58-113) cm
11. éves (n= 40)	14,0 (12,2-17,5) cm	13,9 (12,3-16,4) cm	82,7 (66-112) cm
12. éves (n= 35)	14,0 (11,8-16,1) cm	14,2 (11,6-16,3) cm	83,6 (56-107) cm
13. éves (n= 11)	14,8 (12,7-17,5) cm	15,1 (13,1-16,8) cm	81,4 (60-107) cm
14. éves (n= 4)	14,3 (13,5-14,9) cm	14,2 (13,4-15) cm	84,5 (75-95) cm
15. éves (n= 1)	15,9 (15,9) cm	14,5, (14,5) cm	87,0 (87,0) cm
20. éves (n= 1)	12,6 (12,6) cm	12,5 (12,5) cm	74,0 (74,0) cm

km2: felső körméret a középág és a korona között a legvékonyabb helyen mérve

3.19. Európai őz – *Capreolus capreolus* (LINNAEUS, 1758)**Németország – Hakei (Harzvorland)(STUBBE, 1966 idézi LEHMANN ÉS SÄGESSER, 1986)**

Condylbasalis

hossz bakok (n=116): 184 (172-205) mm, suták (n=61): 181 (169-195) mm,

Koponya

szélesség: bakok (n=116): 92 (85,5-102) mm, suták (n=61): 87 (81-93) mm,

Csehország – Morvaország (KRATOCHVÍL ÉS KUX, 1984) – suták

	3,5-4,5 éves	5,5-7,5 éves
Koponya hossz (n=84):	195,43 (180,7-211,5) mm,	(n=54): 193,90 (176,6-206,5) mm,
Koponya szélesség: (n=93):	86,87 (78,4-93,4) mm,	(n=59): 87,03 (81,5-93,6) mm,
Mandibula hossz (n=91):	155,29 (140,7-168,8) mm, 8,5-11,5 éves	(n=59): 154,17 (141,0-164,5) mm, 12< éves
Koponya hossz (n=40):	193,89 (181,0-208,4) mm,	(n=28): 194,22 (182,3-206,0) mm,
Koponya szélesség: (n=48):	87,12 (82,2-92,5) mm,	(n=33): 86,04 (81,6-90,9) mm,
Mandibula hossz (n=46):	153,55 (143,8-167,6) mm,	(n=33): 153,99 (145,0-161,5) mm,

Magyarország – Fertő-táj, bakok

	Koponya hossz		Koponya szélesség
1. éves (n=50)	216,6 (200-240) mm	1. éves (n=63)	84,86 (74,1-94,6) mm
2. éves (n=24)	223,1 (211-233) mm	2. éves (n=32)	87,79 (81,2-96,3) mm
3. éves (n=17)	226,2 (212-242) mm	3. éves (n=19)	89,04 (84,6-96,3) mm
4. éves (n=18)	226,6 (209-249) mm	4. éves (n=22)	90,24 (84,4-98,6) mm
5. éves (n=13)	234,2 (208-256) mm	5. éves (n=14)	93,09 (84,9-97,4) mm
6. éves (n=18)	234,3 (216-253) mm	6. éves (n=19)	91,77 (70,9-100,0) mm
7. éves (n=11)	235,6 (231-240) mm	7. éves (n=12)	93,44 (88,0-99,4) mm
8. éves (n=18)	234,5 (225-253) mm	8. éves (n=18)	93,94 (88,7-101,7) mm
9. éves (n= 2)	230,5 (227-234) mm	9. éves (n= 2)	98,40 (96,8-100,0) mm
10. éves (n=11)	232,6 (225-242) mm	10. éves (n=12)	93,88 (90,5-96,7) mm
11. éves (n= 1)	250,0 (250) mm	11. éves (n= 1)	98,50 (98,5) mm
12. éves (n= 3)	233,7 (223-248) mm	12. éves (n= 5)	92,26 (88,9-96,7) mm

3.20. Muflon – *Ovis gmelini musimon* (PALLAS, 1811)**Korzika és Szardínia (PFEFFER, 1967 idézi RÖHRS, 1986)**

Koponya

hossz kosok (n=10): 233,4 (227-245) mm

Koponya

szélesség: kosok (n=10): 125,6 (120-132) mm

Magyarország – Kosok: Budai-hegység (MOLNÁR, 1988)

Koponya		
hossz	kosok (n=50):	304,6 mm
Koponya		
szélesség:	kosok (n=57):	126,5 mm
Mandibula		
hossz	kosok (n=54):	130,9 mm

Magyarország

Koponya				
hossz	kosok (n=4):	201,25 (192,0-214,0) mm	juhok (n=4):	201,25 (193,0-207,0) mm
Koponya				
szélesség:	kosok (n=4):	107,17 (97,0-126,7) mm	juhok (n=4):	95,50 (92,1-100,0) mm
Mandibula				
hossz	kosok (n=4):	151,75 (145,0-158,0) mm	juhok (n=4):	148,25 (142,0-156,0) mm

Magyarország – Zempléni-hegység – kosok (NÁHLIK, 1990)

	Csigahossz	Körméret 1.	Körméret 2.	Körméret 3.	Terpesztés	Ívméret
2. éves (n= 9)	40,52 cm	0 cm	0 cm	0 cm	38,00 cm	26,75 cm
3. éves (n=34)	52,28 cm	21,90 cm	20,40 cm	16,00 cm	42,98 cm	28,01 cm
4. éves (n=40)	58,57 cm	23,53 cm	20,96 cm	14,96 cm	43,98 cm	28,26 cm
5. éves (n=22)	63,76 cm	24,11 cm	21,92 cm	16,62 cm	45,27 cm	29,07 cm
6. éves (n=13)	66,36 cm	23,69 cm	21,89 cm	16,82 cm	46,25 cm	29,51 cm
7. éves (n=11)	71,29 cm	23,83 cm	22,09 cm	17,63 cm	47,87 cm	29,79 cm
8. éves (n= 6)	72,83 cm	22,56 cm	21,55 cm	17,77 cm	44,30 cm	29,88 cm

4. KÖVETKEZTETÉSEK

A bemutatott 20 emlős faj koponyaméret adatai megmutatták a biometriai vizsgálatok hiányosságait, a további mérések, adatgyűjtések szükségességét is. E vonatkozásban mindenképpen elérendők a következők:

- valamennyi vadászható emlős fajra vonatkozóan **bővíteni kell a kranioometriai adatbázist**, különösen a kis mintával, vagy mérésekkel egyáltalán nem rendelkező fajok esetében
- minden fajnál – azoknál is, ahol ez eddig nem történt meg – el kell különíteni az **ivarokat**,
- az ivarokon belül meg kell határozni a **kort** is
- a minták gyűjtését ki kell terjeszteni Magyarország **egész területére**
- koponyagyűjteményt kell kialakítani a jövőbeli kutatásokat megalapozandó.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Ezúton köszönöm meg DR. CSORBA GÁBORNAK (Magyar Természettudományi Múzeum Állattára, Budapest), és KOSARAS ZOLTÁNNAK (FVM Tolna megyei FM Hivatal, Szekszárd), hogy az általuk vezetett intézményekben található koponyagyűjteményt

átvizsgálhattuk, lemérhettük, illetőleg a trófeabírálati adatbázisból a méreteket megkaphattuk. Köszönöm GOSZTONYI LÍVIÁNAK a mérések és a feldolgozás során nyújtott segítségét.

IRODALOMJEGYZÉK

- BARBU, P. (1972): Beiträge zum Studium des Marderhundes, *Nyctereutes procyonoides ussuriensis* MATSCHIE, 1907, aus dem Donaudelta. *Säugetierk. Mitt.* 20: 375-405.
- BARUŠ, V., BABIČKA, C. ÉS ZEJDA, J. (1982): On the morphology of a feral population of sika deer (*Cervus nippon*) in Czechoslovakia. *Folia Zoologica* 31 (3): 195-208.
- BÜTZLER, W. (1986): *Cervus elaphus* LINNAEUS, 1758 – Rothirsch. In NIETHAMMER, J. ÉS KRAPP, F. (szerk.): Handbuch der Säugetiere Europas. Band. 2/II: Paarhufer – *Artiodactyla*, (*Suidae, Cervidae, Bovidae*): 107-139. Aula Verlag, Wiesbaden.
- DEMETER, A. ÉS SPASSOV, N. (1993): *Canis aureus* LINNAEUS, 1758 - Schakal, Goldschakal - In STUBBE, M. ÉS KRAPP, F. (szerk.): Handbuch der Säugetiere Europas. Band. 5: Raubsäuger – *Carnivora (Fissipedia)*. Teil I: *Canidae, Ursidae, Procyonidae, Mustelidae I*: 107-138. Aula Verlag, Wiesbaden
- ÉHIK, GY. (1928): A mezei görény (*Mustela eversmanni* LESSON) hazánkban. *Annales Musei Nationalis Hungarici* 25: 1-38.
- FARAGÓ, S. (1989): A farkas (*Canis lupus* L., 1758) 1920-1985 közötti előfordulása Magyarországon. *Fol. Hist.-nat. Mus. Matr.* 14: 139-164.
- HEIDEMANN, G. (1986): *Cervus dama* (LINNAEUS, 1758) – Damhirsch. In NIETHAMMER, J. ÉS KRAPP, F. (szerk.): Handbuch der Säugetiere Europas. Band. 2/II: Paarhufer – *Artiodactyla*, (*Suidae, Cervidae, Bovidae*): 140-158. Aula Verlag, Wiesbaden.
- HELL, P. (1990): Gebissanomalien des westkarpatischen Wolfes und ihre Bedeutung für die Hundezucht. *Zeitschrift für Jagdwissenschaft* 36: 266-269.
- HELL, P. ÉS PAULE. (1982): Ergebnisse taxonomischer Untersuchungen des Wolfes (*Canis lupus*) in den Slowakischen Karpaten. *Folia Zoologica* 31 (3): 255-270.
- HELL, P., PAULE, L., ŠEVČENKO, L., DANKO, Š., PANIGAJ, R. ÉS VÍTAZ, V. (1989): Craniometrical investigation of the red fox (*Vulpes vulpes*) from the Slovak Carpathians and adjacent lowlands. *Folia Zoologica* 38 (2): 139-155.
- KÖLLER, J. (1990): Das Vorkommen des Japanischen Sikahirsches (*Cervus nippon nippon* TEMMINK 1838) und des Dybowski-Hirsches (*Cervus nippon hortulorum* SWINHOE 1864) in Ungarn. *Zeitschrift für Jagdwissenschaft* 36: 73-82.
- KRATOCHVÍL, Z. ÉS KUX, Z. (1984): Kraniometrische Untersuchungen an Rehgeissen. *Acta Scient. Nat. Acad. Scienc. Bohemoslov., Brno* 18 (Nova Series) (12): 1-55.
- LAPOS, T. (1992): A nagyragadozók (farkas, hiúz, medve) visszatelepülése Magyarországra. Kutatási jelentés, Budapest, 104 pp.
- VON LEHMANN, E. ÉS SÄGESSER, H. (1986): *Capreolus capreolus* LINNAEUS, 1758 – Reh. In: NIETHAMMER, J. ÉS KRAPP, F. (szerk.): Handbuch der Säugetiere Europas. Band 2/II. Paarhufer – *Artiodactyla (Suidae, Cervidae, Bovidae)*: 233-268, Aula Verlag, Wiesbaden.
- MOLNÁR, Á. (1988): A Budai-hegység muflonállományának morfológiai jellemzői. *Vadbiológia* 2: 157-167.

- NÁHLIK, A. (1990): Néhány nagyobb hazai muflonpopulációnk trófeaadatainak értékelése. *Erdészeti és Faipari Tudományos Közlemények*, 1989. 1. sz.: 145-186.
- REICHSTEIN, H. (1993): *Mustela nivalis* LINNÉ, 1766 – Mauswiesel. In STUBBE, M. ÉS KRAPP, F. (szerk.): Handbuch der Säugetiere Europas. Band. 5: Raubsäuger – *Carnivora (Fissipedia)*. Teil II: *Mustelidae 2, Viverridae, Herpestidae, Felidae*: 571-626. Aula Verlag, Wiesbaden
- REMPE, U. (1970): Morphometrische Untersuchungen an Iltisschädeln zur Klärung der Verwandtschaft von Steppeniltis, Waldiltis und Frettchen. Analyse eines „Grenzfalles“ zwischen Unterart und Art. *Zeitschrift für Wissenschaftliche Zoologie* 180: 185-367.
- REUTHER, C. (1993): *Lutra lutra* LINNAEUS, 1758 – Fischotter. In STUBBE, M. ÉS KRAPP, F. (szerk.): Handbuch der Säugetiere Europas. Band. 5: Raubsäuger – *Carnivora (Fissipedia)*. Teil II: *Mustelidae 2, Viverridae, Herpestidae, Felidae*: 907-961. Aula Verlag, Wiesbaden
- RÖHRS, M. (1986): *Ovis ammon musimon* (PALLAS, 1811) – Mufflon. In NIETHAMMER, J. ÉS KRAPP, F. (szerk.): Handbuch der Säugetiere Europas. Band. 2/II: Paarhufer – *Artiodactylaa (Suidae, Cervidae, Bovidae)*: 435-449. Aula Verlag, Wiesbaden
- SCHAUENBERG, P. (1969): L'identification du chat forestier d'Europe *Felis s. silvestris* SCHREBER 1777 par une méthode ostéométrique. *Rev. Suisse Zool.* 76: 433-441.
- SLAMEČKA, J., HELL, P. ÉS JURČIK, R. (1997): Brown hare in the Westslowak Lowland. *Acta Sc. Nat. Brno* 31 (Nova Series)(3-4): 2-114.
- SLÁDEK, J., MOSANSKY, A. ÉS PALASTHY, J. (1971): Die Variabilität der Schdelkapazität bei der Westkarpaten-Population der Wildkatze, *Felis silvestris* SCHREBER, 1777. *Zoologické Listy* 20 (2): 153-160.
- SLÁDEK, J., MOSANSKY, A. ÉS PALASTHY, J. (1972): Variabilität der linearen kranilogischen Merkmale bei der westkarpatischen Population der Wildkatze, *Felis silvestris* SCHREBER, 1777. *Zoologické Listy* 21 (1): 23-37.
- STUBBE, H. (szerk.)(1981): Buch der Hege. Band I: Haarwild. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin. 565 pp.
- STUBBE, M. (1989): Baum- und Steinmarder *Martes martes* (L.), *Martes foina* (ERXLEBEN) In: STUBBE, H. (szerk.)(1989): Buch der Hege. Band 1: Haarwild. Verlag Harri Deutsch, Thun – Frankfurt/Main: 478-502.
- STUBBE, M. (1993a): *Martes martes* (LINNÉ, 1758) – Baum-, Edelmarder – In STUBBE, M. ÉS KRAPP, F. (szerk.): Handbuch der Säugetiere Europas. Band. 5: Raubsäuger – *Carnivora (Fissipedia)*. Teil I: *Canidae, Ursidae, Procyonidae, Mustelidae* 1: 374-426. Aula Verlag, Wiesbaden
- STUBBE, M. (1993b): *Martes foina* (ERXLEBEN, 1777) – Haus-, Steinmarder – In STUBBE, M. ÉS KRAPP, F. (szerk.): Handbuch der Säugetiere Europas. Band. 5: Raubsäuger – *Carnivora (Fissipedia)*. Teil I: *Canidae, Ursidae, Procyonidae, Mustelidae* 1: 427-479. Aula Verlag, Wiesbaden
- SUMŃSKI, P. (1975): Vergleiche Untersuchungen zwischen dem Wolfschädel (*Canis lupus* L.) und dem Hundeschädel (*Canis familiaris* L.). *Zeitschrift für Jagdwissenschaft* 21. (H.2.): 129-133.
- SZÉKY, P. (1972): Adatok a *Mustelinae*-alfajok kérdéséhez. *Agrártudományi Egyetem Közleményei, Gödöllő*: 41-55.

- SZÉKY, P. (1974): Adatok a magyarországi mezei görény (*Putorius evermanni hungarica* ÉHIK) biológiájához. *Agrártudományi Egyetem Közleményei, Gödöllő*: 41-55.
- SZUNYOGHY, J. (1952): The effect of castration on the skull of the domestic cat, and the establishment of differentiating characters on the skull of the domestic cat and wild cat. *Ann. Hist.-Nat. Mus. Nat. Hung. (S. N.)* 2: 177-181.
- UJHELYI, P. (1994): A magyarországi vadonélő emlősállatok határozója (Kütlelemi és csonttani bélyegek alapján). Az MME Könyvtára 6., Budapest, 2. kiadás. 189 pp.
- WOLSAN, M. (1993a): *Mustela putorius* LINNAEUS, 1758 – Waldiltis, Europäischer Iltis, Iltis. In STUBBE, M. és KRAPP, F. (szerk.): *Handbuch der Säugetiere Europas. Band. 5: Raubsäuger – Carnivora (Fissipedia)*. Teil II: *Mustelidae 2, Viverridae, Herpestidae, Felidae*: 699-769. Aula Verlag, Wiesbaden
- WOLSAN, M. (1993b): *Mustela evermanni* LESSON, 1827 – Steppeniltis. In STUBBE, M. és KRAPP, F. (szerk.): *Handbuch der Säugetiere Europas. Band. 5: Raubsäuger – Carnivora (Fissipedia)*. Teil II: *Mustelidae 2, Viverridae, Herpestidae, Felidae*: 770-816. Aula Verlag, Wiesbaden
- ZÖRNER, H. (1981): *Der Feldhase*. Die Neue Brehm Bücherei 169. A Ziemsen Verlag, Wittenberg, Lutherstadt. 172 pp.