

A Tar-kői-kőfülke Allocricetus anyagának újvizsgálata

HIR János

Pásztor

ABSTRACT: (Revised investigation of the *Allocricetus* material of the Tarkó rock-shelter.) - The Tarkó rock-shelter is one of the most important localities in the European Middle Pleistocene. It is the basis of the stratigraphic unit: Tarkó Phase. In this phase we can study the formation of the modern European vertebrate fauna and the last occurrences and extinction of some Neogene and Lower Pleistocene genera (*Beremendia*, *Drepanosorex*, *Miomys*) (JÁNOSY 1986).

In the course of the intensive study of the *Allocricetus* material I measured the length of the toothrows and the length and width of the molars. Through the morphological investigations I studied the presence and absence of some non-constant elements of the tooth-crown (fig. 1 a, b). It was the basis of the creation of different morphotypes. These morphotypes we can draw together into two main groups: Symplex (S) and Complex (C). In the S. group there are the all molars without any non-constant elements.

In the Tarkó *Allocricetus* material there are some molars with bigger measurements than the typical *A. bursae*. These big ones we can determine as *Allocricetus ehiki*. But the systematic relation of the two species is problematic. So in this moment the determination is possible only with "?". Among the molars of *A. ehiki* (?) the C-type molars are more frequent (fig. 33).

In the future we have to study more *Allocricetus* assemblages from the Hungarian Lower Pleistocene.

A Tar-kői-kőfülke az európai középső pleisztocén kulcsfontosságú lelőhelye. Kiemelkedően gazdag faunájának begyűjtését és feldolgozását JÁNOSY D. (1962, 1965, 1969, 1976, 1979, 1986) végezte el. A faunára sztratifráfiái egység - a tarkói fázis - épül. Ebben igen szerencsés módon tanulmányozható a modern európai gerinces fauna kialakulása és az utolsó harmadkori- és aszópleisztocén nemzetségek (*Drepanosorex*, *Beremendia*, *Miomys*) végső eltűnése.

A Tar-kői leletanyagot - mint standard állattársaságot - először néhány újabban előkerült középső pleisztocén anyag feldolgozása kapcsán kellett tanulmányoznom a Természettudományi Múzeum Föld- és Őslénytárában (Pongor-lyuk - HIR J, 1987; Hajnóczi-barlang - HIR J, 1985). Ekkor határoztam el a nagyszámú Tar-kői *Allocricetus* lelet morfológiai és biometriai újvizsgálatát. Munkám sokoldalú támogatásáért ezúton mondok köszönetet Dr. JÁNOSY Dénesnek.

Biometriai vizsgálatok

Ezt a munkát szovjet gyártmányú, MBS-9 típusú sztereomikroszkóppal végeztem 50 x-es nagyítás mellett. Az okulármikrométerrel végzett mérések együttes (objektív és szubjektív) hibahatára $\pm 0,02$ mm-nél nagyobb nem lehet. Az egyes fogakon az irodalomban általánosan használt hosszúság (L) és szélesség (W) értékeket (FAHLBUSCH V. 1964, 1969) mértem. Az eredményeket szórásdiagrammokon ábrázoltam (2-31. ábrák). A mérési adatokat a mellékletben közlöm.

A Tar-kői fauna begyűjtése 18 szintben történt, melyek rendkívül különböző számban szolgáltatottak *Allocricetus* maradványokat. Ezért, hogy statisztikus - vagy közel statisztikus - mennyiségű fog álljon rendelkezésre, a kiértékelés során több szint anyagát is össze kellett vonnom az alábbiak szerint.

1. réteg				
2 _____	10. réteg	13 _____	15. réteg	
11 _____	12. réteg	16 _____	18. réteg	

Az 1. réteg önmagában való külön kezelését nemcsak az itteni Allocricetus - fogak kellő száma indokolja, hanem az is, hogy ezt a szintet egy vastag kalcit pad választotta el a szelvény többi részétől, ezért itt jelentős időbeli hézag valószínűsíthető (JÁNOSSY D., 1979, 1986).

Morfológiai vizsgálatok

A pleisztocén hörcsögök fogzatának alapmintázata minden fajnál azonos. A fogkorona elemeinek elnevezésében FAHLBUSCH V. (1964) és MEIN P. - FREUDENTHAL M. (1971) nomenklaturáját követtem. Megfigyeléseim során azokra az elemekre koncentráltam, melyek nem állandóak, előfordulásuk statisztikus (1. a, b ábra):

M^1 - M_1 : PAC = pre-anterocon (-id) cingulum. Kisméretű zománcduzzanat a fog orális felszínén. PAST = parastyloid. A M^1 -en található a labiális anterolophule és a paraconus között a fogkorona peremén. Kisméretű kúp. ML = mesolophid. A 18. rétegben egyetlen M_1 -en látható csökevényes formában (21. ábra).

M^2 : MTL = metalophuloid. A metalophule és a posteroloph között húzódo keskeny zománcerdő, amely a metaconet szegélyezi linguális oldalon (1. ábra). A mesolophid többnyire csökevényes formában fordul elő.

M^3 : a főkúpok között mindig meglevő négy medencén kívül kisebb "üregek" figyelhetők meg a fogkorona különböző tájain. A morfortípusokat ezek elhelyezkedése alapján különítettem el (1. b. ábra).

M_2 - M_3 : ALC = antero-linguális cingulum. Az anterolabiális oldalon mindig meglevő cingulum folytatása a metaconid előtt (1. a. b. ábrák). A mesolophid az M_3 -on gyakori, az M_2 -n ritkább.

Az egyes morfortípusok lényege mindig valamely fent leírt elem megléte (+), vagy hiánya (-).

Az eredmények értékelése

A szórásdiagrammokról kitűnik, hogy az 1., valamint a 2.-10. rétegek anyaga többnyire egynemű halmazt mutatja. A 11.-12.; 13.-15.; 16.-18. rétegek digrammjai csaknem minden esetben bimodális eloszlást mutatnak (9., 16., 25., 29. ábrák), vagy legalábbis előfordulnak rajtuk a fő halmaztól eltérő, nagyméretű, példányok. Ezek már az Allocricetus ehiki faj méret-tartományába tartoznak.

Ennek alátámasztására vizsgálatokat végeztem a Villány 3. és az Esztramos 3. lelőhelyek (JÁNOSSY D. 1979, 1986) homogén allocricetus ehiki populációin. Ennek eredményeit az alábbi táblázat tartalmazza:

	min.	X.	max.	n.
M^1 hossza (L)	1,97	2,16	2,38	28
szélessége (W)	1,25	1,40	1,57	28
M^2 hossza (L)	1,54	1,59	1,85	18
szélessége (W)	1,26	1,42	1,54	18
M^3 hossza (L)	1,26	1,41	1,54	8
szélessége (W)	1,15	1,23	1,33	8
M_1 hossza (L)	1,75	2,10	2,24	42
szélessége (W)	1,08	1,24	1,37	42
M_2 hossza (L)	1,50	1,62	1,88	53
szélessége (W)	1,18	1,34	1,51	53
M_3 hossza (L)	1,39	1,66	1,96	48
szélessége (W)	1,09	1,25	1,39	48

A Tar-kői-kőfülke alsó rétegeinek nagyméretű egyedei minden esetben meghaladják a fenti Allocricetus ehiki anyag alsó mérethatárait.

A morfológiai vizsgálatokból már kevésbé közvetlen módon lehet következtetéseket levonni. Az egyes morfortípusok szelvénybeli eloszlása (32. ábra) sajátos képeket mutat. Az azonban kétségtelen, hogy a M^2 -k, M_2 -k és M_3 -ak esetében meglehetősen hasonló tendencia olvasható ki a görbék lefutásából: a járulékos elemek gyakorisága a 18. szinttől a 2.-10. rétegekig csökken, majd az 1. rétegben újra megemelkedik. Érdekes, hogy az M^1 -ek pedig ennek szinte tükörképét mutatják.

Összességében tehát a Tar-kői szelvényben az Allocricetusokra a méretbeni csökkenés - és a 2-10. rétegekig - és a morfológiai egyszerűsödés tendenciája jellemző. Az 1. rétegben ugyanakkor - valószínűleg új bevándorlóként - egy bizonyultabb morfológiájú populáció jelentkezik.

Másik fontos kérdés, hogy a tipikus Allocricetus bursae és a nagyméretű egyedek (Allocricetus ehiki ?) fogmorfológiájában lehet-e statisztikus különbségeket kimutatni? Az eredeti fajleírásban SCHAUB S. (1930) hangsúlyozta a két rokonfaj morfológiai azonosságát. FAHLBUSCH V. (1969) már javasolta az egyedi morfológiai variációk statisztikus vizsgálatát gazdagabb anyagokban. A Tar-kői-kőfülke leletanyaga ugyan összességében kellően gazdag, de az Allocricetus ehiki (?) példányok aránytalanul kisszámúak, így a morfotípusok közvetlen összehasonlítása nem lehetséges. Egyfajta összehasonlítást akkor tehetünk, ha valamennyi fogat két főcsoportba vonunk össze.

1. Egyszerű (symplex, S) morfológiájú fogak. Ide tartoznak azok, melyek járulékos elemeket nem tartalmaznak (M^1 : D; M^2 : D; M^3 : C; M_1 : B; M_2 : D; M_3 : X, E). Az M_3 -ak esetében a mesolophiddal rendelkező X-típust azért célszerűbb ide sorolni, mivel az M_3 -on a mesolophid igen gyakori, csaknem állandó elemek tekinthetők.

2. Üsszetett (complex, C) morfológiájú fogak (M^1 : A, B, C; M^2 : A, B, C; M^3 : A, B, D, E, F; M_1 : A, C; M_2 : A, B, C; M_3 : A, G).

Az S és C típusú fogak eloszlását a 33. ábra szemlélteti. Látható, hogy az Allocricetus ehiki (?) esetében a complex típus gyakoribb (65%), míg az Allocricetus bursae fogaira a symplex típus a jellemzőbb (18-11. rétegek: 62%; 10-2. rétegek: 64%; 1. réteg: 59%). A Villány 3. és az Esztramos 3. Allocricetus ehiki populációiban ez az arány 41/60% C típus javára.

A Tar-kői-kőfülke tipikus Allocricetus bursae és nagyméretű Allocricetus ehiki (?) egyedei között némi statisztikus morfológiai különbség mutatkozik.

Számos érv szól tehát a mellett, hogy a nagyméretű Allocricetus alakot az Allocricetus ehiki fajjal azonosíthatjuk. Ennek ellenére úgy vélem, hogy ez a kategorikus rendszertani állásfoglalás még nem megalapozott. A meghatározás legfőbb ?-es lehet. A probléma csak több alsó pleisztocén Allocricetus anyag újrvizsgálata révén oldható meg. Lény azonban, hogy a tarkői fázis az Allocricetusok törzsejlődése szempontjából is kulcsfontosságú, mivel az eddigi vizsgálatok szerint (JÁNOSSY D. 1969) a tarkőinél fiatalabb anyagokban már biztosan hiányzik a nagyméretű alak.

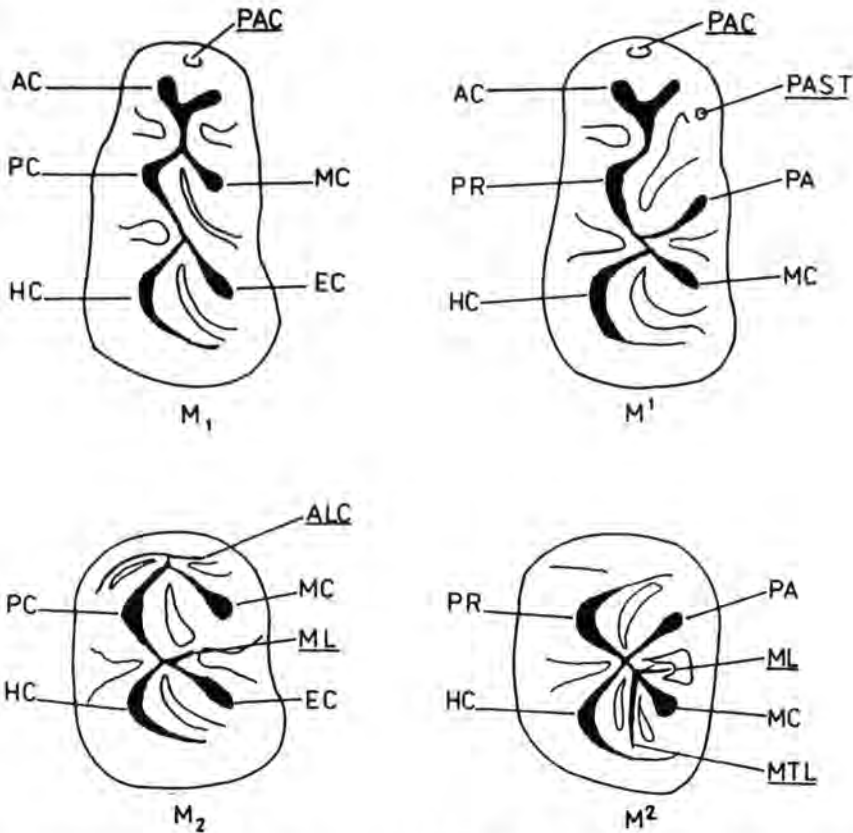
Allocricetus fogak bimodális méreteloszlására - azaz a két faj együttes előfordulására - a lengyelországi Kadzielnia és Kamyk lelőhelyek esetében van példa (FAHLBUSCH V. 1969). Mindkettő lényegesen idősebb a Tar-kői faunánál (KOWALSKI K. 1958., 1960). Magyarországi faunában eddig csak a Hajnóczy-barlang esetében lehetett ilyen tapasztalni (HIR J. 1989), amit ezidáig a leletek kevéredettségével próbáltunk magyarázni. A Hajnóczy-barlang faunája a templomhegyi szakaszba sorolható. Erősen valószínű tehát - ugyanakkor további bizonyítást igényel - , hogy a felső bihariumban és a tarkői fázis során az Allocricetus bursae és az Allocricetus ehiki fajok egyidőben egymás mellett élhettek.

Végül visszatérve a Tar-kői szelvényre: a két "faj" megoszlása egyedszámokkal a következő:

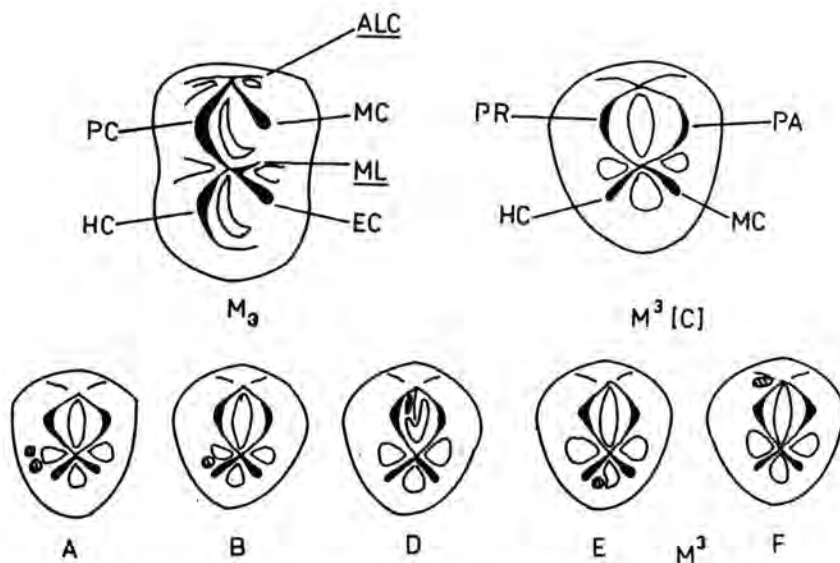
	<u>Allocricetus bursae</u>	<u>Allocricetus ehiki</u> (?)
	(egyedszám)	
1. réteg	51	-
2.	13	-
3.	15	-
4.	11	-
5.	1	-
6.	-	-
7.	6	-
8.	1	1
9.	8	-
10.	9	1

réteg	<i>Allocricetus bursae</i>	<i>Allocricetus ehiki</i> (?) (egyedszám)
11-12.	54	11
13.	7	1
14.	44	2
15.	6	-
16.	42	-
17.	5	-
18.	5	6

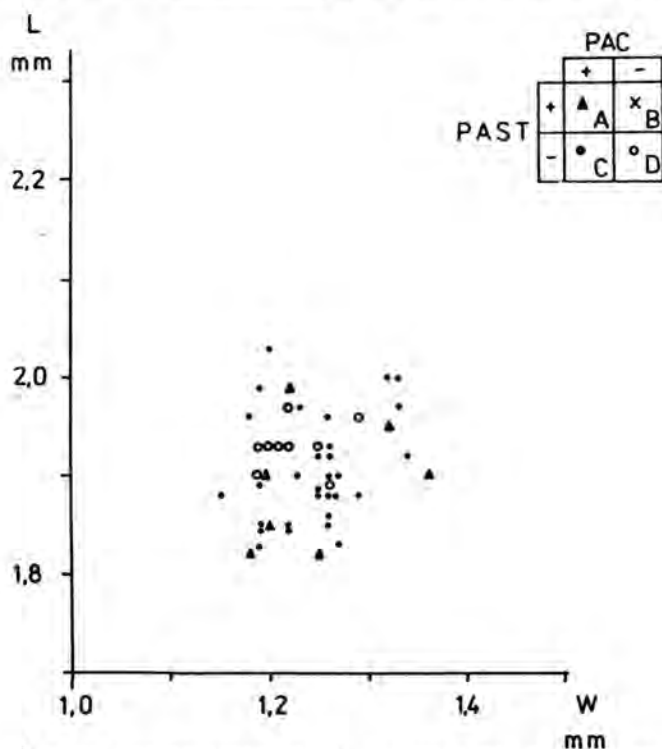
ÁBRÁK



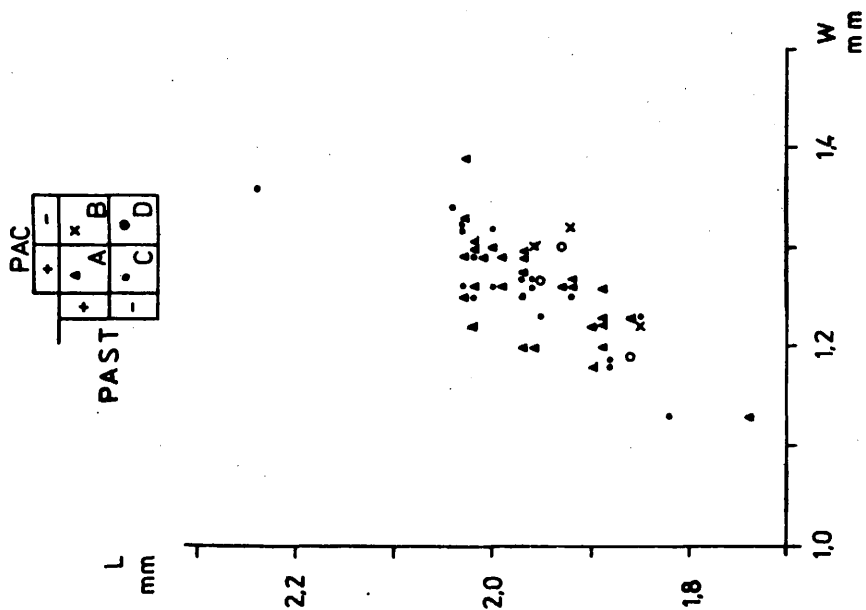
1/a. *Allocricetus* fogak alapszerkezete és a vizsgált fogkorona - elemek (aláhú-
va). (The basic structure of the *Allocricetus* molars and the observed elements
of the crown /underlined/). PAC = pre-anterocon /-id/ cingulum - AC = anterocon
/-id/ - PC = protoconid; PR = protocone - MC = metacon /-id/ - PAS = parastylid-
de-PA = paracone - ML = mesolophid HC = hypocon /-id/ - MTL = metalophuloid
ALC = antero-lingual cingulum.



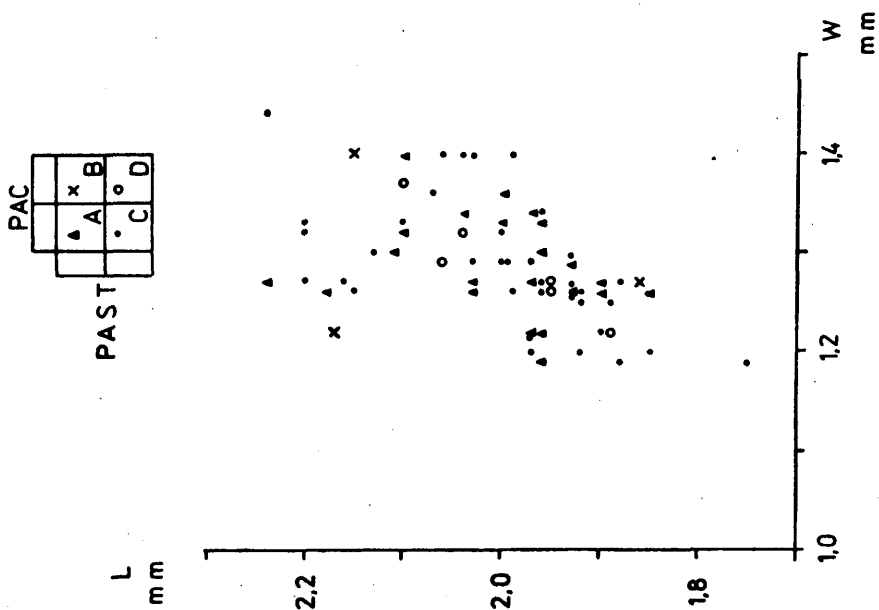
1/b. Allocricetus fogak alapszerkezete. A, B, C, D, E, F = M^3 morfotípusai.
 (The basic structure of the Allocricetus molars A, B, C, D, E, F = morphotypes of the M^3)



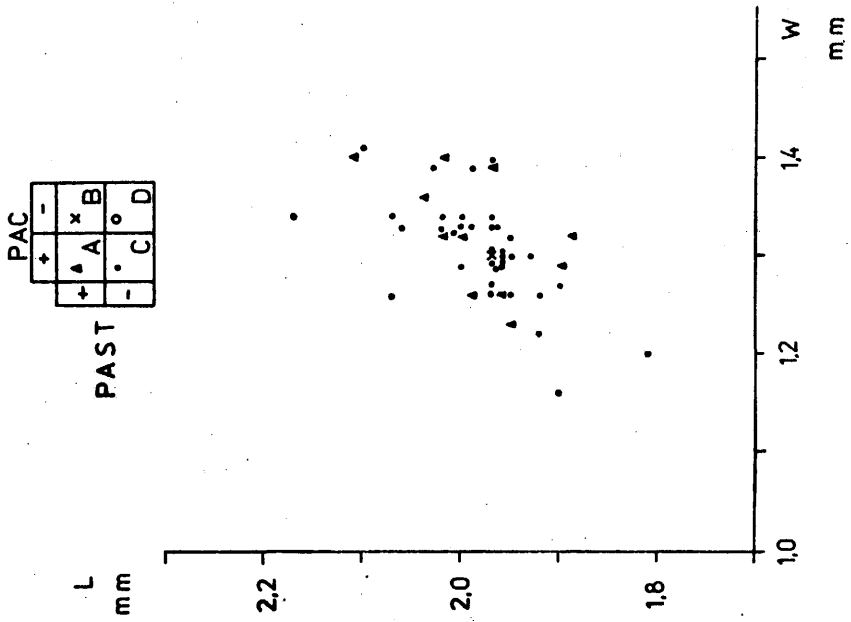
2. Az 1. réteg M^1 -einek szórásdiagrammja (L = hosszúság; W = szélesség).
 (Scatter diagram of length /L/ and width /W/ of M^1 molars from the 1 th layer)



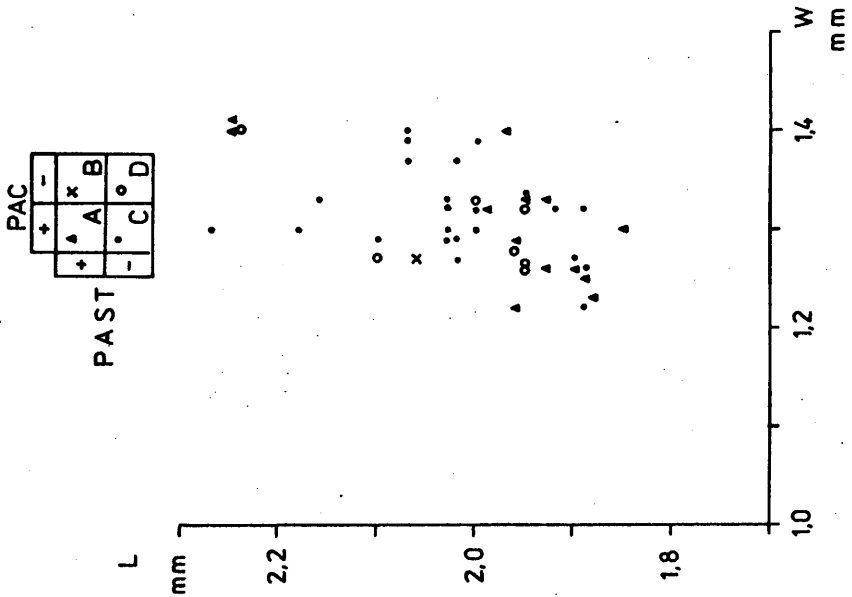
3. A 2-10. rétegek M^1 -einek szórásdiagrammja (L = hosszúság; W = szélesség).
(Scatter diagram of length /L/ and width (W) of M^1 molars from the 2-10 th layers)



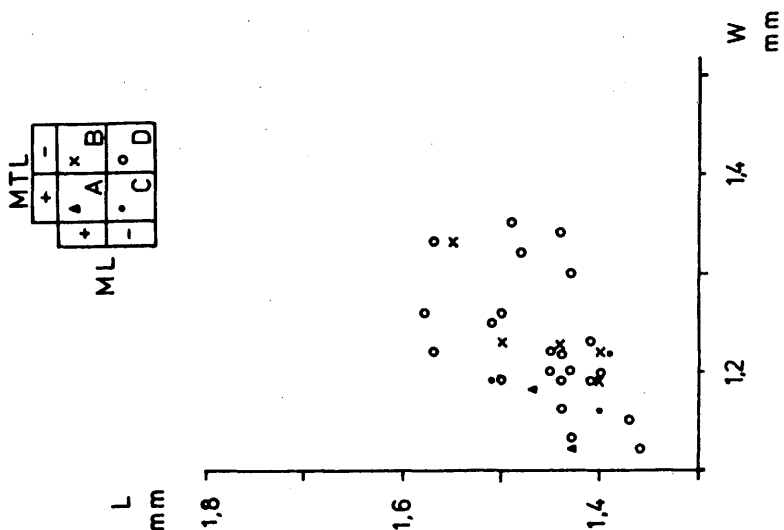
4. A 11-12. rétegek M^1 -einek szórásdiagrammja (L = hosszúság; W = szélesség).
(Scatter diagram of length /L/ and width /W/ of M^1 molars from the 11-12 th layers)



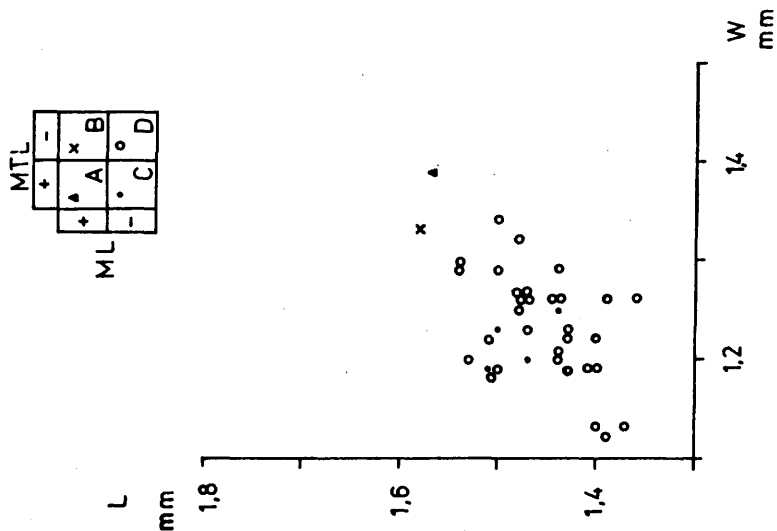
5. A 13-15. rétegek M^1 -einek szórásdiagrammja (L = hosszúság; W = szélesség).
 (Scatter diagram of length L and width W of M^1 molars from the 13-15 the layers)



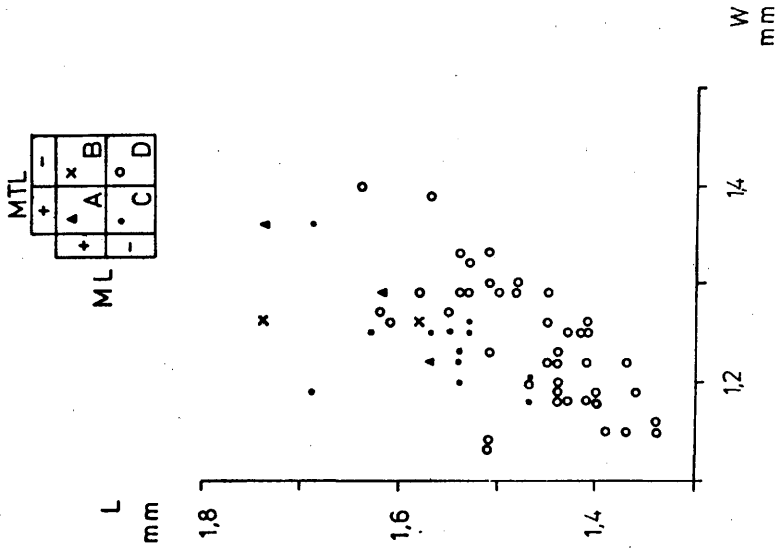
6. A 16-18. rétegek M^1 -einek szórásdiagrammja (L = hosszúság; W = szélesség).
 (Scatter diagram of length L and width W of M^1 molars from the 16-18 th layers)



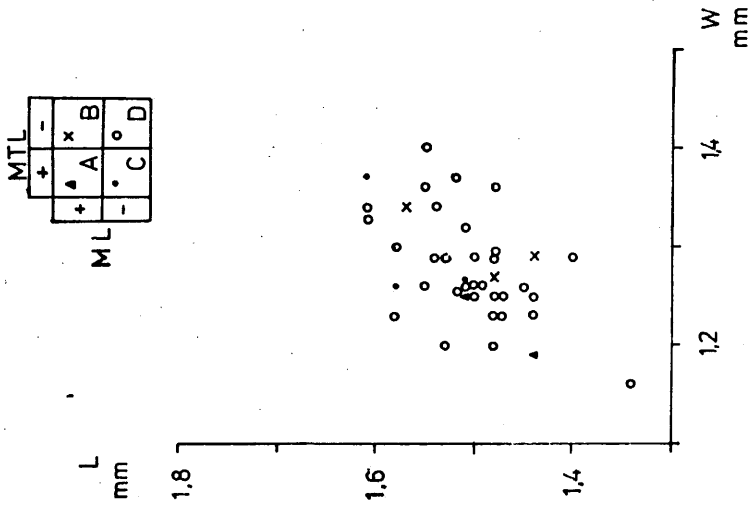
7. Az 1. réteg M^2 -inek szórásdiagrammja (L = hosszúság, W = szélesség).
 (Scatter diagram of length /L/ and width /W/ of M^2 molars from the 1 th layer)



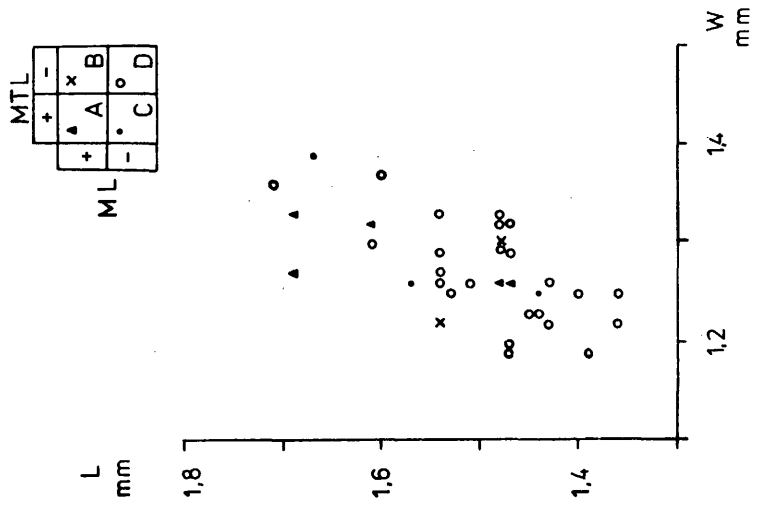
8. A 2-10. rétegek M^2 -inek szórásdiagrammja (L = hosszúság, W = szélesség).
 (Scatter diagram of length /L/ and width /W/ of M^2 molars from the 2-10 th layers)



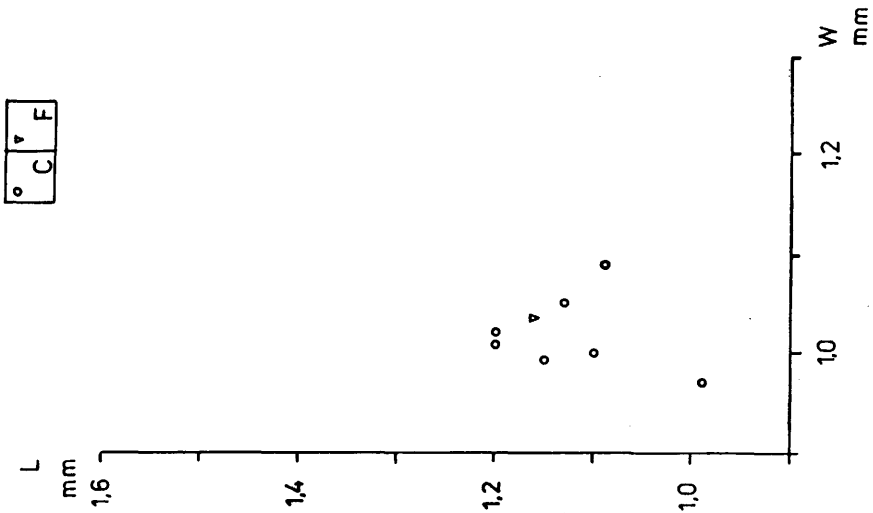
9. A 11-12. rétegek M²-inek szórásdiagrammja (L \bar{x} hosszúság, W = szélesség).
 (Scatter diagram of length /L/ and width /W/ of M² molars from the 11-12 layers)



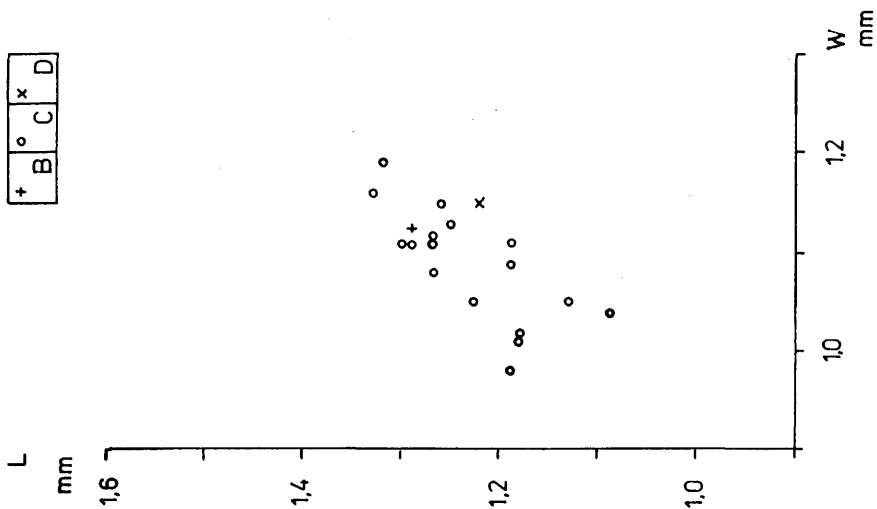
10. A 13-15. rétegek M²-inek szórásdiagrammja /L \bar{x} hosszúság, W = szélesség).
 (Scatter diagram of length /L/ and width /W/ of M² molars from the 13-15 th layers)



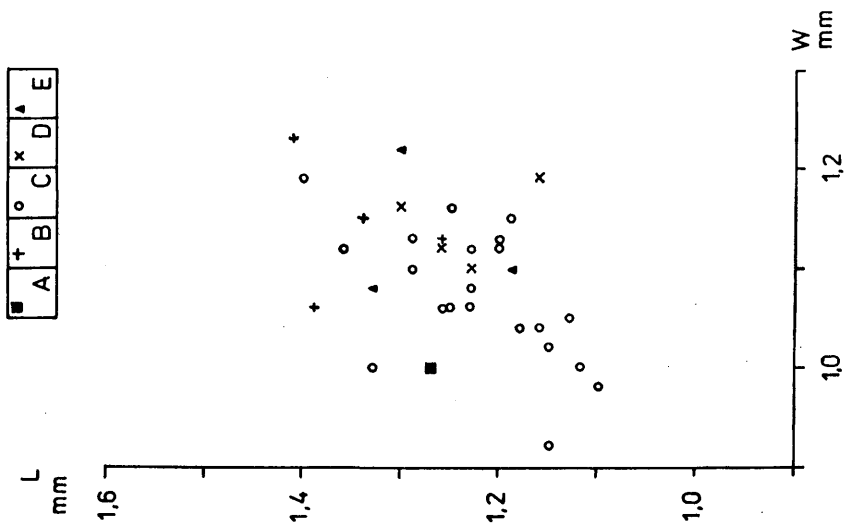
11. a 16-18. rétegek M^2 -inek szórásdiagrammja (L = hosszúság, W = szélesség).
 (Scatter diagram of length /L/ and width /W/ of M^2 molars from the 16-18 th layers)



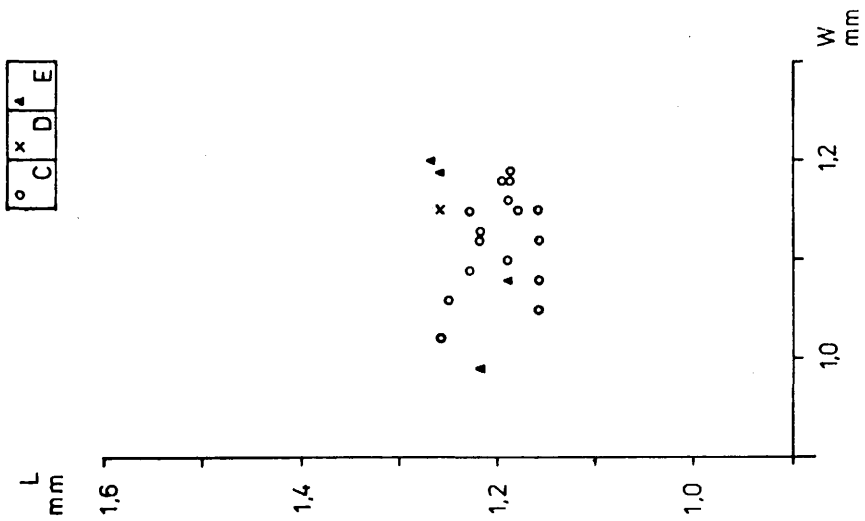
12. Az 1. réteg M^3 -ainak szórásdiagrammja (L = hosszúság, W = szélesség).
 (Scatter diagram of length /L/ and width /W/ of M^3 molars from the 1 th layer)



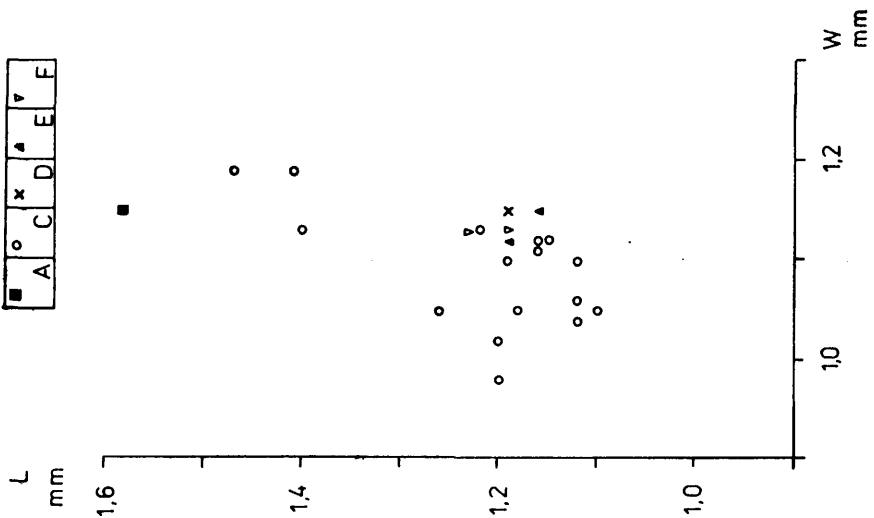
13. A 2-10. rétegek M^3 -ainak szórásdiagrammja / L_3 hosszúság, W = szélesség/.
 (Scatter diagram of length / L / and width / W / of M^3 molars from the 2-10 th layers)



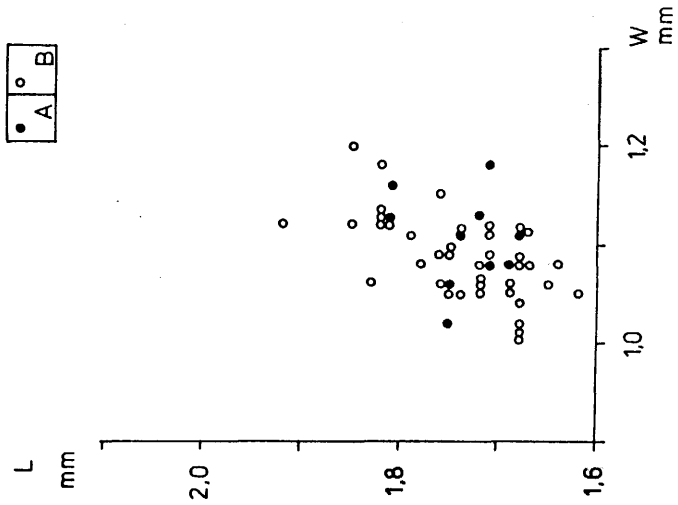
14. A 11-12. rétegek M^3 -ainak szórásdiagrammja / L_3 = hosszúság, W = szélesség/.
 (Scatter diagram of length / L / and width / W / of M^3 molars from the 11-12 th layers).



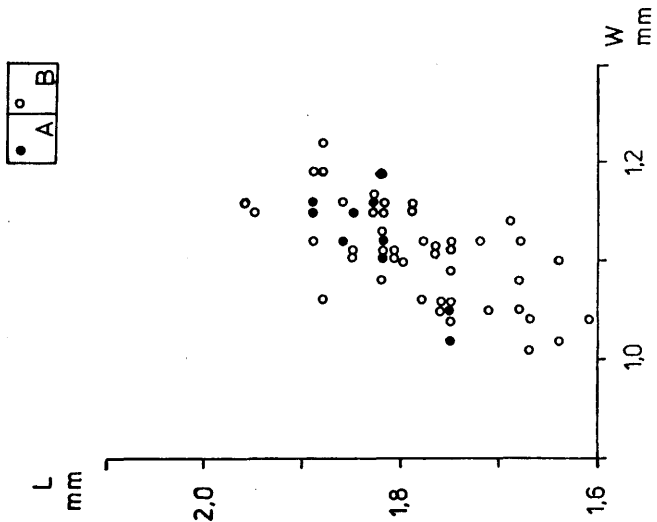
15. A 13-15. rétegek M^3 -ainak szórásdiagrammja (L_3 = hosszúság, W = szélesség). (Scatter diagram of length /L/ and width /W/ of M^3 molars from the 13-15 th layers)



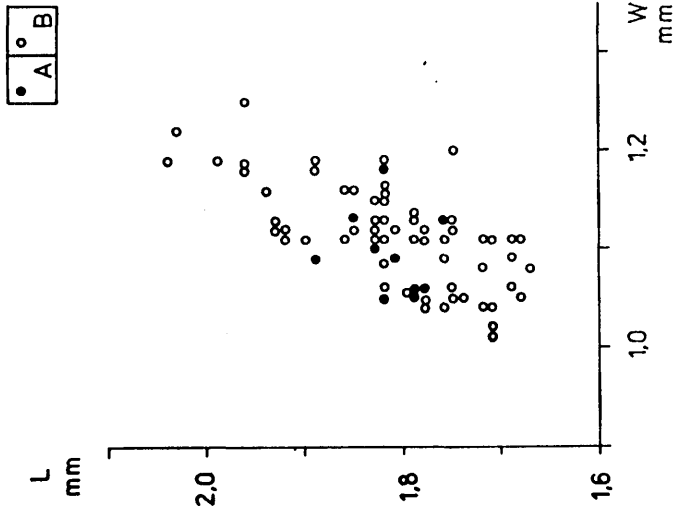
16. A 16-18. rétegek M^3 -ainak szórásdiagrammja (L_3 = hosszúság, W = szélesség). (Scatter diagram of length /L/ and width /W/ of M^3 molars from the 16-18 th layers)



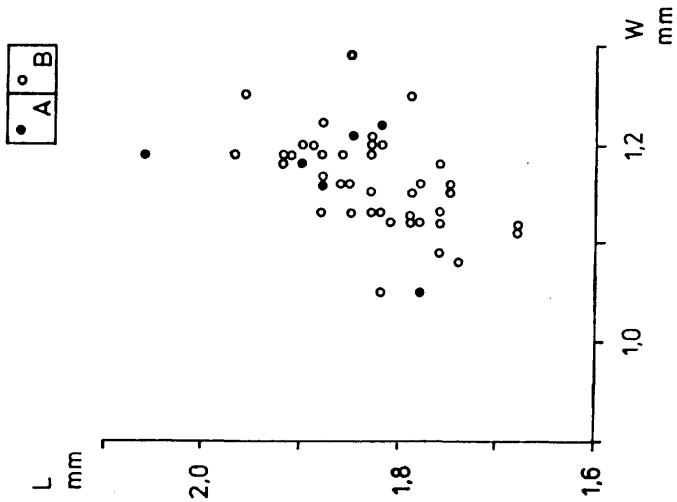
17. Az 1. réteg M₁-einek szórásdiagrammja (L = hosszúság, W = szélesség).
 (Scatter diagram of length /L/ and width /W/ of M₁ molars from the 1 th layer)



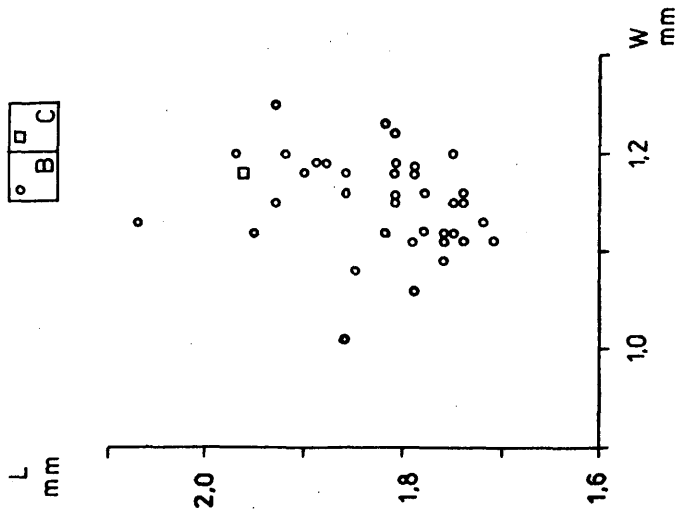
18. A 2-10. rétegek M₁einek szórásdiagrammja (L = hosszúság, W = szélesség).
 (Scatter diagram of length /L/ and width /W/ of M₁ molars from the 2-10 th layer)



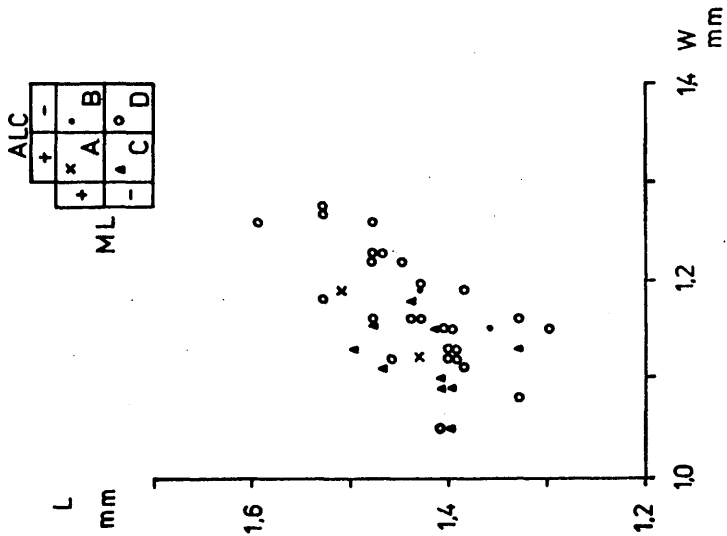
19. A 11-12. rétegek M₁-einek szórásdiagrammja (L = hosszúság, W = szélesség).
 (Scatter diagram of length /L/ and width /W/ of M₁ molars from the 11-12 the layers)



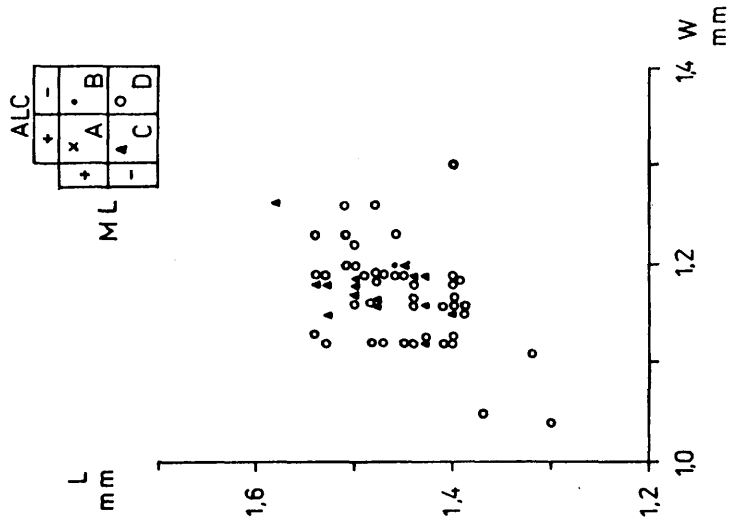
20. A 13-15. rétegek M₁-einek szórásdiagrammja (L = hosszúság, W = szélesség).
 (Scatter diagram of length /L/ and width /W/ of M₁ molars from the 13-15 th layers)



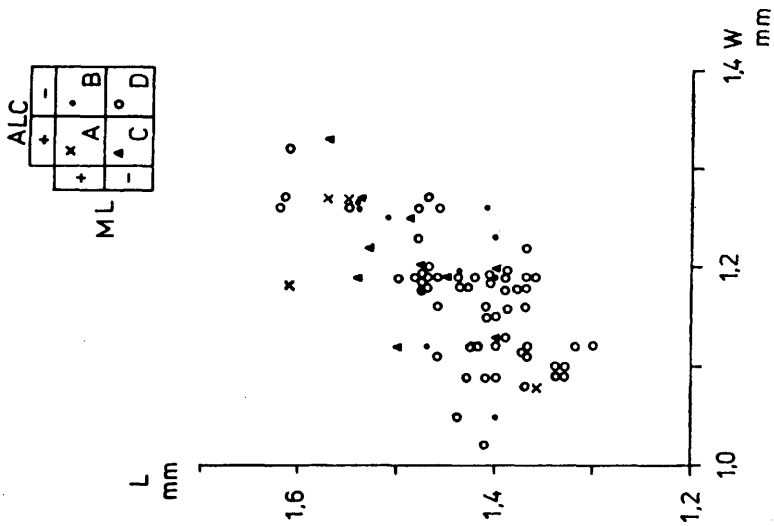
21. A 16-18. rétegek M_1 -einek szórásdiagrammja (L = hosszúság, W = szélesség).
 (Scatter diagram of length /L/ and width /W/ of M_1 molars from the 16-18 th layers)



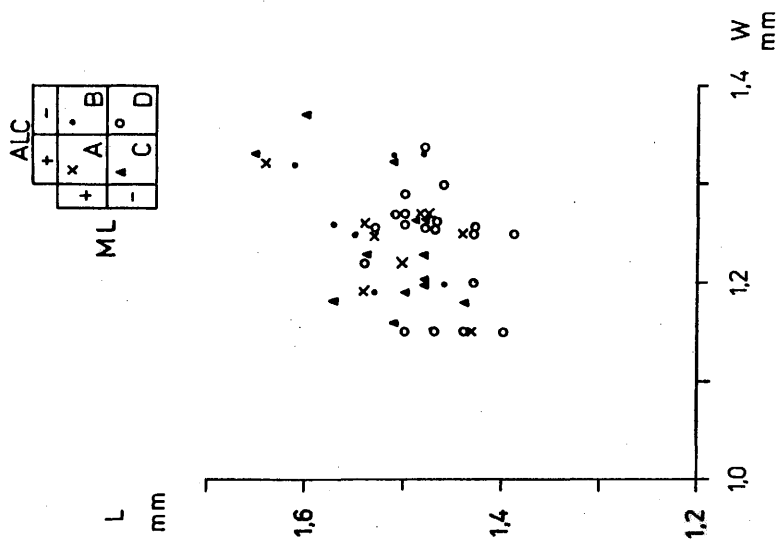
22. Az 1. réteg M_2 -einek szórásdiagrammja (L = hosszúság, W = szélesség).
 (Scatter diagram of length /L/ and width /W/ of M_1 molars from the 1 th layer)



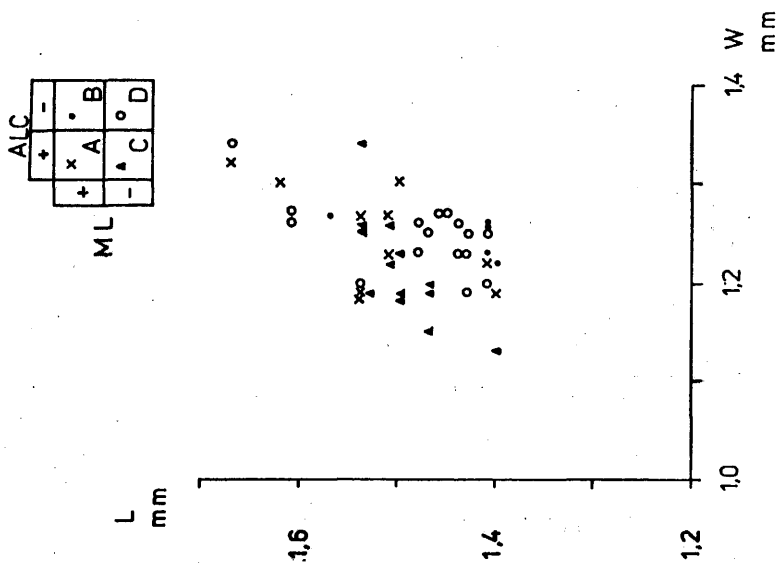
23. A 2-10. rétegek M_2 -einek szórásdiagramja (L = hosszúság, W = szélesség).
 (Scatter diagram of length /L/ and width /W/ of M_2 molars from the 2-10 th layers)



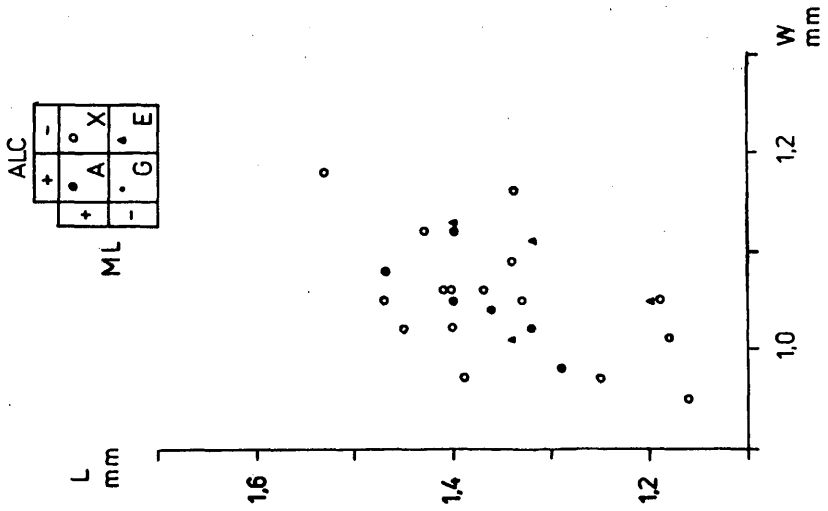
24. A 11-12. rétegek M_2 -einek szórásdiagramja (L = hosszúság, W = szélesség).
 (Scatter diagram of length /L/ and width /W/ of M_2 molars from the 11-12 th layers)



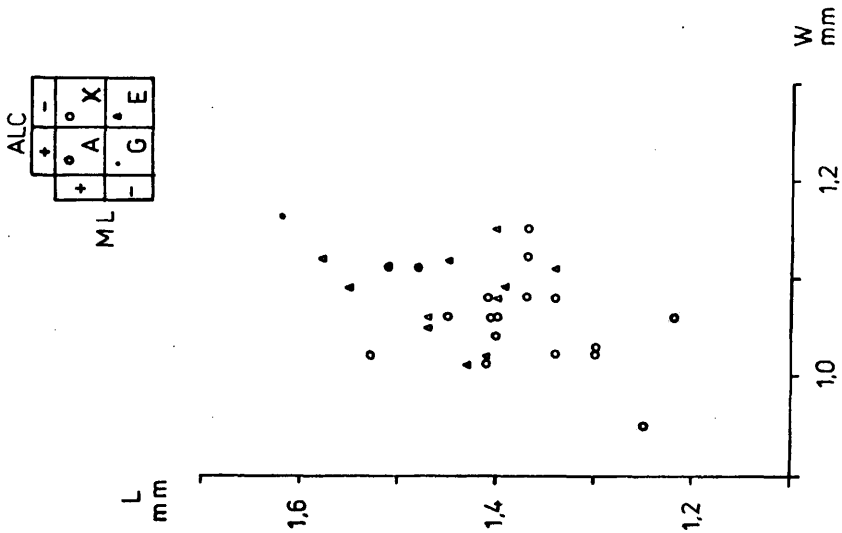
25. A 13-15. rétegek M_2 -inek szórásdiagramja (L = hosszúság, W = szélesség).
 (Scatter diagram of length /L/ and width /W/ of M_2 molars from the 13-15 th layers)



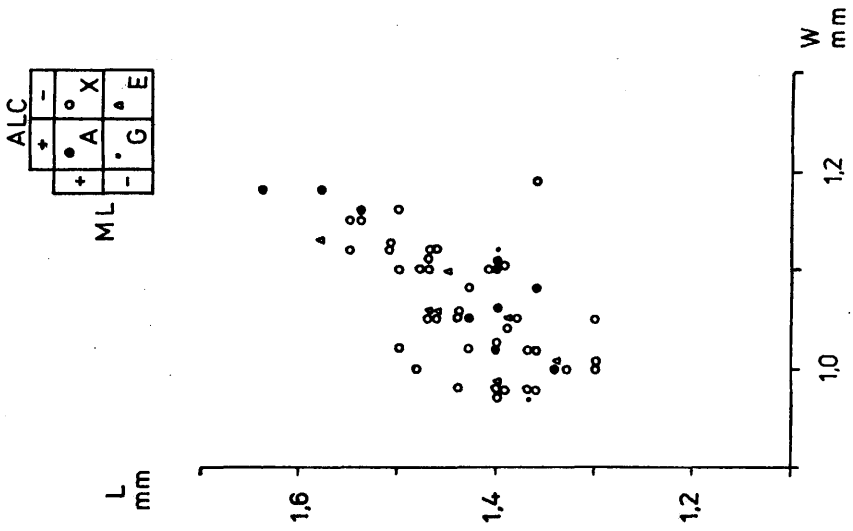
26. A 16-18. rétegek M_2 -inek szórásdiagramja (L = hosszúság, W = szélesség).
 (Scatter diagram of length /L/ and width /W/ of M_2 molars from the 16-18 th layers)



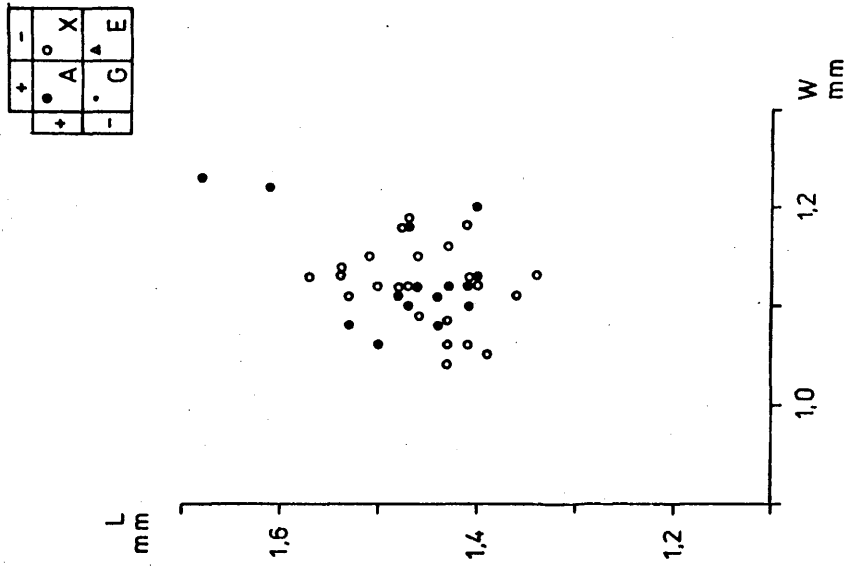
27. Az 1. réteg M_3 -inak szórásdiagrammja (L = hosszúság, W = szélesség).
 (Scatter diagram of length /L/ and width /W/ of M_3 molars from the 1th layer)



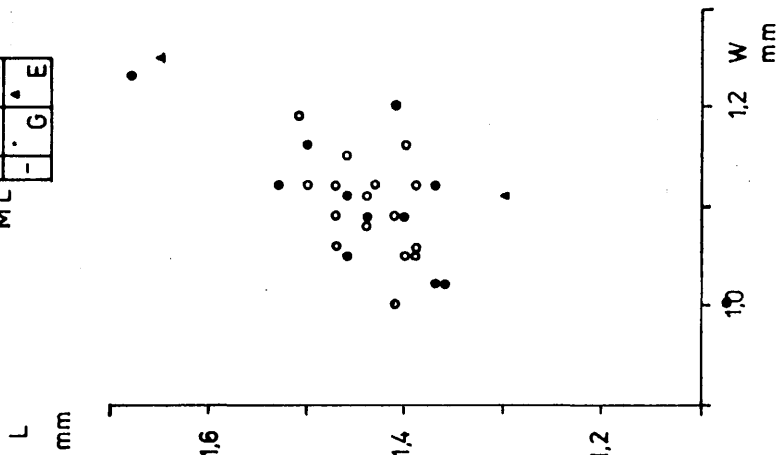
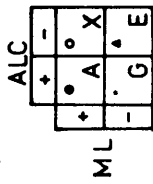
28. A 2-10. rétegek M_3 -inak szórásdiagrammja (L = hosszúság, W = szélesség).
 (Scatter diagram of length /L/ and width /W/ of M_3 molars from the 2-10th layers)



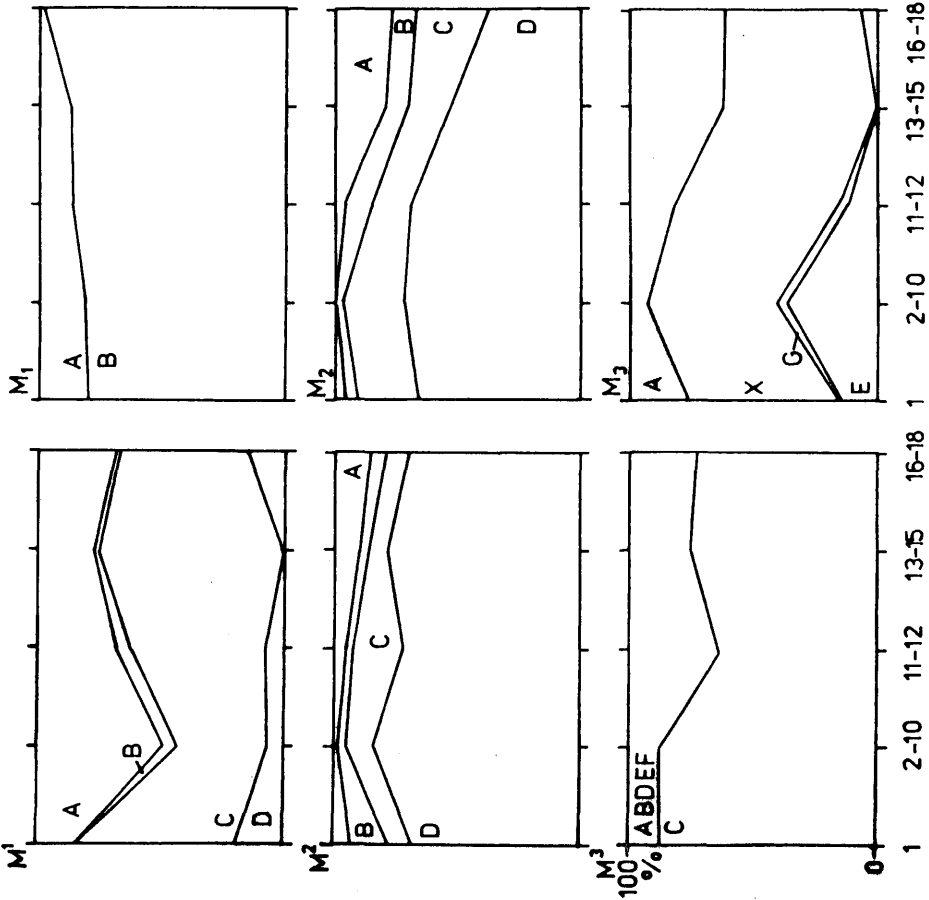
29. A 11-12. rétegek M_3 -inak szórásdiagrammja (L = hosszúság, W = szélesség).
 (Scatter diagram of length /L/ and width /W/ of M_3 molars from the 11-12 th layers)



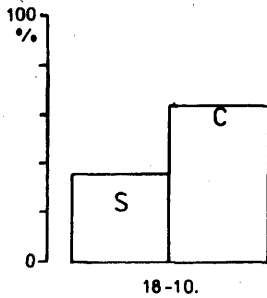
30. A 13-15. rétegek M_3 -inak szórásdiagrammja (L = hosszúság, W = szélesség).
 (Scatter diagram of length /L/ and width /W/ of M_3 molars from the 13-15 th layers)



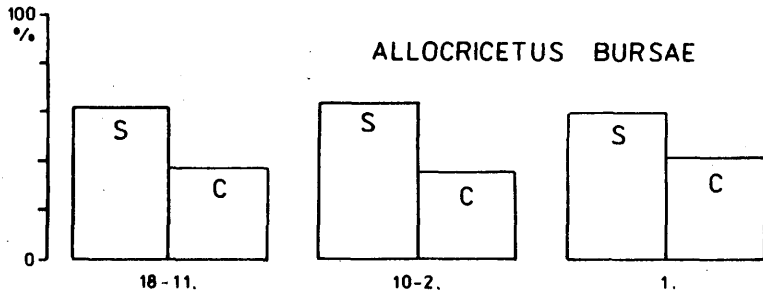
31. A 16-18. rétegek M_3 -inak szórásdiagramja /L = hosszúság, W = szélesség).
 (Scatter diagram of length /L/ and width /W/ of M_3 molars from the 16-18 th layers)



32. *Allocricetus* -fogak morfortípusainak eloszlása a Tarkói-kőfülke szelvényében.
 (Distribution of the morphotypes of *Allocricetus* molars in the sequence of the Tarkó rock shelter)



ALLOCRICETUS ÉHIKI 1/2?



ALLOCRICETUS BURSAE

33. Symplex /S/ és Complex /C/ típusú fogak eloszlása a Tar-kői-kőfülke Allocricetus ehiki (?) anyagában. (Distribution of the Symplex-(S)- and Complex /C/ type molars of Allocricetus bursae and Allocricetus ehiki (?) material in the Tar-kő rock shelter)

Függelék (mérési adatok, mm)

1. réteg, V. 64. 191., v. 64. 192

Felső fogsorok hossza: 1.:4,35; 2.:4,3; 3.:4,35; 4.:4,4; 5.: 4,42; 6.: 4,25

Alsó fogsorok hossza: 1.:4,15; 2.:4,65; 3.:4,7; 4.:4,45; 5.:4,85; 6.:4,25; 7.:4,6; 8.:4,55; 9.:4,22; 10.:4,75; 11.:4,5

M¹ (hosszúság x szélesség, morfortípus) (L x W, morphotype): 1.: 1,86 x 1,26,C; 2.: 1,85 x 1,22,C; 3.: 1,88 x 1,15,C; 4.: 1,92 x 1,25,C; 5.: 1,88 x 1,26,C; 6.: 1,83 x 1,19,C; 1,99 x 1,19,C; 1,89 x 1,19,C; 1,97 x 1,33,C; 1,93 x 1,20,D; 1,97 x 1,22,D; 1,96 x 1,18,C; 1,82 x 1,25,A; 1,93 x 1,25,D; 1,85 x 1,26,C; 1,85 x 1,26,C; 2,00 x 1,33,C; 1,99 x 1,22,A; 1,90 x 1,36,A; 1,90 x 1,19,D; 1,90 x 1,27,C; 1,85 x 1,20,A; 1,88 x 1,25,C; 1,90 x 1,26,C; 1,97 x 1,23,C; 1,88 x 1,26,C; 1,96 x 1,29,D; 1,93 x 1,19,D; 1,93 x 1,26,C; 1,88 x 1,25,C; 1,95 x 1,32,A; 1,93 x 1,20,D; 1,83 x 1,27,C; 2,03 x 1,20,C; 1,89 x 1,26,D; 1,92 x 1,34,C; 1,85 x 1,22,C; 1,88 x 1,29,C; 2,00 x 1,32,C; 1,90 x 1,19,A; 1,93 x 1,22,D; 1,96 x 1,26,C; 1,85 x 1,20,C; 1,90 x 1,23,C; 1,92 x 1,26,C; 1,85 x 1,19,C; 1,82 x 1,18,A;

M² (hosszúság x szélesség, morfortípus) (L x W, morphotype): 1.: 1,4 x 1,22,B; 2.: 1,41 x 1,19,D; 3.: 1,43 x 1,12,A; 4.: 1,4 x 1,19,B; 5.: 1,44 x 1,22,D; 6.: 1,40 x 1,19,D; 1,57 x 1,22,D; 1,44 x 1,16,D; 1,45 x 1,22,D; 1,48 x 1,32,D; 1,50 x 1,26,D; 1,44 x 1,22,B; 1,47 x 1,18,A; 1,51 x 1,19,C; 1,43 x 1,30,D; 1,40 x 1,16,C; 1,49 x 1,30,D; 1,44 x 1,19,D; 1,43 x 1,13,D; 1,50 x 1,19,D; 1,41 x 1,23,D; 1,44 x 1,34,D; 1,40 x 1,22,C; 1,45 x 1,20,D; 1,36 x 1,12,D; 1,55 x 1,33,B; 1,50 x 1,23,B; 1,43 x 1,20,D; 1,58 x 1,26,D; 1,37 x 1,15,D; 1,51 x 1,26,D; 1,57 x 1,33,D;

- M_3^3 (hosszúság x szélesség, morfortípus) (L x W, morphotype): 1.: -; 2.: 1,10 x 1,0,C; 3.: 1,15 x 0,99,C; 4.: 1,16 x 1,04,F; 5.: 1,13 x 1,05,C; 6.: 1,09 x 1,09,C; 0,99 x 0,97,C; 1,20 x 1,02,C; 1,20 x 1,01,C.
- M_1 (hosszúság x szélesség, morfortípus) (L x W, morphotype): 1.: 1,69 x 1,05,-; 2.: 1,75 x 1,02,+; 3.: 1,72 x 1,06,-; 4.: 1,74 x 1,11,+; 5.: 1,92 x 1,12,-; 6.: 1,68 x 1,08,-; 7.: 1,85 x 1,12,-; 8.: 1,82 x 1,18,-; 9.: 1,62 x 1,05,-; 10.: 1,82 x 1,12,-; 11.: 1,74 x 1,11.
 1,64 x 1,08,-; 1,71 x 1,11,-; 1,75 x 1,06,+; 1,79 x 1,11,-;
 1,68 x 1,01,-; 1,68 x 1,02,-; 1,82 x 1,12,-; 1,71 x 1,09,-;
 1,75 x 1,09,-; 1,82 x 1,12,-; 1,75 x 1,05,-; 1,68 x 1,04,-;
 1,72 x 1,06,-; 1,71 x 1,08,+; 1,68 x 1,12,-; 1,82 x 1,13,-;
 1,85 x 1,20,-; 1,76 x 1,09,-; 1,78 x 1,08,-; 1,67 x 1,08,-;
 1,69 x 1,08,+; 1,71 x 1,12,-; 1,69 x 1,06,-; 1,71 x 1,18,+;
 1,74 x 1,05,-; 1,68 x 1,11,+; 1,68 x 1,01,-; 1,72 x 1,08,-;
 1,81 x 1,16,+; 1,71 x 1,09,+; 1,76 x 1,06,-; 1,81 x 1,12,+;
 1,72 x 1,13,+; 1,68 x 1,08,-; 1,76 x 1,15,-; 1,83 x 1,06,-;
 1,75 x 1,09,-; 1,65 x 1,06,-; 1,72 x 1,05,-; 1,68 x 1,11,-.
- M_2 (hosszúság x szélesség, morfortípus) (L x W, morphotype): 1.: 1,33 x 1,16,D; 2.: 1,43 x 1,19,B; 3.: 1,48 x 1,16,C; 4.: 1,43 x 1,19,0; 5.: 1,51 x 1,19,A; 6.: 1,30 x 1,15,D; 7.: 1,45 x 1,22,D; 8.: 1,48 x 1,22,D; 9.: 1,33 x 1,08,D; 10.: 1,47 x 1,23,D; 11.: 1,40 x 1,15,C.
 1,40 x 1,12,D; 1,40 x 1,12,D; 1,46 x 1,12,D; 1,43 x 1,12,A;
 1,40 x 1,15,D; 1,40 x 1,09,C; 1,36 x 1,15,B; 1,41 x 1,09,C;
 1,41 x 1,05,D; 1,48 x 1,23,D; 1,53 x 1,27,D; 1,53 x 1,18,D;
 1,47 x 1,11,C; 1,33 x 1,13,C; 1,44 x 1,16,D; 1,40 x 1,13,D;
 1,43 x 1,16,D; 1,44 x 1,18,C; 1,41 x 1,10,C; 1,48 x 1,26,D;
 1,50 x 1,13,C; 1,40 x 1,15,D; 1,48 x 1,16,D; 1,40 x 1,13,D;
 1,40 x 1,10,D; 1,60 x 1,26,D; 1,40 x 1,29,D; 1,40 x 1,05,C;
- M_3 (hosszúság x szélesség, morfortípus) (L x W, morphotype): 1.: 1,20 x 1,05,E; 2.: 1,40 x 1,12,A; 3.: 1,47 x 1,05,C; 4.: 1,41 x 1,06,X; 5.: 1,47 x 1,08,A; 6.: 1,18 x 1,01,X; 7.: 1,34 x 1,16,X; 8.: 1,37 x 1,06,X; 9.: 1,25 x 0,97,C; 10.: 1,43 x 1,12,X; 11.: 1,33 x 1,05,X.

2. réteg, V. 64. 247.

Felső fogsorok hossza: 1.: 4,5; 2.: 4,65

- M_1^1 (hosszúság x szélesség, morfortípus) (L x W, morphotype): 1.: 2,02 x 1,25,C; 2.: 2,0 x 1,32,C.
 2,03 x 1,26,C; 1,92 x 1,32,B; 1,96 x 1,27,D; 1,85 x 1,23,C;
 1,89 x 1,26,A; 1,85 x 1,22,B; 1,96 x 1,20,A; 1,86 x 1,23,A;
 1,74 x 1,13,A; 1,86 x 1,19,D; 1,92 x 1,26,A.
- M_2^2 : 1.: 1,47 x 1,23,D; 2.: 1,54 x 1,29,D.
 1,50 x 1,19,D; 1,47 x 1,26,D; 1,39 x 1,12,D; 1,53 x 1,20,D;
 1,37 x 1,13,D.
- M_3^3 : 1.: 1,13 x 1,05,C; 2.: 1,25 x 1,13,C.
 1,18 x 1,02,C; 1,19 x 1,11,C; 1,27 x 1,08,C.
- M_1 (hosszúság x szélesség, morfortípus) (L x W, morphotype).
 1,76 x 1,11,-; 1,86 x 1,16,-; 1,76 x 1,11,-; 1,85 x 1,15,+;
 1,76 x 1,05,-; 1,75 x 1,09,-.
- M_2
 1,54 x 1,19,C; 1,54 x 1,19,C; 1,40 x 1,12,D; 1,50 x 1,18,C;
 1,40 x 1,15,D; 1,41 x 1,16,D; 1,48 x 1,12,D.
- M_3
 1,37 x 1,08,X; 1,54 x 1,12,C.

2. réteg, V. 64. 264.

Alsó fogsorok hossza (L of lower toothrows): 1.: 4,5; 2.: 4,55.

M_1 : 1.: 1,82 x 1,11,+; 2.: 1,64 x 1,02,-; 1,82 x 1,13,-.
 M_2 : 1.: 1,40 x 1,16,D; 2.: 1,45 x 1,13,D; 1,46 x 1,19,D;
 1,45 x 1,2,C; 1,30 x 1,04,D.
 M_3 : 1.: 1,34 x 1,08,X; 2.: 1,41 x 1,08,X; 1,40 x 1,08,E;
 1,33 x 1,09,E; 1,25 x 0,95,X; 1,40 x 1,06,X.

3. réteg, V. 64. 297.

M_1^1 : 1,88 x 1,18,C.

Alsó fogsorok hossza: (L of lower toothrows) 1.: 4,5; 2.: 4,8.

M_1^1 : 1.: 1,75 x 1,11,-; 2.: 1,85 x 1,11.
 1,83 x 1,16,+; 1,69 x 1,14,-; 1,76 x 1,05,-; 1,76 x 1,11,-;
 1,85 x 1,11,-; 1,81 x 1,11,-; 1,82 x 1,15,-; 1,61 x 1,04,-;
 1,68 x 1,05,-; 1,82 x 1,19,+; 1,83 x 1,16,-; 1,83 x 1,15,-;
 1,78 x 1,06,-; 1,88 x 1,22,-; 1,86 x 1,12,+; 1,75 x 1,12,-;
 1,64 x 1,10,-; 1,89 x 1,19,-; 1,72 x 1,12,-; 1,95 x 1,15,-;
 M_2 : 1.: 1,40 x 1,19,D; 2.: 1,47 x 1,19,D.
 1,43 x 1,15,D; 1,44 x 1,19,C; 1,40 x 1,19,D; 1,40 x 1,19,D;
 1,40 x 1,25,D.
 M_3 : 1.: 1,51 x 1,11,A; 2.: 1,40 x 1,04,X.
 1,30 x 1,02,X; 1,34 x 1,11,E; 1,40 x 1,15,E.

3. réteg, V. 64. 295.

M_1^1 : (hosszúság x szélesség, morfortípus) (L x W, morphotype).

1,88 x 1,18,C; 2,02 x 1,29,A; 1,97 x 1,29,A; 2,03 x 1,25,A;
 1,96 x 1,30,B; 2,02 x 1,30,A; 1,99 x 1,26,A; 1,97 x 1,29,A;
 1,97 x 1,25,C; 2,04 x 1,34,C; 1,89 x 1,23,A; 1,97 x 1,27,A;
 2,00 x 1,26,C; 1,99 x 1,29,A; 2,02 x 1,22,A.
 M_2^2 : 1,51 x 1,19,D; 1,44 x 1,20,D; 1,48 x 1,26,D; 1,48 x 1,26,D;
 1,43 x 1,22,D; 1,50 x 1,23,C; 1,44 x 1,26,D; 1,44 x 1,26,D;
 1,43 x 1,18,D; 1,40 x 1,22,D; 1,44 x 1,29,D; 1,48 x 1,25,D.
 M_3^3 : 1,19 x 1,09,C; 1,27 x 1,11,C.
 M_2^2 : 1,48 x 1,16,C; 1,51 x 1,26,D; 1,50 x 1,16,D; 1,48 x 1,16,D;
 1,40 x 1,12,D; 1,44 x 1,16,D; 1,50 x 1,20,D; 1,45 x 1,19,D;
 1,44 x 1,16,D; 1,50 x 1,22,D; 1,48 x 1,19,D; 1,54 x 1,23,D;
 M_3^3 : 1,45 x 1,06,X; 1,41 x 1,01,E.

4. réteg, V. 64. 451.

Felső fogsor hossza (L of upper toothrows): 1.: 4,70; 2.: 4,6.

M_1^1 : (hosszúság x szélesség, morfortípus) (L x W, morphotype): 1.: 2,02 x 1,30,A;
 2.: 2,03 x 1,29,A.

1,96 x 1,26,C; 1,97 x 1,27,C; 1,89 x 1,20,A; 1,93 x 1,26,A;
 2,02 x 1,26,A; 2,00 x 1,30,A; 1,92 x 1,26,A; 1,96 x 1,26,C;
 2,02 x 1,29,C.
 M_2^2 : 1.: 1,54 x 1,29,D; 2.: 1,48 x 1,32,D.
 1,50 x 1,29,D; 1,44 x 1,20,D; 1,50 x 1,34,D; 1,40 x 1,13,D;
 1,47 x 1,26,D; 1,47 x 1,26,D; 1,47 x 1,20,C.
 M_3^3 : 1.: 1,29 x 1,13,B; 2.: 1,22 x 1,15,D.
 1,23 x 1,05,C; 1,33 x 1,16,C; 1,18 x 1,01,C;
 M_1^1 : 1,89 x 1,16,+; 1,78 x 1,12,-; 1,82 x 1,11,-; 1,75 x 1,05,+.
 M_2^2 : 1,54 x 1,13,D; 1,40 x 1,15,C; 1,47 x 1,12,D; 1,44 x 1,12,D; 1,32 x 1,11,D;
 1,48 x 1,19,D.
 M_3^3 : 1,30 x 1,02,X; 1,47 x 1,06,E; 1,47 x 1,05,E.

5. réteg, V. 67. 219.

Felső fogsor hossza (L of upper toothr.): 4,5.

M¹: 1,90 x 1,18,A; M²: 1,43 x 1,22,D; M³: 1,29 x 1,11,C.

7. réteg, V. 64. 552.

Alsó fogsorok hossza (L of lower toothr.): 1.: 4,45; 2.: 4,55; 3.: 4,60.

M₁: 1.: 1,71 x 1,05,-; 2.: 1,89 x 1,15,+; 3.: 1,78 x 1,15,-; 1,68 x 1,13,-.

M₂: 1.: 1,39 x 1,15,D; 2.: 1,44 x 1,18,D; 3.: 1,46 x 1,20,B; 1,39 x 1,16,D;
1,46 x 1,23,D; 1,53 x 1,15,C; 1,53 x 1,12,D.

M₃: 1.: 1,41 x 1,01,X; 2.: 1,22 x 1,06,X; 3.: 1,40 x 1,06,X; 1,37 x 1,15,X;
1,53 x 1,02,X; 1,58 x 1,12,E.

8. réteg, V. 67. 166.

Hosszúság x szélesség, morfortípus (L x W, morphotype)

M₂: 1,58 x 1,26,C; M₃: 1,62 x 1,16, G

9. réteg, V. 64. 509.

M¹: 2,03 x 1,33,A; 1,90 x 1,22,A; 1,97 x 1,20,A; 1,95 x 1,23,C; 1,92 x 1,25,C.

M²: 1,41 x 1,19,D; M³: 1,19 x 1,05,C.

Alsó fogsorok hossza (L of lower toothr.): 1.: 4,72; 2.: 4,9.

M₁: 1.: 1,89 x 1,19,-; 2.: 1,96 x 1,16,-;
1,75 x 1,02,+; 1,75 x 1,06,+; 1,74 x 1,05,-; 1,74 x 1,05,-;
1,68 x 1,08,-; 1,67 x 1,01,-;

M₂: 1.: 1,51 x 1,23,D; 2.: 1,54 x 1,19,D; 1,48 x 1,19,D; 1,37 x 1,05,D;
1,43 x 1,12,C.

M₃: 1.: 1,45 x 1,12,E; 2.: 1,55 x 1,09,E.

10. réteg, V. 64. 533.

Felső fogsorok hossza (L of upper toothr.): 1.: 4,85; 2.: 4,7.

M¹: 1.: 2,24 x 1,36,C; 2.: 2,03 x 1,39,A.

2,03 x 1,33,C; 1,82 x 1,13,C; 2,03 x 1,32,C; 1,89 x 1,23,A;
1,93 x 1,30,D.

M²: 1.: 1,57 x 1,39,A; 2.: 1,58 x 1,33,B;
1,51 x 1,22,D; 1,44 x 1,25,C; 1,40 x 1,19,D; 1,39 x 1,26,D;
1,51 x 1,19,C; 1,36 x 1,26,D.

M³: 1.: 1,27 x 1,11,C; 2.: 1,32 x 1,19,C; 1,19 x 0,98,C;
1,09 x 1,04,C; 1,26 x 1,15,C; 1,30 x 1,11,C.

M₁: 1,79 x 1,15,-; 1,75 x 1,04,-; 1,88 x 1,06,-; 1,89 x 1,12,-; 1,75 x 1,06,-;
1,82 x 1,08,-; 1,81 x 1,11,-.

M₂: 1,53 x 1,19,D; 1,50 x 1,17,C; 1,51 x 1,20,D; 1,43 x 1,16,C; 1,48 x 1,16,C;
1,50 x 1,18,C; 1,43 x 1,19,C; 1,41 x 1,12,D; 1,48 x 1,26,D;

M₃: 1,43 x 1,01,E; 1,34 x 1,02,X; 1,48 x 1,11,A.

The Underlined molars Allocricetus ehiki (?)

11. réteg, V. 64. 727.

Felső fogsorok hossza (L of upper toothr.): 1.: 5,1; 2.: 5,05; 3.: 4,4; 4.: 5,0;
6.: 4,6; 7.: 4,8; 8.: 4,72; 9.: 4,47; 10.: 4,35; 11.: 4,55.

M¹ (hosszúság x szélesség, morfortípus) (L x W, morphotype): 1.: 2,2 x 1,32,C;
2.: 2,18 x 1,26,A; 3.: 2,10 x 1,32,A; 4.: 2,17 x 1,22,B; 5.: 1,85 x 1,26,A;
 6.: 1,95 x 1,26,D; 7.: 2,04 x 1,40,C; 8.: 2,07 x 1,36,C; 9.: 1,96 x 1,19,A;
 10.: 1,96 x 1,22,A; 11.: 1,99 x 1,26,C.
 1,95 x 1,27,D; 2,15 x 1,40,B; 2,04 x 1,32,D; 2,24 x 1,44,C;
 1,96 x 1,33,A; 1,93 x 1,26,A; 2,00 x 1,29,C; 2,16 x 1,27,C;
 1,90 x 1,27,A; 1,97 x 1,22,A; 2,15 x 1,26,C; 2,03 x 1,27,A;
 1,92 x 1,26,C; 2,06 x 1,40,C; 2,20 x 1,33,C; 2,10 x 1,33,C;
2,20 x 1,27,C; 1,93 x 1,29,C; 2,10 x 1,37,D; 2,24 x 1,27,A;
1,97 x 1,22,C; 1,89 x 1,22,D; 1,99 x 1,40,C; 1,97 x 1,29,C;
 1,75 x 1,19,C; 1,97 x 1,27,A; 2,13 x 1,30,C; 1,88 x 1,19,C;
 1,97 x 1,34,A.

M²: 1.: 1,74 x 1,36,A; 2.: 1,74 x 1,26,B; 3.: 1,54 x 1,29,D; 4.: 1,62 x 1,27,D;
 5.: 1,41 x 1,26,D; 6.: 1,48 x 1,29,D; 7.: 1,51 x 1,33,D; 8.: 1,58 x 1,29,D;
 9.: 1,47 x 1,20,D; 10.: 1,39 x 1,15,D; 11.: 1,48 x 1,29,D.
 1,48 x 1,30,D; 1,45 x 1,29,D; 1,53 x 1,25,C; 1,41 x 1,25,D;
 1,45 x 1,22,D; 1,53 x 1,32,D; 1,63 x 1,25,C; 1,69 x 1,36,C;
 1,62 x 1,29,A; 1,43 x 1,25,D; 1,41 x 1,22,D; 1,58 x 1,26,B;
 1,43 x 1,18,D; 1,64 x 1,40,D; 1,34 x 1,16,D; 1,54 x 1,22,C;
 1,54 x 1,33,D; 1,41 x 1,25,D; 1,36 x 1,19,D; 1,53 x 1,26,C;
 1,51 x 1,30,D; 1,44 x 1,20,D; 1,37 x 1,15,D; 1,47 x 1,18,C;
1,68 x 1,19,C; 1,55 x 1,27,D.

M³: 1.: 1,41 x 1,23,B; 2.: 1,39 x 1,06,B; 3.: 1,19 x 1,15,C; 4.: 1,36 x 1,12,C;
 5.: 1,23 x 1,08,C; 6.: 1,23 x 1,12,C; 7.: -; 8.: 1,26 x 1,16,C; 9.: 1,20 x
 1,12,C; 10.: 1,12 x 1,0,C; 11.: 1,16 x 1,19,D; 1,19 x 1,1,E; 1,23 x 1,10,D;
 1,33 x 1,0,C; 1,27 x 1,0,A; 1,29 x 1,15,B; 1,29 x 1,1,C; 1,29 x 1,13,C;
 1,4 x 1,19,C; 1,20 x 1,13,C; 1,10 x 0,98,C.

M₁: (hosszúság x szélesség, morfortípus) (L x W, morphotype) 1,75 x 1,05,-;
 1,79 x 1,09,-; 1,82 x 1,08,-.

M₂: 1,34 x 1,10,D; 1,57 x 1,33,C; 1,61 x 1,27,D; 1,40 x 1,20,C;
 1,47 x 1,19,D; 1,41 x 1,16,D; 1,45 x 1,19,C; 1,55 x 1,26,A;
 1,47 x 1,20,D; 1,41 x 1,25,D; 1,57 x 1,27,A; 1,61 x 1,32,D;
 1,47 x 1,18,D; 1,30 x 1,12,D; 1,41 x 1,15,D; 1,40 x 1,09,D;
 1,47 x 1,27,D; 1,43 x 1,19,D.

M₃: 1,34 x 1,0,A; 1,54 x 1,16,A; 1,40 x 0,99,E; 1,30 x 1,0,X; 1,37 x 0,98,X;
 1,36 x 1,08,A; 1,48 x 1,10,X; 1,40 x 0,99,X; 1,47 x 1,10,X; 1,33 x 1,0,X;
 1,58 x 1,18,A.

11. réteg, V. 64. 640.

Felső fogsor hossza (L of upper toothr.): 1.: 4,7; 2.: 4,55; 3.: 4,7; 4.: 4,6;
 5.: 4,75.

M¹: 1.: 2,03 x 1,40,C; 2.: 1,96 x 1,27,A; 3.: 2,1 x 1,4,A; 4.: 1,93 x 1,26,C;
 5.: 2,03 x 1,26,A.
 2,00 x 1,32,C; 2,06 x 1,29,D; 2,00 x 1,29,C; 2,00 x 1,36,A;
 1,96 x 1,30,A; 1,89 x 1,25,C; 1,96 x 1,34,C; 1,97 x 1,20,C;
 1,92 x 1,25,C; 1,90 x 1,22,C; 1,93 x 1,27,C; 2,11 x 1,30,A;
 1,96 x 1,27,C; 1,88 x 1,27,C; 1,85 x 1,20,C; 1,92 x 1,20,C.

M²: 1.: 1,57 x 1,39,D; 2.: 1,44 x 1,23,D; 3.: 1,50 x 1,29,D; 4.: 1,51 x 1,23,D;
 5.: 1,61 x 1,26,D.
 1,34 x 1,15,D; 1,37 x 1,22,D; 1,40 x 1,19,D; 1,41 x 1,18,D;
 1,51 x 1,13,D; 1,55 x 1,25,C; 1,51 x 1,19,D; 1,47 x 1,20,C;
 1,57 x 1,22,A; 1,44 x 1,18,D; 1,40 x 1,18,D; 1,45 x 1,26,D;
 1,54 x 1,23,C; 1,54 x 1,20,C; 1,44 x 1,22,D.

M³: 1.: 1,30 x 1,22,E; 2.: 1,25 x 1,16,C; 3.: 1,23 x 1,06,C; 4.: 1,30 x 1,16,D;
 5.: 1,26 x 1,12,D.
 1,26 x 1,12,B; 1,15 x 0,92,C; 1,13 x 1,05,C; 1,26 x 1,06,C;
 1,18 x 1,04,C; 1,15 x 1,02,C; 1,16 x 1,04,C; 1,33 x 1,08,E

M_2 : 1,43 x 1,12,D; 1,50 x 1,19,D; 1,48 x 1,23,D; 1,61 x 1,18,A;
 1,43 x 1,12,0; 1,34 x 1,09,D; 1,50 x 1,12,C; 1,40 x 1,13,C;
 1,49 x 1,25,C; 1,54 x 1,26,C; 1,34 x 1,09,0; 1,41 x 1,09,D;
 1,43 x 1,09,0; 1,39 x 1,19,D; 1,33 x 1,10,0; 1,40 x 1,05,C;
 1,41 x 1,02,0.
 M_3 : 1,55 x 1,12,X; 1,47 x 1,12,X; 1,55 x 1,15,X; 1,54 x 1,15,X; 1,40 x 1,02,A;
 1,40 x 1,02,X; 1,34 x 1,0,E.

11. réteg, V. 64. 605.

Alsó fogsorok hossza: 1.: 4,7; 2.: 4,7; 3.: 4,45; 4.: 4,55.

M_1 : 1.: 1,76 x 1,11,-; 2.: 1,79 x 1,06,+; 3.: 1,78 x 1,09,+; 4.: 1,78 x 1,04,-.
 1,82 x 1,11,-; 1,81 x 1,09,+; 1,75 x 1,12,-; 1,69 x 1,06,-;
 1,82 x 1,15,-; 1,71 x 1,04,-; 1,82 x 1,15,-; 1,82 x 1,13,-;
 1,79 x 1,06,-; 1,82 x 1,19,-; 1,96 x 1,18,-; 1,75 x 1,06,-;
2,04 x 1,19,-.

M_2 : 1.: 1,46 x 1,16,D; 2.: 1,39 x 1,13,0; 3.: 1,37 x 1,11,D; 4.: 1,37 x 1,16,0.
 1,48 x 1,26,D; 1,37 x 1,12,0; 1,43 x 1,18,0; 1,41 x 1,26,B;
 1,44 x 1,18,0; 1,47 x 1,18,B; 1,37 x 1,18,0.

M_3 : 1.: 1,47 x 1,06,E; 2.-; 3.: 1,39 x 1,05,X; 4.: 1,36 x 1,02,X.
 1,40 x 1,12,G; 1,30 x 1,05,X.

12. réteg, V. 64. 778.

Alsó fogsorok hossza (L of lower toothr.): 1.: 4,4; 2.: 4,6; 3.: 4,8; 4.: 5,15;
 5.: 4,87; 6.: 4,55; 7.: 4,9; 8.: 4,55; 9.: 4,62; 10.: 5,1; 11.: 4,6;
 12.: 4,75; 13.: 4,55; 14.: 4,87; 15.: 4,5; 16.: 4,8; 17.: 4,45; 18.: 4,6;
 19.: 4,75; 20.: 4,7; 21.: 4,75.

M_1 : 1.: -; 2.: 1,76 x 1,04,-; 3.: 1,75 x 1,20,-; 4.: 1,89 x 1,19,-; 5.: 1,92 x
 1,12,-; 6.: 1,99 x 1,19,-; 7.: 1,74 x 1,05,-; 8.: 1,86 x 1,16,-; 9.: 1,76
 x 1,13,+; 10.: 1,78 x 1,12; 11.: 1,89 x 1,18,-; 12.: 1,83 x 1,12,-; 13.:
 1,83 x 1,15,-; 14.: 1,82 x 1,06,-; 15.: 1,82 x 1,18,+; 16.: 1,69 x 1,11,-;
 17.: 1,85 x 1,12,-; 18.: 1,83 x 1,10,+; 19.: 1,83 x 1,13,-; 20.: -, 21.:
 1,82 x 1,12.
 1,83 x 1,11,-; 1,68 x 1,13,-; 1,69 x 1,09,-; 1,67 x 1,08,-;
 1,72 x 1,08,-; 1,85 x 1,13,+; 1,79 x 1,13,-; 1,92 x 1,11,-;
 1,96 x 1,18,-; 1,71 x 1,11,-; 2,03 x 1,22,-; 1,82 x 1,05,+;
 1,79 x 1,13,-; 1,72 x 1,04,-; 1,85 x 1,16,-; 1,82 x 1,16,-;
 1,93 x 1,13,-; 1,71 x 1,01,-; 1,93 x 1,12,-; 1,71 x 1,02,-;
 1,79 x 1,05,+; 1,96 x 1,16,-; 1,72 x 1,11,-; 1,78 x 1,04,-;
 1,89 x 1,09,+; 1,82 x 1,16,-; 1,86 x 1,11,-; 1,79 x 1,11,-;
 1,75 x 1,13,-; 1,76 x 1,09,-; 1,68 x 1,05,-; 1,96 x 1,25,-;
 1,78 x 1,11,-; 1,90 x 1,11,-.

M_2 (hosszúság x szélesség, morfotípus) (L x W, morphotype): 2.: 1,37 x 1,08,0;
 3.: 1,40 x 1,19,8; 4.: -; 5.: 1,55 x 1,26,0; 6.: 1,46 x 1,26,0; 7.: 1,37 x
 1,18,0; 8.: 1,54 x 1,26,8; 9.: 1,37 x 1,19,0; 11.: 1,62 x 1,26,0; 12.: 1,36
 x 1,19,0; 13.: 1,47 x 1,12,8; 14.: 1,40 x 1,15,0; 15.: 1,54 x 1,26,8; 16.:
 1,46 x 1,16,0; 17.: 1,51 x 1,26,8; 18.: 1,39 x 1,16,0; 19.: 1,44 x 1,19,8;
 20.: 1,46 x 1,19,0; 21.: 1,47 x 1,19,0.

1,44 x 1,05,0; 1,37 x 1,22,D; 1,53 x 1,22,C; 1,40 x 1,09,0;
 1,39 x 1,19,0; 1,40 x 1,23,B; 1,40 x 1,12,0; 1,47 x 1,20,C;
 1,41 x 1,19,0; 1,32 x 1,12,0; 1,39 x 1,16,0; 1,36 x 1,08,A;
 1,47 x 1,19,0; 1,54 x 1,19,C; 1,44 x 1,19,0; 1,48 x 1,19,0;

M_3 : 2.: 1,34 x 1,04,X; 3.: 1,41 x 1,11,X; 4.: 1,40 x 1,06,A; 5.: 1,64 x 1,18,A;
 6.: 1,51 x 1,12,X; 7.: 1,37 x 0,98,G; 8.: 1,5 x 1,16,X; 9.: 1,44 x 0,98,X;
 10.: 1,43 x 1,02,X; 11.: 1,58 x 1,13,E; 12.: 1,47 x 1,05,E; 13.: 1,50 x
 1,02,X; 14.: 1,43 x 1,08,X; 15.: 1,43 x 1,05,A; 16.: 1,37 x 0,98,X; 17.:
 1,51 x 1,12,X; 18.: 1,37 x 1,02,X; 19.: 1,36 x 1,19,X; 20.: 1,45 x 1,10,E;
 21.: 1,47 x 1,05.
 1,44 x 1,05,X; 1,50 x 1,10,X; 1,47 x 1,11,X; 1,40 x 0,98,X;
 1,39 x 1,05,E; 1,44 x 1,05,X; 1,40 x 0,98,X; 1,47 x 1,05,X;
 1,48 x 1,00,X; 1,40 x 1,10,A; 1,46 x 1,12,X; 1,40 x 1,10,A;
 1,40 x 1,11,X; 1,30 x 1,00,X.

13. réteg, V. 64. 559.

Felső fogsor hossza (L of upper toothr.): 1.: 4,85.

M¹: 1.: 2,11 x 1,40,A; 2,0 x 1,32,C; 2,02 x 1,32,C; 2,07 x 1,26,C; 1,95 x 1,32,C.

M²: 1.: 1,54 x 1,34,D; 1,55 x 1,26,D; 1,58 x 1,23,D.

M³: 1.: 1,26 x 1,15,D; 1,19 x 1,08,E.

M₁: 1,68 x 1,11,-; M₂: 1,57 x 1,18,C; M₃: 1,44 x 1,11,A.

13. réteg, V. 64. 586.

Alsó fogsorok hossza (L of lower toothr.): 1.: 4,7; 2.: 4,65; 3.: 4,8; 4.: 4,45; 5.: 4,6.

M₁: 1.: 1,83 x 1,13,-; 2.: 1,85 x 1,13,-; 3.: 1,88 x 1,16,-; 4.: 1,68 x 1,11,-; 5.: 1,78 x 1,05,+; 1,96 x 1,25,-.

M₂: 1.: 1,48 x 1,20,C; 2.: 1,43 x 1,25,D; 3.: 1,43 x 1,25,D; 4.: 1,39 x 1,25,D; 5.: 1,46 x 1,20,B; 1,50 x 1,26,D; 1,60 x 1,37,C.

M₃: 1.: 1,39 x 1,05,X; 2.: 1,44 x 1,08,A; 3.: 1,48 x 1,12,X; 4.: 1,36 x 1,11,X; 5.: -.

14. réteg, V. 64. 688.

Alsó fogsorok hossza (L of lower toothr.): 1.: 4,65; 2.: 4,9; 3.: 5,15; 4.: 4,75; 5.: 4,0; 6.: 4,8; 7.: 4,75; 8.: 4,75; 9.: 4,85; 10.: 4,75; 11.: 4,75; 12.: 4,85; 13.: 4,55; 14.: 4,72.

M₁ (hosszúság x szélesség, morfotípus) (L x W, morphotype): 1.: 1,83 x 1,20,-; 2.: 1,92 x 1,19,-; 3.: 1,88 x 1,13,-; 4.: 1,92 x 1,19,-; 5.: 1,86 x 1,16,-; 6.: 1,82 x 1,13,-; 7.: 1,88 x 1,19,-; 8.: 1,82 x 1,22,+; 9.: 1,74 x 1,08,-; 10.: 1,90 x 1,20,-; 11.: 1,83 x 1,19,-; 12.: 1,90 x 1,19,+; 13.: 1,75 x 1,16,-; 14.: 1,79 x 1,15,-; 1,76 x 1,09,-; 1,79 x 1,25,-.

M₂: 1.: 1,50 x 1,27,D; 2.: 1,51 x 1,27,D; 3.: 1,64 x 1,32,A; 4.: 1,50 x 1,22,A; 5.: 1,50 x 1,15,D; 6.: 1,53 x 1,25,A; 7.: 1,48 x 1,33,B; 8.: 1,48 x 1,33,C; 9.: 1,48 x 1,33,D; 10.: 1,47 x 1,26,D; 11.: 1,48 x 1,27,A; 12.: 1,50 x 1,29,D; 13.: 1,46 x 1,30,D; 14.: 1,57 x 1,26,B; 1,44 x 1,25,A; 1,55 x 1,33,B; 1,43 x 1,20,D; 1,61 x 1,32,B; 1,48 x 1,23,C.

M₃: 1.: 1,40 x 1,13,A; 2.: 1,50 x 1,12,X; 3.: 1,61 x 1,22,A; 4.: 1,46 x 1,15,X; 5.: 1,43 x 1,04,X; 6.: 1,54 x 1,13,X; 7.: 1,41 x 1,18,X; 8.: 1,40 x 1,20,A; 9.: 1,57 x 1,13,X; 10.: 1,40 x 1,12,X; 11.: 1,43 x 1,12,A; 12.: 1,47 x 1,19,X; 13.: 1,34 x 1,13,X; 14.: 1,41 x 1,10,A; 1,48 x 1,11,A; 1,47 x 1,12,X; 1,47 x 1,19,A; 1,51 x 1,15,X.

Felső fogsor hossza (L of upper toothr.): 4,45.

M¹: 1,96 x 1,26,A; M²: 1,55 x 1,43,D; M³: 1,15 x 1,12,C.

14. réteg, V. 64. 683.

Felső fogsorok hossza (L of upper toothr.): 1.: 4,85; 2.: 4,7; 3.: 4,55; 4.: 4,8; 5.: 4,6; 6.: 4,5; 7.: 4,50; 8.: 9,0; 9.: 9,1.

M¹: 1.: 2,10 x 1,41,C; 2.: 1,97 x 1,39,A; 3.: 1,96 x 1,29,C; 4.: 2,17 x 1,34,C; 5.: 1,96 x 1,30,C; 6.: 1,97 x 1,30,B; 7.: 1,93 x 1,30,C; 8.: 1,96 x 1,26,A; 9.: 1,97 x 1,26,C.

2,03 x 1,39,C;	2,00 x 1,34,C;	2,00 x 1,29,C;	1,97 x 1,27,C;
2,07 x 1,34,C;	1,96 x 1,30,C;	1,89 x 1,32,A;	1,90 x 1,27,C;
1,95 x 1,26,C;	1,97 x 1,34,C;	1,96 x 1,29,C;	2,06 x 1,33,C;
1,99 x 1,33,C;	2,00 x 1,33,C;	1,97 x 1,30,C;	1,92 x 1,22,C;
2,04 x 1,36,A;	1,97 x 1,33,C;	1,95 x 1,30,C;	1,99 x 1,39,C;
2,00 x 1,32,A;	1,97 x 1,30,C;	1,92 x 1,26,C;	1,97 x 1,29,C;
2,02 x 1,34,C;	2,02 x 1,32,A;	1,90 x 1,29,A;	1,99 x 1,26,A;
1,90 x 1,16,C;	1,97 x 1,33,C;	2,02 x 1,40,A;	1,97 x 1,39,C;
1,95 x 1,23,A;	1,81 x 1,20,C.		

M^2 :	1.: 1,55 x 1,40,D; 2.: 1,61 x 1,37,C; 3.: 1,50 x 1,26,D; 4.: 1,55 x 1,36,D; 5.: 1,44 x 1,23,D; 6.: 1,40 x 1,20,D; 7.: 1,48 x 1,29,D; 8.: 1,48 x 1,23,D; 9.: 1,45 x 1,26,D.	1,34 x 1,16,D; 1,57 x 1,34,B; 1,48 x 1,23,D; 1,51 x 1,26,D; 1,50 x 1,29,D; 1,44 x 1,25,D; 1,50 x 1,25,D; 1,52 x 1,37,D; 1,53 x 1,29,D; 1,53 x 1,20,D; 1,40 x 1,27,B; 1,44 x 1,29,B; 1,61 x 1,33,D; 1,58 x 1,26,C; 1,54 x 1,29,D; 1,50 x 1,26,D; 1,51 x 1,32,D; 1,58 x 1,30,D; 1,48 x 1,25,D; 1,51 x 1,26,D; 1,48 x 1,25,D.	
M^3 :	1.: 1,27 x 1,20,E; 2.: 1,26 x 1,19,E; 3.: 1,19 x 1,18,C; 4.: 1,19 x 1,19,C; 5.: 1,23 x 1,15,C; 6.: 1,16 x 1,12,C; 7.: 1,19 x 1,16,C; 8.: 1,16 x 1,05,C; 9.: 1,19 x 1,18,C.	1,18 x 1,15,C; 1,25 x 1,06,C; 1,26 x 1,02,C; 1,16 x 1,15,C; 1,23 x 1,09,C; 1,16 x 1,08,C; 1,22 x 1,12,C; 1,22 x 1,13,C.	
M_1 :	(hosszúság x szélesség, morfortípus) (L x W, morphotype).		
	1,75 x 1,15,-; 1,76 x 1,18,-; 1,76 x 1,12,-; 1,88 x 1,16,+; 1,79 x 1,12,-; 1,85 x 1,29,-; 1,85 x 1,21,+; 1,92 x 1,18,-; 1,82 x 1,20,-; 1,82 x 1,05,-; 1,83 x 1,20,-; <u>2,06 x 1,19,+</u> 1,78 x 1,16,-; 1,86 x 1,16,-; 1,89 x 1,20,-; 1,79 x 1,12,-.		
M_2 :	1,54 x 1,23,C; 1,54 x 1,19,A; 1,40 x 1,15,D; 1,53 x 1,25,D; 1,48 x 1,26,C; 1,44 x 1,18,C; 1,54 x 1,26,A; 1,50 x 1,19,C; <u>1,65 x 1,33,C</u> ; 1,51 x 1,16,C; 1,44 x 1,15,D; 1,53 x 1,19,B; <u>1,43 x 1,15,A</u> ; 1,48 x 1,27,A; 1,48 x 1,20,C.		
M_3 :	1,43 x 1,06,X; 1,50 x 1,06,A; 1,46 x 1,09,X; 1,47 x 1,10,A; 1,41 x 1,12,A; 1,43 x 1,08,X; 1,53 x 1,08,A; 1,53 x 1,11,X; <u>1,68 x 1,23,A</u> ; 1,54 x 1,13,X;		

15. réteg, V. 64. 690.

Alsó fogsorok hossza: 1.: 4,8; 2.: 4,75; 3.: 4,8.

M_1 : 1.: 1,86 x 1,19,-; 2.: 1,81 x 1,12,-; 3.: 1,88 x 1,22,-.
1,83 x 1,15,-; 1,76 x 1,13,-; 1,97 x 1,19,-

M_2 : 1.: 1,54 x 1,22,D; 2.: 1,48 x 1,26,D; 3.: 1,47 x 1,26,D.
1,51 x 1,33,C; 1,47 x 1,15,D; 1,55 x 1,25,B.

M_3 : 1.: 1,46 x 1,12,A; 2.: 1,47 x 1,18,X; 3.: 1,41 x 1,12,X.
1,41 x 1,06,X; 1,43 x 1,16,X.

16. réteg, V. 67. 98.

Felső fogsorok hossza (L of upper toothr.): 1.: 4,65; 2.: 4,4; 3.: 4,75; 4.: 4,3;
5.: 4,3; 6.: 4,55.

M^1 : 1.: 1,97 x 1,40,A; 2.: 1,96 x 1,29,A; 3.: 2,03 x 1,30,C; 4.: 1,89 x 1,25,A;
5.: 1,88 x 1,23,A; 6.: 1,96 x 1,22,A.
2,02 x 1,27,C; 2,00 x 1,32,D; 2,06 x 1,27,B; 2,07 x 1,37,C;
1,95 x 1,26,D; 2,00 x 1,39,C; 1,93 x 1,26,A; 1,95 x 1,26,D;
2,03 x 1,29,C; 2,00 x 1,30,C.

M^2 : 1.: 1,47 x 1,32,D; 2.: 1,47 x 1,29,D; 3.: 1,57 x 1,26,C; 4.: 1,39 x 1,19,D;
5.: 1,36 x 1,25,D; 6.: 1,53 x 1,25,D.
1,51 x 1,26,D; 1,54 x 1,27,D; 1,43 x 1,26,D; 1,61 x 1,30,D;
1,40 x 1,25,D; 1,47 x 1,19,D.

M^3 : 1.: 1,19 x 1,12,E; 2.: 1,12 x 1,10,C; 3.: 1,23 x 1,13,F; 4.: 1,10 x 1,05,C;
5.: 1,12 x 1,04,C; 6.: 1,19 x 1,10,C.

16. réteg, V. 67. 101.

M ¹ : (hosszúság x szélesség, morfortípus) (L x W, morphotype).			
1,95 x 1,33,A;	2,02 x 1,37,C;	1,69 x 1,26,C;	1,99 x 1,32,A;
1,92 x 1,32,C;	1,90 x 1,26,A;	1,95 x 1,33,C;	2,00 x 1,32,C;
2,07 x 1,40,C;	1,93 x 1,33,A;	2,07 x 1,39,C;	2,03 x 1,33,C;
2,02 x 1,29,C;	1,95 x 1,26,D;	1,89 x 1,22,C;	1,96 x 1,27,D.
M ² :			
1,60 x 1,37,D;	1,47 x 1,26,A;	1,47 x 1,20,D;	1,44 x 1,23,D;
1,45 x 1,23,D;	1,48 x 1,33,D;	1,43 x 1,22,D;	1,47 x 1,19,D;
1,54 x 1,33,D;	1,48 x 1,30,B;	1,54 x 1,22,B;	1,48 x 1,32,D;
1,36 x 1,22,D;	1,48 x 1,26,A;	1,44 x 1,25,C;	1,48 x 1,30,D;
M ³ :			
1,16 x 1,12,C;	1,15 x 1,12,C;	1,19 x 1,13,F;	1,22 x 1,13,C;
1,16 x 1,11,C;	1,18 x 1,05,C;	1,20 x 1,02,C;	1,20 x 0,98,C.
M ₂ :			
1,50 x 1,30,A;	1,41 x 1,22,A;	1,54 x 1,26,C;	1,40 x 1,13,C;
1,47 x 1,20,C;	1,51 x 1,26,A;	1,50 x 1,19,C;	1,48 x 1,23,D;
1,54 x 1,26,C;	1,54 x 1,19,C;	1,44 x 1,23,D;	1,47 x 1,15,C;
1,41 x 1,20,D;	1,51 x 1,22,A;	1,54 x 1,19,A;	1,54 x 1,26,A;
M ₃ :			
1,37 x 1,02,A;	1,44 x 1,11,X;	1,47 x 1,06,X;	1,46 x 1,05,A;
1,50 x 1,16,A;	1,40 x 1,09,A;	1,37 x 1,02,A;	1,44 x 1,09,A.

16. réteg, V. 67. 97.

Alsó fogsorok hossza (L of lower toothr.): 1.: 4,75; 2.: 4,65; 3.: 4,65; 4.: 4,8; 5.: 4,65; 6.: 4,65; 7.: 4,6; 8.: 4,70; 9.: 4,60; 10.: 4,7; 11.: 4,50.

M ₁ : 1.: 1,81 x 1,19,-; 2.: 1,75 x 1,20,-; 3.: 1,74 x 1,15,-; 4.: 1,88 x 1,19,-;			
5.: 1,79 x 1,18; 6.: 1,75 x 1,15,-; 7.: 1,72 x 1,13,-; 8.: 1,79 x 1,18,-;			
9.: 1,81 x 1,22,-; 10.: 1,82 x 1,23,-; 11.: 1,71 x 1,11,-.			
1,93 x 1,25,-;	1,86 x 1,01,-;	1,76 x 1,11,-;	1,86 x 1,16,-;
1,81 x 1,18,-;	1,90 x 1,18,-;	1,79 x 1,06,-;	1,81 x 1,15,-;
1,76 x 1,09,-;	1,95 x 1,12,-;	1,75 x 1,12,-;	1,74 x 1,11,-;
1,79 x 1,11,-;	1,82 x 1,11,-;	1,81 x 1,15,-;	1,78 x 1,12,-;
1,76 x 1,12,-;	1,86 x 1,18,-;	1,78 x 1,16,-.	
M ₂ : 1.: 1,44 x 1,26,D; 2.: 1,43 x 1,19,D; 3.: 1,45 x 1,27,D; 4.: 1,50 x 1,23,B;			
5.: 1,43 x 1,23,D; 6.: 1,51 x 1,26,C; 7.: 1,41 x 1,23,B; 8.: 1,41 x 1,25,D;			
9.: 1,41 x 1,26,B; 10.: 1,46 x 1,27,D; 11.: 1,40 x 1,22,B.			
1,47 x 1,25,D;	1,54 x 1,34,C;	1,57 x 1,26,B;	1,41 x 1,26,B;
1,50 x 1,19,C.			
M ₃ : 1.: 1,53 x 1,12,A; 2.: 2,39 x 1,05,X; 3.: 1,47 x 1,12,X; 4.: 1,50 x 1,12,X;			
5.: 1,41 x 1,09,X; 6.: 1,47 x 1,09,X; 7.: 1,37 x 1,12,A; 8.: 1,40 x 1,05,X;			
9.: 1,39 x 1,12,X; 10.: 1,41 x 1,00,X; 11.: 1,39 x 1,05,X.			
1,40 x 1,16,X;	1,41 x 1,20,A;	1,46 x 1,15,X;	1,43 x 1,12,X;
1,46 x 1,11,A;	1,51 x 1,19,X;	1,44 x 1,08,X.	

17. réteg, V. 67. 141.

Felső fogsor hossza (L of upper toothr.): 4,51.

M ¹ : 1.: 2,03 x 1,33,C; 1,85 x 1,30,A; 1,90 x 1,27,C; 1,89 x 1,32,C;			
M ² : 1.: 1,54 x 1,29,D; 1,54 x 1,26,D.			
M ³ : 1.: 1,16 x 1,15,E; <u>1,50 x 1,15,A</u> ; 1,19 x 1,15,D; 1,12 x 1,06,C.			
M ₁ : 1,89 x 1,19,-; 1,74 x 1,16,-.			
M ₂ : 1,43 x 1,25,D; 1,51 x 1,22,C; 1,54 x 1,20,D.			

18. réteg, V. 67. 120.

Alsó fogsor hossza (L of lower toothr.): 4,76.

M_1 : 1.: 1,85 x 1,08,-; 1,96 x 1,18,- (ML+); 1,97 x 1,20,-;
2,07 x 1,13; 1,93 x 1,15,-; 1,92 x 1,20,-.

M_2 : 1.: 1,48 x 1,26,D; 1,67 x 1,34,D; 1,61 x 1,26,D; 1,61 x 1,27,D;
 1,57 x 1,26,D; 1,67 x 1,32,A; 1,62 x 1,30,A.

M_3 : 1.: 1,30 x 1,11,E; 1,65 x 1,25,E; 1,68 x 1,23,A.

M^1 : 2,10 x 1,29,C; 2,18 x 1,30,C; 2,25 x 1,41,A; 2,10 x 1,27,D; 2,16 x 1,33,C;
2,27 x 1,30,C; 2,25 x 1,40,A; 2,24 x 1,40,D.

M^2 : 1,69 x 1,27,A; 1,69 x 1,33,A; 1,61 x 1,32,A; 1,67 x 1,39,C; 1,71 x 1,36,D.

M^3 : 1,47 x 1,19,C; 1,26 x 1,05,C; 1,40 x 1,13,C; 1,41 x 1,19,C.

IRODALOM

- FAHLBUSCH, V. (1964): Die Cricetiden (Mamm.) der Oberen Süßwasser-Molasse Bayerns.- Abh. Bayer. Akad. Wiss., Math.-naturw. Kl., N. F. 118: 1-136., München.
- FAHLBUSCH, V. (1969): Pliozäne und Pleistozäne Cricetinae (Rodentia, Mammalia) aus Polen.- Acta Zool. Cracow., 14(5): 99-137., Cracow.
- HÍR, J. (1985): A Hajnóczy-barlang üledékei.- Karszt és Barlang, 1-2: 17-24.
- HÍR, J. (1987): A new oldenburg vertebrate fauna from the Bükk Mountains.- Földrajzi Értesítő, 36(3-4): 235-252., Bp.
- HÍR, J. (1989): a Hajnóczy-barlang alsó bihari gerinces maradványai. I. Cricetinae, hörcsögfélék.- kézirat, p. 1-9.
- JÁNOSSY, D. (1962): Vorläufige Mitteilung über die Mittelpleistozäne Vertebratenfauna der Tarkó Felnsche (NO - Ungarn, Bükk-Gebirge). - Annales Hist.-Nat. Mus. Nat. Hung., Pars Min. et Pal., 54: 155-176., Bp.
- JÁNOSSY, D. (1965): Vertebrate Microstratigraphy of the Middle Pleistocene in Hungary.- Acta Geol., 9: 145-153., Bp.
- JÁNOSSY, D. (1969): Stratigraphische Auswertung der europäischen mittelpleistozänen Wirbeltierfauna. Teil I.-II. - Ber. Deutsch. Ges. Geol. Wiss., A. Geol.-Paläont., 14(4): 367-439., 14(5): 573-643., Berlin.
- JÁNOSSY, D. (1976): Die Felnsche Tarkó und die Vertebratenfauna ihrer ausfüllung. - Karszt és Barlangkutatás, 8:3-106., Bp.
- JÁNOSSY, D. (1979): A magyarországi pleisztocén tagolása gerinces faunák alapján. - Akadémiai Kiadó, p. 1-207., Bp.
- JÁNOSSY, D. (1986): Pleistocene Vertebrate Faunas of Hungary.- Akadémiai Kiadó, p. 1-209., Bp.
- KOWALSKI, K. (1958): An Early Pleistocene Fauna of Small Mammals from the Kadzielnia Hill in Kielce (Poland).- Acta Paleont. Pol., 3(1): 1-47., Warszawa.
- KOWALSKI, K. (1960): An Early Pleistocene Fauna of Small Mammals from Kamyk (Poland).- Folia Quaternaria, 1: 1-24., Krakow.
- MEIN P. - FREUDENTHAL, M. (1971): Une nouvelle classification de Cricetidae (Rodentia, Mammalia) du tertiaire de l'Europe.- Scripta Geol., 2: 1-37., Leiden.
- SCHAUB, S. (1930): Quartäre und jungtertiäre Hamster.- Abh. Schweiz. Palaeont. Ges., 49: 1-39., Basel.

Dr. HÍR János
 H-3060 PÁSZTÓ
 Pf.: 15.