

ELŐZETES BESZÁMOLÓ A LITKEI KRÉTABÁNYA –VÖLGYBEN VÉGZETT ŐSLÉNYTANI ÁSATÁS EREDMÉNYEIRŐL

HÍR JÁNOS¹–VENCZEL MÁRTON²

Pásztói Múzeum, 3060 Pásztó, Pf. 15.,

E-mail: hir99@freemail.hu

3700 Oradea, Romania, Str. Ioan Suci 10., Pb. 4., Ap. 17.,

E-mail: mvenczel@gmail.com

Abstract

A preliminary report on the results of the paleontological excavations in the Krétabánya Valley at Litke

A freshwater –continental series was described South to Litke in the Krétabánya Valley (= "Valley of the Chalk Mine") (Fig. 1) in the beginning of the 20th century. The fine white diatomite was intensively mined here during the thirties and the forties. The intercylic lithostratigraphical position of the freshwater series between the Karpatian and Badenian marine cycles was first realized by BARTKÓ (1949). The mollusc fauna was studied by CSEPREGHY –MEZNERICS (1950). She described the Lymnaeus pachygaster nogradensis n. ssp., Planorbarius cornu mantelli, Planorbarius cornu var. However these taxa were not adequate for exact biostratigraphic classification. In the Hungarian geological literature the geochronological position of the freshwater series of Litke was uncertain. It was described as Karpatian by a group of the authors (e.g. HÁMOR 1985) and it was regarded as Badenian by another group (e.g. BALOGH 1966).

In 2001 a new period of the field activity was initiated by the author and Dr. Péter Prádkfalvi. The paleovertebrate locality (GPS: N: 47° 49,727' E: 19°40, 668') was found by the author and Mr. Tibor Brunda in 2004. 2 metric tones of sediment was collected from the bone bearing diatomaceous clay (Fig. 2) in 2005. A sieve with 0.5 mm mesh was applied for the flotation of the sediment. Up to the present we found the following taxa.

Prolagus oeningensis (König, 1825)

Characteristic lower premolars of the species were found (Fig. 9).

Miodyromys sp.

The extremely small dimensions of the molars are remarkable (Fig. 10).

Keramidomys sp.

The material is not enough for an exact determination (Fig. 11), but the species K. reductus and K. pertesunatoi can be excluded.

Cricetodon sp.

The dimensions are similar to C. meini, but some morphological characters (e. g. the well developed posterior ectoloph of the labial cusp of the anteroconus is similar to C. aureus (Figs. 3.-8., Fig. 13)).

Democricetodon mutilus FAHLBUSCH, 1964

One m1 molar was found (Fig. 12.). In Hungary the species was found in Mátraszőlős 2. (Hír & Kókay 2004).

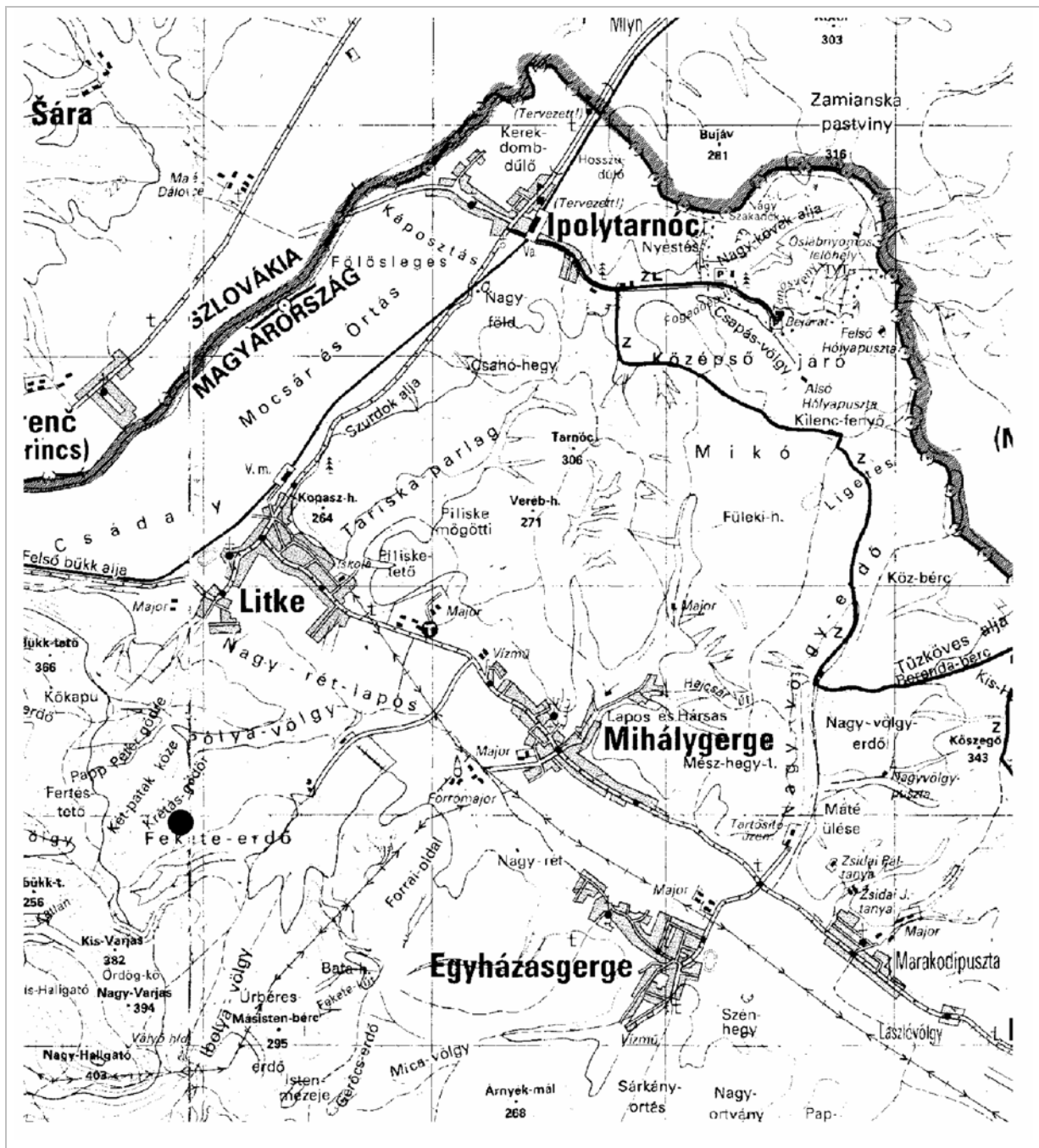
Megacricetodon sp.

The morphology is similar to M. minor on the whole (Fig. 16.), but one M1 (Figs. 14-15.) has a rare morphotype because of the presence of long anteromesoloph and long mesoloph.

As a preliminary conclusion we can classify the biochronological position of the fauna as early MN6 which is referable to the early Badenian. The field activity and the elaboration is going on.

KULCSSZAVAK: MIOCÉN, KÁRPÁTI-BADENI, KÖZÉPSŐ-PARATETHYS, ÉSZAK-MAGYARORSZÁG, RÁGCSÁLÓK

KEYWORDS: MIOCENE, KARPATIAN-BADENIAN, CENTRAL-PARATETHYS, NORTHERN HUNGARY, RODENTS



1. ábra - A litkei Kréta-bánya völgy vagy Kréta-gödör földrajzi helyzete

Fig. 1. - The geographical position of the Kréta-bánya valley at Litke

Bevezetés

A Nógrád-megye északi részén fekvő Litke község határában található a „Krétabánya –völgy”, vagy „Krétás –gödör” (1. ábra). Az itt található fehér színű finom diatomaföldet a szakmai és a történeti irodalom is krétaként írta le. Első említése BOROVSY (1911) művében olvasható: „az itteni Krétás –dűlőben ... krétaszerű kőzet található, mely a levegőn porrá omlik szét. Ipari felhasználása érdekében most kísérleteznek”. A bányászatról és a kitermelt nyersanyag feldolgozásáról mindezekig semmiféle dokumentációt nem sikerült fellelni, csupán a földtani szakirodalom utalásaira hagyatkozhatunk. Ezek alapján valószínűsíthető, hogy a 20. század negyvenes éveiben a „kréta” mélyművelésű bányászata megszűnt. Az egykori tárna bejárata mára már a felismerhetetlenségig beomlott.

A bánya környékén található miocén korú mocsári agyag gerinces őslénytani szempontú vizsgálata a T-046719. sz. OTKA téma keretében vált lehetségessé. A dolgozat célja az eddigi szakirodalmi adatok összefoglalása és a 2005-évi ásatás eredményeinek előzetes értékelése.

A földtani környezet és kutatástörténet

Litke határában a Dobroda –patak bal partjától a Kis bükk –tetőig terjedő lejtő földtani képződményeit először NOSZKY (1901) térképezte. Alulról felfelé az alábbi egységeket különítette el:

- középső mediterrán márgák,
- amfibolandezit,
- felső mediterrán lajtamész,
- amfibolandezit
- középső mediterrán márgák.

A krétabányát nem tüntette fel. Később (NOSZKY, 1930) megemlítette a litkei édesvízi képződményeket, mégpedig munkájának a „Felső Miocén Meotien alemelete (A magas szarmata terresztrikus szintjei)” c. fejezetében: „É-on Litkénél vannak ilyen fiatal tavi mészszerű képződmények (Planorbisokkal) a vulkanikus rétegeken.”

BARTKÓ (1949, 1961-62) részletesen tanulmányozta a salgótarjáni barnakőszén –medence északnyugati részét. Térképén az általunk vizsgált területen az alábbi képződményeket tüntette fel:

- helvét slír homokos márgával,
- középső riolittufa,
- tufás márga, homok és mészkő,
- andezittufa
- andezit agglomerátum

A krétabányát a helvét slír és a középső riolittufa határára helyezte. Ő (BARTKÓ,1949) tesz említést

arról, hogy a bánya környezetében csontmaradványok találhatóak: „Rendkívül érdekes a tufa előfordulása az u.n. litkei „krétabánya” környékén, ahol az átiszapolt és édesvízi mészkővel kevert tufát mélyműveléssel egy ideig fejtették. Igen jó megtartású Planorbis és Lymnaea csigák olyan tömegben pusztultak el, hogy az édesvízi mészkő frissen tört felülete erős bitumenszagot áraszt. Chara terméseken kívül sok csont töredéket is találtam a „krétabánya” környékéről vett minták iszapolási maradványában.”

A képződményt előbb a középső riolittufa tartozékaaként (BARTKÓ, 1952), később a helvét üledékciklus zárótagjaként értelmezte (BARTKÓ, 1961-62).

CSEPREGHY-NÉ-MEZNERICS (1950) az üledék-komplex puhatestű faunáját vizsgálta és innen írta le a *Lymnaea pachygaster nógrádensis* n.ssp új csigaalfajt: „Az édesvízi képződményeknek kétségkívül legérdekesebbike az a rétegcsoport, melyet Bartkó Litkén az u.n. Krétabánya völgyében fedezett fel. Ez a meglehetősen vastag kövületes édesvízi rétegsor alul tufás, könnyű (Lymnaeus, Planorbis) agyagos mészkő, felül tömör agyagos mészkő (Lymnaeus, Planorbis). A rétegekből az alábbi fajokat határoztam meg:

Lymnaeus pachygaster nógrádensis n. ssp.

Planorbis cornu mantelli

Planorbis cornu var.

A faunaelemek kor szempontjából semmitmondók, a L. pachygaster típusa és a P. cornu mantelli helvét és tortónai lerakódásokban egyaránt előforduló fajok. Noszky szerint –minthogy tufás betelepülések vannak- a tortónai rétegekhez sorolható a képződmény. Az édesvízi képződmény felett megvannak a tortónai képződmények. A kiédesedés inkább tekinthető helvétkori maradványnak, mint az előrenyomuló tortónai tenger első lerakódásának. Mindenképp jelentős felfedezés a rétegsor a helvét –tortónai kérdés szempontjából is. Bartkó megállapítása szerint helvétkori a képződmény.”

BALOGH (1966): a korábbi irodalmi adatok áttekintése után a középső riolittufát és a litkei édesvízi üledéket egyaránt a tortónai emeletbe helyezi, de hangsúlyozza azok interciklikus jellegét.

HÁMOR (1985) monográfiájában a litkei édesvízi képződményeket a Fóti Formációba sorolta és a kárpáti üledékciklus (II. miocén megaciklus) regresszív ágának zárótagjaként értelmezte az Etesi –árok területén.

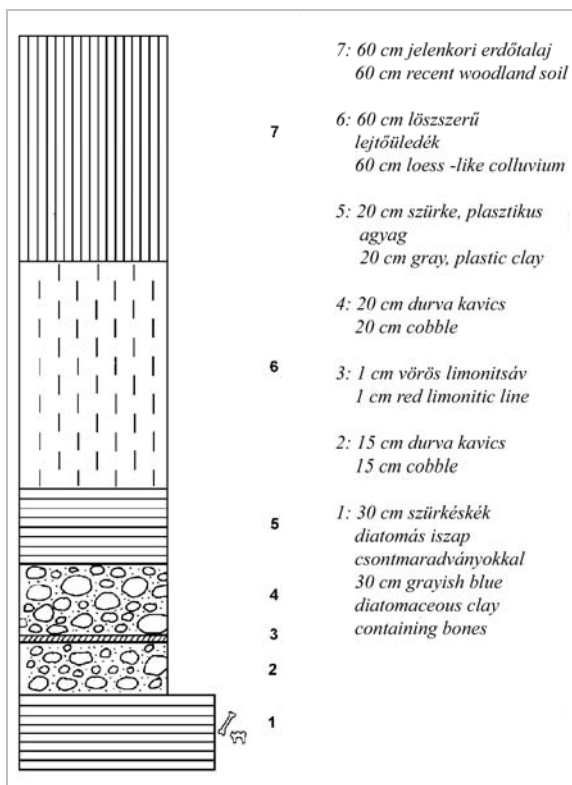
BARTKÓ (1985) szerint a litkei tufás márga és édesvízi mészkő a Garábi Slír Formáció zárótagja.

Az újabb terepi vizsgálatok

A szerző és Dr. Prákfalvi Péter számára 2001 márciusában mutatta meg Szabó Tamás erdész a volt bányatáró helyét. Ezután négy éven keresztül terepi megfigyeléseket és próbamintázásokat végeztünk. Sikerült megtalálni a *Planorbis* és *Lymnaea* héjakat gazdagon tartalmazó szürke mocsári agyagot a táró közvetlen közelében. Ez az üledék azonban annyira kompakt, hogy semmiféle vegyszeres kezeléssel, de még fagyasztással sem sikerült iszapolhatóvá tenni.

2004 júliusában a Krétás –gödörben a bányatáró alatt betorkolló bal oldali mellékvölgy völgyfőjében (GPS: N: 47° 49, 727' E: 19° 40, 668') sikerült iszapolható szürke agyagra bukkanni, mely ugyanakkor makroszkóposan semmiféle puhatestűmaradványt nem tartalmazott. Brunda Tibor segítségével keskeny próbaszelvényt ástunk és 40 cm –ként 8 db, egyenként 10 kg tömegű, próbamintát vettünk. Ezek közül a legfelső, 8. sz. minta tartalmazott gazdag, de töredékes csontanyagot és 3 db. rágcsálófogat.

2005 nyarán a kutatógödört Brunda Tibor, Fodor Szabolcs és Hír István részvételével kibővítettük. Az ekkor feltárolt szelvényt szemlélteti a **2. ábra**.



2. ábra - A litkei Krétabánya völgy 2005. évi ásati szelvénye

Fig. 1. - The profile of the 2005 excavation at the Krétabánya valley

A csontmaradványokat a miocén agyag legfelső 30 cm vastag szintje tartalmazza a durva kavicsos réteg alatt. 2005-ben 2 tonna, 2006 –ban pedig Brunda Tibor, Fodor Szabolcs és Pusztai Krisztián segítségével 2,4 tonna tömegű mintát vettünk belőle. Eme legutóbbi gyűjtési akció eredményeként begyűjtött anyag válogatása még jelenleg is folyik.

Az ősmaradványtartalμού üledék frissen kékesszürke alapszínű diatomás agyag. A rögök felszínét fekete színű mangános futtatás borítja. Elszórtan mogyorónyi téglavörös limonitkonkréciók is található az anyagban. Ugyanez a limonit tölti ki a csöves csontok belsejét és a kioldódott puhatestű és kagylósrák héjak köbeleit is. A megszártott üledék a beáztatáskor hozzáadott hidrogén –peroxiddal heves pezsgés és látványos gázköd –képződés közepette reagál. Az iszapolás ötszöri megismétlése után az anyag válogatható. Az iszapolási maradék döntő része gipszkonkréció, de tartalmaz limonitot, kvarckavicsokat, andezitkavicsokat, valamint az andezitből kimállott kvarc-, gránát- és piroxénkristályokat is. A válogatás sztereomikroszkóp segítségével folyt.

Az előkerült nyúl- és rágcsálómaradványok előzetes értékelése

Rendszertani leírás

Ordo: Lagomorpha BRANDT, 1855 (Nyúl alakúak)

Familia: Ochotonidae THOMAS, 1897 (Pocoknyúl-félék)

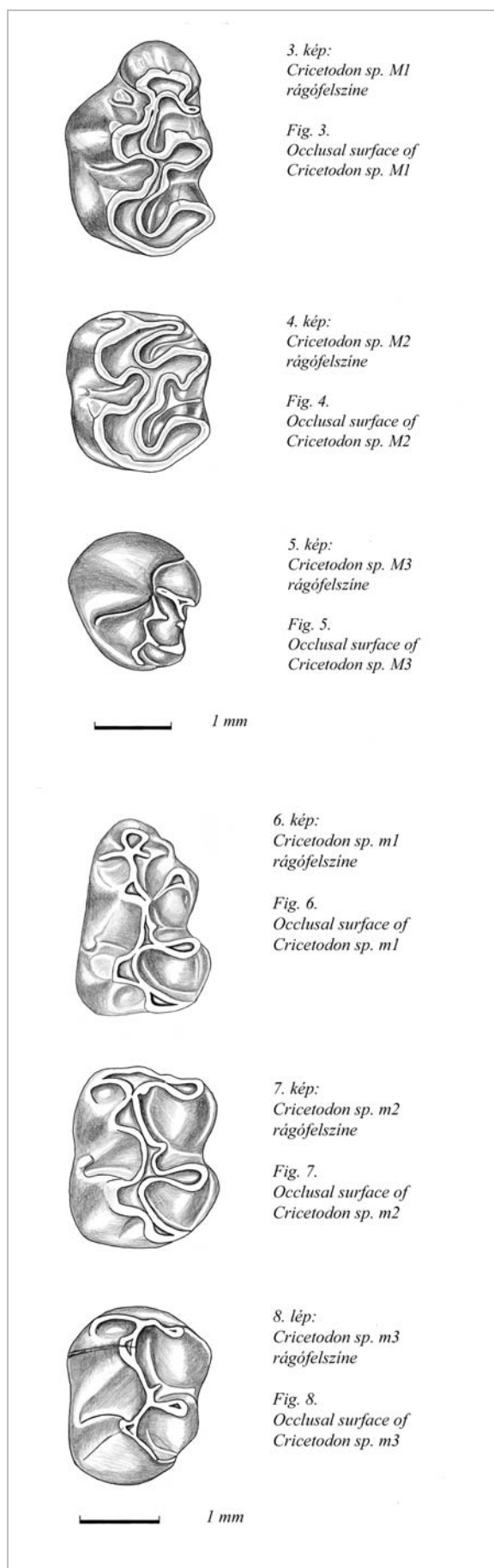
Genus: *Prolagus* POMEL, 1853

Prolagus oeningensis (KÖNIG, 1825)

A fogak gyökértelenek, koronájuk igen magas, a rágófelszín lapos. A zománchurkokban fogcement található.

2005-ben 17 db. foglelet került elő ettől a fajtól, közöttük 5 p3, mely a nyulak rendszertanában kitüntetett jelentőségű. A háromszög alakú rágófelszín legfontosabb diagnosztikus sajátosságai: a lekerekített különálló anteroconid a felszín orális csúcán, a hátsó lobus közepéről előrenyúló rövid zománchurok -a crochet- megléte. (**9. ábra**).

A *P. oeningensis* Nyugat Európa középső miocénjében gyakori (LOPEZ MARTINEZ 1989), az észak magyarországi középső miocénben a Felsőtárkány–Felnémét lelőhelyről ismert. Fajlétője az MN 4 zónától az MN 9 zónáig terjed, ami a Paratethys területén hozzávetőlegesen megfelel az otnangitól a korai pannóniaiig tartó időtartamnak.



Ordo: Rodentia BOWDICH, 1821 (Rágcsálók)

Familia: Gliridae THOMAS, 1897 (Pelefélék)

Genus: *Miodyromys* KRETZOI, 1943

Miodyromys sp.

Leletanyag és méretek :

1 D4: 0,62 x 0,70, 1 P4: 0,73 x 0,88, 3 M1-2: 1,06 x 1,22, 0,92 x 1,13, 0,92 x 1,13, 1M3: 0,77 x 1,00 2 d4: 0,70 x 0,73, 0,76 x 0,56, 1m3: 0,85x 0,77 mm

A leletanyag még nem statisztikus mennyiségű és nem is terjed ki minden pozícióra, mivel az alsó m1, m2 fogak még hiányoznak. A felső M 1-2 fogak leglényegesebb sajátosságai, a független anteroloph, a feltagolt extra redő jelenléte a protoloph és az anterior centroloph között, valamint az ábrázolt példányon egy posterior centroloph-fal összenőtt extra redő képezik (10. ábra). A nemzetség diagnózisát MAYR (1979) definiálta. A méretek szokatlanul kicsik, ezért pontosabb fajmeghatározás még nem lenne megalapozott.

A nemzetség evolúciója a legjobban a svájci molasszban dokumentált, ahol bizonyított, hogy az átlagos fogméretek az MN5 zónától az MN9 zónáig (kb. megfelel a kárpátiól a korai pannóniaig) fokozatosan növekedtek (KÁLIN & ENGESSER, 2001). A Kárpát –medencében a leggazdagabb *Miodyromys* anyag Sámsonházáról ismert (HÍR & MÉSZÁROS, 2002). A svájci leírt evolúciós trend nálunk csak korlátozottan alkalmazható, mivel kisméretű *Miodyromys* leleteket az MN7-8 zónába (kb. megfelel a szarmatának) sorolt kárpát – medencei faunákból is ismertünk: Comănesti 1 (FERU, et al 1980), Felsőtárkány 3/2.

Familia: Eomyidae DEPÉRET & DOUXAMI, 1902

Genus: *Keramidomys* HARTENBERGER, 1966

Keramidomys sp.

Leletanyag és méretek:

1 P4: 0,70 x 0,78 (11. ábra), 1 m1: 0,78 x 0,74 mm

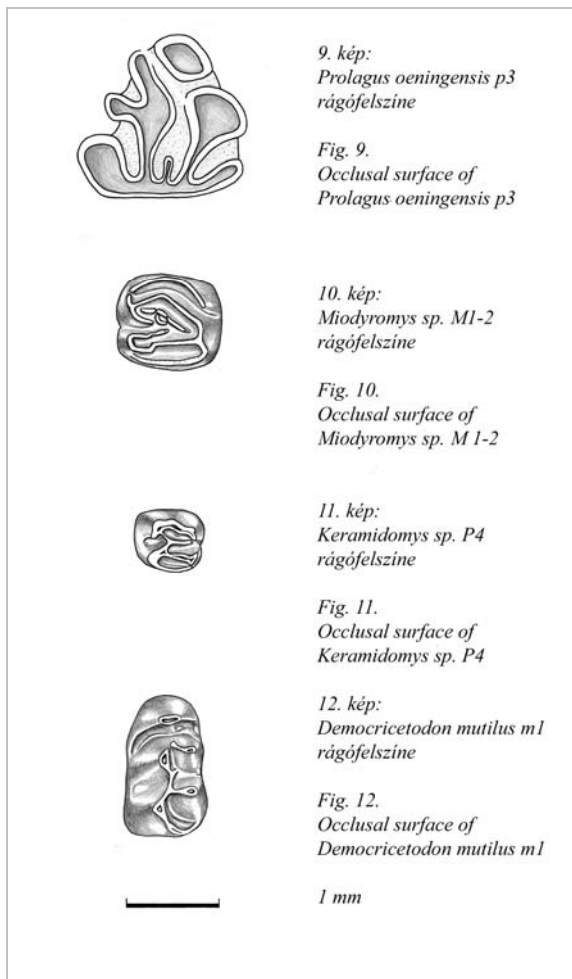
Az ábrázolt felső előzáfog rágófelszínét négy redő alkotja: az anteroloph, a mesoloph, a metaloph és a posteroloph. A redők felszíne egy szintre kopott és lapos rágófelszín képez (11. ábra). A csekélyszámú anyag morfológiai jellegzetességei alapján még nem lehetséges a pontos fajmeghatározás, de a kevésbé ismert és redukált morfológiájú *K. reductus* és *K. pertesunatoi* fajok kizárhatók. A *K. thaleri* és a *K. carpathicus* fajok azok, melyek szóba jöhetnek.

Észak Magyarország középső- miocénjéből eddig az alábbi *Keramidomys* leleteket ismerjük:

K. mohleri, Mátraszőlős 2 (GÁL et al, 2000)

K. mohleri, Felsőtárkány 1 (HÍR, 2001)

K. mohleri, Felsőtárkány 3/2 (HÍR, 2003)



A leszármazottak nélkül kihalt *Eomyidae* rágcsálócsalád őskörnyezeti preferenciáiról keveset tudunk. Annyi valószínű, hogy a zárt erdővegetációt kedvelték.

Familia: Muridae, Illiger, 1811 (Egérfélék)

Subfamilia: Cricetodontinae, Schaub, 1925

Tribus: Cricetodontini, Schaub, 1925

Genus: *Cricetodon*, Lartet, 1851

Cricetodon sp.

Leletanyag és méretek:

1 M1: 2,95 x 1,95 (3., 13. ábra), 1 M2: 2,22 x 1,92 (4. ábra), 2 M3: 1,97 x 1,77 (5. ábra), 1,92 x 1,85, 2 m1: 2,67 x 0,98, 2,42 x 1,55, 2m2: 2,35 x 1,02, 2,2 x 1,70, 3 m3: 2,30 x 1,70, 2,40 x 1,87, 2,47 x 1,77 mm

A legfontosabb morfológiai jellemzők: a felső fogakon a M1 anteroconusa az ábrázolt adult példányon osztatlan (3. ábra), míg egy nem ábrázolt töredékes fiatal példányon osztott. Az anteroconus labiális kúpjához mindkét esetben jól fejlett posterior ectoloph csatlakozik, mely ívelten a fogkorona labiális pereméhez fut ki. A mesoloph hiányzik, vagy gyengén fejlet. A M2, M3 fogakon a paraconus visel rövid posterior ectolophot (4., 5.

ábra). Az alsó m1 koronáján az anteroconid osztatlan, az anterolophulidból linguális és buccalis irányban is kiágazik egy-egy zománcredő (6. ábra). Az m2, m3 koronáján rövid mesolophid található.

A pontos határozás egyelőre bizonytalan, mivel a méretek inkább a *C. meini* FREUDENTHAL, 1963 fajhoz állnak közelebb, egyes morfológiai sajátosságok (pl. a M1 anteroconus jól fejlett posterior ectolophja) inkább a *C. aureus* MEIN & FREUDENTHAL, 1971 fajjal rokoníthatók. Bonyolítja a helyzetet, hogy a svájci és bajor miocénből számos olyan populáció ismeretes, mely a két faj sajátosságait különböző módon egyesíti: *C. aff. meini* és *C. aff. aureus* (BOLLIGER 1994, RUMMEL & KÁLIN 2003).

Az azonban kétségtelen, hogy a *C. meini* –*C. aureus* csoport Közép –Európában a kései MN5 és korai MN6 zónák faunára jellemző (BOLLIGER 1994, DAXNER –HÖCK 2002).

Familia: Cricetidae, ROCHEBRUNE, 1883

Genus: *Democricetodon*, FAHLBUSCH, 1964

Democricetodon mutilus FAHLBUSCH, 1964

Leletanyag és méretek: 1 m1, 1,55 x 0,95 mm (12. ábra).

Az anteroconid osztatlan, egykúpú, domború orális felszínnel. Anterolophulid nincs, helyette egy mély harántirányú árok választja el az anteroconidot, a protoconid - metaconid kúppártól. A mesolophid nagyon rövid.

A faj Magyarországról eddig a Mátraszőlős 2. lelőhelyről ismert (HÍR & KÓKAY, 2004). Közép Európában az MN4 zónától az MN7 zónáig fordul elő (BOLLIGER 1994, DAXNER –HÖCK 2002), de igazán az MN5 zónára jellemző.

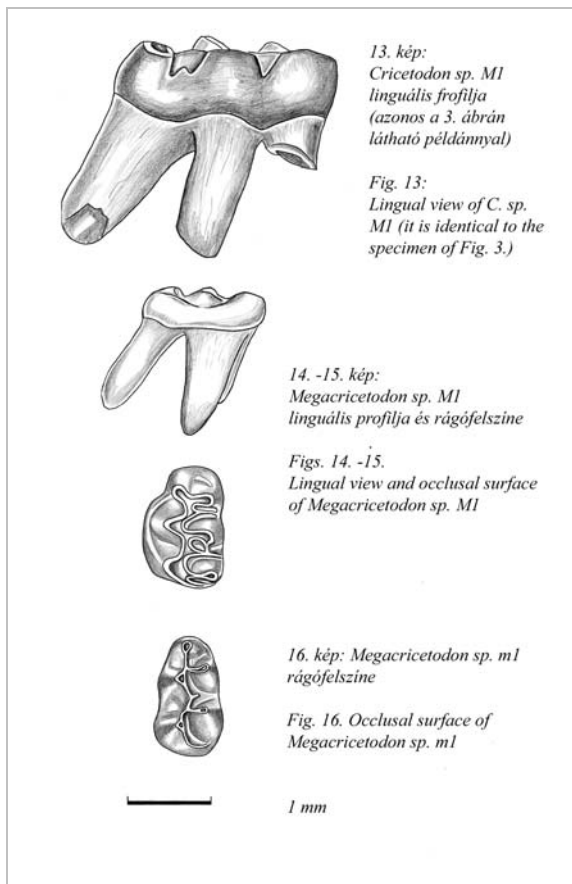
Genus: *Megacricetodon*, FAHLBUSCH, 1964

Megacricetodon sp.

Leletanyag és méretek: 2 M1: 1,55 x 0,98 (14.-15. ábra), 1,47 x 0,98, 1 M2: 1,12 x 0,90, 3 M3: 0,76 x 0,74, 0,80 x 0,76, 0,67 x 0,69, 3 m1: 1,40 x 0,84, 1,44 x 0,97, 1,30 x 0,77 (16. ábra), 2 m2: 1,19 x 0,97, 1,12 x 0,95, 3 m3: 0,99 x 0,84, 0,98 x 0,77, 1,06 x 0,87 mm.

A felső M1 igen alacsony koronáján az anterocone osztott. Az ábrázolt példányon (14.-15. ábra) két harántirányú redő is található: az anteromesoloph és a mesoloph. Mindkettő kiér a labiális peremre.

Az m1 anteroconidja osztatlan, az anterolophulidhoz nem kapcsolódnak járulékos zománcredők, a mesolophid rövid (16. ábra).



A méretek és az alaki sajátosságok sokban hasonlítanak a *Megacricetodon minor* fajra, mely a magyarországi középső- miocén faunák leggyakoribb eleme. A M1 morfortipusa ritka, de mind a *M. primitivus* –*M. ibericus* fejlődési vonalban, mind pedig a *M. minor* –*M. minutus* vonalban előfordul (DAAMS & FREUDENTHAL 1988).

Összefoglalás

A litkei Krétabánya-völgyben feltáruló édesvízi – szárazulati rétegek tanulmányozása során BARTKÓ (1949) óta jellemző az a dilemma, hogy a képződményt egyaránt lehet a kárpáti tengeri ciklus zárótagjaként, vagy a bádeni tengeri ciklus kezdőtagjaként értékelni. A CSEPREGHYÉ-MEZNERICS (1950) által vizsgált puhatestűfauna a kérdés eldöntésében nem segített.

A 2005-ben feltárult aprógerinces lelőhely anyagának feldolgozása még a kezdeteknél tart, több taxon pontos rendszertani körülhatárolása csak gazdagabb leletanyag begyűjtése után lesz lehetséges. A vizsgálat jelenlegi szintjén is már lényeges támpont a *Cricetodon meini* – *Cricetodon aureus* csoport jelenléte, mivel a kései MN5 és korai MN6 zónákra utal.

A két zóna határának radiometrikus korát 14,9 millió évre datálták, mely egyidős egy sajátos földtörténeti eseménnyel, a Ries-medencét

létrehozó kisbolygó becsapódással. A katasztrófa pillanatában óriási tömegű közettörmelék repült a levegőbe és szóródott szét a svájci és a bajor molassz (OSM, Oberer Süßwasser Molasse) területén, mely számos feltárásban kimutatható. Ez az ún. block, v. brock horizont. Közvetlenül a block horizont alatt fekvő kisemlősfaunában a *Cricetodon meini* együtt fordul elő a nagyméretű *Megacricetodon lappi* –val. A block horizont felett néhány méterrel már a *Cricetodon aff. aureus* és *Megacricetodon minor* található (DAXNER–HÖCK 2002).

A litkei *Megacricetodon* faj semmiképp sem lehet *M. lappi*, sokkal inkább hasonló a *M. minor*-hoz így a fauna aligha lehet idősebb az MN6 zóna bázisánál, vagyis 14,9 millió évnél. Ugyanakkor a Kárpáti és a Bádeni jelenleg elfogadott határa 16,4 millió év (RÖGL 1998, HARZHAUSER et al 2002). Mindezek alapján valószínű, hogy a litkei édesvízi –szárazulati képződmények a korai bádeni korszak időtartama során rakódtak le.

Köszönetnyilvánítás

A szerző ezúton is köszönetét fejezi ki az Ipolyerdő Rt. és Szabó Sándor igazgató úr támogatásáért, valamint Szabó Tamás helyszíni segítségéért. A kutatómunkát a T 46719 sz. OTKA téma pénzügyi kerete tette lehetővé.

Irodalom:

BALOGH K. (1966): *Magyarázó Magyarország 200 000-es földtani térképsorozatához*. M-34-XXXII: Salgótarján.- Magyar Állami Földtani Intézet: p. 67.

BARTKÓ L. (1949): A salgótarjáni barnaköszén – medence ÉNY-i részének földtani viszonyai. - *Kézirat*, Országos Földtani Adattár, Észak – Magyarországi Területi Hivatal, no. 10. 633.

BARTKÓ L. (1952): A salgótarjáni barnaköszén – medence ÉNY-i részének földtani viszonyai. - *A Magyar Állami Földtani Intézet jelentése az 1948. évről*: 101-110.

BARTKÓ L. (1961-62): A nógrádi barnaköszénterület földtani vizsgálata. - *kandidátusi disszertáció*, Kézirat, Országos Földtani Adattár, Észak –Magyarországi Területi Hivatal, no. 1997.

BARTKÓ L. (1985): Ipolytarnóc földtani vázlata.- *Geologica Hungarica Series Palaeontologica*, **44–46**: 24-46.

BOLLIGER T. (1994): Die Obere Süßwassermolasse in Bayern und der Ostschweiz: bio- und lithostratigraphische Korrelationen.- *Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie*, **34**: 109-144.

- BOROVSKY S. (1911): Nógrád Vármegye. *Magyarország vármegyéi és városai*. - p. 76.
- CSEPREGHYNE MEZNERICS I. (1950): A Salgótarjáni-szénmedence miocén molluszkafaunája. - *Kézirat*, Országos Földtani Adattár, no. Szén/93., p. 7-8.
- DAAMS R. & FREUDENTHAL M. (1988): Cricetidae (Rodentia) from the type Aragonian; the genus *Megacricetodon*.- *Scripta Geologica, Special Volume*, 39-130.
- DAXNER –HÖCK G. (2001): Cricetodon meini and other rodents from Mühlbach and Grund, Lower Austria (Middle Miocene, late MN5).-*Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, **104 A**: 267-291.
- FERU M., RADULESCO C. & SAMSON P. (1980): La faune de Micromammifères du Miocène de Comănesti (dép. d' Arad).- *Travaux Institute Spéologie „Emile Racovitză”*, **19**: 171 -190.
- GÁL E., HÍR J., KESSLER E. & VENCZEL M. (2000): Középső-miocén ősmaradványok a Mátraszőlős, Rákóczi-kápolna alatti útbevágásból. II. A Mátraszőlős 2. lelőhely.- *Folia Historico Naturalia Musei Matraensis*, **24**: 39 -75.
- HARZHAUSER M., DAXNER –HÖCK G., BOON –KRISTKOIZ E., ČORIĆ S., MANDIĆ O., MIKLAS –TEMPFER P., ROETZEL R., RÖGL F., SCHULTZ O., SPEZZAFERRI S., ZIEGLER R. & ZORN I. (2002): Paleocology and biostratigraphy of the section Mühlbach (Gaiendorf Formation, lower Middle Miocene, Lower Badenian, Austria.- *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, **104 A**: 323 -334.
- HÁMOR G. (1985): A Nógrád –cserháti kutatási terület földtani viszonyai. - *Geologica Hungarica, Series Geologica*, **22**: 1 -307.
- HÍR J. (2001): New Middle Miocene rodent faunas from northern Hungary. - *Lynx (n.s.)* **32**: 107 -122.
- HÍR J. (2003): The Middle Miocene (Late Astaracian, MN 7-8) rodent fauna of Felsőtárkány 3/2 (Hungary).- *Acta Palaeontologica Romaniae*, **4**: 125 -136.
- HÍR J. & KÓKAY J. (2004): Middle Miocene molluscs and rodents from Mátraszőlős (Mátra Mountains, Hungary).- *Fragmenta Palaeontologica Hungarica*, **22**: 83 -97.
- HÍR J. & MÉSZÁROS L. (2002): Middle Miocene insectivores and rodents (Mammalia) from Sámsonháza (Northern Hungary).- *Fragmenta Palaeontologica Hungarica*, **20**: 9 – 23.
- KÄLIN D. & ENGESSER (2001): Die jungmiozäne Säugetierfauna vom Nebelbergweg bei Nunningen (kanton Solothurn, Schweiz). - *Schweizerische Paläontologische Abhandlungen*, **121**: 1 -61.
- LOPEZ MARTINEZ N. (1989): Revision sistemática y biostratigráfica de los Lagomorpha (Mammalia) del Terciario y Cuaternario de España. - *Memorias del Museo Paleontológico de la Universidad de Zaragoza*, p. 1 -346.
- MAYR H. (1979): Gebissmorphologische Untersuchungen an miozänen gliriden (Mammalia, Rodentia) Süddeutschlands.- *Thesis*, München, p. 1 -380.
- NOSZKY J. (1901): Litke, Lapujtó, 1: 25 000. *Kéziratok földtani térkép*.- Magyar Állami Földtani Intézet Térképtára: A 4763/ 2 -1.
- NOSZKY J. (1930): A Magyar Középhegység ÉK –i részének oligocén –miocén rétegei. II. A Miocén .- *Annales Musei Nationalis Hungarici*, **27**: 159 -204 hun., 204 -236 ger.
- RÖGL F. (1998): Palaeogeographic Considerations for Mediterranean and Paratethys Seaways (Oligocene to Miocene).- *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, **99 A**, 279 -310.
- RUMMEL M. & KÄLIN D. (2003): Die Gattung *Cricetodon* (Mammalia, Rodentia) aus dem Mittelmiozän der Schweizer Molasse. - *Zitteliana*, **A43**: 123 -141.