

MUNIERIÁK A MAGYARORSZÁGI KRÉTÁBAN

CSASZAR GEZA—BODROGI ILONA

M Áll Foldtani Intézet Budapest, Népstadion út 14
H—1143

ETO 561 551 763(439)

T a r g y s z a v a k új fajleírás, asycladaceae, biofáciés, flóra lista,
Munieria, kréta

A *Munieria* genus — a múlt században történt felismerése ellenére — Magyarországon hosszú ideig mindössze egyetlen képződményből, az albai emeletbe tartozó Tési Agyagmarga Formációból volt ismeretes. Az elmúlt két évtized során a bauxit- és kőszénkutató fúrások egész sora igazolta létezésüket a felső-kréta Ajkai Kőszén Formációból, majd az utóbbi öt évben az albai korú Zirci Mészke Formáció Úrkúti Tagozatának több szintjéből is előkerültek.

A dolgozatban ismertetjük a fenti formációknak a *Munieria*-féléket is tartalmazó fáciéseit, azok litológiai jellegait és ősmaradvány együtteseit. A *Munieria baconica* DEEGKE faj mellett nemcsak a *Munieria grabaui* BYSRR faj nagy gyakoriságot igazoljuk, hanem három új faj, köztük a *M. térsense* felismeréséről is számot adunk.

A fúrási szelvények nagyszámú csiszolatan végzett megfigyeléseink és az ősmaradvány együttesek alapján a *Munieria* felék ökológiai viszonyaira vonatkozóan is következtetéseket vonunk le. Valamennyi *Munieria* faj tömeges előfordulása nyugodt (mikrites) edesvízi környezethez kötött, ahol azok többnyire kizárólagos ősmaradványként jelennek meg. Ritkábban kis gyakorisággal gyengén sós környezetben is fellépnek szegényes elegyesvízi fossziliák társaságában. Elvértve normális vagy ahhoz közel álló tengeri környezetben is megfigyelhetők, de termelékeny megjelenésük is bemosott voltokra utal. A *Dasycladales* vagy *Rodophyta* flóra társaságában nem fordulnak elő.

Befejezésül áttekintjük a Charales rend és ezen belül a *Munieria* genus földrajzi és rétegtani elterjedését.

A *Munieria* az egyetlen olyan alga nemzetség, melynek felismerési, származási helye Magyarország. Ennek és tömeges fellépésének ellenére a magyar szakirodalomban méltatlanul kevés szó esik róla. Jelen feldolgozásunkkal ezt a hiányt kívánjuk mérsékelni.

Megismeréstörténet

Felismerésének korulmányait homály fedi, valószínűleg sohasem lesz tisztázható. HANTKEN M. a múlt század 70-es éveinek végén, vagy a 80-as évek

elején* a Bakonybél környékén gyűjtött kőzetdarabot DEECKEHEZ küldi, kérve, hogy készítsen részletes leírást az általa ebben felismert és *Munieria baconica* névvel ellátott alga maradványokról. A leírást DEECKE 1883-ban publikálta. HANTKEN csak 1884-ben írt először a leletről. Ebben elmondja, hogy a „Munieria nagy tomegben fordul elő a zirc—borzavári út mellett és Bakonybél vidékén az ún. pipafoldon és a Sotét-árokban”. A kőzetben a Munieriák mellett Chara-féléket is felismert.

Ezt követően a Munieriákról hosszú ideig nem esett szó. A külföldi szakirodalomban J. PIA közölt róla leírást 1920-ban és 1927-ben, majd CAROZZI (1948, 1955) említi a kimmeridgeiből és a portlandiból, továbbá G. ELLIOT (1968) az iraki apti—albaiból. Legtöbbet és legtobbszor R. RADOIČIĆ foglalkozott a Munieriákkal. Tizenegy évvel a Titograd környéki felismerést követően (1969) megállapította, hogy az addig *Munieria baconica* néven leírt alak eltér a Bakonyból leírt eredetitől, és hogy a Munieriák nem a Dasycladaceae-hez, hanem a Charophytákhoz tartoznak. A hasonlóságot homeomorphizmussal magyarázta. Később (1972) CONRADDA közös cikkében a *Munieria baconica*-t a Characeae-hez sorolta, a többi ilyen néven leírt alakot viszont a *Clypeina? solcani* RAD fajjal azonosította, és Dasycladaceae-nek tekintette.

A Munieria előfordulásokról és azok rendszertani helyzetéről több francia szerző is írt. POIGNANT (1968) *Munieria* sp. 1-et és *Munieria* sp. 2-t különböztetett meg, melyeket S. FABRE-TAXY és H. CHATALET (1971) a *Clypeina parvula* CAROZZI fajjal azonosított. Ugyanígy ítélték meg az A. POIGNANT, M. DELMAS és P. DELOFFRE által Munieriaként leírt alakokat is. A cenománban talált sok alga és gyrogonit alapján feltételezik azok összetartozását. Javasolják, hogy a provence-i felső-kréta genusra tartsák meg a Septorella nevet. Ezt megelőzően ugyanis GRAMBAST (1962, 1964, 1965) a Septorella nov. genusba sorolta a *Munieria* sp. 1-et és *Munieria* sp. 2-t, valamint a *Clypeina* néven leírt algákat, melyeket a Charophyta törzs Charales rendjébe sorolt. A munka során vegetatív és szaporító szerveket írt le.

BALTRES (1968—69) a Hagymás-hegység (K-i Kárpátok) barrémi konglomerátumában levő urgon mészkőből említette a Munieria genus.

KOVÁCSNÉ BODROGI I. 1971-ben a Devescer 3 sz. szerkezetkutató fúrásról készült jelentésben az ajkai kőszéntelepes összlet meddőjében kérdéses *Clypeina parvula* CAROZZI gyakori—tomeges előfordulását jelezte és fényképekkel is dokumentálta. A Dasycladaceae-hez sorolt maradvány sem a *Munieria baconica*-val, sem más addig leírt algafajjal nem volt azonosítható.

I. GUŠIĆ (1974) a Characeae-vé történő minősítés esetén is a Munieria genus elsődlegességét hangsúlyozta. J. BYSTRICKÝ (1976) a *Munieria baconica* mellett *M. grambasti* n. sp. -t különböztetett meg, melybe a bakonyi endémikus fajon kívül besorolja az összes addig ismert alakot. Az upohlavi konglomerátum kavicsában talált maradványok alapján leírását részletes mérési eredményekkel támasztotta alá. A CHERCHI, I. GUŠIĆ, M. SCHMIDT, R. SCHROEDER (1981) biometriai mérések alapján a sardíniai (Alghero tartomány) *Munieria grambasti* leleteket *Munieria grambasti sarda* néven elkülönítette. J. BYSTRICKÝ *M. grambasti grambasti* alfajától. A két Munieria faj, továbbá a két *M. gram-*

* Az újabb irodalmi nyomozás eredménye szerint az 1. 144 000 ma. Veszpiém—Papa jelű lapon a földtani felvételeket 1868 után HANTKEN M. és KOCH A. végezte. A lapot többször is lerajzolták. Közöttük a legidősebb változatként az 1880 feliratot ismerjük. A felismerés tehát 1868—1880 közöttre datálható.

basti BYSTRICKÝ alfaj szerintük a legjobban a mészkopony kulső átmérőjének (D) és az ízek hosszának (h) arányával, a $\frac{h}{D}$ értékkel jellemezhető Rámutatattak ugyanis arra, hogy thallus két lépcsőben történő diagenetikus átkristályosodása, legalábbis a két alfaj esetében, kritikussá teszi a Bystrický-féle mutatók használatát CHERCHI (1981) szerint a jellemző értékek *M. baconica* DEECKE $\frac{h}{D} < 1$, *M. grambasti grambasti* $\frac{h}{D} \cong 1$, *M. grambasti sarda* $\frac{h}{D} > 1 = 1,4-3$

GELLAI M — TÓTH K (1982) a Sumeg — Gyepukaján környéki szenonból (Ajakai Kőszén Formáció) igazolják vissza biometriai mérésekkel alátámasztva a *M. grambasti sarda* alfaj jelenlétét

A jelen dolgozatban közölt mérési eredmények többségét az 1970-es évek közepén végzett vizsgálataink eredményeiből merítettük

Muneriás képződmények

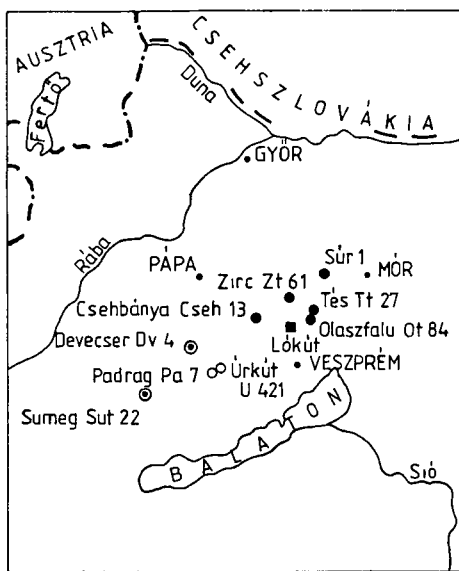
Muneria-féléket Magyarországon jelenleg csak a dunántúli-kozéphegységi középső- és felső-kréta képződményekből ismerünk, mégpedig összesen három formációból a Tési Agyagmárgából, a Zirci Mészkből és az Ajakai Kőszén Formációból (1 ábra). Megjelenésük az első és harmadik képződményben jellegzetes, gyakran tomegeges vagy éppen kőzetalkotó, míg a középsőben szórványos és csupán a formáció Űrkúti Tagozatára korlátozódik

Tési Agyagmárga Formáció

40–220 m között változó vastagságú, változatos számú és vastagságú tengeri beutéseket tartalmazó mocsári, édes- és főként elegyvízi, ciklusos kifejlődésű, jellegzetesen tarka színű, túlnyomórészt pelites képződmény, melynek változóan agyagos és meszes fáciesében vissza-visszatérően jelennek meg szórványosan vagy tomegegesen a Muneriák

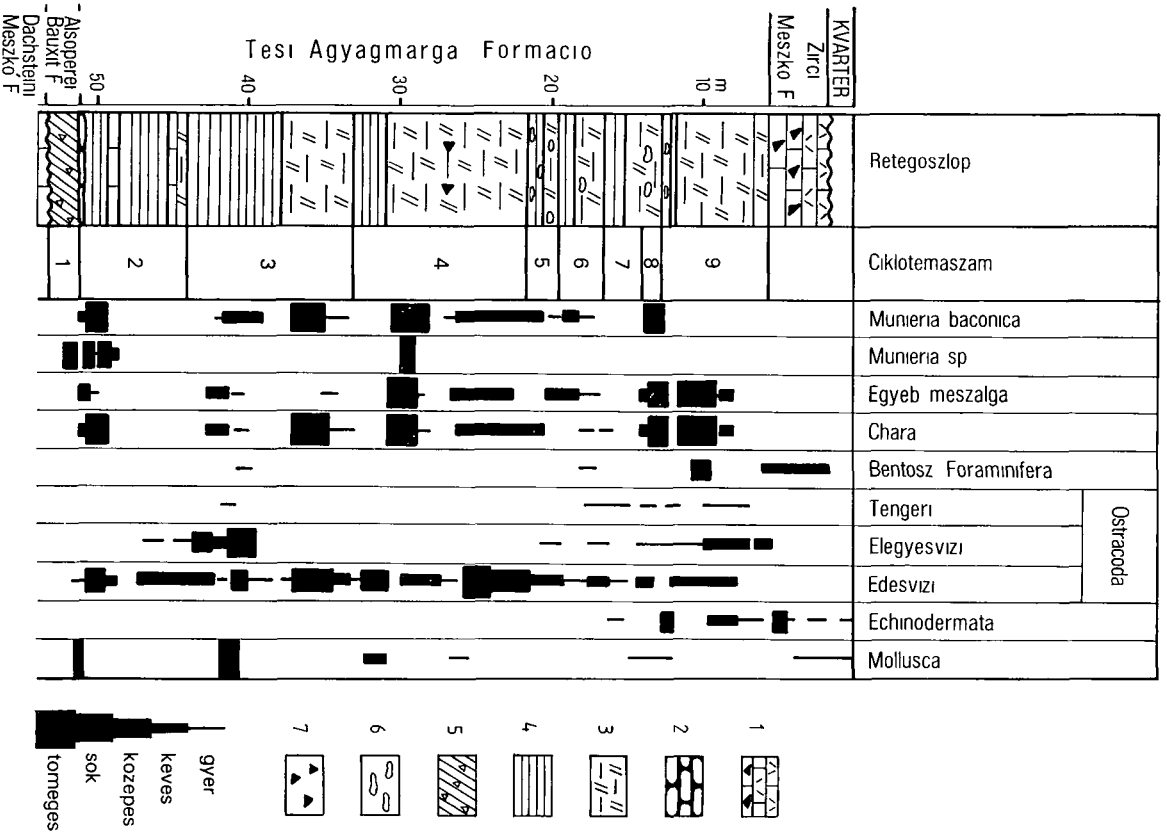
Néhány szelvény litológiai felépítését, a Muneriák és néhány ősmaradvány vagy ősmaradványcsoport iszapolási maradekban, illetve vékonycsiszolatokban észlelt eloszlását rajzosan is bemutatjuk

A Tt 27 sz sztratotípus fúrás (2 ábra) 47 m vastagságban tárta fel



1 ábra Muneria vizsgálatok helyszínrajza
Fúrások 1 Ajakai Kőszén Formáció (szenon), 2 Zirci Mészkből Formáció (albai), 3 Tési Agyagmárga Formáció (albai) — Felszíni feltárás 4 Tési Agyagmárga Formáció

Fig 1 Layout of studies on Muneria
Boreholes 1 Ajakai Coal Formation (Senonian), 2 Zirci Limestone Formation (Albian), 3 Tés Clay Formation (Albian) — Surface exposure 4 Tés Clay Formation



2 *abrá* A Tési Agyagmarga Formáció algaflórája és kisoró faunacsoportjai a Tés Tt. 27 sz. írásban

1 Bioklasztos, pachyodontus meszkő, 2 gumós meszkő, 3 tarka agyag, agyagmarga, 4 szürke agyag, agyagmarga, 5 pirodis bauzit, 6 meszkőkonkrétó, 7 pirozid töredék

Fig. 2 Algal flora and associated faunal groups of the Tés Clay Formation in borehole Tés Tt. 27

1 Bioclastic Pachyodontia limestone, 2 nodular limestone, 3 variegated clay, clay marl, 4 grey clay, clay marl, 5 psilotic bauzite, 6 lime concretions, 7 psiloid fragments

a formációt, mely 9 ciklotémára tagolható, közülük 4 alapvetően édesvízi, kettő édesvízi (csokkentsósvízi betelepülésekkel), három pedig erősen változékony édesvízi és csokkentsósvízi képződmények váltakozásából áll

Az édesvízi ciklotémák, melyek a fúrás alsó kétharmad részét foglalják magukba, litológiailag szurke és tarka agyagból, agyagmárgából és márgából állnak, mészkő, mészmárga és szenes agyag betelepülésekkel Gyakori—tomeges bennük a *Munieria*, főként a *M. baconica* DEECKE, viszonylag gyakoriak a Chara szárak és gyrogonitok, egyéb mészalgák, az édesvízi Ostracodák és Molluscák

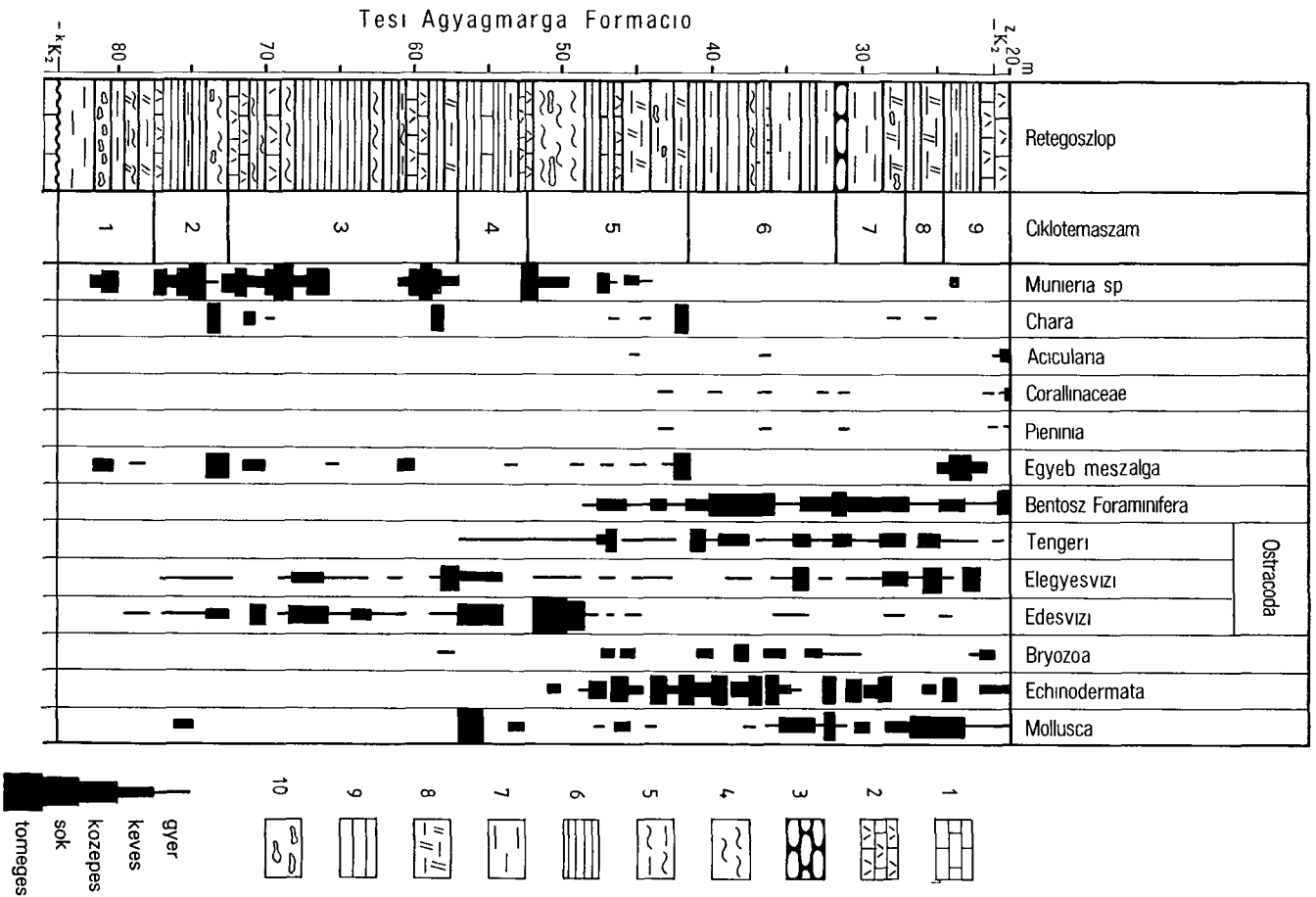
A *Munieria baconica* mellett megfigyelhető egy új *Munieria* faj, melyet locus typicusáról *Munieria tésense* nov species néven kívánunk a későbbiekben leírni (VI—VIII tábla) 35,5 m-ben két újabb ismeretlen *Munieria* faj fordul elő Fajleírásuk folyamatban van Egyelőre *Munieria A* és *Munieria B* formaként jelöljük őket (IX—XI. tábla)

A csokkentsósvízi betelepülésekkel tagolt édesvízi ciklusok az előbbiekhöz képest litológiailag éles változást nem mutatnak Mikrofaunájuk és flórájuk is hasonló A csokkentsósvízi betelepülések elegyesvízi Ostracodákat, Molluscákat tartalmaznak, esetenként — erősen tormelékes voltak alapján is — áthalmazottnak tűnő *M. baconica* társaságában

Az édesvízi—csokkentsósvízi—tengeri rétegek váltakozásából álló rétegsorban háttérbe szorulnak az édesvízi rétegek Domináns kőzetváltozat itt az agyag és az agyagmárga Az édesvízi rétegek flórája, faunája hasonló a fentiekéhez Az elegyesvízi rétegekben *M. baconica*, Chara maradványok, egyéb mészalgák, sótartalom-változásra érzékeny és azt eltűrő Ostracodák, Molluscák vannak együtt A tengeri rétegek tengeri fajokat, nannoplankton, Foraminiferát tartalmaznak Foraminifera együttese bentonikus jellegű, sok genussal, de kevés egyeddel Néhány plankton alak csak a formáció felső rétegeiben jelenik meg, kíséretükben kevés Cadosina, Echinodermata vázelemmel és Bryozóával

A Súr 1 sz fúrás 333,0—560,0 m-ben 227,0 m összvastagságban tárta fel a képződményt Litológiai kifejlődése, algavegetációja, mikrofaunája hasonló a Tt 27 sz fúrásához Túlsúlyban az édesvízi (esetleg enyhén sósvízi) képződmények vannak, a *Munieria* 525,0—550,0 m, 490,0—510,0 m és 438,0—440,0 m, 362,0 m és 336,0—342,0 m-re korlátozódnak és többnyire Chara szárrakkal, gyrogonitokkal, édesvízi Ostracodákkal társulnak A tengeri betelepüléseket (523, 373, 360, 355—357, 336—342 m) uralkodóan agglutinált bentosz, kisebb részben mészvázú bentosz Foraminiferák jelzik, de kíséretükben Acicularia, Corallinacea, Neomeris, *Munieria*-szerű alga, Chara gyrogonit, kagyló, csiga, Ostracoda, Bryozoa, Echinodermata is megfigyelhető A *Munieria* és Chara-gyrogonitok valószínűleg az édesvízi (elegyesvízi?) környezetből bemosottak

A Zt 61 sz fúrás (3 ábra) 21,3—84,0 m között 62,7 m vastagságban tárta fel a képződményt A 9 ciklotéma közül az alsó 4 túlnyomóan édesvízi, elegyesvízi betelepülésekkel A középső kettő erősen változékony, míg a felső háromban a tengeri uledékképződés uralkodik A makro- és mikrofauna, valamint az algaflóra hasonló a Tt 27 sz fúrásához Az elegyesvízi és részben a csokkentsósvízi rétegekben gyakori—tomeges a *M. baconica*, viszonylag gyakori a *M. grambasti*, de van új *Munieria* faj is, Chara szár és -termés-maradványok, kagylók, csigák, Ostracodák A tengeri rétegek Foraminifera faunája fajgazdagabb, az agglutinált bentosz pedig egyedgazdag Plankton itt is csak a felső helyzetű mintákból került elő Fontosabb kísérői Radolaria, Echinodermata, Crinoi-

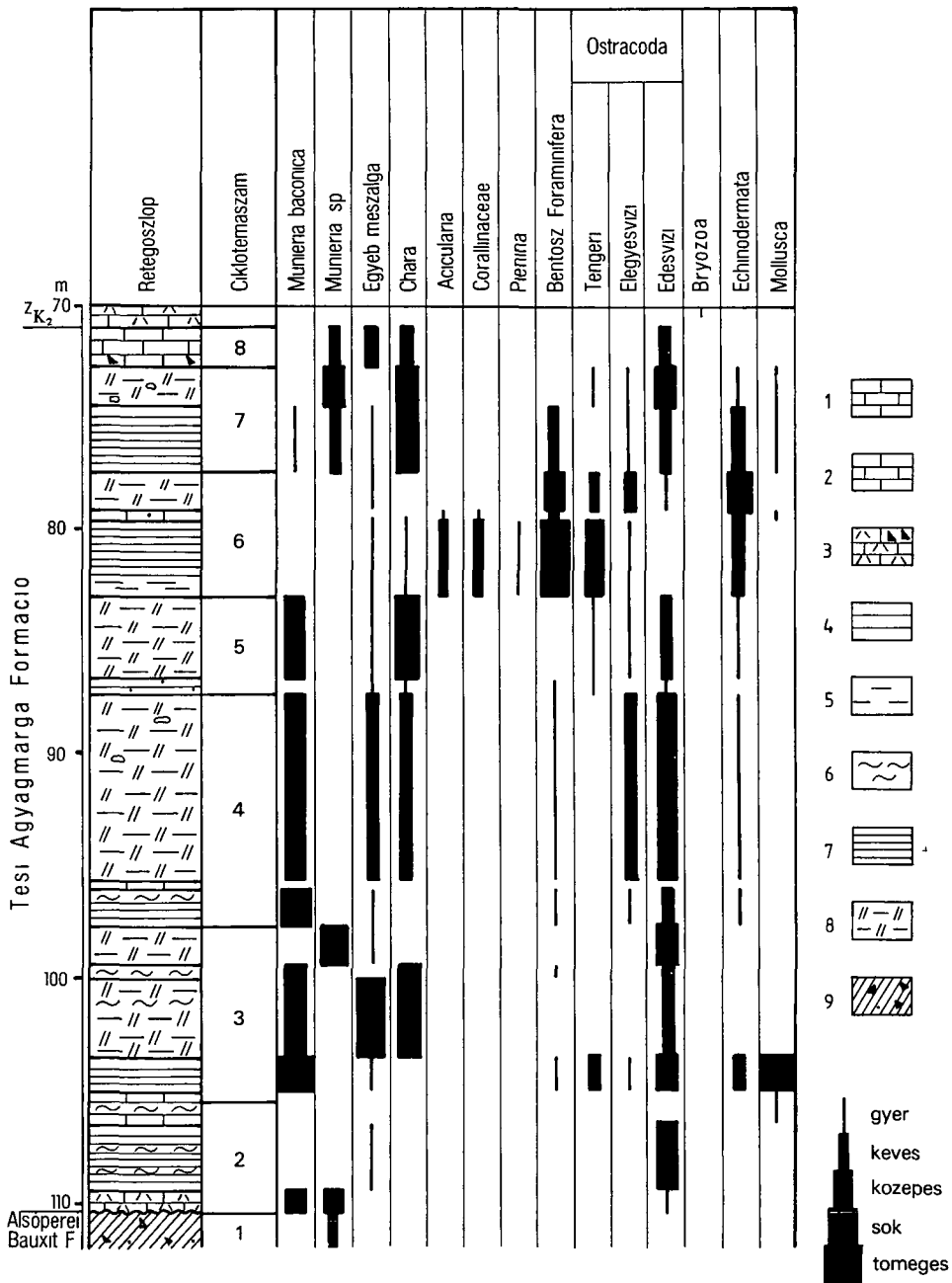


3 óbra A Tesi Agyagmarga Formáció algalflórája és kísérelő faunacsoportjainak a Zirc Zt 61 sz. írásban

1 Meszko, 2 bioklasztos meszkő, 3 runos meszko, 4 márga, 5 agyagmarga, 6 szurka agyag, 7 aleuroit, 8 tarka agyagmarga, 9 homokkő, 10 meszkontrcció

Fig. 3 Algal Flora and associated faunal groups of the Tes Clay Formation in borehole Zirc Zt 61

1 Limestone, 2 bioclastic limestone, 3 nodular limestone, 4 marl, 5 clay marl, 6 grey clay, 7 siltstone, 8 variegated clay, 9 sandstone, 10 lime concretion



4 ábra A Tesi Agyagmarga Formáció algaflórája és kísérő faunacsoportja az Olaszfalu Ot 84 sz fúrásban

1 Mészkö, 2 homokos mészkő, 3 intra- és bioklasztos mészkő, 4 homokkő, 5 aleurit, 6 márga, 7 szurke agyag, agyagmárga, 8 tarka agyag, agyagmárga, 9 piszoidos, intraklasztos bauxit

Fig 4 Algal flora and associated faunal groups in borehole Olaszfalu Ot 84

1 Limestone, 2 sandy limestone, 3 intra- and bioclastic limestone, 4 sandstone, 5 siltstone, 6 marl, 7 grey clay, clay marl, 8 variegated clay, clay marl, 9 pisoidic, intraclastic bauvite

dea. Hasonló ritmikus uledék kifejlődést tárt fel a Cseh 13 és az Ot 84 sz. fúrás (4 ábra)

A lókrúti-dombi felszíni szelvényből (1 ábra) származó minták iszapolási maradéka kizárólag édesvízi környezetet rogzít, gyakori — tomeges a *M bacconica*, gyakornak mondhatók a *Chara* gyrogonitok és száruk, édesvízi *Ostracodák* és a *Mollusca* létredék, valamint néhány példányban új *Munieria* faj is megfigyelhető. L. J. GRAMBSR (in PEYBERNES — CONRAD 1977) innen *Altopochlaa thivolobus* Peck és *Altopochlaa malhevolsus* Peck fajt, valamint a két faj közti átmeneti formákat említ (I—XII tábla).

A Tési Agyagmárga vékonyesiszolatos vizsgálata során számos adat mérésére is sor került, anélkül azonban, hogy az egyes alakok pontosabb meghatározása megtörtént volna.

(h = az orvok közepe közti távolság, D = a fihalus ház átmérője az orvoknál, w = a karok száma az orvokban, PS = a karok maximális átmérője, ta = a tengelycsatorna belső átmérője, ta = a tengelycsatorna külső átmérője és tm = a tengelycsatorna belső átmérője az orvucagnál.)

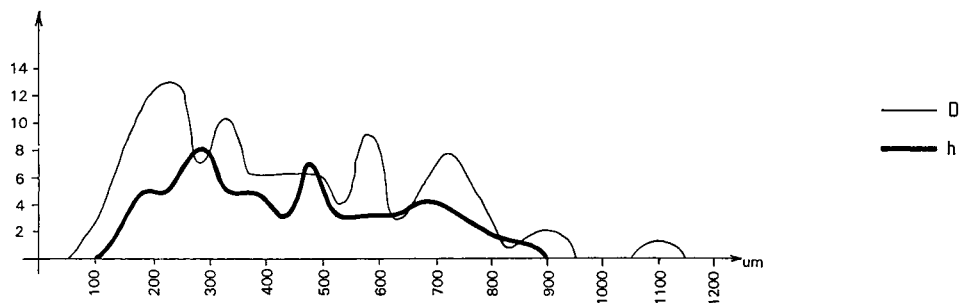
Az 59 db h és 106 db D mérés eredményét bemutatató többmaximumos diagram (5 ábra) is több faj jelenlétét sugallja. Hasonló jelzősként értékelhető a változatos értékeket mutató többi paraméter is (1 táblázat). Az egyazon alakon mért $\frac{h}{D}$ értékek gyakorisága három maximumot ad (2 táblázat).

A mindössze 26 db mérés azonban megbízható következtetések levonására nem elégséges. Ha azonban mégsem tekintjük az adatok eloszlását teljesen véletlennek, úgy azt kell valószínűsítenuink, hogy a Chereh-fele határmegvonás túlságosan is mesterséges. A három maximumból kiindulva a *Munieria bacconica* jellemző (de nem kizárólagos) $\frac{h}{D}$ értéke 0,6—0,7 lehet. Újabb fajokat jeleníthet a 0,8—1 közötti, valamint az 1,2—1,4 közötti maximum. A határértékek megvonása azonban megbízhatóan csak nagyszámú mérés alapján lehetséges. Úgyanakkor a fajok és alfajok meghatározásához a számos lehetőség közül további elemet is kívánatos definiív bélyeg rangra emelni. Ilyen elemnek tekinthető pl. a ház átmérő (D) náduszokban és internóduszokban mért értékeknek viszonya, amire pl. a *Munieria hesense* fajt is alapítjuk. Az orvokban a karok száma (3 táblázat) erősen változó, gyakorisági eloszlásukban törvényyszerűség nem ismerhető fel.

Zsvet Mészakő Formáció

Két alapvető kifejlődésű típusa közül csak a D-1-Bakonyból, az ún. Űrkúti Tagozatból sikerült vékonyesiszolatos vizsgálat eredményeként néhány *Munieria* metszetet kimutatni. Az Ű-421 jelű 201 m vastag sztrato típus szelvény (6 ábra) Raudista-féleket nagy tomegben tartalmazó mészakőpadok gyakori betelepülésével jellemezti, enyhén tarka színű csigás mészakő alkotja, melyben vissza-visszatérően gyakornak az onkoidok, és esetenként voros agyag és intraformációnális breccsa betelepülések is megfigyelhetők. Jellemző a sztalitosodás.

A makrofauna és a vékonyesiszolati anyag mikrofaunája alapján a fúrás alsó részén a sótartalom-változást tíró és a csokkentsósvízi alakok vannak túlsúlyban. A rétegsorban felfelé haladva nő a sótartalom-változásra érzékeny



5 ábra A Tési Agyagmarga Formációból származó Munierák h és D értékeinek gyakorisági megoszlása vékonyesizolatok alapján

Fig 5 Munieria from the Tés Clay Formation frequency distribution of h and D values upon thin section studies

elemek egyed- és fajszáma, majd a legfelső 25 m-ben a bentosz Foraminiferák kivételével általános az ősmaradvány-tartalom elszegényedése

Munieria három szintben volt felismerhető (332,0–339,0, 221–231 és 197–201 m) A szórványosan előforduló alakok gyenge megtartásúak, felig átkristályosodottak és valószínűleg a *M. grambasti* típusba sorolhatók, alfaj szintű elkulonításra azonban nem alkalmasak A legelső szakaszban Chara gyrogonitokkal, a középsőben Girvanellákkal társulnak, míg a felső szakaszon

1 táblázat

A *Munieria* genus néhány paraméterének gyakorisága a Tési Agyagmarga Formációban

Méret (μm)	ti	tm	ta	ps
31–40	2	—	—	—
41–50	2	2	—	2
51–60	1	—	—	2
61–70	2	2	—	6
71–80	2	—	1	2
81–90	1	1	—	1
91–100	3	1	1	3
101–110	1	—	2	1
111–120	2	3	1	3
121–130	2	—	1	—
131–140	—	1	1	2
141–150	—	1	—	—
151–160	—	—	—	1
161–170	1	1	4	—
170–180	—	1	—	1
180–190	—	1	2	—
190–200	—	2	—	—
200–210	—	1	1	—
	20	17	14	25

2. táblázat

h/D arány gyakorisági megoszlása
a Tési Formáció MunnerránA karok számának (w) gyakorisági
megoszlása a Tési Formációban

3. táblázat

Gyakoriság (%)	Mértékszám (db)		
60—70	5	6	3 db
70—80	2	7	—
80—90	3	8	1
90—100	4	9	2
100—110	2	10	2
110—120	2	11	1
120—130	4	12	2
130—140	2	13	1
140—150	1	14	3
150—160	1		15
	<u>26</u>		

egyéb mészalagákkal és bentosz Foraminiferákkal együtt fordulnak elő. Az ösmaradványok összképe alapján a Munnerra és Chara maradványok csokkent-sősvízi környezetben rakódtak le, de szórványos megjelenésük és gyenge megtartásuk alapján a partközeli édesvízi zónából mosódhattak be. Girvanella a fent már jelzett szakaszon kívül a 286—297 m közötti intervallumban fordul elő, mégpedig itt többnyire bentosz Foraminiferák társaságában, broturbált, mikrites alapanyagban.

A Cyanophyta genus WRAY (1977) szemint sekélytengeri korulmányek között, elsősorban a sekély self ovezetben karbonátos fácskeshz kotot-ten élt. БЕРКХИЛЛ et al (1971) nem tengeri üledékekben is megtalálta, sőt JAMES recens változatáról is hírt adott Barbadosról (1972). Az ösmaradvány-kép alapján az itteni rétegek inkább csokkent sőtartalmú tengeri üledékek. A fűrés rendkívül gazdag ösmaradvány együttesében tovább, de az előzőkkel ellentétes viselkedésű alagák is előfordulnak (6. ábra).

Az előzőkhöz hasonló, de partközeli rétegeort harántolt a Padrag 7 sz fűrás (7. ábra), amelyben a Formáció az előző fűréssal ellentétben, a Tési Aggyagmárga Formáció közbenkutatása nélkül, közvetlenül az idősebb jura rétegekre települ. A közbeesíródésként szenor képződményeket is magába záró szelvényben a mészkő összvastagsága 86 m, és jellegetesen tarka, főként voros és sárga közetváltozatokból épül fel. Összehasonlíthatatlanul gyakornbb a néhány deciméteres vastagságot is elérő voros agyag, sőt bauxitos betelepülés, melyhez esetenként szogletes, vagy kissé kerékített közéttornelékek is tartoznak. A fauna összetétele hasonló az U 421 sz fűráséhoz, de kissé szegényesebb.

A rendkívül változékony édesvízi—elegyessvízi—tengeri rétegek ritmikus ismétlődéséből álló osszlet, melyre az elegyessvízi rétegek túlsúlya és a tengeri üledékképződés tendenciózus uralkodóvá válása jellemző, a karbonátos sekély plató tavn, lagunáris és árapályovi üledéket, bioconózisait képviseli. A lakustrunkus környezet bioconózisa Munnerrából, Chara gyrogomtokból, szármaradványokból, édesvízi Ostracodákból, kagylókból és csigákból áll. 11 édesvízi betelepülésből tizben a Munnerra genusú a *M. grambasta* faj képviseli. A 290 m-ben egy mntában mellette a *M. bacconica* is előfordul. A közet agyagos, tarka és madárszemes szerkezetű. A *M. grambasta* és a Charák elegyessvízi

környezetben is megjelennek (308—310 m és 327 m) gyér bentosz Foraminifera fauna, elsősorban Miliolidaek kíséretében A Girvanellák az elegeyes és édesvízi társulásban egyaránt előfordulnak, de a normális tengeri környezetből hiányoznak A fúrás változatos alga együtteséből a Cyanophyta, a pontosabban meg nem határozott „csoves” és „bokoralgák” mind az elegeyes, mind a tengeri környezetben előfordulnak, míg a Salpingoporellák csak a tengeriből kerültek elő Egy-egy bizonytalan Parachaetetest csak elegeyesvízi környezetben ismerünk fel (XIII és XIV tábla)

Ajkai Kőszén Formáció

A hasonló felszíni viszonyok és hasonló gyakoriság ellenére a Mumeriak Ajkai Formációban való felismerése közel egy évszázadig váratott magára, jöllehet az Ajkai Kőszén Formáció szenét már a múlt században termelték A Mumeriak formáción belüli eloszlását és változását két szelvényben vizsgáltuk A Devecser Dv-3 jelű szerkezetkutató fúrás (8 ábra) az alsó-kréta Sumegi Márga Formáció felett 996,10—1035,80 m-ig harántolta a kőszéntelepességet, melynek meddő betelepüléseiben, de magukban a kőszéntelepekben is édesvízi kagylók, csigák kíséretében tomeges mennyiségben jelennek meg a *Munieria grambasti* BYSTRICKÝ alakorbe tartozó maradványok Nagyobb részük mérésekkel igazoltan a *M. grambasti sarda* CHERCHI alfajhoz tartozik

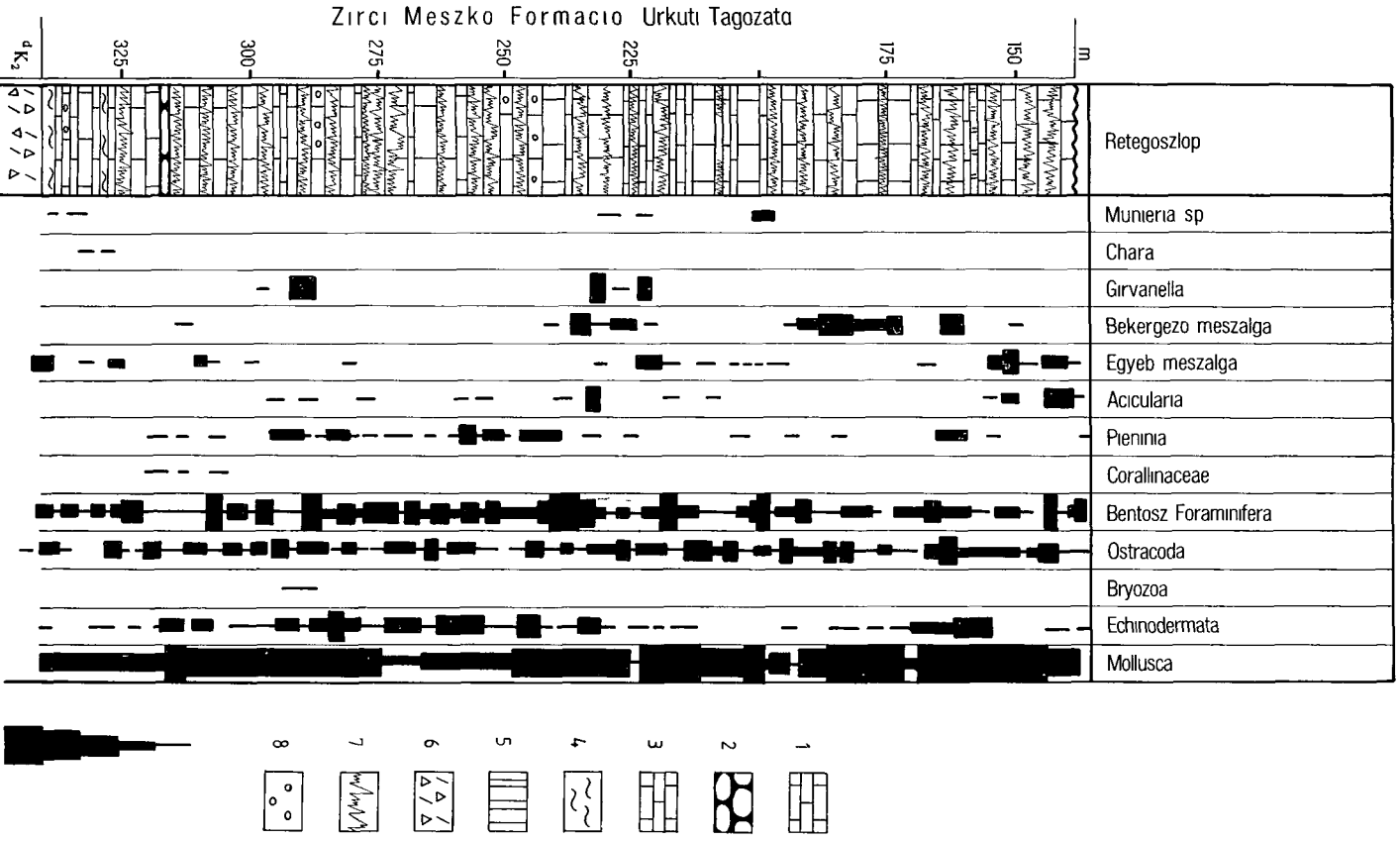
A Sut 22 sz fúrásban, melyet HAAS J dolgozott fel, 157,0—140,5 m-ben *M. grambasti*-s lakusztikus fáciest ismertünk meg, melyben a kőzetalkotó *Munieria grambasti* Chara gyrogonitokkal, vékonyhéjú kagylókkal, csigákkal társul Bezáró kőzete homokos, huminttormelékes, humintszálás márga, mészmárga Makroszkóposan is felismerhető mennyiségű *Munieria* volt megfigyelhető a Sumeg—Nemeshany közötti terület 1981—1983 között mélyült számos kőszénkutató fúrásában (IV tábla)

Ökológia

A Charophytákhoz sorolt *Munieria* genus és a fosszilis Chara-félék recens megfelelői, a ma is élő Characeaeak édesvízi vagy egészen enyhén sósvízi szervezetek Orvos elágazásuk révén megjelenésük zsurlószerű Pár cm-től az 1 m magasságot is elérő víz alatti gyepet alkotnak

A megtermékenyített petesejt, az oogónium gyakran meszet választ ki, így fosszilizálódhat, fosszilis megfelelőiket gyrogonit néven különböztetjük meg Ezzel szemben az oospóra koronasejtjei nem meszesednek el Az elmeszesedett oogóniumokkal rendelkező fajok meghatározott mézstartalmú vizet igényelnek Ha a mézstartalom magas, a vegetatív szárrészek is meszet választanak ki felületükön, és tavai kréta keletkezhet A tengerpartok közelében néhány *Nitella* és *Chara* faj az enyhén mezohalin, 1—2‰ sótartalmú brakkvízben is megél A jelenleg élő fajok egy része a 6‰-ig terjedő sótartalom-ingadozást csekély időtartamra még elviselik, de normál tengervízben már nem életképesek (MADLER 1977)

A fosszilis Charophytákra vonatkozóan hasonló életkorulmányeket tételezhetünk fel Többnyire édesvízi, ritkábban csokkentsósvízi Ostracodákkal, kagylókkal csigákkal társulnak Kísérő együttesükben sztenohalin szervezetek nem szerepelnek Az Ostracodák életterét, táplálékforrását részben ez a víz alatti algaszőnyeg adja



Vízmélységet tekintve pár cm-től 5–30 m-ig, átlagosan 10 m-ig fordulnak elő (WRAY 1977, HILTERMANN—MADLER 1977), de ebben szerepe van a nap-sugarak beesési szögének is. Mint fényigényes, asszimiláló szervezetek, megfelelően átvilágított tiszta vizet kedvelnek, tehát sekélyvízi, csendes, védett lagúnákat, pelites, finomhomokos aljzatot, átvilágított, meleg, kemény vizet igényelnek.

A három tárgyalt formációban lakusztrikus, brakkvízi és tengeri mészalgaflórát figyelhettünk meg. A lakusztrikus algavegetációt a Tési Agyagmárgában főként a *Munieria baconica*, az Ajkai Kőszén Formációban pedig a *M. grambasti* képviseli, mégpedig mindkét esetben tomeges előfordulásokkal. Kíséretükben a Chara gyrogonitok és szármaradványok is gyakoriak. Munieria időnként megjelenhetnek brakkvízi környezetben is (pl. Pa. 7 sz. fúrás), míg tengeri rétegekbe csak bemosódás eredményeként kerülhetnek.

Brakkvízi környezetben *Munieria* és *Chara* fajok csak viszonylag ritkán jelennek meg. Jellegzetes mészalga flórája Cyanophytákból, Gyrvanellákból, ismeretlen „csoves” és „bokoralgákból” (*Ethelia alba* PFENDER) áll. Gyér tengeri mikrofaunát, elsősorban bentosz Foraminiferákat találunk kíséretükben. Életterük tengerparti lagúna. A tengeri algaflórából teljesen „hiányzik” a Charophyta, dominál a zoldalga. A flóra Salgingoporellákból [főként *S. muhlbergi* (LORENZ)], egyéb Dasycladaceae-ből, Gyrvanellákból, Rhodophytákból, Parachaetetes, *Ethelia alba* PFENDER és Cyanophytákból áll. Ez az algavegetáció főként az Űrkúti Mészke Tagozatból ismert, de egyes elemei nagy tomegben találhatóak az É-bakonyi kifejlődésben is (Eperkés-hegy). Életterük csendesvízi, védett lagúna. Bár a Charophyta törzs egyes csoportjának rétegtani jelentőséget is tulajdonítanak (pl. J. GRAMBAST a Clavatoraceae alapján kilenc zónát különített el az alsó-krétában), a *Munieria* nemzetség rétegtani jelentősége azonban a sok bizonytalan határozás miatt nem egyértelmű.

A *M. grambasti sarda* CHERCHI et al. (1981) vizsgálatai szerint a felső-jurától a felső-krétáig széles korban elterjedt alfaj volt és viszonylag jól lehatárolható területet foglalt el DDNy-Európában.

A *M. grambasti grambasti* BYSTRICKÝ alfaj Közép-Európa É-i és DK-i részéről ismert lelőhelyei közül kettő a Ny-Kárpátokban van (BYSTRICKÝ 1976, 1978, MISIK 1979), a harmadik lelőhely Jugoszlávia belső-dinári vonulatában található (Zágrábtól É-ra, Medvednica, Horvátország), GUSIĆ (1971, 1975), eredetileg *M. baconica* néven írta le. Sztratigráfiai elterjedése barrémi—aptitól a szenonig (MISIK 1979, p. 708).

A *M. baconica* DEECKE valószínűleg a *M. grambasti grambasti*-ből fejlődött ki, mint izolált, endémikus faj, kevés biztos előfordulása az albai korszakot jelezheti. Az iráni kréta—eocénből jelzett *M. cf. baconica* (COLLENSTANEH 1979) is valószínűleg a *M. grambasti grambasti* BYSTRICKÝ alfajhoz tartozik.

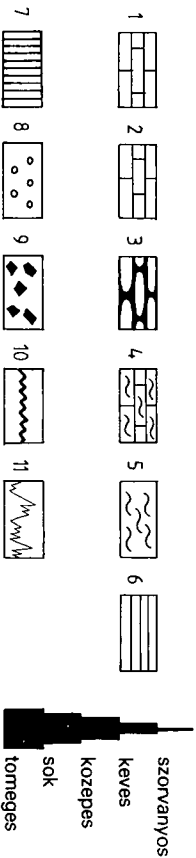
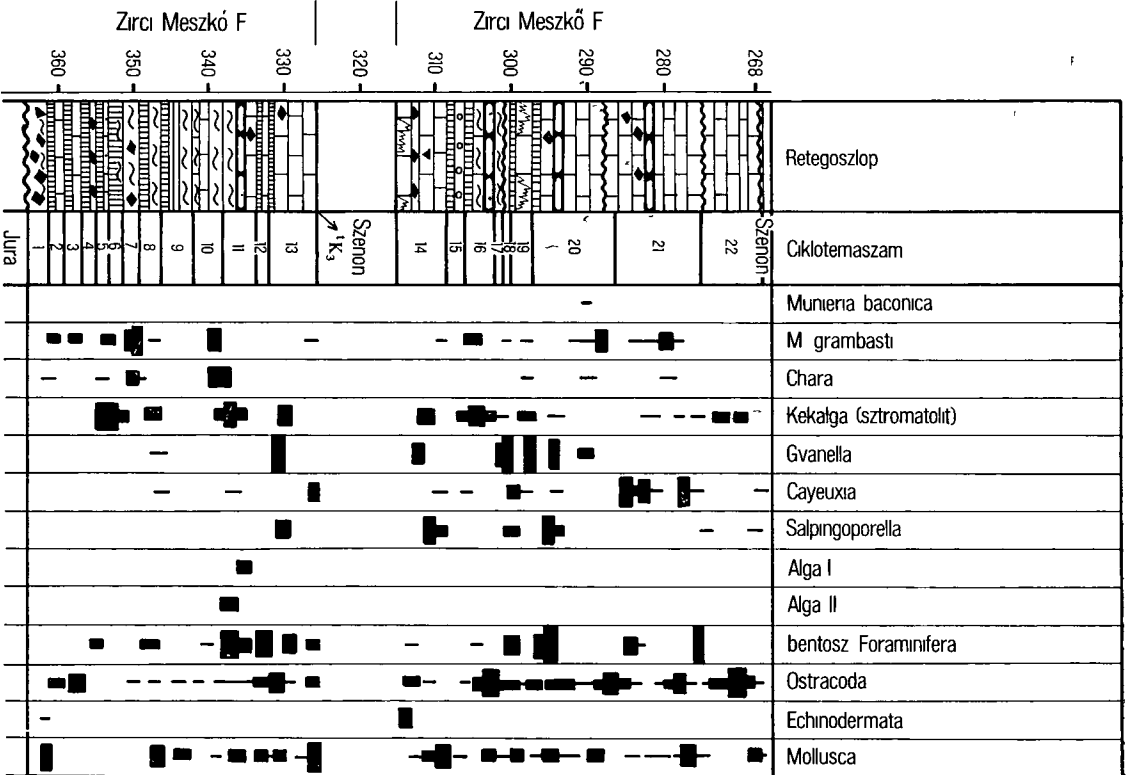
←

6 ábra A Zirci Mészke Formáció algaflórája és kísérő faunacsoportjai az Űrkút U 421 sz. fúrásban

1 Mészke, 2 gumós meszke, 3 plasztoklasztos meszke, 4 márga, 5 vorós agyag, 6 tűzkőtormelékes agyag, 7 sztilolit, 8 onkoid

Fig. 6 Algal flora and associated faunal groups of the Zirc Limestone Formation in borehole Űrkút Ut 421

1 Limestone, 2 nodular limestone, 3 plastoclastic limestone, 4 marl, 5 red clay, 6 clay with chert debris, 7 stylolite, 8 oncolite

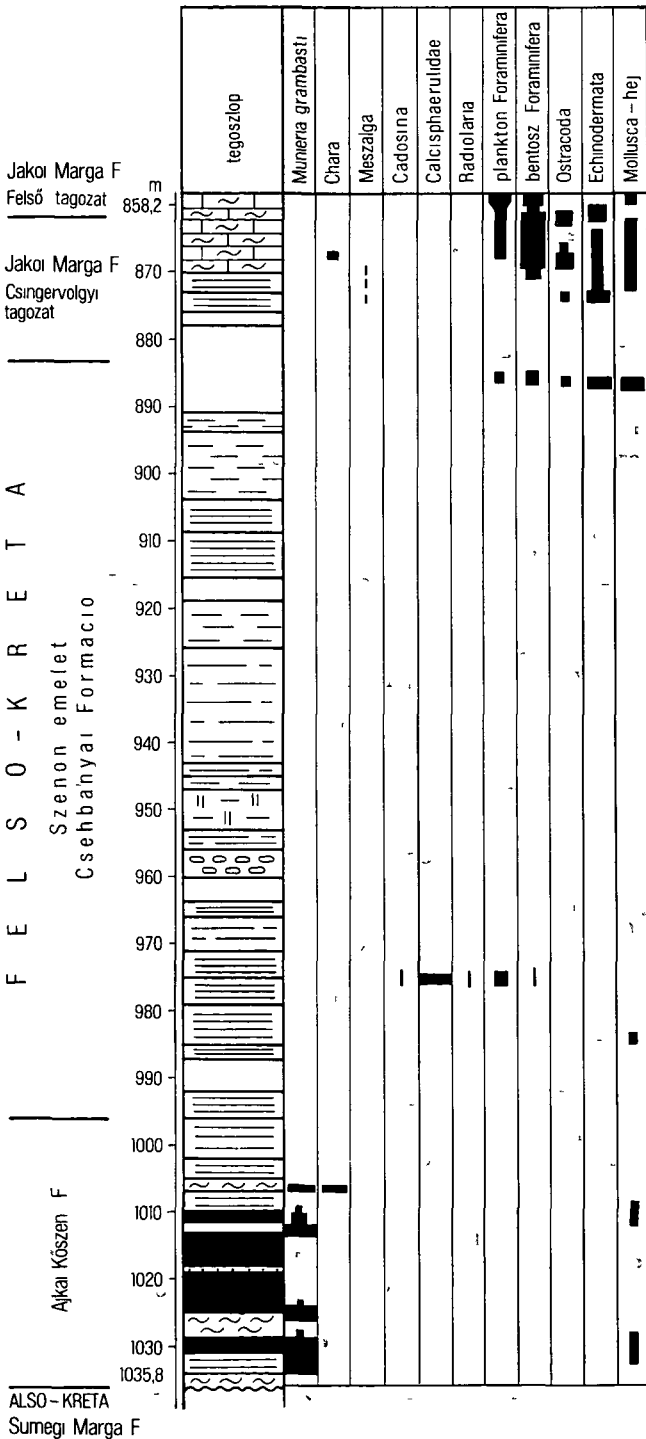


7. ábra A Zirci Mésző Formáció algaflórája és kísérő faunasoportján a Padrag Pa 7 sz. írásban

1 Mésző, 2. intraklasztos mészkő, 3 gumós mészkő, 4 meszmárga, 5 márga, 6 sűrű agyag, 7 vörös agyag
8 konglomerátum, 9 kőzettörmelék, 10 kemény felszín, 11 szőlőle

Fő 7 Algal flora and associated faunal groups of the Zirc Limestone Formation in borehole Padrag Pa 7

1 Limestone, 2 intraclastic limestone, 3 nodular limestone, 4 calcareous marl, 5 marl, 6 grey clay, 7 red clay, 8 conglomerate, 9 rock debris, 10 hard ground, 11 siltstone

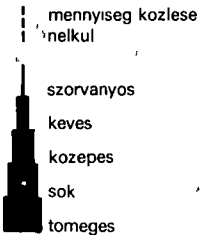
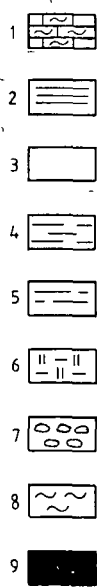


8 abra Az Ajkai Kőszén és a Csehbányai Formáció algáflórája és kísérő faunacsoportjai a Devecser Dv 3 sz fúrasban

1 Mész márga, 2 sötét agyag, agyagmárga, 3 homokkő, 4 aleurit, 5 agyagkő, 6 tarka agyag, agyagmárga, 7 konglomerátum, 8 márga, 9 barnakőszén

Fig 8 Algal flora of the Ajka Coal Formation, the Csehbánya Formation and their associated faunal groups in borehole Dv 3

1 Calcareous marl, 2 grey clay, clay marl, 3 sandstone, 4 siltstone, 5 claystone, 6 variegated clay, claymarl, 7 conglomerate, 8 marl, 9 brown coal



A Munnieriák gyakorlati jelentősége

A *Munnieria* genus jelentősége elsősorban édesvízi fácaeszelző voltában keresendő. Ennek megfelelően két fontos ásványkincsünknek a krétia kőszénnek, s így a bauxitnak is gyakran kísérfője. Az Ajkai Kőszén Formáció telepességportjában vagy közvetlen fekvésben található, míg a bauxitnak a fedő rétegeből ismerjük Szardíniában (Punta del Frara, Monte Timdone) barrémi bauxittal, Franciaországban az Aquitainai-medencében, Var, ill. Les Baux környékén. Provance-ban albai—ceonómán korú bauxittal, ill. szemon kőszénnel (Ollibères, Var környéke) kapcsolatos kutatások folyamán váltak ismertté ezek az ősmaradványok.

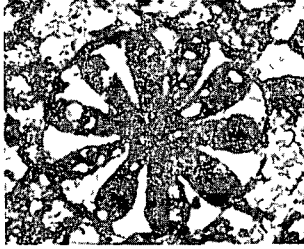
IRODALOM — REFERENCES

- BALOGS A 1968—1969. Mikrofaciesul calcareolor cretaceoulu inferior alohton din meridionala a Munților Haghimas — *Daru Seama sedint* 56 (3) 29—40 Bucuressti
- BYSTRICKÝ J 1976. *Munnieria* grambasti sp. nov. in Kalk-Gerollen der „Uphlav-Konglomerate“, des mittleren Vah-Gebietes (Klippenzone, Westkarpaten) — *Geol. Zborn. Geol. Carpathica* 27 (1) 45—64
- BYSTRICKÝ J 1978. First findings of Lower Cretaceous sediments in the Stratenka nolinána Mts, Central West Carpathians — *Mines, Slovaca* 10 (1) 17—22
- BASSOULIER J P — BERKNER P — DELORFÈRE R. — GENOT P. — JAFFRÈZE M. — PORTANT A. F. — SEGONZAC G 1977. Classification Critéria of Fossil Dasycladales (In Fossil Algae) — Recent Results and Development 154—166
- BERRYILL H. — SCHWEINFURTH S. — KENT B 1971. Coal-bearing Upper Pennsylvanian and Lower Permian rocks, Washington area, Pennsylvania. — *U. S. Geol. Surv. Prof. Pap.* 621 47
- CAROZZI A 1946. Sur quelques Dasycladacees du Purbeckien du Jura. — *Compte Rendu des Seances de la Soc. de Phys. et d'Histoire Naturelle de Geneve* 63 (1) 24—26
- CAROZZI A 1955. Dasycladacees du Jurasique superieur du bassin de Geneve. — *Ecl. Geol. Helv.* 48 31—67 Basel
- CHEBERT A. — GRŠIČ I. — SCHMIDT M. — SCHNEIDER R. 1981. Lacustrine Middle Cretaceous with *Munnieria* grambasti sarda n. ssp. (Charophyta?) of Alghero (NW Sardinia) — *Revue de Micropal.* 23 (3/4) 138—150
- CONRAD M. A. — RADOČIĆ R. 1971. On *Munnieria bacconica* Deecke (Characeae) and *Clypeina?* solkani n. sp. (Dasycladaceae). A case of homeomorphism in calcareous green Algae. — *C. R. Soc. Phys. Hist. nat.* 4 (2—3) 87—95 Genève
- CSÁSZÁR G. 1982. A Dunántúli-középhegységi középső-krétia formációk rétegtana és kapcsolata a bauxitképződéssel — *Kandidátusi ért.* 14—129
- DEECKE W. 1883. Über einige neue Siphonaceen. — *Neues Jahrbuch Mineralogie etc.* 1 1—14
- DELMAS M. — DELORFÈRE R. 1962. Un niveau à Algues calcarees au passage Albiens-Cenomanien en Aquitaine. — *Rev. Micropal.* 5 214—223 Paris
- ELLIOT G. 1963. Problematical microfossils from the Cretaceous and Paleocene of the Middle East. — *Paleontology* 6 (2) 293—300
- ELLIOT G. 1968. Permian to Paleocene calcareous Algae (Dasycladaceae) of the Middle East. — *Bull. of the British Mus. Nat. Hist. Geol.* 4 London
- FABRE-TAXY S. — CHATALEIR M. H. 1971. Precisions paleontologiques sur les algues *Munnieria* Deecke et *Septrorolla* Grambast. — *C. R. Acad. S. C.* 272 ser. D:3021—3023
- GEJLAI M. — TOTI K. 1982. Munnieriák a Sumeg—Gyepunkaján kornyéki szemonból (Ajkai Formáció) — *Földt. Kozl.* 112 267—274
- GOLDENSTANTEN A. 1979. The stratigraphic distribution of fossil calcareous Algae in southern Iran. — *Bull. Centre Rech. Explor. Prod. Elf-Aquitaine* 3 (2) 619—624
- GRAMBAST L. 1962. Classification de l'embranchement des Charophytes. — *Nat. Monsp. ser. Bot.* 14. 63—86.

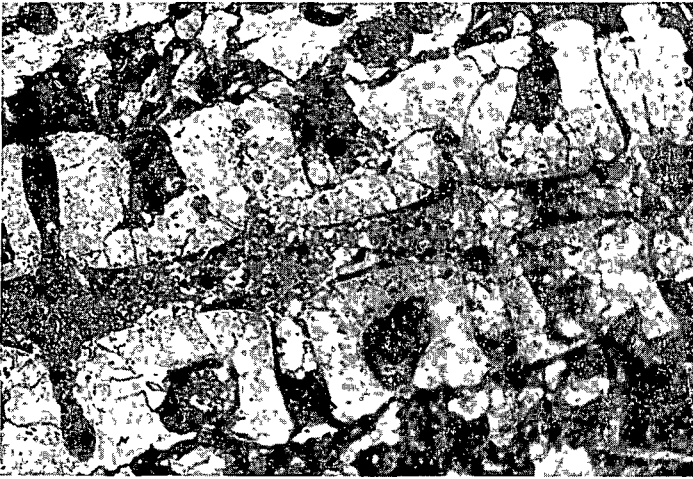
- GRAMBAST L 1964 Precision nouvelles sur la phylogenie des Charophytes — Nat Monsp ser Bot 16 71—77
- GRAMBAST L 1965 Etat des connaissances acquises sur les Charophytes du Cretacé Inferieur Coll Cretace inf — Mem Bur Rech geol min 34 577—582
- GRAMBAST L 1972 Principes de l'utilisation stratigraphique des Charophytes Applications au Paleogene d'Europe occidentale — Fr Bur Rech Geol Min Hem 77 319—328
- GUŠIĆ I 1971 Zur Existenz der Unterkreide im Medvednica Gebirge, Nordkroatien — Geol Vjesnik 24 (2) 197—200 Zagreb
- GUŠIĆ I 1974 New Reports Yugosl — Micropal 20 (2) 252—256 New York
- GUŠIĆ I 1974 Taksonomija biostratigrafija gornjotrijaskih, ljaskih i donje krednih mikrofosila Medvednice — Disertacija Prir -mat fak u Zagrebu 3 190
- GUŠIĆ I 1975 Lower Cretaceous imperforate Foraminiferida of Mt Medvednica, northern Croatia — Paleont Jugosl 14 1—51 Zagreb
- HAAS J 1985 Sumeg es kornyékének földtani felépítése — Geol Hung Ser Geol 20
- HILTERMANN H —MADLER K 1977 Charophyten als paleoökologische Indikatoren und ihr Vorkommen in den Sinterkalken von Bad Laer-Palaont Zeitschr 51 (3/4) 135—144 Stuttgart
- JAMES N 1972 Holocene and Pleistocene calcareous crust (Caliche) profiles criteria for subaerial exposure — J Sediment Petrol 42 817—836
- MADLER K 1963 Charophyten und Holophyten (Fortschritte in der Geologie von Rheinland und Westfalen Untersuchungsmöglichkeiten mariner und nichtmariner Sedimente — Symp Geol Landesamt Nordrhein-Westfalen 10 30—393 Krefeld
- MIŠIĆ M 1979 Jurassic and Cretaceous Algae (Dasycladales excepted) from the West-Carpathians — Bull Centr Rech Explor Prod Elf-Aquitaine 3 (2) 705—712
- PIA J 1920 Die Siphonaea verticillatae vom Karbon bis zur Kreide — Abh Zool Bot Ges 11 (2) 1—263 Wien
- PIA J 1927 Thallophyta In M HIRMER Handbuch der Palaobotanik 1 31—113 München
- POIGNANT A 1968 Les Algues des calcaires aptiens d'Aquitaine meridionale — Rev Micropal 10 (4) 271—276
- POIGNANT A 1969 Les Algues du toit des bauxites des environs de Mazaugues (Var) — Rev Micropal 11 (4) 233—240
- PEYBERNES B 1977 Découverte des Algues Floridées du „Faciès de Vimport“ dans L'Albien des Monts Bakony (Hongrie) et données biostratigraphiques nouvelles sur le Mesocretace Hongrois — Geobios 10 (10) 113—116
- PEYBERNES B —CONRAD M 1979 Les Algues du Crétacé inferieur de Hongrie — Bull Centr Rech Explor Prod Elf-Aquitaine 3 (2) 743—752
- RADOIČIĆ R 1958 Muneria baconica Deecke u donjekrednim slojevima okoline Titograda — Vjesnik Zav geol geof istr 16 79—85 Beograd
- RADOIČIĆ R 1960 Mikiofacije krede i starijeg tercijara Spoljnih Dinarida Jugoslavije — Paleont Jugosl Dinarida (A) Zav geol instr Crna Gore 4 (1) 1—172 Titograd
- RADOIČIĆ R 1961 Les caracteristique generales micropaléontologiques du Cretacé aux environs de Titograd — C R 3 Congr Geol Yougosl 1959 2 201—216
- RADOIČIĆ R 1969 A new Lower Cretaceous Dasycladacea, Clypeina pejovici, and note on some Clypeinae — Geol Romana, 8 71—84
- RADOIČIĆ R 1970 Jurassic and Cretaceous Dasycladaceans of eastern Serbia — Bull Inst Geol Geoph Res A 27 177—189 Belgrade
- VILLARD 1981 Les Calcisphaerulidae Instérét Stratigraphique et Paléocologique — Cretaceous Research 2 435—438
- WRAY J 1977 Calcareous Algae — Elsevir 1—180 Amsterdam—Oxford—New York

I tábla — Plate I*Munieria bâconica* DEECKE

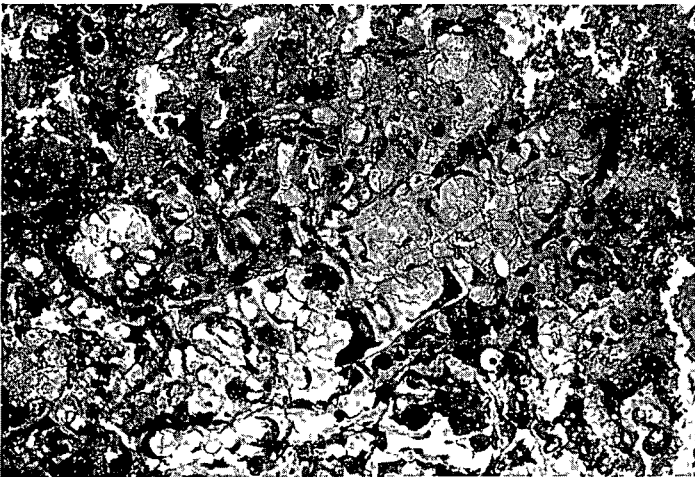
- 1 Sr 1 sz f 529,0—532,0 m 50×
2 Zt 61 sz f 68,5 m 50×
3 Sr 1 sz f 285,0 m 20×



1



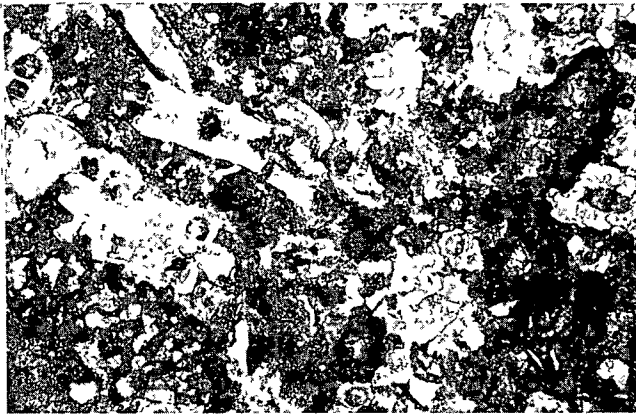
2



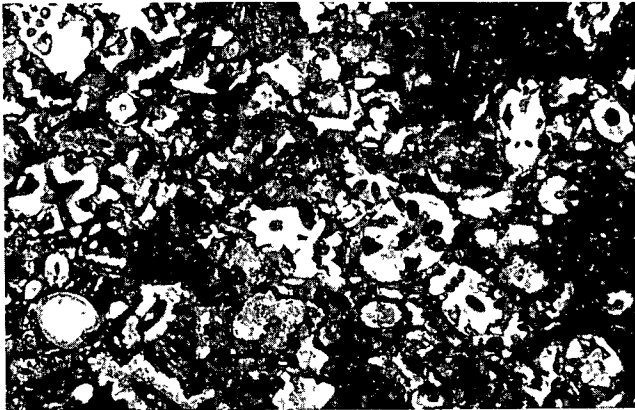
3

II tábla — Plate II*Muniera baconica* DEECKE

- 1 Ot 84 sz f 72,5 m
 - 2 Cseh 13 sz f 272,7 m
 - 3 Sr 1 sz f 393,0 m
- 20×



1



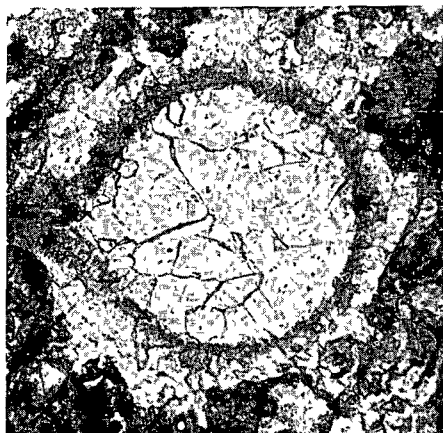
2



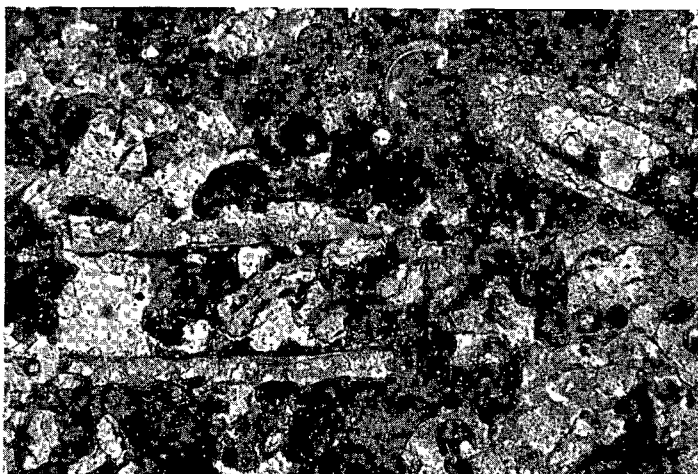
3

III tábla — Plate III

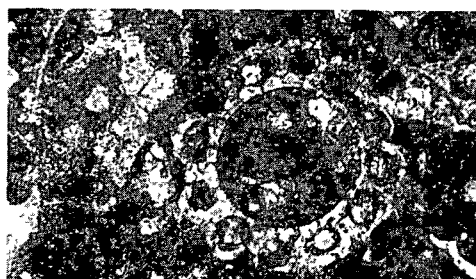
- 1 Chara gyrogonit
Nv 1 sz f 578,0—581,4 m 50×
- 2 Chara szár és gyrogonit toredék — Stalk and gyrogonite fragments of Chara
Nv 1 sz f 578,0—581,4 m 50×
- 3 Chara gyrogonit
Ot 84 sz f 109,7 m 64×



1



2



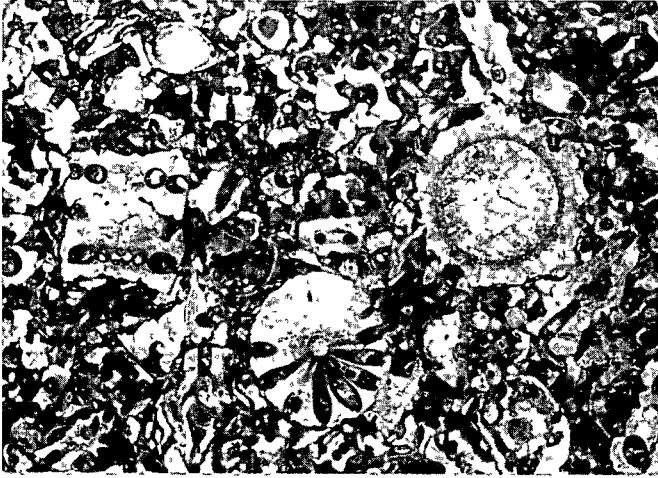
3

IV tábla — Plate IV

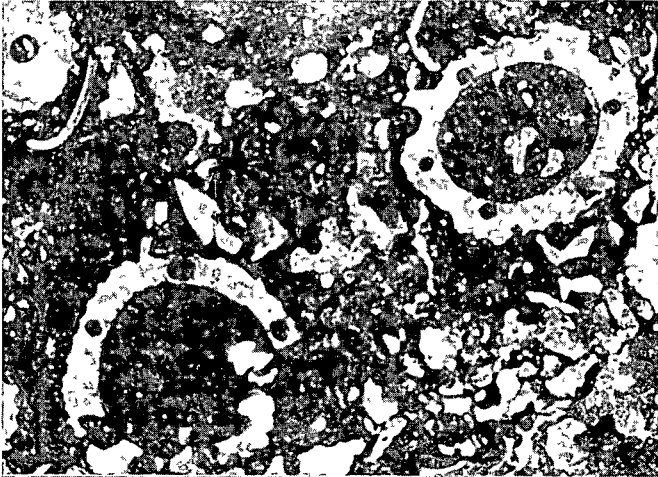
Muneria baconica DEECKE és Chara gyrogonit

1 Zt 61 sz f 68,5 m 20×

2 Tt 27 sz f 51,0 m 65×



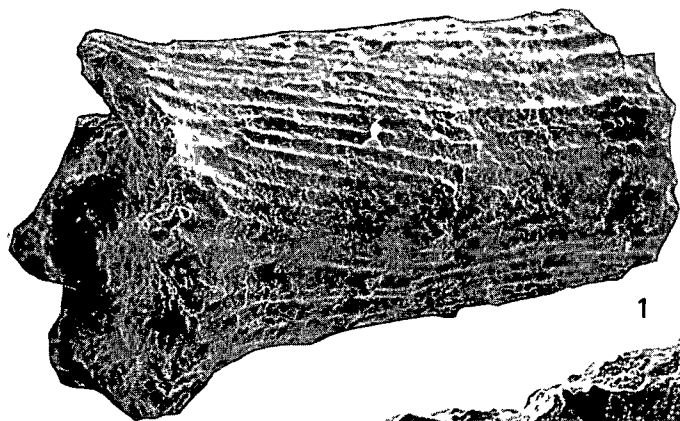
1



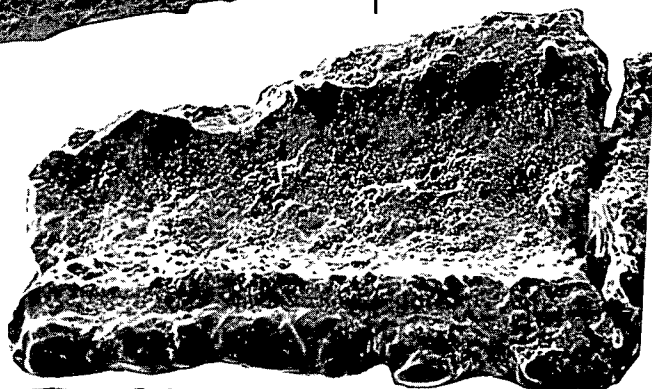
2

V tábla — Plate V

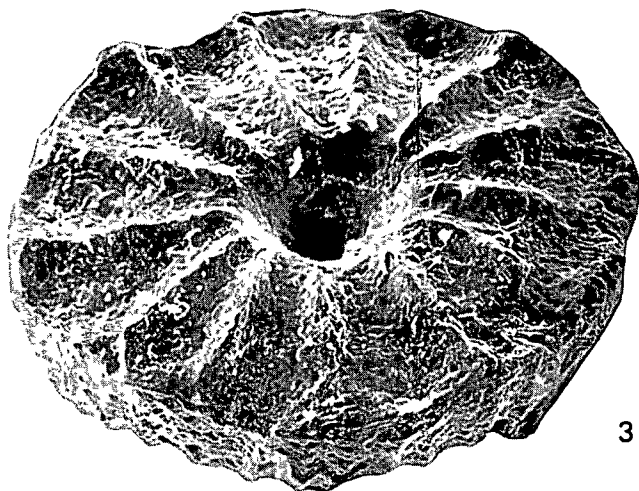
- 1 Chara szár — stalk of Chara
Tt 27 sz f 35,5 m 48×
- 2 Chara szár fragmentum — stalk fragments of Chara
Tt 27 sz f 35,5 m 100×
- 3- *Muneria baconica* DEECKE
Tt 27 sz f 35,5 m 100×
- 4 *Muneria grambasti* BYSTR
Dv 3 sz f 1023,0—1024,2 m 100×



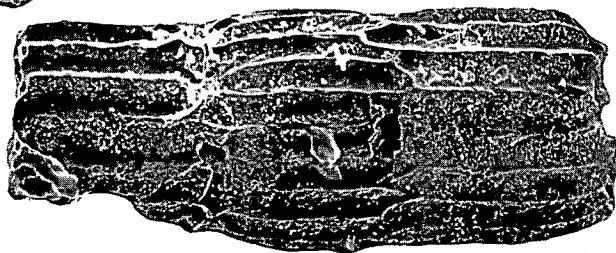
1



2



3



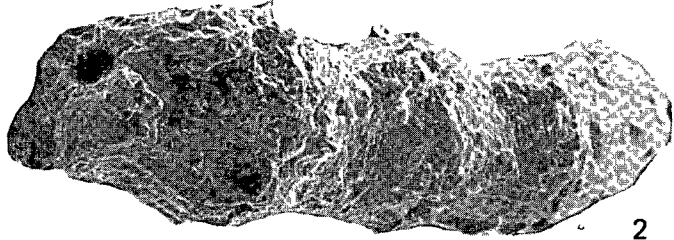
4

VI tábla — Plate VI*Munieria tésense* nov sp

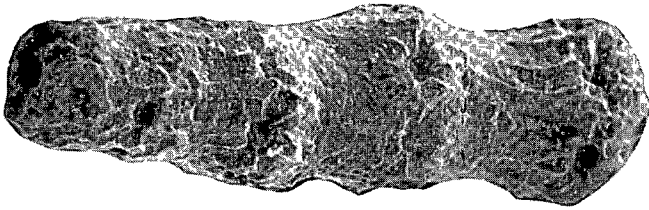
- 1 Tt 27 sz f SEM 120×
- 2 Tt 27 sz f SEM 94×
- 3 Tt 27 sz f SEM 100×
- 4 Tt 27 sz f SEM 160×



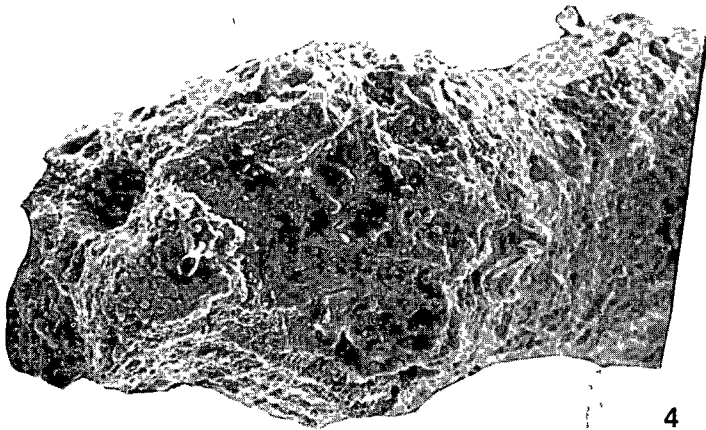
1



2



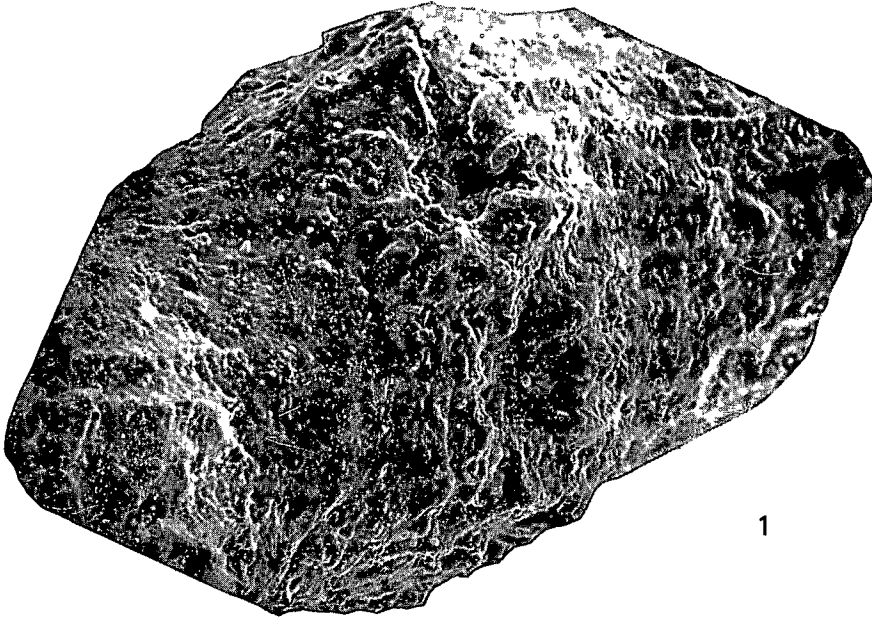
3



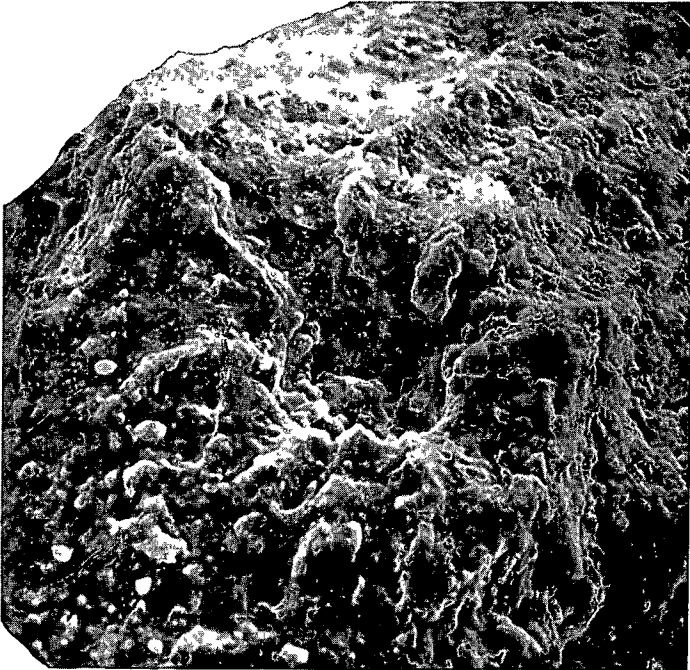
4

VII. tábla — Plate VII*Munieria tésense* nov. sp.

- 1 Nódusz, két kar helyét mutató pórussal — node with pores showing the site of the two pores
Tt 27 sz f 35,5 m 300×
- 2 Az előbbi kép részlete, egy pórus környékének ornamentikája — detail from the previous image, ornamentation of the surroundings of a pore
Tt 27 sz f 35,5 m 600×



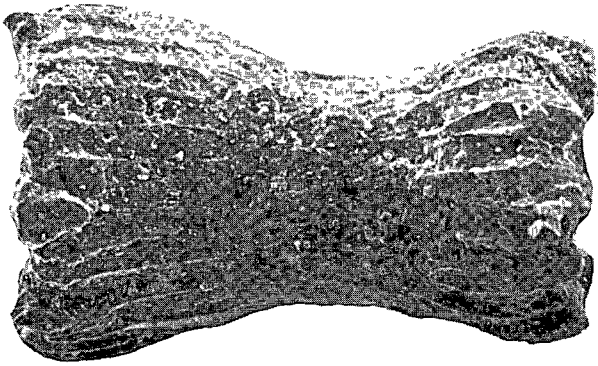
1



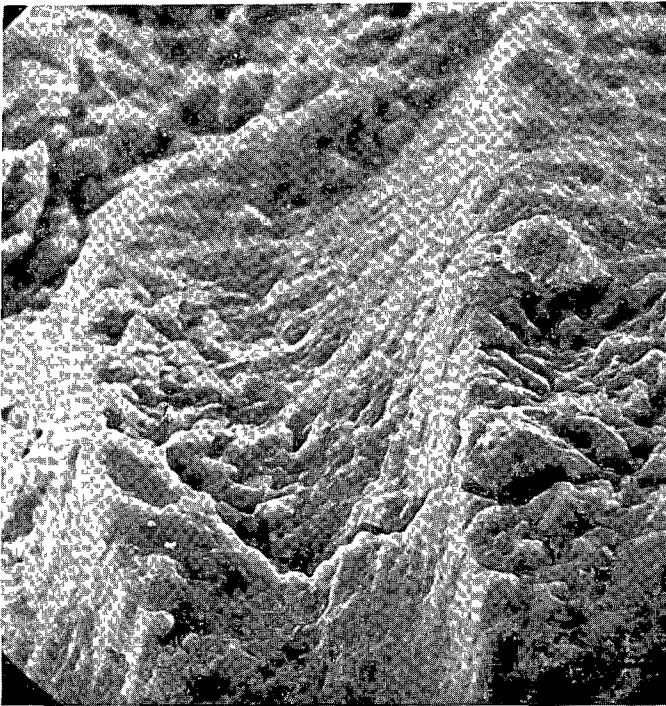
2

VIII. tábla — Plate VIII*Munieria tésense* nov sp

- 1 Egy íz és jellegzetes felszíni díszítettsége — one article and its characteristic surface ornamentation
Tt 27 sz f 35,5 m 120×
- 2 Az előbbi felvétel részlete, az íz csatlakozó peremétől a közepéig tartó, jellegzetesen összetartó felszíni barázdák részlete — detail from the previous image, showing peculiar convergent surface striae extending from the margin up to the middle of the article
Tt 27 sz f 35,5 m 1000×



1

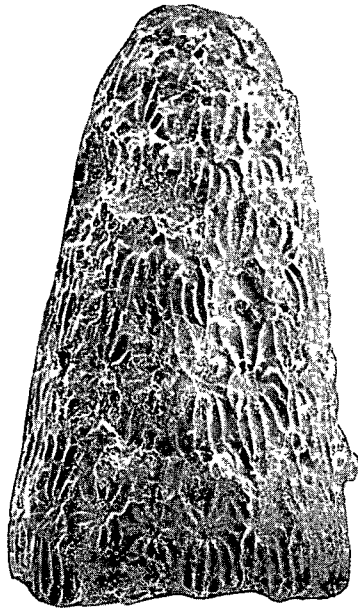


2

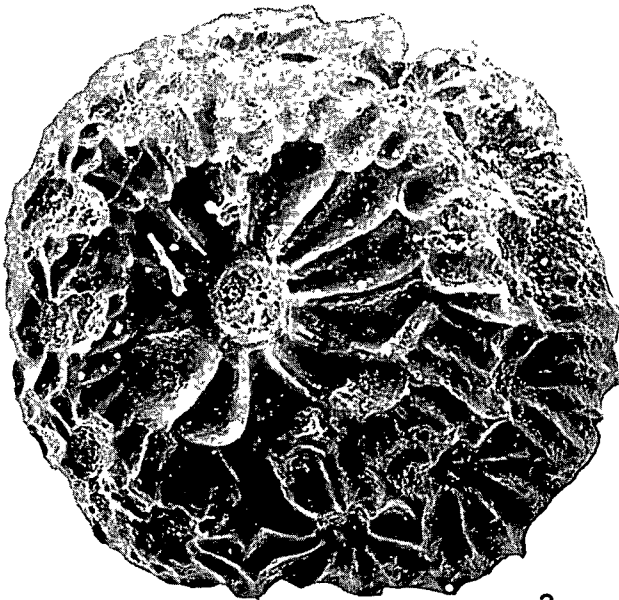
IX tábla — Plate IX*Munieria* sp. A forma

1. Tt. 27 sz. f. 35,5 m SEM 320×

2. Tt. 27 sz. f. 35,5 m SEM 940×



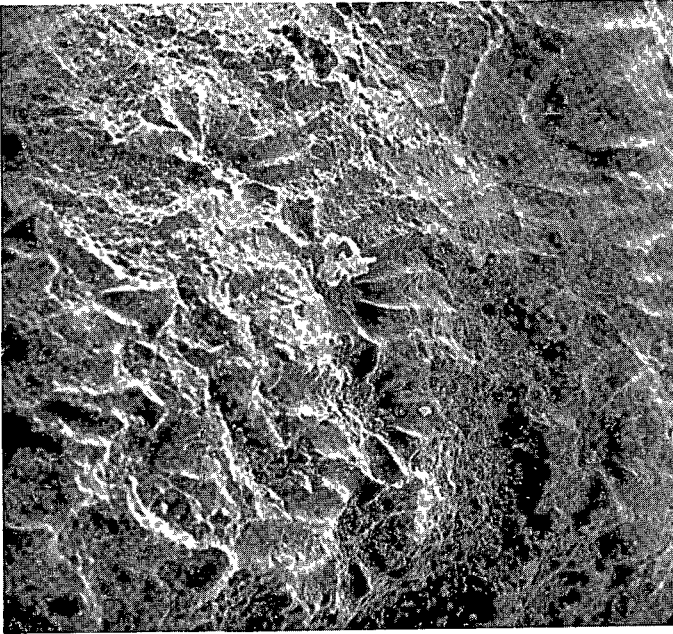
1



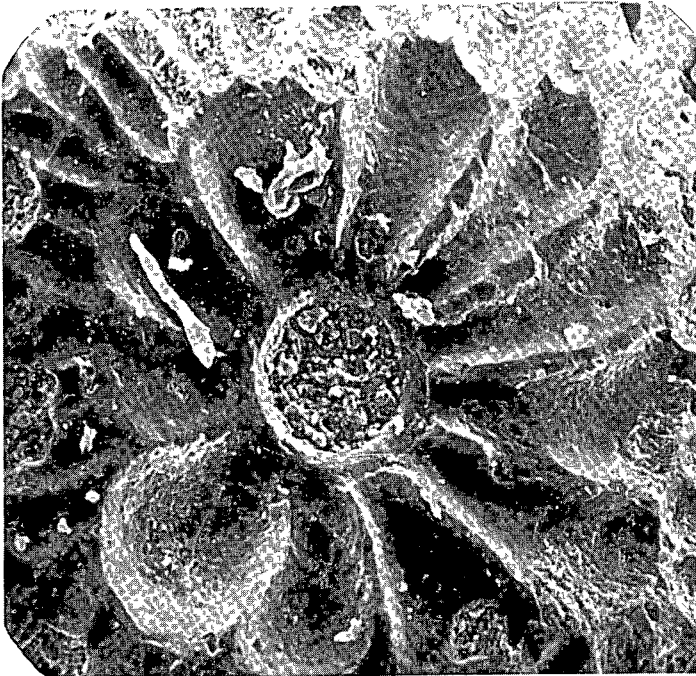
2

X tábla — Plate X*Muneria* sp A forma

- 1 Tt 27 sz f 35,5 m SEM 1000×
2 Tt 27 sz f 35,5 m SEM 2000×



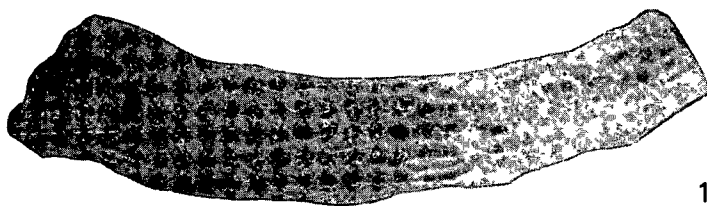
1



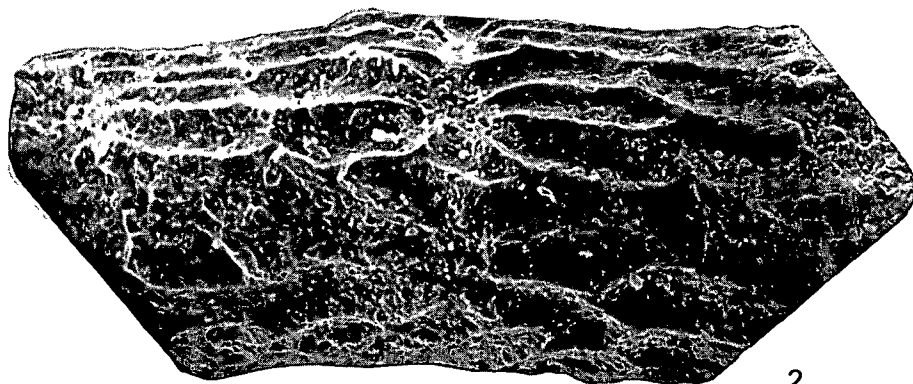
2

XI tábla — Plate XI*Munieria* sp B forma

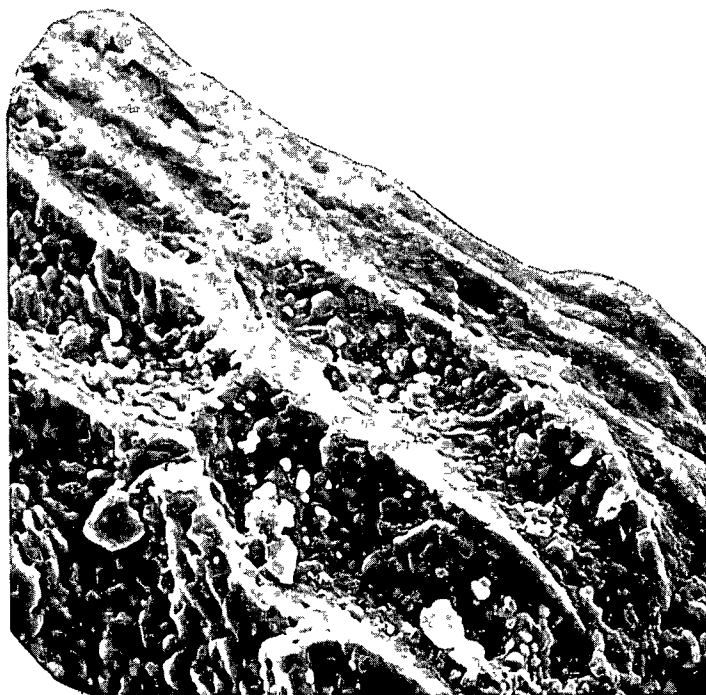
- 1 Tt 27 sz f 25,5 m SEM 660×
2. Tt 27 sz f. 25,5 m SEM 2000×
- 3 Tt 27 sz f. 25,5 m SEM 3000×



1



2



3

XII tábla — Plate XII

Munieria baconica DEECKE lepusztulási és átkristályosodási fokozatai —
Munieria baconica DEECKE gradation in terms of wearing away by erosion
and recrystallization

1 Tt 27 sz f 35,5 m SEM 100×

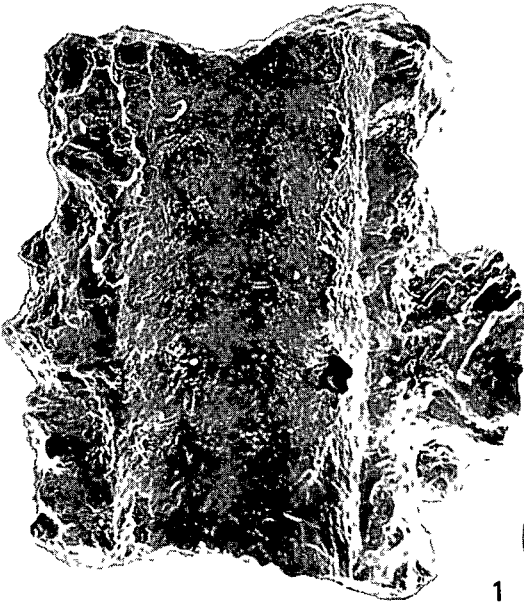
2 Tt 27 sz f 35,5 m

A külső kopeny lepusztult, csupán a tengelycsatorna körüli mészváz maradt
vissza — outer mantle lost to erosion, only the calcareous skeleton around
the axial canal preserved 78×

3 Zt 61 sz f 58,9 m

A központi csatorna falára diagenetikus, durvakristályos kalcit rakódott —
diagenetic, coarse-crystalline calcite is deposited on the wall of the central
canal 100×

4 A 3 kép részlete — detail from the previous image 300×



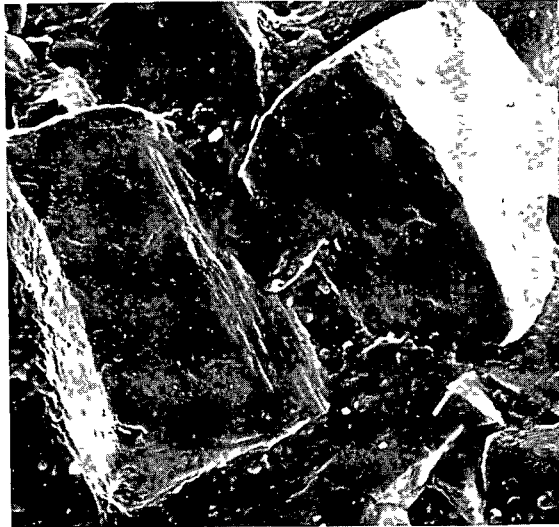
1



2



3



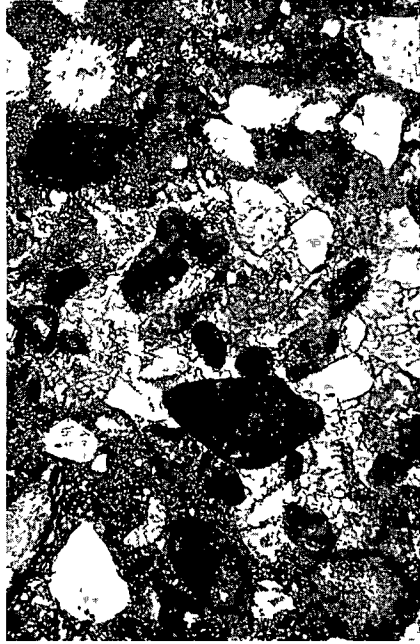
4

XIII tábla — Plate XIII

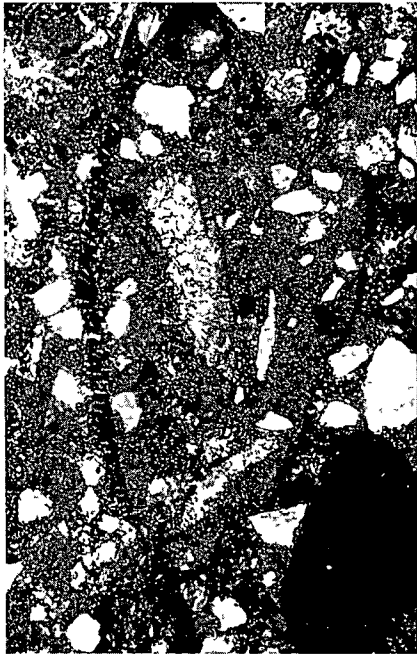
- 1 *Cayeuxia* sp
Ot 84 sz f 72,8 m 70×
- 2 *Lithophyllum* sp
Zt 61 sz f 37,0 m 50×
- 3 ?*Neomeria* sp
Zt 61 sz f 31,3 m 50×
4. *Chara gyrogonit*
Tt 27 sz f 51,0 m 65×



1



2



3



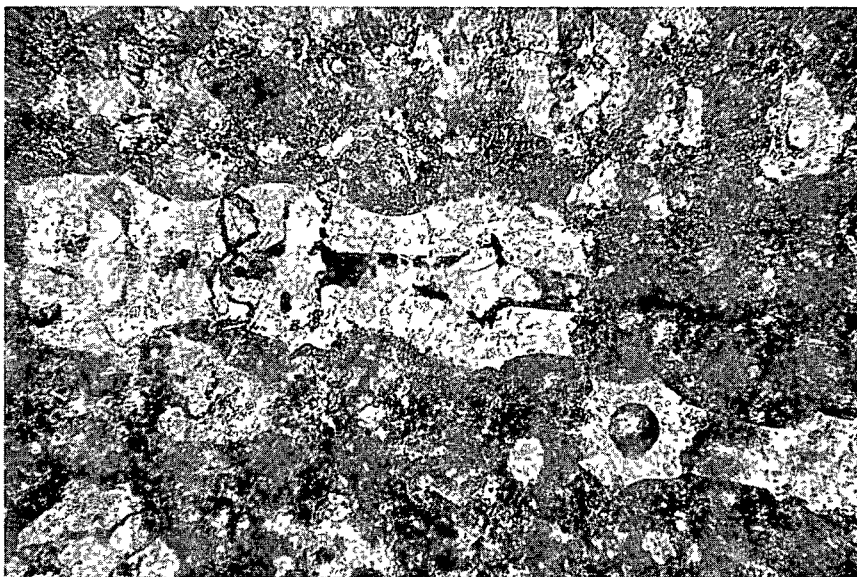
4

XIV tábla — Plate XIV

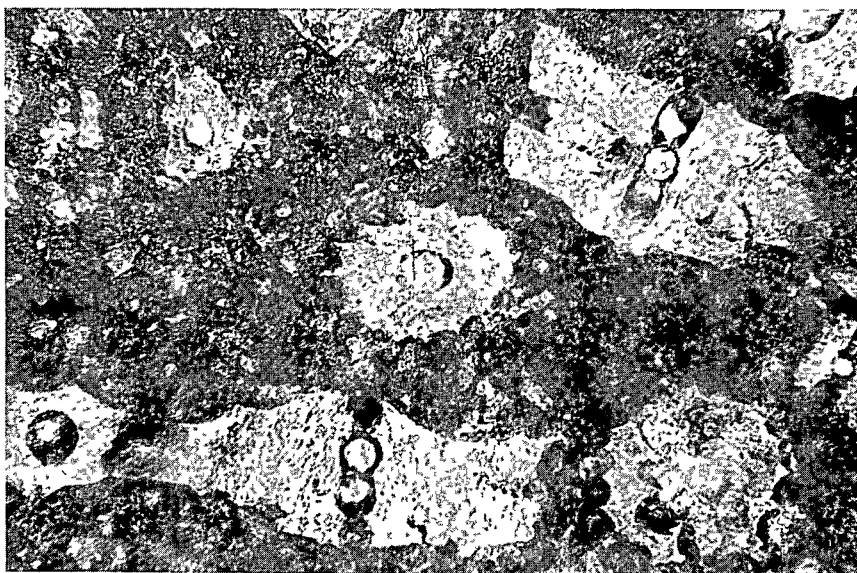
1—2 *Munieria tésense* nov sp

Pa 7 sz f 352,0 m kb 135×

Diagenetikusán átkristályosodott, durvakristályos stádiumból leépülő félben levő, mikritesedő példányok, a tengelycsatorna és az orvok közötti kiöblösödéssel, a nódusok közötti kivékonyodással — diagenetically recrystallized specimens on the way of degradation from the coarsely crystalline state and affected by the process of micritization, with reentrants between the axial canal and the whorls and a thinning between the notes.



1



2

MUNIERIA IN THE CRETACEOUS OF HUNGARY

by

G CSÁSZAR—I BODROGI

Hungarian Geological Institute Budapest, Nepstadion út 14
H—1143

UDC 561 551 763(4.9)

Key - words new taxa, Dasycladaceae, biofacies, floral list, *Munieria*, Cretaceous, Hungary

Though recognized in the last century, the genus *Munieria* was known for a long time from only one formation in Hungary, the Tés Clay Formation belonging to the Albian stage. During the last two decades a host of bauxite-and-coal-exploratory boreholes have proved its existence in the Upper Cretaceous Ajka Coal Formation, then in the last five years representatives of *Munieria* have been recovered from several horizons of the Úrkút Member of the Albian Zirc Limestone Formation as well.

In this paper the *Munieria*-bearing facies of the above formations, their lithological features and fossil assemblages are discussed. In addition to *Munieria baconica* DEECKE, not only *Munieria grambasti* BYSTR is proved to be present in a high frequency, but three new species, including *M. tésensis*, are reported as well.

On evidence of observations on a great number of thin sections of samples from boreholes and on the fossil assemblage, conclusions are drawn as to the ecological conditions of *Munieria*. All *Munieria* species abound in a quiet (micritic) freshwater environment, where they occur, as a rule, as the only fossils present. Less frequently, they appear in environments of very low salinity, being associated with brackish-water fossils. Incidentally, they are observed in normal or quasi-normal saline water, but their fragmental habit is indicative of their being derived. They do not occur associated with *Dasycladales* or *Rodophyta* flora.

In conclusion, the geographic distribution and stratigraphic range of the order charales with the genus *Munieria* therein is reviewed.