

IX/1009

Kötelező példány

# GEOLOGICA HUNGARICA

272

Pe

FASCICULI INSTITUTI GEOLOGICI HUNGARIAE  
AD ILLUSTRANDAM NOTIONEM GEOLOGICAM  
ET PALAEONTOLOGICAM

## SERIES PALAEONTOLOGICA

FASCICULUS 26

1—332. PAGINAE, I—XXII. TABULAE

SZÖRÉNYI ERZSÉBET: BAKONYI KRÉTA ECHINOIDEÁK

ERZSÉBET SZÖRÉNYI: ÉCHINIDES CRÉTACÉS DE LA BAKONY

Е. Ф. Сорени: МЕЛОВЫЕ МОРСКИЕ ЕЖИ ГОР БАКОНЬ

110000  
FOLDTANI  
14.11/66



EDIDIT ACADEMIA SCIENTIARUM HUNGARICA  
BUDAPESTINI 1955

Fordította  
KERTÉSZ ÁRPÁD

Lektorálta  
VADÁSZ ELEMÉR  
Kossuth-díjas akadémikus

TELEGDI — ROTH KÁROLY  
a föld- és ásványtani tudományok kandidátusa  
LENZ LAJOSNÉ ARMANDE SAILLARD  
• JANTSKY BÉLA

Fényképfelvételek  
DÖMÖK TERÉZ ÉS PELLÉRDY LÁSZLÓNÉ

Szerkesztő  
SASS MÁRTONNÉ

A kiadásért felel: az Akadémiai Kiadó igazgatója.

Műszaki felelős: Prácser Béla

Kézirat beérkezett: 1954 IX. 4. Pédányaszám: 550 Terjedelem: 41:5 A5 iv, 22 tábla

Akadémiai nyomda, Gerlóczy-u. 2. — 33850/54 — Felelős vezető: ifj. Puskás Ferenc

# **BAKONYI KRÉTA ECHINOIDEÁK**

**ÍRTA**

**SZÖRÉNYI ERZSÉBET**

**A FÖLD- ÉS ÁSVÁNYTANI TUDOMÁNYOK KANDIDÁTUSA**



## ELŐSZÓ

A bakonyi kréta tengerisün-anyag monografikus feldolgozásának a gondolata először 1931 nyarán vetődött fel, mikor TELEGDI-ROTH KÁROLY térképező csoportjában először végeztünk rendszeres gyűjtést Zirc, Bakonyháza és Lókút környékén. A tengerisün-anyag részleges feldolgozására 1934-ben került sor, aminek eredményeiről a Földtani Társulatban tartott előadásban számoltam be (1934. II. 21); fajmeghatározásaim NOSZKY JENŐ doktori értekezésében kerültek közlésre. A munka végleges befejezésére csak húsz-egynéhány év után nyílt alkalmam, amikor is a Földtani Intézet igazgatósága, a Magyar Tudományos Akadémia Földtani Főbizottságának hozzájárulásával feladatomra tette a bakonyi krétarétegek *Echinoideáinak* részletes feldolgozását.

A feldolgozás gyakorlati célja elsősorban az volt, hogy korszerű, pontos leírásokkal és jó ábrákkal lehetővé tegyük a térképező geológusok számára a rétegtanilag fontos anyag megismerését, így gyakorlati munkájuknál segítsük őket a zavart településű szintek fölismerésében.

A fajleírásoknál egységes magyar nevezéktanra törekedtem és ahol alkalmas magyar kifejezés eddig nem volt, igyekeztem új magyar megnevezést használni. Természetesen nem volt minden idegen elnevezés kiküszöbölhető, így vannak a szövegben idegen szakkifejezések is. A magyar nevezéktan használatánál PÁVAY ELEK és VADÁSZ ELEMÉR klasszikus munkái voltak nagy segítségemre és szolgáltak biztos alapul. A szövegben használatos magyar nevezéktant vázlatos rajzokban szemléltetjük (pp. 11, 12, 13).

A fajok ábrázolásánál a fénykép az alap; ott, ahol a pontos megismerés részletek kidomborítását igényelte, rajzokat vettünk segítségül. A fényképek DÖMÖK TERÉZ és PELLÉRDY LÁSZLÓNÉ, a rajzok HORVÁTH ANNA geológus-technikus munkája.

Az irodalomjegyzék igen szűkresabott. Néhány összefogó tárgyú művön kívül csak azok a munkák szerepelnek benne, amelyek közvetlenül a leírásra kerülő fajokra vonatkoznak.

A feldolgozáshoz 5361 példány szolgált alapul. Ezek között a szabálytalanok vannak többségben, a szabályos tengerisüneteket mindössze 98 db képviseli. Az anyag megtartása általában rossz, ami a munkát nagyon megnehezítette. A preparálás, amelyet teljes egészében magam végeztem, — binokuláris mikroszkóp alatt — a legnagyobb gondot és körültekintést kívánta. Ugyancsak binokuláris mikroszkóp alatt készítette HORVÁTH ANNA, fáradságot nem kímélve, a legnagyobb pontossággal a részletrajzokat; lelkiességével és szorgalmával nagymértékben segítette elő munkámat. Ezért őszinte köszönettel tartozom neki.

Köszönettel tartozom továbbá VADÁSZ ELEMÉR akadémikusnak azért az érdeklődésért, amivel munkámat kísérte és jó tanácsaival ellátott. Őszinte köszönet illeti TELEGDI-ROTH KÁROLY professzor urat, dolgozatom alapos és lelkiismeretes áttanulmányozásáért és az azzal kapcsolatos értékes tanácsaiért. NOSZKY JENŐnek évtizedes rendszeres gyűjtései anyagának átengedéséért tartozom köszönettel. Hálával emlékezem LAKATOS LAJOS zirci lakosra, aki önzetlenül bocsátotta rendelkezésemre és ajándékozta a Földtani Intézetnek krétakori tengerisün-gyűjteményét, amelyben eddig

ismeretlen ritkaságok is vannak, mint a kakashegyi *Archiacia magna* n. sp. Végül köszönettel adózom KÓKAY JÓZSEFnek gyűjtött anyagáért, amelyben különös figyelmet érdemel egy patológiás kifejlődésű *Discoidea*.

Fentemlített gyűjtéseken kívül munkám felöleli a Földtani Intézet múzeumának régebbi anyagát is, mint HAUER és STACHE, HANTKEN, WINKLER, TAEGER, TELEGDI-ROTH KÁROLY és nem kismértékben saját gyűjtéseimet is. A sümegi anyagot NOSZRY JENŐN kívül KOCSIS LAJOS sümegi lakos, BARNABÁS KÁLMÁN, PÁVAL VAJNA FERENC és MAROS IMRE gyűjtötték.

A feldolgozott teljes anyag a Magyar Állami Földtani Intézet gyűjteményében van.

A dolgozat a Magyar Állami Földtani Intézetben készült.

## BEVEZETÉS

A bakonyi kréta képződmények helyenkint igen gazdagok szerves maradványokban. Őslénytani feldolgozásukkal ennek ellenére, sajnos, csak igen gyéren találkozunk. Különösen áll ez a tengerisünök osztályára, pedig a kréta szintezésnél ezek fontossága elsőrendű.

Az Északi Bakonyból először HAUER említ 1870-ben (48. p. 476) *Echinodermatákat*, mégpedig Bakonynánáról, megjegyezvén, hogy ezek a St. Croix-ból leírt típusokkal egyeznek meg; az ősmaradványokat bezáró gault korú kőzetet a nyugat-alpi kőzetkifejlődéshez kapcsolja. 1878-ban a »pénzeskúti rétegek«-ből (49. pp. 490—491, 537) a *Discoidea cylindrica* AGASSIZ fajt ábrázolja. Ezzel egy félszázadra le is zárul az Északi Bakony krétakori *Echinoideáira* vonatkozó adatszolgáltatás.

1933-ban DOUVILLÉ (37. pp. 117—118) a TAEGER által hozzá kiküldött bakonyi anyagból LAMBERT meghatározásában következő fajokról tesz említést: a foraminiferás rétegekből *Enallaster renevieri* DESOR, az orbitolinás mészkőből *Catopygus cylindricus* DESOR, a szerinte vrakoni turriteszes márgából a *Holaster perezi* SISMONDA és *Epiaster distinctus* AGASSIZ. Néhány további faj felsorolása található, mint azt már említettük. NOSZKY JENŐ doktori értekezésében (89) és szerző egy gajavölgyi gyűjtőútjáról adott rövid jelentésében (102. p. 38).

A Déli-Bakonyból, Sümegről BARNABÁS KÁLMÁN (9) írt le először nyolc tengerisün-fajt. Néhány fajt említ HOJNOS REZSŐ Sümegről szóló jelentésében is (52).

A felsorolt munkák fajfelsorolásai közül a magyar anyagból csak azokat a fajneveket szerepeltettük szinonimajegyzékeinkben, melyeknek anyaga rendelkezésünkre állt és a meghatározás ellenőrizhető volt.

Ha összegezni kívánjuk a bakonyi kréta *Echinoideákról* szóló néhány adatot, azt látjuk, hogy — eltekintve BARNABÁS fajleírásaitól és szerző néhány fajfelsorolásától — magyar szerző nem foglalkozott még a bakonyi kréta tengerisünökkel. Ha meggondoljuk, hogy egyes lelőhelyeken tömegesen található *Echinoideák*, fel kell vetni a kérdést, hogy vajjon mi az oka annak, hogy az első adattól számított nyolc évtized alatt ez az állatcsoport nem került feldolgozásra. Az okot az anyagfeldolgozásban való általános lemaradásunkon kívül, az anyag rossz megtartásában és a fauna nagyobb részét lokális és kevert jellegében kell keresnünk. Mindez igen nehéz feladat elé állítja a feldolgozót.

Megnehezítette a munkát a külföldi összehasonlító anyag majdnem teljes hiánya és az a tény, hogy az összefoglaló nagy krétakori tengerisün monográfiák kevés kivétellel mind a múlt század második felében készültek, az új irodalom pedig inkább csak egyes formák beható, modern eszközökkel való vizsgálatára törekszik. Ezt az irányt igyekeztünk egyes részleteknél, a monográfia keretein belül követni. Teljes egészében erre az útra csak akkor léphetünk, ha leróttuk évszázados tartozásunkat, a magyar tengerisün anyag rendszertani feldolgozását.





## A BAKONY KRÉTAIDŐSZAKI KÉPZŐDMÉNYEINEK RÉTEGTANI VÁZLATA

Az Északi Bakony területéről

1. az úgynevezett agyagmárgacsoport a legidősebb képződmény, amelyből *Echinoideák* kerültek feldolgozásra. Ennek a rétegcsoportnak a felső része határozottan tengeri. TELEGDI-ROTH KÁROLY (103. p. 230) osztreás-orbitolinás csoportnak, NOSZKY (89. p. 114) orbitolinás, osztreás, brachiopodás, osztrakodás, mészalgás agyag és márgacsoportnak, TAEGER, továbbá DOUVILLÉ (37) foraminiferás rétegeknek nevezi és végül VADÁSZ (105. p. 97), mint az apti emelet üledékét szerepelteti. A rétegcsoport vastagságát NOSZKY a rendelkezésre álló fúrési adatok alapján 40–60 m-ben adja meg. Legjellegzetesebb felszíni előfordulása a Zirc—Tündérmajori lelőhely. Itt agyagosabb padok váltakoznak sárgásszürkés keményebb mészmárgapadokkal, sőt helyenként osztrigapadokkal is. Az ősmaradványok kimállva a disznólegelön található, főképpen *Terebratulák* fordulnak elő nagy számmal, NOSZKY (89. p. 117) *Terebratula sella* SOWERBY, *Terebratula praelonga* SOWERBY és *Terebratula (Waldheimia) tamarindus* ORBIGNY fajokat és ezek számos alfaját említi innen. A csigák VADÁSZ meghatározása szerint — NOSZKY felsorolásában — a következők: *Calliostoma sociale* COSSMAN, *Pseudomelania urgonensis* COSSMAN, *Paracerithium baconicum* VADÁSZ, *Rostrocithium baconicum* VADÁSZ, *Cerithiella tenuiplicata* COSSMAN. (Leírásuk mindmáig hiányzik.) A kagylók ritkák és rossz megtartásúak. NOSZKY munkájában találjuk felsorolásukat (89. p. 117). E faunának jellegzetes alakja az *Orbitolina lenticularis* LAMARCK és *Orbitolina discoidea* GRAS.

2. A következő tag a requeniás mészkő szintje (89. p. 119), vastagon padozott, többnyire repedezett és elkarsztosodott szikláknak lép a felszínre, mállási felületén a Pachyodonta-átmetszetek tömegesen láthatók (103. p. 232). Vastagsága NOSZKY szerint 12–20 m. NOSZKY ezt a képződményt az apti emeletbe sorolja és HEIM svájci »Oberer Schrattenkalk«-jával azonosítja (89. p. 120), VADÁSZ (105. p. 99) DOUVILLÉ (37) álláspontját képviseli és az albai emeletbe helyezi a képződményt és azt tartja, hogy éles határ nélkül folytonos átmenettel függ össze az agyagmárgaösszlettel.

A tengerisünök vizsgálatából adódó rétegtani kép összekapcsolja az agyagmárgacsoportot a requeniás mészkővel. Mind a két képződményből kikerült alakok DNy-i kapcsolatokra utalnak. Ha a külföldi lelőhelyekkel közös alakok földrajzi elterjedését figyeljük, azt látjuk, hogy egy alak sem terjed túl a 45°-os szélességi fokon, tehát feltehető, hogy az apti transzgresszió DNy-felől érte a Bakony területét.

3. Az orbitolinás-brachiopodás mészkőcsoportot (103. p. 230), amelyet NOSZKY (89. p. 120) orbitolinás tömött mészkőnek nevez, sárga és szürke tömött, pados mészkő alkotja. Vastagsága NOSZKY szerint 15–20 m. Faunája gyér és rossz megtartású. Korát NOSZKY apti-albainak tartja. VADÁSZ az albai emeletbe sorolja. Tengerisün-faunájában először szerepelnek északibb faunaelemek, melyek földrajzi elterjedése a 48° szélességi fokig követhető. Feltehető, hogy az orbitolinás mészkő a nagy albai-cenomán transzgresszió legalsó tagja a Bakonyban, amely Svájcon és a Keleti Alpokon keresztül Ny-felől érte el hazánk területét.

4. A szürke táblás mészkőcsoport, melyet TELEGDI-ROTH KÁROLY lemezes szürke mészkőnek nevez, »az orbitolinás-brachiopodás mészkőszint exogyrás padokat tartalmazó (gyakran szürke színű) részéből többnyire észrevétlenül fejlődik ki« (103. p. 233). Vastagsága NOSZKY szerint 15–25 m-re tehető. Korát mind NOSZKY, mind VADÁSZ albainak tartja. *Echinoidea* faunája abban különbözik

az orbitolinás tömött mészkőétől, hogy nagyon gyéren megjelennek benne már a glaukonitos márga alakjai is.

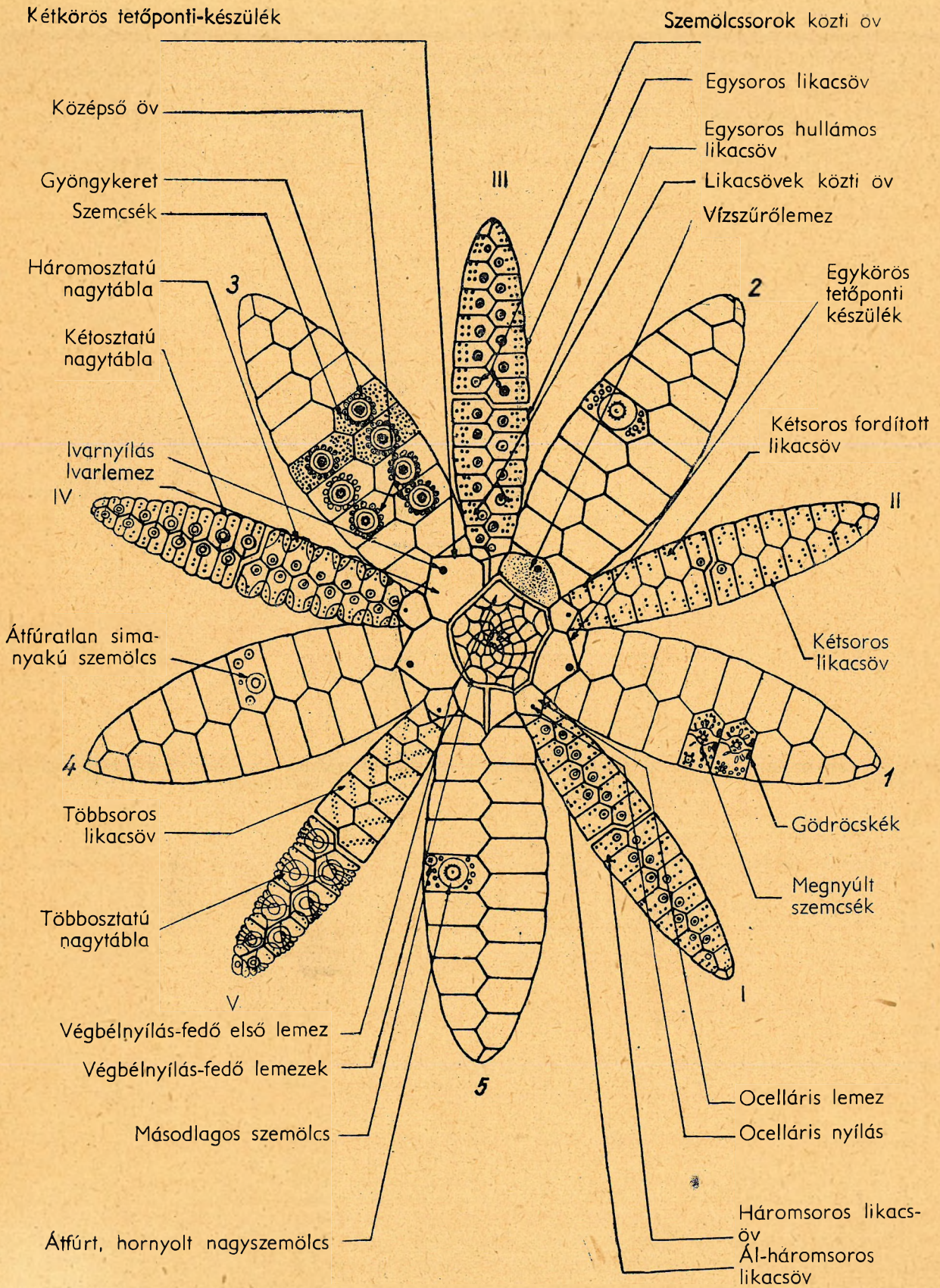
5. A glaukonitos márgacsoport, melyet TELEGDI-ROTH KÁROLY glaukonitos szintnek nevez (103. p. 233) az előzőekben tagolt mészkősorozat legfelső tagja, glaukonitdús mészmárga, amely a sűrű táblás mészkő legfelső igen kemény padjának hullámos felületére telepszik. Vastagsága NOSZKY szerint maximálisan 8 m. Legfontosabb feltárásai Bakonyháza és Pénzeskút mellett található. Kora NOSZKY és DOUVILLÉ megállapítása szerint felsőalbai vrakoni, VADÁSZ (105. p. 100) a fauna összjellege szerint cenoman emeleti képződménynek tartja. NOSZKY gazdag faunajegyzéket közöl ebből a szintből. Tengerisün-faunája is igen gazdag. Fajainak földrajzi elterjedése igen nagy, sok közös alakja van Dél-Angliától (51° szélességi fok) Portugáliáig és Algírig (36°—34° szélességi fok), Franciaországon és Svájcban át a Magas Tátra glaukonitos szintjéig igen sok jellegzetes cenoman fauna lelőhellyel. Ez a nagy földrajzi elterjedési kapcsolat azt látszik bizonyítani, hogy a glaukonitos márga leülepedésének idején a Bakony területe a nagy cenoman transzgresszió hatókörébe került és így megindulhatott az ÉNy-i jellegű faunainvázio.

6. A turriliteszes márga a glaukonit szemek kimaradása folytán, aránylag hirtelen fejlődik ki a glaukonitos szint márgájából (103. p. 233). Világosszürke mészmárga, amely az északbakonyi kréta képződmények legfiatalabb tagja. Vastagsága eléri a 300 m-t. NOSZKY a turriliteszes márgára, a glaukonitos márgához viszonyítva, jellemzőnek tartja a kövületek faj és egyedszámának a csökkenését. Jellemző alakjai NOSZKY szerint a *Mortoniceras inflatum* SOWERBY és *Turrilites bergeri* BRONGNIART fajok, melyek alapján ezt a képződményt az albai emelet legtetjére, illetőleg a cenoman emelet legaljára sorolja (89. p. 129). VADÁSZ: »Tekintet nélkül az albai emelet zárószintjét jelző *Inflatoceras inflatum* (SOWERBY) és *Turrilites bergeri* BRONGNIART jelenlétére«, ezt a rétegösszletet is cenoman emeleti összletnek tekinti (105. p. 101).

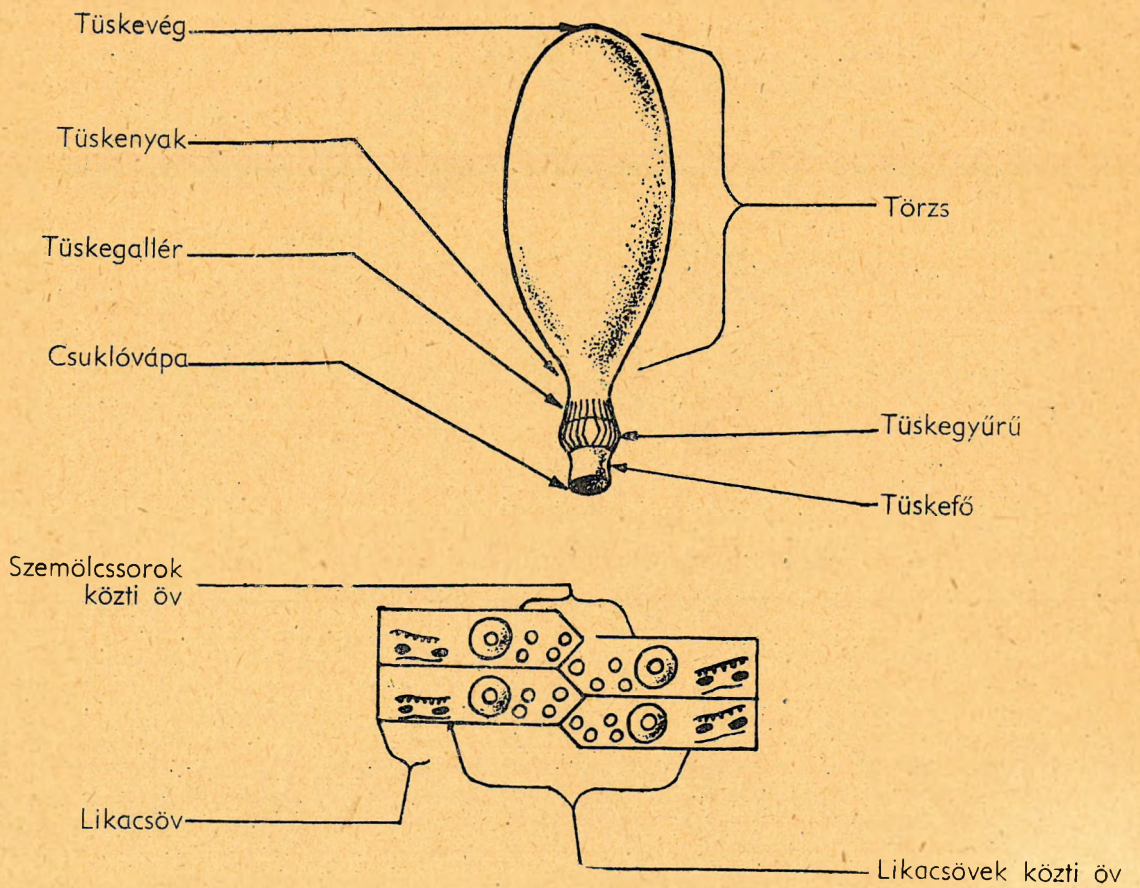
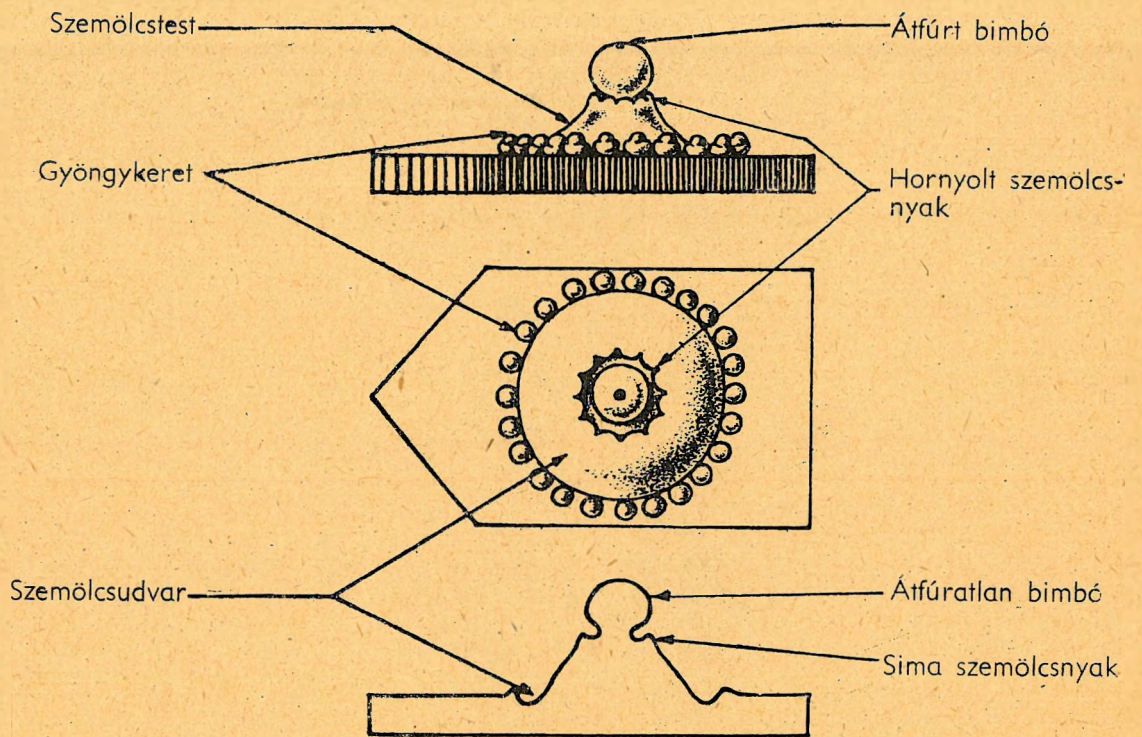
A tengerisün-fauna a turriliteszes agyagmárgaszintben erősen helyi jellegű, ami esetleg a gosau előtti kéregmozgások következtében beálló bizonyos mértékű elszigetelődésre vezethető vissza. Külföldi lelőhelyekkel kapcsolható legjellemzőbb alakja a *Holaster trecensis* LEYMERIE faj Yonne (48° szélességi fok) megyétől a Pireneusokig (42—43° szélességi fok) ismeretes, tehát ennek a fajnak az elterjedése a glaukonitos márga egyes alakjainak sokkal szélesebb földrajzi elterjedéséhez arányítva szűkebb. Ily módon feltehető, hogy a turriliteszes márga leülepedése a cenomani emelet legfelső szintjeire jellemző regressziós szakaszra esik.

A Déli Bakonyban tengerisünöket tartalmazó rétegeket, eddigi ismereteink szerint, csak a felső-krétából ismerünk.

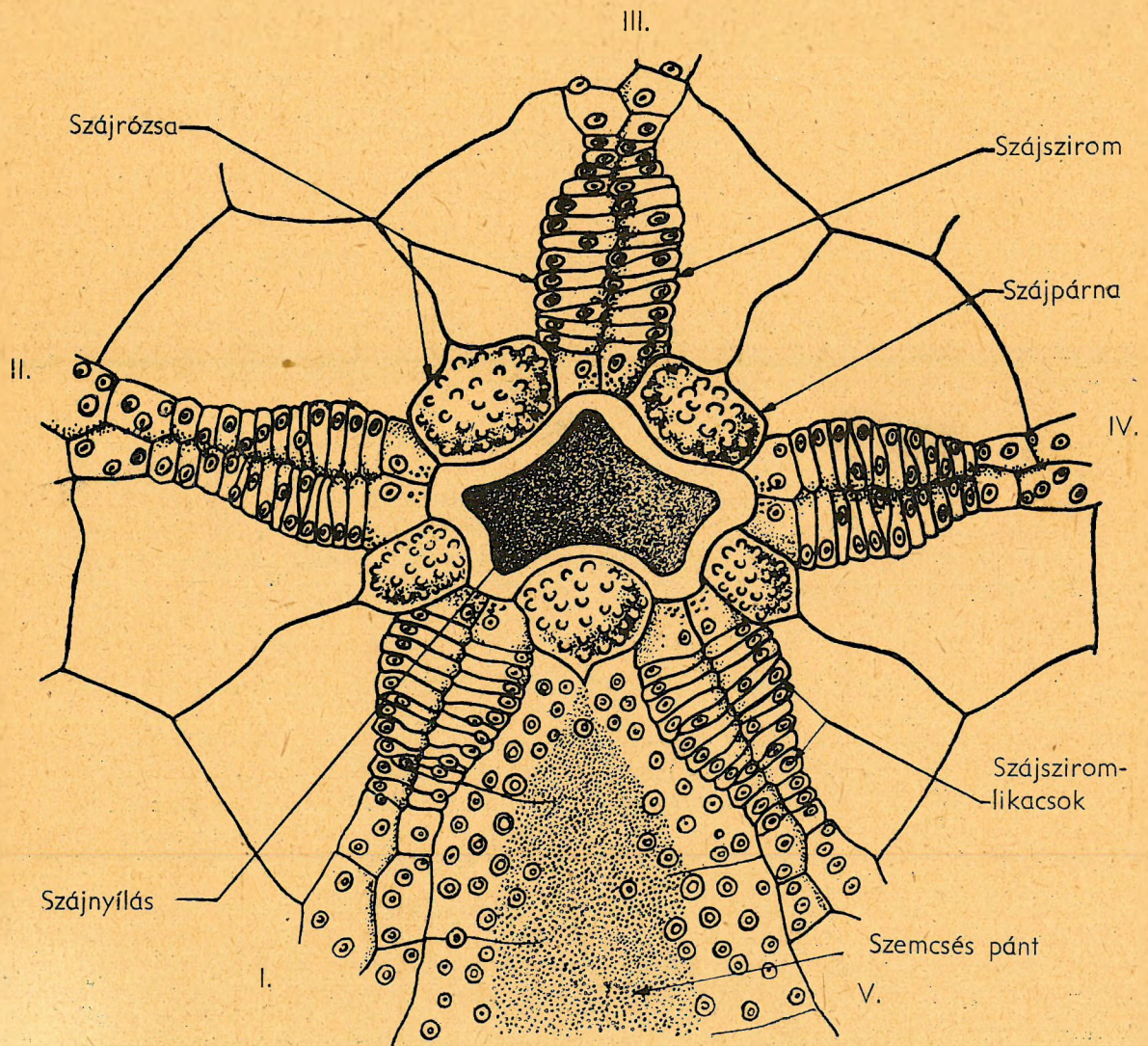
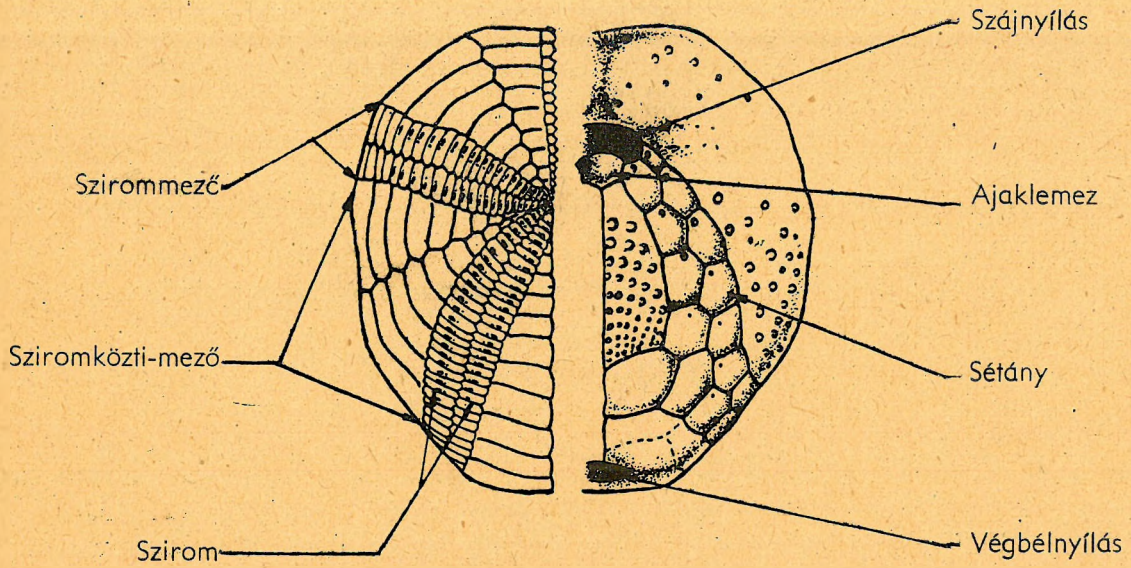
Sümege a hippuritás mészkőcsoporttal kezdődik ez a sorozat. Magyarpolány környékén és egyéb lelőhelyeken, amelyekre itt — nem lévén *Echinoidea* faunájuk — nem térünk ki, a hippuritás szint alatt egy világosszürke grifeás mészmárga található. A Déli Bakony felsőkréta sorozatának legfelső tagja az inoceramuszos mészkő és márgacsoport. Az egész felső-kréta rétegösszlet a szenon emelet koniaci-szantoniai és kampani alemeleteit képviseli (105. p. 103).



A munkában szereplő fontosabb magyar alaktani elnevezések



A munkában szereplő fontosabb magyar alaktani elnevezések



A munkában szereplő fontosabb magyar alaktani elnevezések

## LEÍRÓ RÉSZ

A leíró rész csekély eltéréssel MORTENSEN rendszerét követi. Ilyen eltérés például: A subclassis *Echinoidea vera* MORTENSEN helyett a szokásos *Regularia* vagy *Endocyclica* alosztály és az *Irregularia* v. *Exocyclica* alosztály használata. Az *Echinoidea vera* fogalma magábfoglalja mind a két alosztályt és így tulajdonképpen az osztály és alosztály közé beilleszkedő rendszertani egység, amelyre a supersubclassis elnevezést hozzuk javaslatba.

### CLASSIS : ECHINOIDEA ORBIGNY

Szabadon mozgó *Echinodermaták*, melyeknek alakja gömbszerű, tojásdad, vagy lapos korong. Lemezekből felépülő vázukat mozgatható tüskék fedik.

### SUPERSUBCLASSIS : ECHINOIDEA VERA MORTENSEN

Szabályos, vagy szabálytalan tengerisünök, két, vagy több szíromközi-mező táblasorral. A szírommezők a szájnnyílás felőli végükön két páros likacsú lemezzel végződnek. A vízszűrő-likacsok interradialisan az egyik ivarlemezen helyezkednek el.

### SUBCLASSIS REGULARIA (= ENDOCYCLICA) AUT.

A szabályos tengerisünök váza gömbalakú, hemiszfrikus, ritkán elliptikus. Szimmetriájuk rendszerint sugaras. Végbélnyílásuk a tetőponti készüléken belül nyílik.

### ORDO : STIRODONTA JACKSON

Endociklikus tengerisünök, jól fejlett rágókészülékkel, rendszerint gömbalakúak. A váz táblái nem rovátkoltak. A tetőponti-készülék tömör, végbélnyílás fedőlemezzel, vagy anélkül.

### SUBORDO : CALYCINA GREGORY

Cidaridaszerű alakok. A szíromközi táblákat egy nagyszemölcs díszíti, amit nagy udvar vesz körül. A szírommezők egyszerűek, diadematoid-jellegűek. A tetőponti-készüléken egy, vagy több sarkas végbélnyílás fedőlemez van, amely szorosan kapcsolódik a genitoocelláris lemezgyűrűhöz, amelynek belső pereme nem kerek, vagy tojásdad, hanem megfelelően sarkas. A végbélnyílás a központból eltolódott és a hátsó oldalon rendszeren megzavarja a végbélnyílás fedőlemeztér rendjét.

## FAMILIA: SALENIIDAE L. AGASSIZ

A váz rendszeren gömbalakú, alzata többé-kevésbé lapos. A szírommezők táblái egyosztatúak, a likacsövek csak ritkán szélesednek ki, a szájnylás közelében. A szírommezők nagytáblái egy-, két-, vagy háromsorosak, kivételesen többsorosak. Minden szírommezőn, szabályos, kettős sorban elrendezkedő, nem átfúrt, símanyakú, ritkán enyhén hornyolt szemölcsök vannak. A szíromközi-mezők nagyszemölcsői nem átfúrtak, hornyoltak, nagy udvarral. A tetőponti-készüléknek egy nagy első végbélnylásfedő lemeze van, mély barázdával a végbélnylás számára, amely vagy hátra, vagy oldalra tolódott. A szájnylás bevágásai fejlettek.

## SUBFAMILIA: HYPOSALENIINAE MORTENSEN

A végbélnylás a váz hossz tengelyébe esik.

## GENUS: HYPOSALENIA DESOR

A tetőponti-készülék varratbenyomatos, vagy lécekkel osztott. A likacsövek egysorosak, a szírommezőtáblák kétsztatúak. A szíromközi-mezők nagyszemölcsői nagyok és hornyoltak. Kis alakok.

A *Hyposalenia* nemzetség képviselői Európa krétaidőszaki rétegeiből ismeretesek. A malmban lépnek fel és a szenon végével hálnak ki.

**Hyposalenia umbrella** (WRIGHT, 1864—1882)

I. tábla, 1—4. ábra

- 1864—1882. *Peltastes umbrella* AGASSIZ mms. — WRIGHT: 107. p. 158. pl. 34. fig. 1—3  
 1867. *Peltastes clathratus* COTTEAU var. *umbrella* — COTTEAU: 26. VII. p. 121. pl. 1028. fig. 15—18  
 1908. *Peltastes clathratus* COTTEAU var. *umbrella* — VALETTE: 106. p. 77  
 1911. *Peltastes umbrella* AGASSIZ — LAMBERT és THIÉRY: 75. p. 208

ANYAG: 8 db.

LELŐHELY: Pénzeskút, Kőrísgyőrpuszta.

SZINT: glaukonitos márga.

MÉRETEK:

Leltári szám	Átmérő (mm)	Magasság (mm)	Magasság Átmérő
Eb/74 .....	13,5	7,5	55,—
Eb/75 .....	13,5	7,2	53,3
Eb/76 .....	13,—	7,5	57,6
Eb/77 .....	12,5	9,—	72,—
Eb/78 .....	12,5	7,9	63,2
Eb/79 .....	10,—	6,—	60,—
Eb/80 .....	9,9	6,—	60,6
Eb/81 .....	9,—	5,2	57,7

A leírás alapjául szolgáló példány: Eb/74. sz. (Pénzeskút—Kőrísgyőrpuszta).

Kerek, aránylag lapos alak, az alzat lapos, a szájnylás felé enyhén lejt. A szájnylás kerek, átmérője 5 mm, a szájbévágások rövidek. A tetőponti-készülék igen nagy, a homlokszirmon (III.) és a páratlan szíromközi-mezőn (5) keresztül fektetett sík irányában 10 mm átmérőjű kétoldali részarányos alak. A végbélnylás a váz tengelyébe esik és négy egyenlő oldalú háromszög alkotta ferde négyszögben helyezkedik el, a tetőponti-készülék hátsó felén. Alakja harántirányban megnyúlt, enyhén tojásdad. Pereme kiemelkedő. A tetőponti-készülék szabályos ötszögalakú (1. ábra), amely a

végbélnyílás előtti részen, két-két, oldalával érintkező, egyenlő oldalú háromszögre tagolódik. A háromszögek oldalait kiemelkedő lécek képezik. Az ötszög csúcsainál helyezkednek el az ocelláris lemezkék és ezek folytatásában fekszenek a szírommezők, melyek keskenyek, két sor egyenes lefutású, szemcseszerű, bimbós szemölcsrel. Ezek egyenlő nagyságúak és hosszirányban enyhén megnyúltak, számuk 13—14. Bár a két sor szemölcs szorosan egymás mellett fut, köztük és két-két egymásután következő szemölcs között is, igen finom szemcsézettség észlelhető. A likacsövek aránylag szélesek, a likacsok nagyok, rézsútosan állók. Két egymásután következő likacspár között szemcse látható. A likacsöv az alzaton enyhén kiszélesedik.

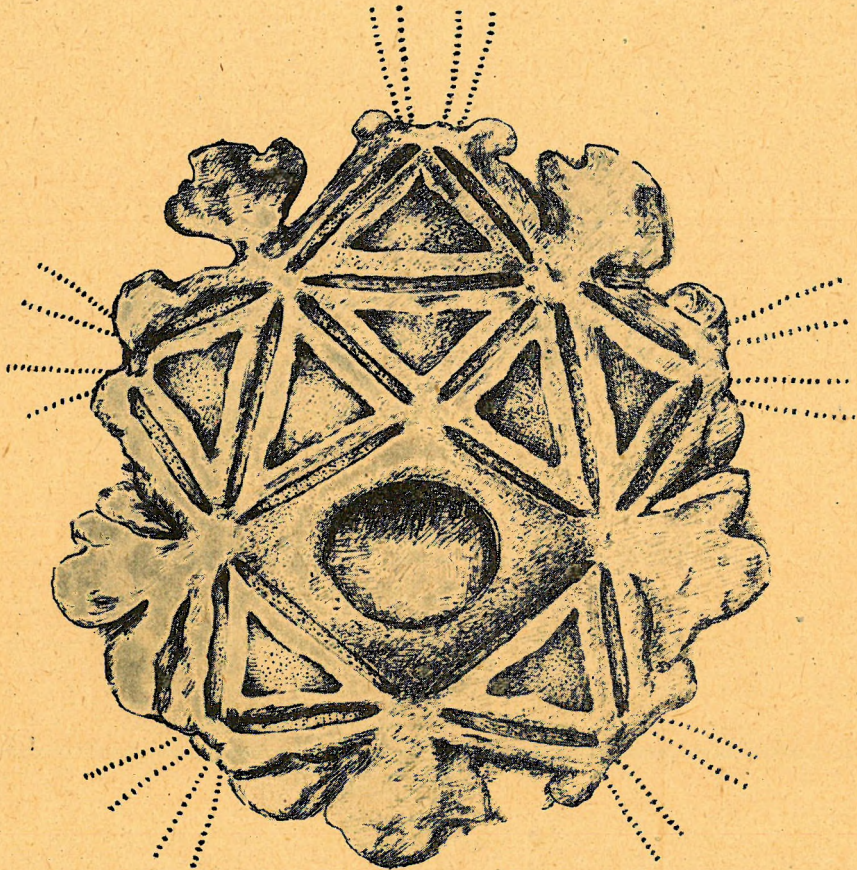


Fig. 1. ábra

*Hyposalenia umbrella* (WRIGHT) (Eb/74) tetőponti-készülék 9,4 ×

*Hyposalenia umbrella* (WRIGHT) (Eb/74) appareil apical 9,4 ×

A szíromközi-mezők szélesek, két sor nagyszemölcsrel, számuk soronként öt. Méretre igen különbözők, közülük soronkint egy, vagy kettő igen nagyméretű, a többi lényegesen kisebb; a szájnyílás felé közeledve egyre kisebbek. Hornyoltak, átfuratlan bimbóval és széles udvarral, mely körül a gyöngykeretet néhány, a szírommezők szemölcsseinél nagyobb méretű szemcse képviseli, közöttük a szemölcsudvarok pereme mentén egészen apró szemcsék helyezkednek el. A középső öv aránylag keskeny, apró, egyenetlenül elhelyezkedő szemcsékkal.

A *Hyposalenia umbrella* (WRIGHT) fajt COTTEAU (26. p. 121) és VALETTE (106. p. 77) a *Peltastes clathratus* (COTTEAU) faj változatának tartja. WRIGHT önálló fajnak minősíti (107. p. 158, pl. 34, fig. 1—3). Ezt a felfogást veszi át LAMBERT és THIÉRY (75. p. 208) és ezt az álláspontot képviseljük mi is.

A *Hyposalenia umbrella* (WRIGHT) faj jellegzetes cenoman emeleti alak, WRIGHT Warminsterből, COTTEAU Le Havreból, VALETTE Yonne megyéből említi.

A pénzesküti példányok COTTEAU és WRIGHT példányainál valamivel nagyobbak és laposabban. WRIGHT ábrájától abban is eltérnek, hogy a tetőponti-készüléknek, az ötszögön kívül eső lemezkészetei szabálytalanabban szíromszerűek és jobban kitöltik az ötszög csúcsai közt levő teret, viszont az



ocelláris lemezkék melletti lemezkerészek sarkosabbak. E csekély különbségek ellenére, a pénzeskúti példányokat a *Hyposalenia umbrella* (WRIGHT) faj képviselőinek kell tekinteni.

(GENUS: *GONIOPHORUS* L. AGASSIZ

Kis alakok. Tetőponti-készülékükön nincsenek varratbenyomatok, hanem kiemelkedő lécek osztják geometriai idomokra. A likacsövek egysorosak. A szírommezőkön, az alzaton a nagyszemölcsök közt apró gödröcskék láthatók, amelyekbe a szferidiumok voltak erősítve. A szírommezőtáblák két-osztatúak, esetleg az alzaton háromosztatúak. A szíromközti-mezők szemölcesei hornyoltak.

A *Goniophorus* nemzetség képviselői Európa, Algír és Texas albai és cenomani emeletének képződményeiből ismeretesek.

***Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ, 1838**

I. tábla, 10—14. ábra

1838. *Goniophorus lunulatus* AGASSIZ — AGASSIZ : 3. I. Des Salénies. p. 30. pl. V. fig. 17—32  
 1867. *Goniophorus lunulatus* AGASSIZ — COTTEAU : 26. T. VII. p. 126. pl. 1029, fig. 8—19. pars cum syn.  
 1878. *Goniophorus lunulatus* AGASSIZ — COTTEAU—PÉRON és GAUTHIER : 27. IV. fasc. p. 187  
 1882. *Goniophorus lunulatus* AGASSIZ — WRIGHT : 107. p. 166, pl. 36. fig. 1—2—3  
 1892. *Goniophorus lunulatus* AGASSIZ — SCHLÜTER : 100. p. 155  
 1911. *Goniophorus lunulatus* AGASSIZ — LAMBERT és THIÉRY : 75. p. 209  
 1911. *Goniophorus apiculatus* AGASSIZ — LAMBERT és THIÉRY : 75. p. 210  
 1935. *Goniophorus lunulatus* AGASSIZ — MORTENSEN : 86. II. p. 346, fig. 191

ANYAG : 20 db.

LELŐHELY : Bakonynána, Gajavölgyi kőfejtő, Pénzeskút, Körisgyörpuszta, Szápármalom, Csöszpusztától K-re.

SZINT : glaukonitos márga.

MÉRETEK :

Ieltári szám	Átmérő (mm)	Magasság (mm)	Magasság Átmérő
Eb/3	13,—	9,—	69,—
Eb/4	12,5	10,—	80,—
Eb/5	12,5	9,—	72,—
Eb/6	10,5	7,—	66,—
Eb/7	11,5	9,—	78,2
Eb/8	12,5	9,—	72,—
Eb/9	13,—	8,5	65,3
Eb/10	12,5	9,—	72,—
Eb/11	12,—	8,—	66,6
Eb/12	12,—	8,—	66,6
Eb/13	12,—	8,5	70,8
Eb/14	11,—	8,—	72,7
Eb/15	11,—	7,—	63,6
Eb/16	11,—	8,—	72,7
Eb/17	10,—	7,—	70,—
Eb/18	10,—	7,—	70,—
Eb/19	10,—	6,—	60,—
Eb/20	12,—	9,—	75,—
Eb/21	12,—	8,5	70,8
Eb/22	11,—	8,5	77,2

A leírás alapjául szolgáló példányok : Eb/3 sz. lapos-, Eb/4 sz. magas típus (Bakonynána Gajavölgyi kőfejtő).

A váz kicsi, kerek, egyenletesen domború felzetű. Van laposabb és magasabb példány. Leírásul a laposabb Eb/3 sz. példány szolgál. Ennek a felzete párhuzamosan fut az alzatával. A tetőponti-készülék ötszög alakú, jól kihangsúlyozott lécek tagolják ferde négyszögekre. Az alzat lapos, a szájnnyílás felületen fekvő, a szájbevéágások rövid kis beöblösödések felhajló peremmel.

A szírommezők keskenyek (2. ábra), enyhén hullámos lefutásúak, szélességük az ambituson a szíromközti-mezők szélességének egyharmada. Két hullámos lefutású szemölcsor díszíti őket, amely az ambitusig szorosan egymás mellett halad, az ambitustól a szájnnyílásig pedig valamennyire távolodik egymástól. Ezen a szakaszon a két sor között szemcsézetttség észlelhető. A szemölcsök

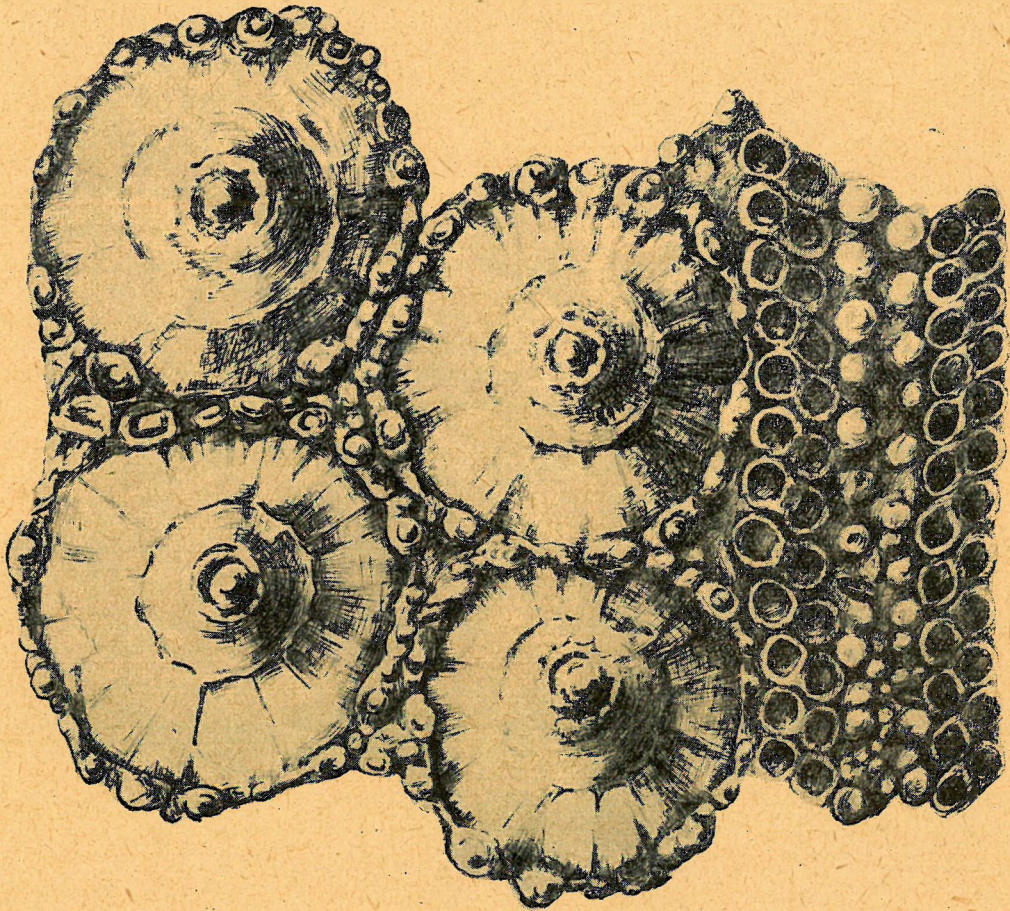


Fig. 2. ábra

*Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ (Eb/3) A és IA részlet az ambitusról 16 ×

*Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ (Eb/3) détail des aires ambulacraires et interambulacraires à l'ambitus 16 ×

kicsik, a tetőponti-készüléktől az ambitusig sűrűn helyezkednek el és szemcseszerűek. Az ambitustól a szájnnyílásig ritkábban sorakoznak egymás után, valamivel nagyobbak és rosszul fejlett szemölcsfejük van. Azok a kis mélyedések a szemölcsök tövében, — melyek erre a nemzetségre jellemzőek és amelyekről COTTEAU megfigyelésével szemben, aki likacs párokat vélt bennük látni, MORTENSEN (86. II. p. 346) azt tartja, hogy szferidiumok tapadóhelyei, a mi példányainkon nagyon rosszul láthatók. A likacsövek hullámos lefutásúak, rézsútosan álló nagy likacsokkal. A likacs párok egy-egy függőleges sort alkotnak és a szájnnyílás közelében sem duplázódnak meg, a tetőponti-készülék és az ambitus közt egy szemölcshez egy likacs pár tartozik, az ambitustól a szájnnyílásig két likacs pár. Egy likacs pár két likacs közt kis kiemelkedő sövény van.

A szíromközti-mezők szélesek. A nagyszemölcsök szemölcsteste lapos kúp, a szemölcsfej kicsi és átfúratlan. A szemölcsök hornyoltak, nagyon nagy, sugaras szerkezetű és ennek következtében hullámos szélű udvaruk van, melyet teljes gyöngykeret vesz körül. A gyöngykeret szemcséi nagyobbak, mint a szírommezők szemölcsei és szemölcsfejük is jobban fejlett. Öt-hat nagyszemölcs alkot egy

szemölcsort, amelyek közül az alzaton levők kisebbek, sokkal kisebb es nem sugaras szerzetű udvarokkal, két nagyszemölcsor díszít egy szíromközti-mezőt. Mivel a nagyszemölcsök udvara olyan nagy, hogy egymással érintkeznek, a középső öv egészen szűk és tulajdonképpen csak az egymás mellett zezugosan lefutó gyöngykeretekből áll.

A tetőponti-készülék szabályos ötszög, melynek a II. és IV-es szírmok közt elhelyezkedő mellső része jóval szélesebb, mint az I. és V-ös szírmok közti része. A keskenyebb, hátsó rész szélessége

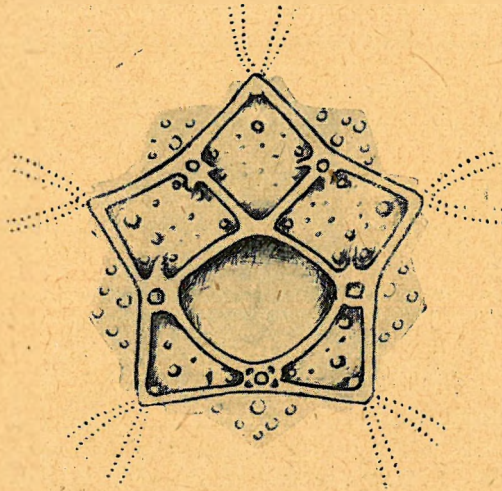


Fig. 3. ábra

*Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ (Eb/3) tetőponti-készülék 6 ×  
*Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ (Eb/3) appareil apical 6 ×

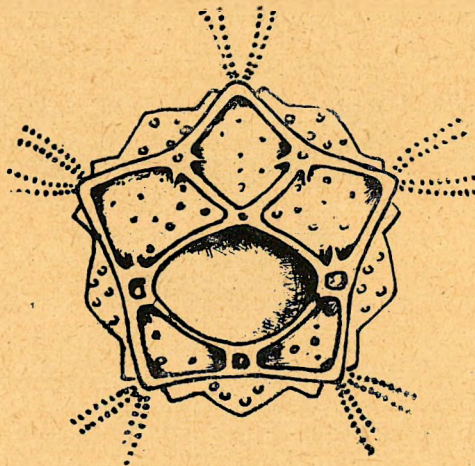


Fig. 4. ábra

*Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ (Eb/4) tetőponti-készülék 6 ×  
*Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ (Eb/4) appareil apical 6 ×

azonos a szájnylás átmérőjével. A laposabb, Eb/3 sz. (3. ábra) példányunk tetőponti-készülékének méretei az I. és V. szírmok közt 4,5 mm, a II. és IV. szírmok közt 7 mm, tehát a váz átmérőjének 34,6%, illetőleg 53,8%-a. A magasabb Eb/4. sz. példány tetőponti-készüléke (4. ábra) az I. és V. szírmok közt 4,5 mm, a II. és IV. szírmok közt 6,5 mm széles, azaz a váz átmérőjének 36, illetőleg 52%-a, tehát a magasabb példány tetőponti-készüléke szabályosabb ötszög, míg az alacsonyabbé hátrafelé erősebben elkeskenyedő ötszög. A tetőponti-készüléket kiemelkedő lécek osztják ferde négyzetekre. Az így keletkezett mezők szélei nem esnek egybe a tetőponti-készüléket alkotó egyes lemezek határvonalaival. Az ivarlemezek, illetőleg ocelláris táblácskák izesülése tömör, rosszul látható, felületük tagolatlan. A tetőponti-készülék egész felületén szétszórt apró szemcsék észlelhetők.

A végbélnyílás nagy, sarkas, ferdeszögű négyzet-alakú, a váz szimmetriatengelyéből nem tolódott el. A szájnnyílás kicsi, felületen fekvő, kerek. Átmérője 4,5 mm, tehát a váz átmérőjének 34,6%-a. A szájbévágások rövidek, öblösek, felhajlott pereműek.

A vizsgálatra került húsz példány közül tizenhét 60–70 m/∅ viszonyszámú, tehát a laposabb és három 75–80 m/∅ viszonyszámú tehát a magasabb típushoz tartozik. A laposabb és valamivel magasabb példányok között van némi eltérés, nemcsak a tetőponti-készülék alakjában, hanem a középső öv szélességében is, amely a magasabb, Eb/4. számú példánynál valamivel szélesebb (5. ábra).

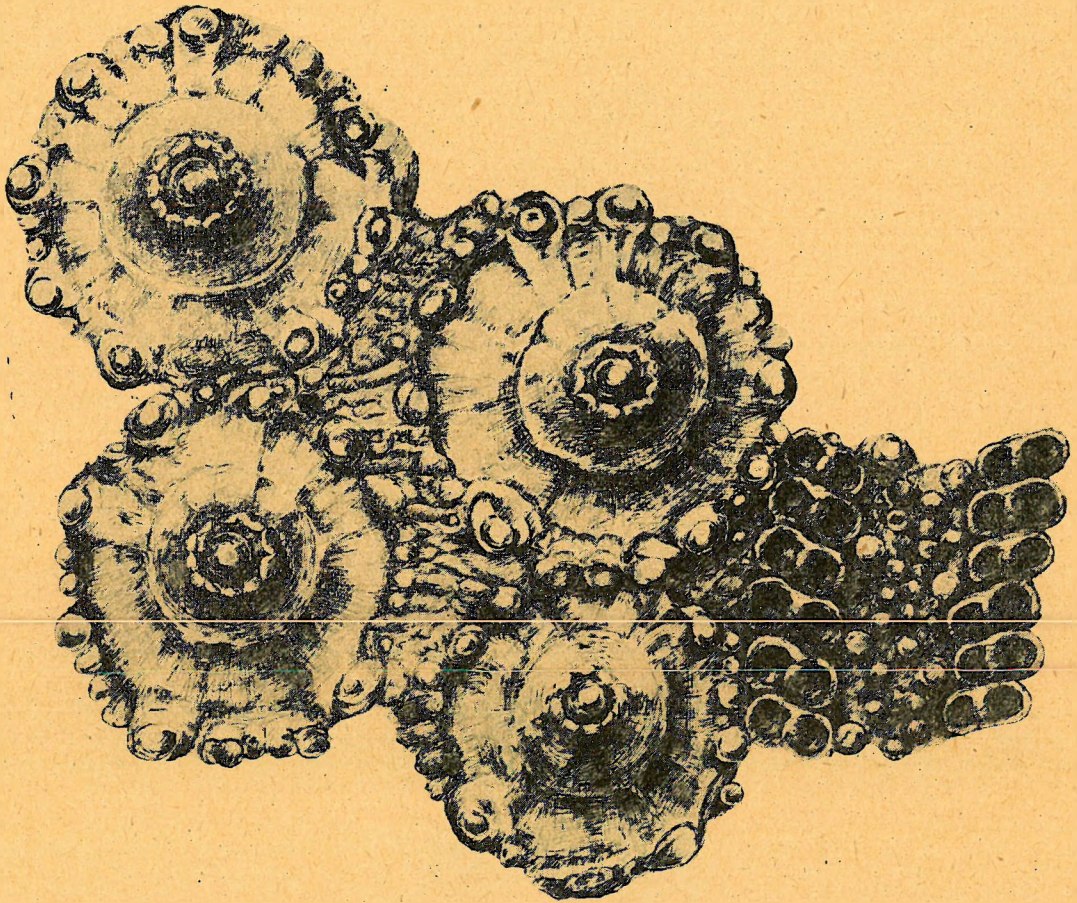


Fig. 5. ábra

*Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ (Eb/4) A és IA részlet az ambitusról 16 ×

*Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ (Eb/4) détail des aires ambulacraires et interambulacraires à l'ambitus 16 ×

Minden egyéb jellegükben azonban annyira egyformák a példányok, hogy nem volna célszerű bármiféle rendszertani megkülönböztetésük.

A példányok laposabb és magasabb voltát COTTEAU a lehavrei és COTTEAU, PERON, GAUTHIER az algiri példányokon is észlelte. Nagyon valószínű, hogy ez nemi különbségre vezethető vissza.

A *Goniophorus lunulatus* fajt L. AGASSIZ állította fel a cenoman emeletben le Havre környékén, Cap de la Héveben talált egyetlen példány alapján. Ugyanakkor, amikor a *Goniophorus lunulatus* felállította, még egy fajt írt le, a *Goniophorus apiculatus*, amelyről néhány évvel később azt tartotta, hogy talán nem egyéb, mint az előbbi faj változata (AGASSIZ : 2. p. 39). COTTEAU (26. p. 126. pl. 1029) a *Goniophorus apiculatus* a *Goniophorus lunulatus* szinonimájának tekinti. LAMBERT és THIÉRY 1911-ben (75. p. 210) a *Goniophorus apiculatus* és a *Goniophorus lunulatus* ismét, mint két önálló fajt kezelik, mivel szerintük a *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ faj szírommezejének szemölcssei ritkábban állnak, mint a *Goniophorus apiculatus* L. AGASSIZ fajú, utóbbinak pedig a középső öve jobban fejlett. Ha pontosan megnézzük AGASSIZ ábráit (3. pl. V. fig. 17–32), akkor ezeket a különbségeket a rajzokon megfigyelhetjük, bár AGASSIZ a két faj közti különbség megállapításánál

ezeket a különbségeket nem említi, hanem azt írja, hogy a *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ kisebb, szemölcssei kiugróbbak és végbélnyílása központibb fekvésű.

MORTENSEN (86. II. p. 346) fajfelsorolásában külön kezeli a *Goniophorus apiculatus* L. AGASSIZ fajt, de a *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ faj ábrázolására átveszi COTTEAU (26. VII. pl. 1029) *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ ábráját, melyet LAMBERT és THIÉRY *Goniophorus apiculatus*-nak tart, éppen a fentemlített különbségek alapján. A *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ faj ábrázolására MORTENSEN, COTTEAU ábrái mellett átveszi WRIGHT ábráit is (107. I. pl. 36), amelyekben a középső öv nagyon szűk: úgy látszik tehát, hogy MORTENSEN a két faj különválasztására a LAMBERT és THIÉRY által felsorolt különbségeket nem találja elegendőnek, hanem *Goniophorus lunulatus*-nak tekinti mind a szélesebb, mind a keskenyebb középső övű példányokat, ami által ellentmondásba kerül saját magával is, mert a *Goniophorus apiculatus*-t külön fajként is felsorolja. Még akkor is ellentmondást látunk MORTENSEN megállapításában, ha MORTENSEN AGASSIZ eredeti diagnózisára támaszkodik. AGASSIZ ugyanis a nagysági méreteket, mint faji különbségeket emeli ki, ennek alapján pedig COTTEAU példányai részben a *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ fajhoz (26. pl. 1029, fig. 8–10), részben a *Goniophorus apiculatus*-hoz tartoznának. Ezek előrebocsátása után az alábbiakban a *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ és a *Goniophorus apiculatus* L. AGASSIZ fajokat azonos fajnak fogjuk tekinteni.

A tetőponti-készülék alakjában, a szemölcsök és gyöngykereteik elhelyezkedésében és a váz egyéb jellemvonásaiban a bakonyánai példányok leginkább WRIGHT Warminster »upper greensand«-jából (cenomán) származó példányaival egyeznek meg; méreteikben COTTEAU (26. pl. 1029, fig. 11) le Havre környékéről leírt nagyobb példányával azonosak. COTTEAU ábráján (26. pl. 1029, fig. 16) a gyöngykeretek nem lévén teljesek, két egymás után következő szemölcs közt nincsenek szemcsék. Egyéb *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ ábrázolásoknál a gyöngykeretek teljesek és ugyanez áll a bakonyánai példányokra is. Az algári példányoknak éppenúgy, mint a bakonyánaiaknak, sarkas a végbélnyílása. GAUTHIER szerint (27. IV. p. 188) szájnnyílásuk közelében a likacspárok megsokszorozódnak. Erről a jellegről más lelőhely példányainál nem történt említés és a bakonyánai példányokon sem észlelhető ez a jelenség.

A *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ igen nagy horizontális elterjedésű faj. Megtalálták Angliában, Észak-Franciaországban (Orne, Seine-Inférieure, Calvados megyékben), Essenben, Algirban és ha a *Goniophorus scotti* LAMBERT fajt fiatal *lunulatus*-nak tartjuk, akkor Texas vrakoni alemeletében is. A *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ faj esetében, tehát a szabályos tengerisünöknél először találkozunk azzal a jelenséggel, ami a szabálytalan tengerisünöket a kréta-sztratigráfiában olyan fontos rétegtani tényezővé avatja, a nagy horizontális elterjedés következtében jól felhasználható korjelzéssel.

#### SUBFAMILIA: SALENIINAE MORTENSEN

A végbélnyílás jobbra tolódott az I. ocelláris táblácska elé és nem esik a váz tengelyébe.

#### GENUS: SALENIA GRAY

A szírommezők keskenyek, egyenesek, néha egyhén hullámosak. A szírommezőtáblák kétosztatúak. A likacsövek a szájnnyílás közelében enyhén kiszélesednek. A szírommezők szemölcssei nem hornyoltak. A szíromközti-mezők nagyszemölcssei nagyok és hornyoltak. A tetőponti-készülék lehet varratbenyomatok nélküli, vagy varratbenyomatos, felülete szemcsékkal, vagy rücskökkel díszített, de tüskementes.

A *Salenia* nemzetség képviselői a neokomtól mind a mai napig ismeretesekek.

#### *Salenia bella* n. sp.

I. tábla, 7—9. ábra

ANYAG: 1 db.

LELŐHELY: Bakonyánna, Gajavölgyi köfajtó.

SZINT: glaukonitos márga.

## MÉRETEK :

Leltári szám	Átmérő (mm)	Magasság (mm)	$\frac{\text{Magasság}}{\text{Átmérő}}$
Eb/23 .....	16,—	9,—	56,2

Holotípus : Eb/23. sz. példány. (Bakonynána, Gajavölgyi kőfejtő).

A váz aránylag kicsi és lapos. Felzete a tetőponti-készülék laposságának folytán párhuzamosan fut az alzattal. Az alzat lapos, a szájnyílás felületen fekvő, a szájbevéágások nem mélyek és felhajló peremük van. A szírommezők gyengén kiemelkedők, egyenes lefutásúak, irányuk csak az oldalaknak a felzethez való hajlásánál, kb. az utolsó nagyméretű interambulakrális nagyszemölcsök vonalában törik meg. A szemölcsök nem átfúrtak, nincsen elkülönült szemölcsfejük, méretük a szíromközi-mezők nagyszemölcsseinek gyöngykeretét képező szemcsék méretével azonos, két egyenes, párhuzamosan futó és szorosan álló szemölcssort alkotnak. A szemölcsök elosztása és nagysága egyenletes. A szemölcsök száma soronként 17—19. A szemölcssorok között a szemölcssorok közti övön igen finom és sűrűn elhelyezkedő szemcsék vannak. A likacsövek egyenes lefutásúak, az egyes likacspárok ferdén állók, közvetlenül egymás fölé helyezkedve egy hosszanti sort alkotnak, azaz egysorosak. A likacsok nagyok, kerek, egy likacspár két likacsát szemcseszerű kidudorodás választja el egymástól. A nagytáblák kétszattatúak, azaz két likacspár tartozik egy szemölcshöz. A likacspárok száma : 36—39.



Fig. 6. ábra

*Salenia bella* n. sp. (Eb/23) tetőponti-készülék

*Salenia bella* n. sp. (Eb/23) appareil apical

A szájnyílás közelében az utolsó két-három likacspár kétsoros. Ez maga után vonja a szírommezők bizonyos mértékű kiszélesedését. Ezt a jelenséget MORTENSEN (87. p. 479) a litorális életkörülményekhez való kezdeti alkalmazkodással magyarázza.

A szíromközi-mezők nagyszemölcssei erősen hornyoltak. A szemölcsfejek átfúratlanok, jól körülhatároltak, de igen rövid nyakúak. A nagyszemölcsök udvara szűk, mert a szemölccstest széles alzatú, tompa kúp. Számuk egy sorban öt-hat, egy szíromközi-mezőn két egyenes lefutású soruk van. A szájnyílás és a tetőponti-készülék közelében elhelyezkedők egész kicsinyek. A gyöngykeretet hat, a szírommezők szemcséivel azonos méretű szemcse alkotja, melyek közül négy a középső öv felőli oldalon ívben helyezkedik el, kettő pedig a likacsöv felőli oldalon a lemezek sarkában. A gyöngykeret tehát nem teljes, mivel sem két egymásután következő szemölcs közt, sem a likacsövek mentén nincsenek szemcsék. A középső öv keskeny, szűk, egyenlőtlen nagyságú szemcsék fedik.

A tetőponti-készülék kerek (6. ábra), enyhén lekerekített ötszögű, átmérője azonos a váz magasságával, vagyis a váz átmérőjének 56,2%-a. Felülete síma, csak a vízszűrő-lemez mélyedésében ül egy-két szemcse. Az ivarnyílások kissé az ivarlemezkek disztális vége felé tolódtak el, kivéve az 5-ös szíromközi-mező ivarlemezkekéjének ivarnyílását, amely középponti fekvésű. MORTENSEN szerint (86. II. p. 369) a ma élő *Saleniák* tulajdonsága, hogy az ivarnyílások az ivarlemezkek disztális vége felé tolódtak el. Szerinte a fosszilis alakok ivarnyílása centrális helyzetű. Amennyiben MORTENSEN megfigyelése helytálló, úgy a bakonynánai példány ivarnyílásainak helyzete fejlődési rendellenesség. Az ivarlemezkek tagoltak. Legerősebben a vízszűrő-nyílásokat viselő lemezke tagolt. A vízszűrő-lemez felülete mélyebben fekszik az ivarlemezkek felszínénél. Ez MORTENSEN szerint (86. p. 369) a fosszilis alakok jellemzője, mert megfigyelései szerint a ma élő alakok vízszűrőlemeze felületenfekvő. Az ocelláris nyílások nagyon kicsinyek. A végbélnyílás lekerekített háromszög alakú, pereme kiemelkedő és a váz hossz tengelyétől jobbra helyezkedik el. A szájnyílás átmérője valamivel kisebb, mint a tetőponti-készüléké. Átmérője a váz átmérőjének 46,8%-a.

A végbélnyílás közelében briozoa-telepek olymódon lepték el a tetőponti-készüléket, hogy csak a vízszűrő-lemez és a mellette levő ocelláris lemezke maradt szabadon.

Ez a szép bakonyánai példány a *Salenia prestensis* DESOR fajhoz áll a legközelebb (26. p. 137, pl. 1032, 1033), de ennek likacsöve hullámos lefutású, szírommezőinek szemölcsei szemölcsfejesek, az ambitustól a szájnnyílásig terjedő részen pedig nagyobbak és ritkábban helyezkednek el. A *Salenia prestensis* DESOR faj La Presta, Isère, Aude és Anglia apti orbitolinás szintjeiből ismeretes. Az albai emeletből LAMBERT és THIÉRY három fajt említ, úm. a *Salenia humei* FOURTAU fajt Egyiptomból, amely kisebb és kúposabb alak (43. Suppl. No 5, p. 11, pl. I. fig. 6, 1921), a *Salenia dombeensis* LORIOU fajt Anglia briozoa rétegeiből (81. a. p. 100, pl. VI. fig. 2—4) ez minden jellemvonásában eltér a bakonyánai példánytól és a Batnából leírt *Salenia peroni* COTTEAU fajt (20. a. p. 130, pl. XVII, fig. 1—3), amely kisebb, kúposabb felzetű alak, kevesebb szírommező-szemölccsel. Tetőponti-készüléke más, ivarlemezkéin az ivarnyílások központos fekvésűek.

### *Salenia bella parva* n. ssp.

I. tábla, 21—23. ábra

ANYAG : 1 db.

LELŐHELY : Pénzeskút, Kőrísgyőrpuszta.

SZINT : glaukonitos márga.

MÉRETEK :

Leltári szám	Átmérő (mm)	Magasság (mm)	Magasság Átmérő
Eb/26 . . . . .	10,—	6,4	64,—

Alfajtypus : Eb/26. sz. példány. (Pénzeskút—Kőrísgyőrpuszta.)

A váz kicsi, egyenletesen domború felzetű, az alzat lapos. A tetőponti-készülék lekerekített körvonalú, átmérőjének mérete azonos a váz magasságával, vagyis az átmérő 64%-a. A szírommezők keskenyek, kiemelkedők, a szemölccsorok az ambitus felé kissé kifelé szélesednek és az ambituson túl a szájnnyílás felé újból összeszűkülnek. A szemölcsök elhelyezkedése egyenletes, elkülönült szemölcsfejük nincsen, méretük a szíromközti-mezők gyöngykeretét képező bimbós szemcsék méretével azonos. A szemölccsorok közötti övön apró rendszertelen elosztású szemcsék vannak. A szemölcsök száma soronként 14—15. A likacsövek egyenes lefutásúak, a likacspárok rézsútosan állók, két likacspár tartozik egy szemölchöz. A likacsok nagyok, kerek, egy likacspár két likacsa közt szemcse helyezkedik el. A likacspárok száma nem volt megolvasható.

A szíromközti-mezők szélesek, a nagyszemölcsök hornyoltak, bimbójuk nem átfűrt, gyöngykeretüket a középső öv felőli oldalon három-négy, a szírommező felőli oldalon pedig két bimbós szemcse képezi. A középső övet rendszertelenül elhelyezkedő, kisebb-nagyobb szemcsék díszítik. A szíromközti-mezők nagy szemölceinek száma soronként öt-hat, a pólusok felé kisebbednek.

A tetőponti-készülék lemezkéi között a varratok nem látszanak, a lemezkék pereme barázdákkal nem tagolt, csak kerek lyukacsok észlelhetők rajtuk. A végbélnyílás körvonala háromszögű. A szájnnyílás kerek, enyhén bemélyedő, átmérője 4 mm, a bevágások rövidek és öblösek.

A *Salenia bella parva* n. ssp. a *Salenia bella* n. sp.-től kisebb, domborúbb és magasabb alakjában tér el. Az átmérőjének és magasságának viszonyszáma 64, ellentétben az alaptípus 56,2 arányával. Szírommezein elhelyezkedő szemölceinek száma kisebb, a szemölccsorok lefutása kevésbé egyenes, a szíromközti-mezők nagyszemölceinek a gyöngykerete kevesebb bimbós szemcséből áll. A *Salenia bella* n. sp. fajjal azonos jellegek : a nagyszemölcsök soronkénti száma és a tetőponti-készülék átmérőjének a testátmérőhöz való aránya.

### *Salenia scutigera hungarica* n. ssp.

I. tábla, 15—17. ábra

ANYAG : 2 db.

LELŐHELY : Sümeg, Kövesdomb.

SZINT : hippuritás mészkőcsoport.

## MÉRETEK :

Leltári szám	Átmérő (mm)	Magasság (mm)	Magasság Átmérő	Apex-átmérő Váz-átmérő
Eb/24 .....	16,5	11,—	66,6	51,5
Eb/25 .....	19,—	—	—	—

Alfajtípus : Eb/24. sz. példány. (Sümeg, Kövesdomb.)

A váz középnagyságú, aránylag magas, kerek körvonalú, a tetőponti-készülék enyhén domborodó, de nem kiemelkedő. Az alzat lapos, a szájnnyílás alakja a rossz megtartás következtében nem észlelhető. A szírommezők nagyon keskenyek, majdnem teljesen egyenes lefutásúak. Két sor egymáshoz igen közel álló szemölcsor fut rajtuk végig, melyek közt olyan keskeny a szemölcsorok közti öv, hogy csak elszórtan helyezkedhet el rajta egy-egy szemcse. A szemölcsök nagysága és elosztása egyenletes, váltakozó állásúak, számuk 20—22. A likacsövek egyenes lefutásúak, a likacspárok rézsútosan állók, a likacsok aránylag nagyok és enyhén tojásdadok. A likacspárok egy hosszanti sorba rendeződnek, kivéve a szájnnyílás szegélyét, ahol megkettőződnek, minek következtében a szírmok a szájnnyílás közelében enyhén kiszélesednek. A likacspárok száma a váz hiányos megtartása következtében nem volt rögzíthető.

A szíromközi-mezők szélesek, a nagyszemölcsök enyhén hornyoltak, bimbójuk tompa. öt-hat nagyszemölcs képez egy sort. Gyöngykeretük nem teljes, a középső öv felé eső oldalon a gyöngykeret négy-öt bimbós szemcséből áll, a szírommező felé eső oldalon ezzel szemben csak két bimbós szemcsét találunk. Ezek a bimbós szemcsék valamivel nagyobbak, mint a szírommezők szemölcsei és a középsőövön zegzúgos sorokat képeznek. A sorok között és a szomszédos szemölcsök közt a különböző méretű szemcsék elég sűrűn helyezkednek el.

A tetőponti-készülék nagy, lekerekített körvonalú lemezeit barázdák tagolják, átmérője a váz átmérőjének 51,5%-a. A végbélnyílás nagy, harántirányban megnyúlt, enyhén kiemelkedő peremmel.

A sümegi alak faji hovatartozását a váz átmérőjének a magasságához való 66,6 viszonyzáma döntötte el, amely teljesen megegyezik mind COTTEAU és TRIGERnek (28. p. 165), mind COTTEAUNAK (26. VII. p. 156) és ARNAUDnak (7. p. 6) a *Salenia scutigera* (MÜNSTER) fajról adott arányviszonyaival. A sümegi alak a *Salenia scutigera* (MÜNSTER) (46. p. 121, pl. 49 ab) fajjal megegyezik szírommezejének keskenységében, szemölcsorainak elhelyezkedésében, a szemölcsök szerkezetében és a középső öv díszítésében és aránylag keskeny voltában. Eltér az alapformától a sümegi alak, nagyobb méretében. a tetőponti-készülék átmérőjének a váz átmérőjéhez való viszonyában (— a sümegi példány tetőponti készülékének átmérője a váz-átmérőhöz viszonyítva ugyanis valamivel kisebb —), eltér továbbá szemölcseinek számában, ami a szírommezőn húsz-huszonkettő és a szíromközi-mezőn öt-hat ; ezzel szemben COTTEAU (26. VII. p. 155) soronként négy-öt nagyszemölcsöt említ a szíromközi-mezőn és 14—15-t a szírommezőn. Különbözik továbbá a tetőponti-készülék lemezeinek erősebben tagolt voltában is.

A *Salenia scutigera* (MÜNSTER) faj COTTEAU adatai szerint mind a cenoman, mind a szenon emeletből ismeretes. A sümegi példány COTTEAU (26. VII.) 1036. táblája 8. ábrájával egyezik meg legjobban, amely példány ARNAUD adatai alapján is a *Salenia scutigera* (MÜNSTER) fajhoz sorolandó. MÜNSTER a fajt Regensburg közelében levő Kehlheim kréta homokkőéből írta le (46. p. 121, pl. 49. ab).

## SUBORDO: PHYMOSOMINA MORTENSEN

Különböző alakú tengerisünök, egyes alakoknál a nagyszemölcsök nagyok és egy táblán csak egy van belőlük, a *Cidarid*-félékhez hasonlóan, más alakoknál több apróbb, vagy csökkent számú és méretű szemölcs lép fel. Az ambulakrális táblák három vagy többsorosak. A tetőponti-készüléken nincsenek végbélnyílásfedő-lemezek, a végbélnyílás pereme nem sarkas, hanem kerek, vagy tojásdad. A végbélnyílás központi fekvésű, vagy a hátsó szíromközi-mező felé tolódott. Az elsődleges tüskék cidarid jellegűek.



## FAMILIA: HEMICIDARIDAE WRIGHT

Közepes nagyságú alakok, rendszerint lapos alzattal, néha erősen boltozatosak. A szírommezők az alzaton szélesek, kiegészítő lemezekkel bírhatnak, az ambitustól felfelé hirtelen elkeskenyednek és a nagytáblákhoz ezen a részen nem járulnak kiegészítő lemezek. A nagyszemölcsök átfúrtak és hornyoltak, az ambituson jóval nagyobbak. A szíromközi-mezők nagyszemölcseinek udvara széles, gyakran érintkező. A szíromközi-mező felső részén a nagyszemölcsök redukálódhatnak. A tetőponti-készülék egyszerű. A szájnylás nagy, erős szájbevágásokkal.

A *Hemicidaridae* család képviselői az alsó-liasztól a cenoman emeletig bezárólag éltek.

## GENUS: PSEUDOCIDARIS ETALLON

A likacsövek hullámosak, a szemölcsök az ambitusig nem átfúrtak, az ambitus alatt nagyok átfúrtak és hornyoltak. Az elsődleges tüskék nagyok, rövidek, tojásalakúak.

A *Pseudocidaris* nemzetség képviselői a bath emelettől a cenoman emeletig ismeretesek Európából, Észak-Afrikából, Közép-Ázsiából és Indiából.

**Pseudocidaris** n. sp.

I. tábla, 5–6. ábra

ANYAG: 2 db tüske.

LELŐHELY: Bakonyánánától DK-re, Judenbergől ÉK-re.

SZINT: glaukonitos márga.

MÉRETEK:

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)
Eb/1 .....	30,—	15,—
Eb/2 .....	22,—	14,—

Nagy orsóalakú tüskék, nem teljesen hengeresek, egyik oldaluk kissé lapított, közepén kiszélesedők, a végükön erősen kihegyesedők. A felzet egy része a tüske nyaka közelében hullámvonalakba sorakozó dudorokkal díszített, míg a felület többi részén a dudorok hosszanti sorokba rendeződnek, hogy a tüske végében bordákat alkossanak, amelyek között rovátkoltság észlelhető. A tüskék megtartása nem elég jó ahhoz, hogy pontosabb meghatározásra alkalmasak legyenek, mivel sem a nyak, sem a túskefej nem maradt meg egyik példányon sem.

Legnagyobb a hasonlósága LORIOLO Portugáliából leírt hauterivi fajával a *Pseudocidaris crispicans*s-sal, de díszítése nem teljesen azonos (81. p. 19, pl. III. fig. 6–8).

Különös a nagyobb tüske megtartása. Felületét, barna (limonit-szerű) máz vonja be, mint a cserépedényeket és a mázon belül földes tapintású márgás agyag képezi a tüske anyagát, amely nyeli a sósavat és csak igen gyengén pezseg. A törésfelület nem mutatja a kalcit hasadási lapot és majdnem felvetődhet a gondolat, hogy egyáltalán *Echinoidea*-tüskével van-e dolgunk, avagy csak egy üreg kitöltéssel, amely átvette a belőle kioldódott v. kiesett tüske alakját. Feltehető esetleg kilúgozás következtében bekövetkezett teljes anyagkicsérélődés is.

## INCERTAE SEDIS:

## GENUS: ALLOMMA POMEL

Félgömböszerű, közép nagyságú alak. A szírommezőket összetett többosztatú egysoros táblák alkotják. A szájnylás közelében sem válnak a likacsövek többsorosrá. A nagyszemölcsök az ambituson nagyon nagyok, az aborális részeken azonban erősen redukáltak. A szíromközi-mezők szemölcseinek elrendeződése a felzeten hasonló, az alzaton ellenben minden nagy táblán négy-négy egyenlő nagyságú

szemölcs vízszintes sorokban helyezkedik el. A nagyobb szemölcsök átfúrtak és hornyoltak. A felzetet sűrűn, egyenletesen miliáris szemcsézettség fedi. A szájnylás valamivel nagyobb, mint a tetőponti-készülék. A szájbevéágások rosszul fejlettek.

Ennek a nemzetségnek eddig ismert egyetlen képviselője a francia cenomanból ismeretes.

Az *Allomma* nemzetséget POMEL állította fel 1883-ban (93. p. 105), a *Pseudodiadema normaniae* COTTEAU 1863 cenoman faj számára és a *Diadematidae* családba sorolta. LAMBERT és THIÉRY (75. p. 190) az *Allommát* a *Polydiadema* szubgenuszának tarják. A tetőponti-készülekről adott rekonstrukciójuk alapján MORTENSEN (86. II. p. 416, 1935) az *Allomma* nemzetséget a *Hemicidaridae* WRIGHT és *Pseudodiadematidae* POMEL családok közé, mint incertae sedis nemzetséget sorolja be, azzal a megokolással, hogy a »*Hemicidaris luciensis* D'ORBIGNY faj tetőponti-készüléke arra utal, hogy olyan tetőponti-készülék, mint amelyet LAMBERT és THIÉRY az *Allommánál* feltételeztek, a *Hemicidaris*ből fejlődhetett ki.«

A bakonyánai és pénzeskúti példányok az *Alloma* nemzetség második fajának a képviselői

### *Allomma kalon* n. sp.

I. tábla, 24—26. ábra

ANYAG: 3 db.

LELŐHELY: Bakonyánai, Gajavölgyi kőfejtő, Pénzeskút, Körösgyörpuszta.

SZINT: glaukonitos márga.

MÉRETEK:

Leltári szám	Átmérő (mm)	Magasság (mm)	$\frac{\text{Magasság}}{\text{Átmérő}}$	Szájnylás- átmérő
Eb/27 .....	37,—	18,—	48,6	11,5
Eb/28 .....	34,—	15,—	44,1	—
Eb/29 .....	32,—	17,5	54,6	—

Holotípus: Eb/27. sz. példány. (Bakonyánai, Gajavölgyi kőfejtő.)

A típuspéldány felzete hiányos, de a meglévő vázrészek tökéletes megtartásúak. Aránylag nagy, egyenletesen domború, félgömbyszerű alak, az alzat a peremen lapos, a szájnylás felé erősen homorú. A likacsövek felületen fekvők, enyhén hullámosak, négy-öt pár likaccsal. A likacspárok rézsútosan állnak. Két egymásután következő likacspár sűrűn helyezkedik egymás fölé. A likacsok kerek, nyitottak, perem szegélyezi őket. A szírommezők legnagyobb szélessége az ambituson 9 mm. Két szemölcsor fut rajtuk végig (7. ábra). A szemölcsök hornyoltak és kicsi átfúrt bimbójuk van, nagyságban erősen különböznek egymástól. Az ambituson levők feltűnően nagyok, széles udvarral, melyen helyenként sugaras bordázottság figyelhető meg a likacsöv felé eső oldalon. A bordák száma négy-öt. Nyolc ilyen feltűnően nagy nagyszemölcs figyelhető meg, négy-négy egy sorban. Ezek után a felzeten hirtelen kicsi szemölcsök következnek, keskeny udvarral. Két egymás után következő kisebb szemölcs közt finom és nagyon sűrű szemcsézettség látható. Az alzaton a szemölcsök szintén kicsinyek és másodlagos szemölcsök helyezkednek el közöttük, ezek közül az első közvetlenül az ambitus felett, a két utolsó nagyszemölcs között található. A felzeten a szemölcsorok közti övet igen finom, sűrű és egyöntetű szemcsézettség tölti ki.

A szíromközi-mező legnagyobb szélessége az ambituson 13 mm. Két sor a szírommezőkéhez hasonló, nagyszemölcsor díszíti, soronként ugyancsak négy-négy feltűnően nagy nagyszemölccsel, ezek udvara azonban nem minden esetben érintkezik egymással. Ha két egymás után következő nagyszemölcs udvara nem érintkezik egymással, a két udvar között miliáris szemcsézettség van. A másodlagos szemölcsök az alzaton elég rendszertelenül, nagyjából egyenes sorokban helyezkednek el (8. ábra). Egy ilyen nagyjából egyenes sorban legfeljebb hat másodlagos szemölcs áll, mégpedig két-két szemölcs a likacsövekkel szomszédosan és egy-egy a szíromközi-mező közepe felé. A szíromközi-mezőkön a másodlagos szemölcsök az ambitus felett valamivel magasabban kezdődnek, mint a szírommezőkön. A középsőöv széles, az ambituson sűrű, finom, egyenletes szemcsézettség borítja. A felzeten, attól a ponttól kezdve, ahol a nagyszemölcsök mérete megváltozik, a középső öv szemcsézete a nagytáblák varrata körül megritkul és csak a szemölcsök körül marad sűrű.

A szájnylás kerek és igen mélyenfekvő. A tetőponti-készülék a példány hiányos megtartása miatt nem figyelhető meg.

A fentiekben ismertetett faj az *Allomma normaniae* COTTEAU 1863, cenoman emeletbeli fajtól, amely a nemzetség genotípusa és eddig ismert egyetlen faja, abban tér el, hogy körvonala az alzaton laposabb, a másodlagos szemölcsorok nem rendeződnek határozott egyenes sorokba, továbbá a szírommező nagyszemölcseseinek udvara a likacsövek felé eső oldalon sugarasan bordázott és két-két egymásután következő nagyszemölcs udvara érintkezik egymással. A *Pseudodiadema tenue*

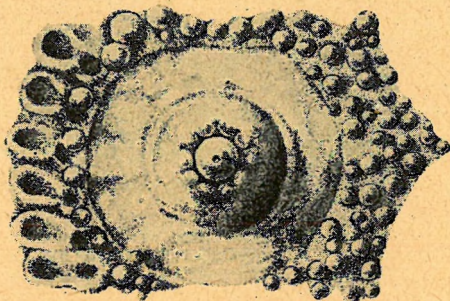


Fig. 7. ábra

*Allomma kalon* n. sp. (Eb/27) A lemez 10 ×

*Allomma kalon* n. sp. (Eb/27) plaque ambulacraire, immédiatement au-dessus de l'ambitus 10 ×

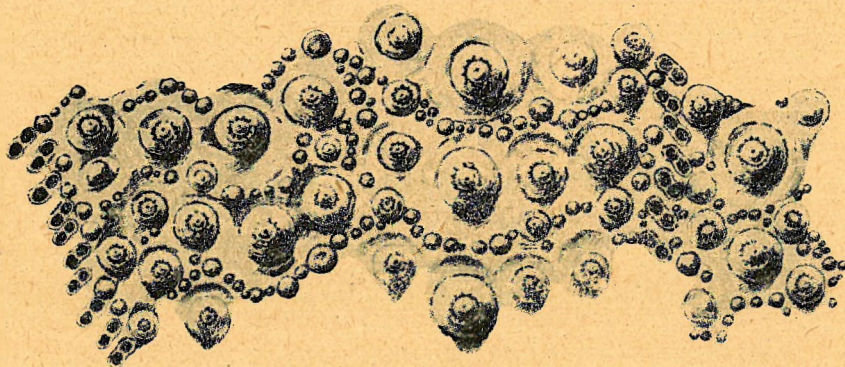


Fig. 8. ábra

*Allomma kalon* n. sp. (Eb/27) LA lemez A lemez részlettel a szélén, az alzat pereméről 8 ×

*Allomma kalon* n. sp. (Eb/27) plaque interambulacraire avec une partie de la plaque ambulacraire au bord ; du bord de la face inférieure 8 ×

DESOR 1856, faj elsődleges szemölcseseinek a bázisán észlelhető bordázottság (26. VII, pl. 1113, fig. 6) a szemölcs egész udvarára kiterjed, a mi példányunkon viszont csak négy-öt borda van az udvarok külső oldalán.

#### FAMILIA : PSEUDODIADEMATIDAE POMEL

Kicsi, vagy közép nagyságú, néha nagyon lapos alakok. A szírommezők kiegészítő táblások, a nagytáblák némely esetben többszortatúak, némelykor kétsoros elhelyezkedésűek, főképpen az alzaton. A nagyszemölcsök átfúrtak és hornyoltak, egyenletes nagyságúak a sorok teljes hosszában. A szíromközti-mező tábláin egy nagyszemölcs ül, amely alig nagyobb a szírommezők szemölcsseinél. Néha nagyobb szemcsék másodlagos hosszanti sorokat képeznek. A tetőponti-készülék egyszerű, végbélnylásfedő-lemezek speciális kifejlődése nélküli. A szájnylás nagy, határozott szájbévágásokkal.

Kicsi, vagy közép nagyságú félgömbszerű alakok. A szírommezők nagytáblái háromszatúak, néha az ambituson négyosztatúak, a likacspárok egysorosak, a szájnnyílás körül enyhén kiszélesedők. A szírommezők nagyszemölcsői alig kisebbek, mint a szíromközti-mezőkői, szabályos sorokat képeznek. A másodlagos szemölcsök szabályos sorokat alkotnak, de kisebbek, mint a nagyszemölcsök. A szíromközti-mezők felső részén nincs szabad tér. A tetőponti-készülék kétkörös, az ocelláris lemezek rendszeresen mind külső állásúak. Az elsődleges tüskék finoman csikozottak.

A *Pseudodiadema* nemzetség képviselői Európa, Észak-Afrika és India triász rétegeiben lépnek fel és az apti emelet végével tűnnek el, illetőleg a szenon emeletig ismeretesek. miután a *Trochotiara* nemzetséget a *Pseudodiadema* nemzetség szinonimájának kell tekinteni.

A *Trochotiara* nemzetség típusa a *Pseudodiadema priscum* (AGASSIZ) faj. Szíromközti-mezejének nagyszemölcsői valamivel nagyobb méretűek, mint szírommezejének nagyszemölcsői (21a — T. X. 2<sup>e</sup> partie p. 276). Ezt igazolják AGASSIZ eredeti ábrái is (4—2<sup>e</sup> partie p. 21, pl. 17, fig. 11—15) — és nem egyenlő nagyságúak a szírommezők szemölcsőivel, mint azt LAMBERT vélte, amikor erre az egyetlen jellegre felállította 1901-ben (p. 296) a *Trochotiara* nemzetséget. LAMBERT egyébként a *Trochotiara* nemzetségbe számos más *Pseudodiadema* fajt is sorolt, amelynek szintén nem egyenlő méretű a szírommező és szíromközti-mező nagyszemölcsője.

### *Pseudodiadema bakonyense* n.sp.

I. tábla, 28—32. ábra

ANYAG: 18 db.

LELŐHELY: Zirz, Tündérmajor.

SZINT: agyagmárga-csoport.

MÉRETEK:

Leltári szám	Átmérő (mm)	Magasság (mm)	Magasság Átmérő
Eb/30	13,—	5,—	38,4
Eb/31	11,5	4,8	41,7
Eb/32	19,5	8,—	41,—
Eb/33	8,—	3,—	37,5
Eb/34	11,4	6,5	57,—
Eb/35	9,—	4,—	44,4
Eb/36	11,—	5,—	45,4
Eb/37	7,—	3,—	42,8
Eb/38	17,—	8,—	47,—
Eb/39	11,5	6,5	56,5
Eb/40	14,—	6,—	42,8
Eb/41	14,—	6,5	46,4
Eb/42	14,9	6,—	40,2
Eb/43	12,—	6,5	54,1
Eb/44	12,5	5,5	44,4
Eb/45	12,—	6,—	50,—
Eb/46	14,—	6,5	54,1
Eb/47	13,—	4,5	34,6

Holotípus: Eb/30. sz. példány. (Zirz--Tündérmajor.)

Kerek, lapos, kicsi alak, magassága a fél átmérőnél kisebb. A felzet alig domború, az alzat lapos, a szájnnyílás felé gyengén bemélyedő. Az oldalak lekerekítettek. A likacsövek lefutása majdnem egyenes, gyengén hullámos, a nagyobb példányokon valamivel hullámosabb. A likacspárok egyszerű sorokban helyezkednek el, megkettőződés csak a szájnnyílás közelében észlelhető. Az ambituson a nagytáblák háromszatúak, három likacspár esik egy nagytáblára. A likacsok kerek, kicsinyek,

a likacspárok rézsútosan állók. Egy likacspár két likacsa között helyenként kis sövény figyelhető meg (9. ábra). A szírommezők a felzet és alzat felé erősen elkeskenyednek, szélességük az ambituson, a szíromközi-mezők szélességének mintegy hatvanöt százaléka. Két nagyszemölcsor díszíti őket, amelyeknek nagyszemölcsei alig valamivel kisebbek, mint a szíromközi-mezők nagyszemölcsei. A nagyszemölcsök száma hat-nyolc a példány nagysága szerint, az ambituson nagyobbak, a pólusok felé kisebbednek. A nagyszemölcsök kúposak, jól elkülönült, átfúrt szemölcsfejjel, hornyoltak és gyöngykeretük van. A gyöngykeretet képező szemcsék a szemölcsorok közti övön zeg-zugos vonalban futnak. Másodlagos szemölcsök nem észlelhetők.

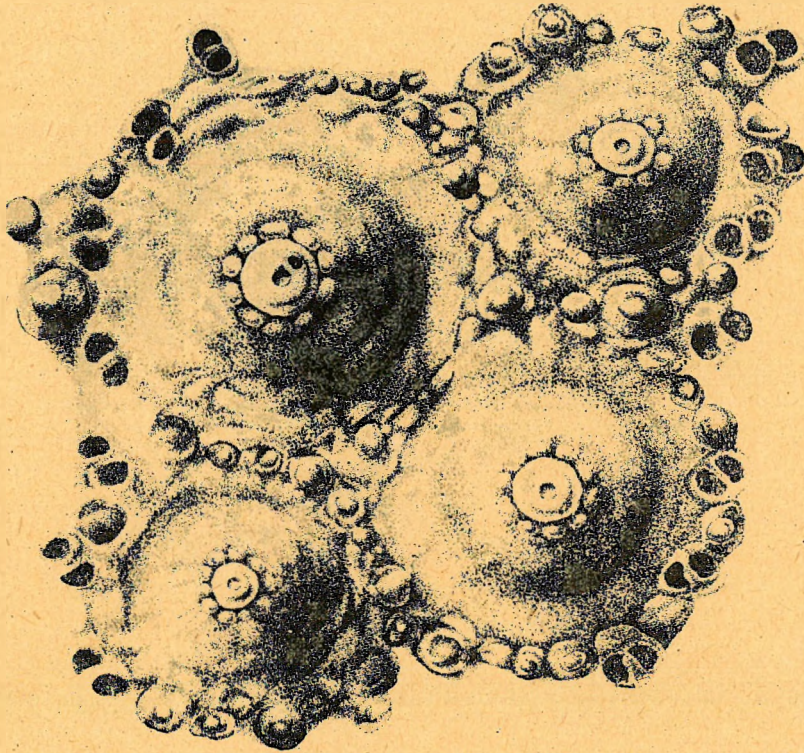


Fig. 9. ábra

*Pseudodiadema bakonyense* n. sp. (Eb/30) A mező az ambitusról 30 ×  
*Pseudodiadema bakonyense* n. sp. (Eb/30) aire ambulacraire à l'ambitus 30 ×



A szíromközi-mezők szélességüket a pólusok felé is megtartják, nagyjából két nagyszemölcsor fut rajtuk végig, melynek nagyszemölcsei alig valamivel nagyobbak, mint a szírommezők nagyszemölcsei (10. ábra). A nagyszemölcsök száma soronként ugyancsak hat-nyolc, amennyire a példányok hiányos megtartása miatt megállapítható volt. A nagyszemölcöket körülvevő gyöngykeret majdnem teljes. A likacsövek felőli oldalon, az alzaton egészen az ambitusig, a gyöngykeretet képező szemcsék valamivel nagyobbak és kis átfúrt szemölcsfejük van. A tetőponti-készülék ötszögletes és nagyobb, mint a szájnnyílás. A szájnnyílás kerek, alig bemélyedő, a kisebb példányokon a leggyengébben, a nagyobbakon erősebben. Átmérője a váz félátmérőjével egyenlő. A szájbevágások rövidek, gyengén felhajló peremmel, végük lekerekített.

Ez a zirci faj a *Pseudodiademák* azon csoportjába tartozik, amelyben másodlagos szemölcsor nem fejlődött ki. Ilyen a *Pseudodiadema macropygus* COLTEAU 1861, faj Sarthe tartomány cenománjából (28. p. 364, pl. 61, fig. 3–6), amely sokkal laposabb, szemölcsei kiugróbbak, szemcsézettsége sűrűbb és egyenletesebb. A *Pseudodiadema humei* FOURTAU faj Egyiptom cenomán emeletéből (40. p. 139, pl. I. fig. 1) nagyobb és domborúbb alak, rendszertelenebbül elhelyezkedő és sűrűbb szemcsézettséggel.

A *Pseudodiadema bakonyense* n. sp. beágyazódási körülményei igen kedvezőek voltak, mivel elég sok példányon tüskét is találtunk, sőt az egyik kis egyednek (Eb/33. számú példány) a rágókészülékét is sikerült kipreparálni (I. tábla, 32. ábra).

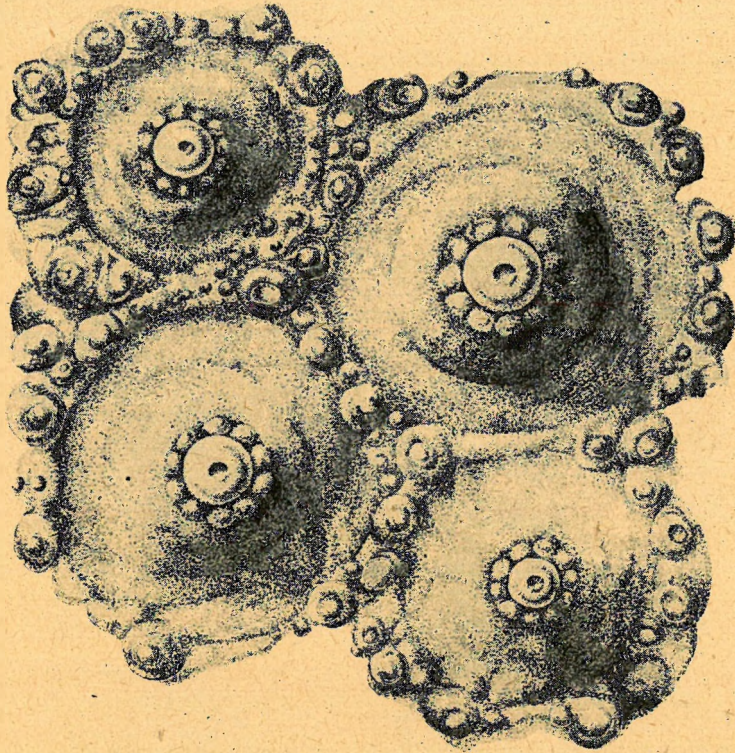


Fig. 10. ábra

*Pseudodiadema bakonyense* n. sp. (Eb/30) IA mező az ambitusról 23,5 ×  
*Pseudodiadema bakonyense* n. sp. (Eb/30) aire interambulacraire à l'ambitus 23,5 ×

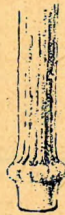


Fig. 10/a. ábra

*Pseudodiadema bakonyense* n. sp. (Eb/35) tüskerészlet 8 ×  
*Pseudodiadema bakonyense* n. sp. (Eb/35) détail du radiole 8 ×

A tüskék vékonyak, hosszanti rovátkákkal és hosszúkás kúpszerű túskefejjel (10/a. ábra) (Eb/34, Eb/35).

GENUS : *POLYDIADEMA* LAMBERT

Középnagyságú, többé-kevésbé lapos alakok. A szírommező-táblák legalább is a tetőponti-készülék közelében, de néha egészen a szájnyílásig többszattatúak. A likacsövek többé-kevésbé hullámosak. A szírommezők nagyszemölcsői jól fejlettek, nagyságra a szíromközti-mezők nagyszemölcsőivel egyezők. A nagyszemölcsők körül gyakran sugaras benyomatok vannak. A felzeten a középső öv rendszeren csupasz. A tetőponti-készülék nagy, a szájnyílás nagyobb, határozott szájbevéágásokkal.

A *Polydiadema* nemzetség képviselői az alsójúrában jelennek meg és a cencman emelet végével tűnnek el Európa, Észak-Afrika és Észak-Amerika földtörténeti multjából.

***Polydiadema rhodani* (L. AGASSIZ, 1840)**

I. tábla, 18—20., 27. ábra

1840. *Diadema rhodani* L. AGASSIZ — AGASSIZ : 4. p. 9, pl. XVI, fig. 16—18

1862—67. *Pseudodiadema rhodani* DESOR L. AGASSIZ — ORBIGNY : 26. T. VII. p. 460, pl. 1110

1907. *Polydiadema rhodani* L. AGASSIZ — VALETTE : 106. p. 64

1934. *Polydiadema rhodani* L. AGASSIZ — NOSZKY : 89. (táblázat)

ANYAG : 7 db.

LELŐHELY : Bakonynána, Gajavölgyi kőfejtő, Olaszfalu, Villóhegy.

SZINT : glaukonitós márga.

MÉRETEK :

Leltári szám	Átmérő (mm)	Magasság (mm)	Magasság Átmérő
Eb/48 .....	17,5	7,5	42,8
Eb/49 .....	17,5	7,5	42,8
Eb/50 .....	16,—	7,—	43,7
Eb/52 .....	21,—	9,5	45,2 rendellenes szírnű
Eb/53 .....	24,—	9,5	39,5
Eb/54 .....	14,—	6,5	46,4

A leírás alapjául szolgáló példány : Eb/48. sz. (Bakonynána—Gajavölgyi kőfejtő.)

Kerek, gyengén ötszögletes körvonalú alak, egyenletesen domborodó felzettel és a szájnnyílás körül bemélyedő alzattal. A szírommezők aránylag szélesek, átfúrt, hornyolt, udvarral körülvett, aránylag kis bimbójú kilenc-tíz nagyszemölcsből álló két szemölcsor díszíti őket. Az alzaton néhány másodlagos szemölcs rendszertelen sorokban helyezkedik el. A szemcsészettség a felzeten sűrűbb és finomabb, az alzaton ritkább és gyöngykeretet képező. A likacsövek hullámos lefutásúak, felületen

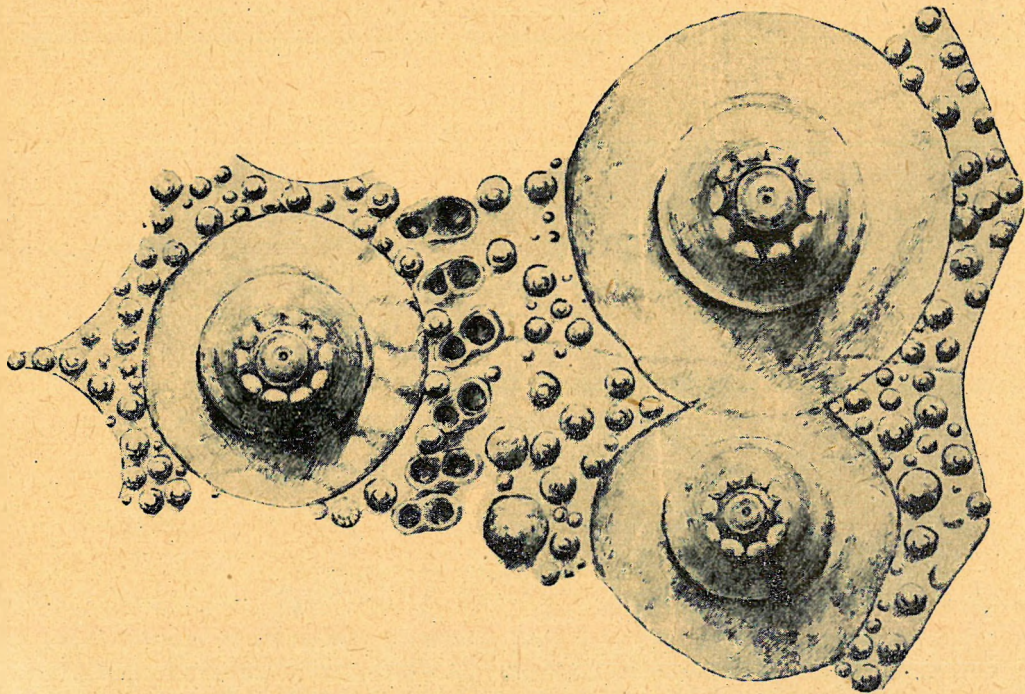


Fig. 11. ábra

*Polydiadema rhodani* (L. AGASSIZ) (Eb/48) A és IA mező részlet az ambitusról 22 ×

*Polydiadema rhodani* (L. AGASSIZ) (Eb/48) détail des aires ambulacraires et interambulacraires à l'ambitus 22 ×

fekvők, a likacspárok ferdén állók, egyszerű sorokat alkotnak és láthatóan nem sokszorozódnak meg az alzaton sem. A nagytáblák többosztatúak, a felzeten négy, az ambituson öt likacspár tartozik egy nagyszemölcsöshöz (11. ábra).

A szíromközi-mezők két nagyszemölcsőssorának szemölcsői valamivel nagyobbak, mint a szírommezők nagyszemölcsői. Az alzaton a másodlagos szemölcsök négy sort alkotnak és éppen úgy gyöngykeret veszi őket körül, mint a nagyszemölcsöket. Számuk a szíromközi-mezőkön nagyobb, mint a szírommezőkön, de mind a szírommezőn, mind a szíromközi-mezőn ritkán állnak. Az ambitus felett másodlagos szemölcsök nem találhatók. A végbélnyílás ötszögletes, átmérője a váz átmérőjének kb.  $\frac{1}{3}$  része. A szájnnyílás kerek, átmérője valamivel nagyobb, mint a végbélnyílásé.

A LORIOI által az alsó gault-albai emeletből leírt példányok valamivel magasabbak és nagyobbak példányainknál. A COTTEAU által leírt példányok nagyszemölcs száma nagyobb (14–16 soronként). Ezeknek az eltéréseknek ellenére, a közös bélyegek amellett szólnak, hogy bakonyi példányainkat a *Polydiadema rhodani* (L. AGASSIZ) fajjal azonosítsuk.

A *Polydiadema rhodani* (L. AGASSIZ) faj Aube, Var, Yonne-tartományok és a Perte du Rhône albai emeletében fordul elő.

Fejlődési rendellenesség: Az egyik Olaszfaluról származó példányunk (Eb/52. I. tábla 27. ábra) egyik szírommezején, mint fejlődési rendellenesség az ambituson, a két legnagyobb növéssű egymás után következő szemölcs közé olyan méretű elsődleges szemölcs iktatódik mint a felzet, szemölcsői. Ezen az egyedén két egymás után következő szemölcs közt több miliaris szemcsé figyelhető meg, mint a többi példányokon.

### *Polydiadema* cf. *tenue* (L. AGASSIZ, 1840)

I. tábla, 40. ábra

1840. *Diadema tenue* L. AGASSIZ — AGASSIZ: 5. p. 8

1856. *Pseudodiadema tenue* L. AGASSIZ — DESOR: 36. p. 72

1894. *Polydiadema tenue* L. AGASSIZ — LAMBERT: 62. p. 51

ANYAG: 1 db.

LELŐHELY: Pénzeskút, Kőrísgyőrpusztá.

SZINT: glaukonitos márga.

MÉRETEK:

<i>Leltári szám</i>	<i>Átmérő</i> (mm)	<i>Magasság</i> (mm)	<i>Magasság</i> <i>Átmérő</i>
Eb/55 . . . . .	19,—	8,—	42,1

Leírás alapjául szolgáló példány: Eb/55. sz. (Pénzeskút—Kőrísgyőrpusztá.)

Rossz megtartású példány, amely csak egyes részleteiben vizsgálható, feltételesen ehhez az Észak-Franciaországban oly gyakori cenoman fajhoz sorolható szírommezejének jellegzetes váltakozó állású nagyszemölcsői alapján, melyeknek bázisa erre a fajra oly jellemző módon sugaras. Példányunk eltér azonban a *Polydiadema tenue* (DESOR) fajtól a szíromközi-mezők gyöngykeretével amelynek szemcséi nem a fajra jellemző szubellipszis-szerű alakúak.

Ez a faj Calvados, Seine Inferieure, Sarthe, Yonne, továbbá Warminster, Dorset és Algír cenoman emeletéből ismeretes.

GENUS: *TETRAGRAMMA* L. AGASSIZ

Közepes nagyságú, többé-kevésbé lapos alakok. A szíromközi-mezőket négy vagy több hosszanti szemölcsőssor díszíti. A szírommezők nagytáblái a felzeten kétsorosak és háromosztatúak, az ambituson négy vagy többosztatúak. A szírommezők nagyszemölcsői a szíromközi-mezőkével azonos nagyságúak. A tetőponti-készülék nagy, a szájnnyílás annál is nagyobb. A szájbévágások kifejezettek.

A *Tetragramma* nemzetség képviselői Európában, Észak-Afrikában és Ázsiában az infra-liasztól a cenomani emeletig bezárólag éltek.



**Tetragramma variolare baconicum** n. ssp.

I. tábla. 33—35. ábra

ANYAG: 3 db.

LELŐHELY: Pénzeskút, Kőrösgyórpusztá.

SZINT: glaukonitos márga.

MÉRETEK:

Leltári szám	Átmérő (mm)	Magasság (mm)	$\frac{\text{Magasság}}{\text{Átmérő}}$
Eb/56 .....	15,5	6,—	38,7
Eb/57 .....	15,5	5,5	35,4
Eb/58 .....	13,—	5,—	38,4

Alfajtípus: Eb/56. sz. példány. (Pénzeskút—Kőrösgyórpusztá.)

Kerek, lapos alak. A tetőponti-készülék ötszögletes és elég nagy lehetett. A szírommezők szélessége az ambituson a szíromközi-mezők szélességének fele. A likacsövek felületen fekvők, egyenes lefutásúak. A likacspárok a felzeten és alzaton kettős sorokba rendeződnek, míg az ambituson egyszerűek. A nagytáblák háromosztatúak, azaz három likacspár van egy nagytáblán. kivéve az

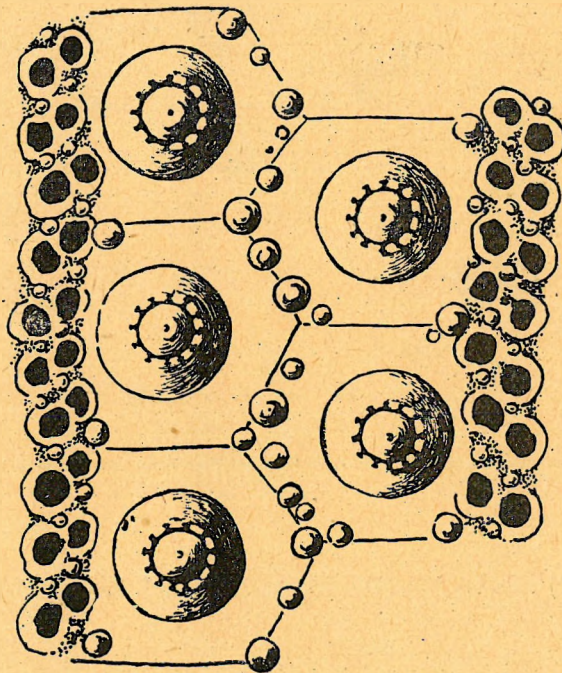


Fig. 12. ábra

*Tetragramma variolare baconicum* n. ssp. (Eb/56) A mező részlet az ambitusról 22 ×*Tetragramma variolare baconicum* n. ssp. (Eb/56) détail de l'aire ambulacraire à l'ambitus 22 ×

ambituson elhelyezkedő nagytáblákat, amelyeken négy likacspár van. Egy likacspár két likacsa egymáshoz enyhén rézsútosan áll. A likacspárok külső, a szíromközi-mezők felé eső likacsának kiemelkedő pereme van, amelyen apró szemcse foglalhat helyet. A szírommezőn két, jól fejlett, hornyolt és átfúrt bimbójú szemölcsökből álló szemölcssor fut végig. A nagyszemölcsök majdnem teljes egészében elfoglalják a nagytáblákat. Két egymásután következő nagyszemölcs közt nem találunk szemcsét, csak a nagytáblák peremén, az elsődleges szemölcsök oldalánál látható néhány zeg-zugos vonalban elhelyezkedő szemcse, melyek között vannak bimbósak is (12. ábra). A szemölcsök a felzet és az alzat felé kisebbednek, számuk soronként, amennyire a rossz megtartású példányon megállapítható volt, tíz-tizenegy.

A szíromközi-mezőn négy szemölcssor fut végig, amelynek szemölcei váltakozó állásúak, minek következtében rézsútos irányban is sorokba rendeződnek (13. ábra). Ezek mérete kb. a szírommezők szemölceinek méretével egyező. Amennyire a példányok megtartása engedi, úgy látszik,

hogy a két belső szemölcsor, mind a két pólus felé egy-egy szemölccsel hosszabb, mint a két külső, a szírommezők mellett futó szemölcsor. Két egymásután következő szemölcs közt csak a két külső sorban találunk szemcséket. A szemcsézettség ritka, de elég sok a bimbós szemcse. A szájnylás nagy és tiszszögletű.

LAMBERT az albai emeletből két *Tetragramma*-t említ (75. p. 188), a *Tetragramma brongniarti* L. AGASSIZ fajt a Perte du Rhône és Var-tartomány albai emeletéből, ez a pénzeskúti példányoknál magasabb és jobban lekerekített nagyobb alak, szélesebb, erősen szemcsézett középső övvel és a *Tetragramma porosum* GAUTHIER fajt, amelyet COTTEAU, PÉRON és GAUTHIER Algír urgon fációsú apti emeletéből írtak le. Ennek az alaknak is szélesebb a középső öve, szemölcsszáma is nagyobb. LORIOU felső-cenomani (81) *Tetragramma depauperata* LORIOU fajtát hat hosszanti szemölcsor díszíti. A *Tetragramma lusitanicum* LORIOU cenoman faj sokkal nagyobb. A *Tetragramma marticensis* COTTEAU faj, amely Portugáliában a cenoman-, Franciaországban pedig a turomi emeletből ismeretes, szintén sokkal nagyobb alak, abban azonban megegyezik a pénzeskúti példányokkal, hogy középső öve nagyon keskeny.

A pénzeskúti példányok a nemzetség típusától a *Tetragramma variolare* (BRONGNIART) fajtól

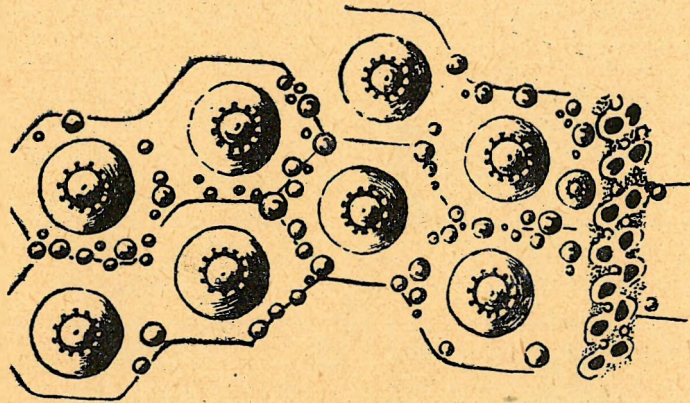


Fig. 13. ábra

*Tetragramma variolare baconicum* n. ssp. (Eb/56) IA mező részlet peremén a hozzá kapcsolódó likacsövvel és A tábla vázlattal 13 ×

*Tetragramma variolare baconicum* n. ssp. (Eb/56) détail d'une aire interambulatoire, à son bord avec la zone porifère y reliée et une partie de la plaque ambulatoire 13 ×

(26. VII. p. 489, pl. 1117) kisebb méretükkel, nagyszemölccseik számával és szemcsézettségüknek szegényesebb voltával térnek el.

Példányaink a COTTEAU által (26) le Havre cenoman emeletéből ábrázolt fiatal példánnyal egyeznek meg leginkább (26. pl. 1117, fig. 7), viszont a fenti különbségek és a középső öv keskenyebb és ritkábban szemcsézett volta, — ami abból következik, hogy a pénzeskúti példányok szíromközi mezején a szemölcsorok lefutása párhuzamosabb és nem annyira hajlott, mint a *Tetragramma* (*Pseudodiadema*) *variolare* (BRONGNIART) fajt — indokolttá teszik, hogy a pénzeskúti példányokat, mint a *Tetragramma variolare* (BRONGNIART) faj alfaját kezeljük.

#### FAMILIA : ARBACIIDAE GRAY

Kicsi, vagy közép nagyságú, rendszeren szubkonikus felzetű és lapos alzatú alakok, néha gömbszerűek. A szírommezők nagytáblái többnyire háromszatúak, »arbacioid« jellegűek, ritkábban egyszerűek, vagy többosztatúak. A szemölcsök nem túl nagyok, rendszeren nem átfúrtak. A szírommezők és szíromközi-mezők nagyszemölccsei legtöbbször egyenlő nagyságúak, de utóbbin több hosszanti és vízszintes sorban helyezkedhetnek el. A felzet lehet csupasz, szemölcsnélküli. A tetőponti-készülék legtöbb esetben kétkörös, de néhány alaknál az ocelláris lemezek egy része lehet belső állású. Az ocelláris nyílások többnyire kettősek. A szájnylás nagyon nagy, a szájbevégek rendszerint láthatók.

GENUS : *GONIOPYGUS* L. AGASSIZ

Kicsi, vagy középnagy alakok félgömbalakúak, lapos alzattal. A szírommezők nagytáblái háromosztatúak, kiegészítő lemezekkel, az ambituson néha négyosztatúak. A likacsövek egyszerűek a szájnnyílás körül kiszélesednek. A nagyszemölcsök minden mezőn nagyok, egyenletes sorokba rendeződnek. A tetőponti-készülék nagy, az ivarnyílások az ivarlemezek csúcsán helyezkednek el, sőt néha az ivarnyílás a tetőponti-készüléken kívülre a szíromközi-mezők középvonalába tolódott. Az ivarlemezek belső peremén, legalább három lemezen kis gödröcskében szemcse ül, különben a tetőponti-készülék szemcsementes, de gyakran sugaras, vagy varratmenti benyomatok figyelhetők meg rajta. Vízszűrő-likacsok csak a vízszűrőlemez külső (disztális) végén lépnek fel, rendszerint szabályos elhelyezkedésben. Az ocelláris lemezek mind külső állásúak. A szájnnyílás nagy, sekély szájbevéágásokkal.

A *Goniopygus* nemzetség a mediterrán provinciák alakja, a júrától az eocénig bezárólag megtalálható Európa, Irán, Szokotra, India és Amerika megfelelő szintjeiben.

***Goniopygus noguesi* COTTEAU, 1863**

I. tábla, 36—39. ábra

1863. *Goniopygus noguesi* COTTEAU — COTTEAU : 20. p. 201943. *Goniopygus* cf. *noguesi* COTTEAU — CURRIE E. : 33. p. 21, fig. 3

ANYAG : 1 db.

LELŐHELY : Zirz, Tündérmajor.

SZINT : agyagmárga-csoport.

MÉRETEK :

	Leltári szám	Átmérő (mm)	Magasság (mm)	Magasság Átmérő
	Eb/59 .....	11,5	6,—	52,1

Leírás alapjául szolgáló példány : Eb/59. sz. (Zirc—Tündérmajor.)

A váz kicsi, kerekded, egyenletesen domborodó, jó megtartású. Az alzat lapos, a szájnnyílás felé bemélyedő. A szájnnyílás kerek, rövid szájbevéágásokkal. A szírommezők keskenyek, két egyenes lefutású szemölcsor díszíti őket. A szemölcsök sűrűn és egyenletesen helyezkednek el. Az ambituson nagyobbak, erősen kiugró átfúratlan szemölcsfejekkel. Kilenc szemölcs alkot egy szemölcsort, köztük sem másodlagos szemölcsök, sem szemcsék nincsenek. A likacsövek egyenes lefutásúak, a likacsok kicsinyek, egy likacspár két likacsát egymástól szemcseszerű kidudorodás választja el. A szájnnyílás közelében a likacspárok alig sokszorozódnak meg. Egy nagyszemölcshöz három likacspár tartozik.

A szíromközi-mezők az ambituson még egyszer olyan szélesek, mint a szírommezők. Rajtuk két egyenes szemölcsor fut hat-hét szemölcsből, amelyeknek kerek nagy szemölcsfejük van. A középső övön alig egy-két szemcse látható ; a szemcsék az alzaton az ambitusig nagyobbak és sűrűbben helyezkednek el (14. ábra). A tetőponti-készülék átmérője 6 mm, tehát a váz magasságával azonos. Lemezkéinek felülete síma. A végbélnyílás négyszögletes. A négy ivarlemezek belső végében, kis mélyedésekben négy nagy szemcse ül.

A *Goniopygus noguesi* fajt COTTEAU 1863-ban írta le a Pireneusokból Vinportból (20. p. 20—21), ábrát róla a Paleontologie Françaiseban adott (26. pl. 1177, fig. 1—12). COTTEAU első fajleírásában a végbélnyílás alakját szabálytalan háromszögnek tartja, a másodikban szubelliptikusnak mondja, viszont az adott ábrán (26. pl. 1177, fig. 6) a végbélnyílás alakja majdnem egyenlőoldalú négyszög négy szemcsével a négy sarkában. A COTTEAU által leírt példányoktól a zirci példány abban tér el, hogy végbélnyílása inkább téglalap-, mint négyzetalakú, azonkívül a vinporti példányok laposabbak, mint a zirci.

CURRIE E. Etiopiából (33. p. 21) *Goniophorus* cf. *noguesi* COTTEAU néven ismertet a graui apti-albai homokos mészkőből egy a francia és zirci példányok méreténél nagyobb egyed, amely

a mi példányunkkal abban egyezik, hogy a középső öv ritkábban szemcsézett, mint a francia példányokon. Méretre a francia példányok a legkisebbek ( $\varnothing = 10,5$  mm), a zirci példány valamivel nagyobb ( $\varnothing = 11,5$  mm) és az etiopiai a legnagyobb ( $\varnothing = 14,2$  mm). A magasságnak az átmérőhöz való viszonyzáma az etiopiai példánynál 49, a zircinél 52,1 és a francia példánynál COTTEAU ábrája alapján 47,6.

Az etiopiai példány lelőhelye apti-albai emeleti fehér tömött mészkő, osztreás padokkal, alján lágyabb rétegekkel, melyben brachiopodákon kívül *Orbitolina lenticularis* (BLUMENBACH) és *Orbitolina*

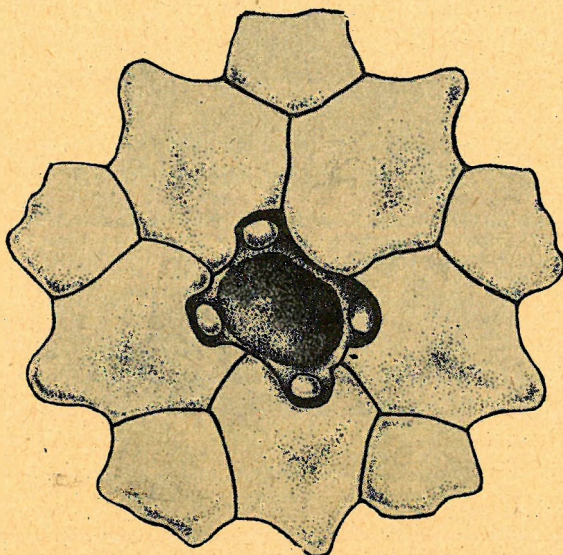


Fig. 14. ábra

*Goniopygus noguesi* COTTEAU (Eb/59) tetőponti-készülék 12 ×  
*Goniopygus noguesi* COTTEAU (Eb/59) appareil apical 12 ×

*discoidea* (GRAS) fordul elő. Franciaországban ez a faj Le Rimet (Isère) és Vinport près Tercis (Landes) felső-neokomjában fordul elő.

A vinporti előfordulás HAUG adatai szerint az apti, LEYMERIE szerint a cenomani emeletbe tartozik.

### *Goniopygus* cf. *loryi* COTTEAU, 1865

I. tábla, 41. ábra

1865. *Goniopygus loryi* COTTEAU — COTTEAU : 26. VII. p. 727, pl. 1177, fig. 13

ANYAG : 1 db.

LELŐHELY : Zirc, Tündérmajor.

SZINT : agyagmárga-csoport.

MÉRETEK :

Leltári szám	Átmérő (mm)	Magasság (mm)	Magasság Átmérő
Eb/60 .....	11,—	6,—	54,5

Leírás alapjául szolgáló példány : Eb/60. sz. (Zirc—Tündérmajor.)

Kicsi, kerekded, egyenletesen domború felzetű, lapos alzatú, rossz megtartású példány. A felzete erősen sérült és hiányos. A likacsövek egyenes lefutásúak. Az alzattól a tetőponti-készülék felé haladva az egymás után következő likacspárok egymás fölé helyezkednek. A likacsok kicsinyek, kerek, az alzaton megsokszorozódnak, itt egy likacspár két likacsa között kis szemcse ül. A szírommezőkön két sor igen egyenes lefutású nagyszemölcs sor van ; erősen kiugró, átfúratlan, szűkenálló

szemölcsök alkotják, melyek bázisát apró szemcsékből álló gyöngykeret veszi körül. A két nagy szemölcs sor igen szorosan helyezkedik el egymás mellett, úgyhogy másodlagos szemölcsök nincsenek köztük.

A szíromközti-mezőkön szintén két nagyszemölcs sor van, szemölcssei jóval nagyobbak, mint a szírommezők nagyszemölcssei, az ambituson erősen kiugrók, nagy szemölcsfejjel. Bár a példány erősen kopott, mégis jól látszanak a lemezek sarkában elhelyezkedő és ennek következtében zezugos lefutású sort alkotó szemcsék. Egy szemölcssor nagyszemölcsseinek száma a példány rossz megtartása miatt nem állapítható meg. A szírommező szélessége az ambituson körülbelül a szíromközti-mező szélességének fele. A szájnylás alakja enyhén ovális. A tetőponti-készülék nem figyelhető meg.

A *Goniopygus loryi* COTTEAU fajon, amelyet COTTEAU Isère tartomány apti emeletéből írt le (26), példányunkéval azonos elhelyezkedésű elsődleges szemölcssorok figyelhetők meg. A két elsődleges szemölcssor szorosan álló, amelyek között nincsenek másodlagos szemölcsök, de ugyanilyen szemölcssorokat találunk a cenoman emeletbeli *Goniopygus menardi* L. AGASSIZ (26. pl. 1180) fajon is, azzal a különbséggel, hogy ennél a fajnál a szíromközti-mezők elsődleges szemölcssorai közt a másodlagos szemölcsök több sorban helyezkednek el. Viszont az alsó-szenon *Goniopygus marticensis* COTTEAU faj (26. pl. 1182), amelyet COTTEAU a Bouches du Rhône *Ostrea matheroniana* szintjéből ír le, teljesen a mi példányunk szemölcssor-elrendeződését mutatja, mind a szírommezőkön, mind a szíromközti-mezőkön, viszont ez a faj nagyobb (átmérője 18 mm), mint a mi példányunk. A *Goniopygus pellatus* L. AGASSIZ svájci fajnak, amelyet LORIOU Vaud-kantonból és más lelőhelyekről, a valangini és urgon fáciesű apti emeletből említ, kevésbé egyenes lefutású a likacsöve. A *Goniopygus royoii* LAMBERT (72. p. 155) Santander apti emeletéből leírt faj laposabb körvonalú alak, szírommezőinek elsődleges szemölcssorai távolabb futnak egymástól.

Mivel példányunk mind a váz méreteiben, mind a szemölcsök elrendeződésében leginkább a *Goniopygus loryi* COTTEAU fajjal egyezik, feltételesen ezzel a fajjal azonosítjuk.

### *Goniopygus* sp. indet.

I. tábla, 42. ábra

ANYAG : 2 db.

LELŐHELY : Zirc-Tündérmajor.

SZINT : agyagmárga-csoport.

MÉRETEK :

	<i>Leltári szám</i>	<i>Hosszúság</i> (mm)	<i>Szélesség</i> (mm)	<i>Magasság</i> (mm)
	Eb/61 .....	23,5	22,—	14,—
	Eb/62 .....	24,—	22,—	13,—

Leírás alapjául szolgáló példány : Eb/61. sz. (Zirc—Tündérmajor.)

Középnagyságú, egyenletesen domborodó felzetű, lapos alzatú alak. A likacsövek egyenes lefutásúak. A szírommezők keskenyek, szélességük az ambituson kisebb a szíromközti-mezők szélességének felénél. Mind a két példány annyira kopott, hogy a szemölcsök elhelyezkedése nem figyelhető meg rajtuk. Az egyik példány laposabb, a másik erősebben domború és vaskosabb, ami esetleg nemi különbség lehet. A szájnylás nagy, kb. 14 mm átmérőjű. A tetőponti-készülék lemezkéinek elrendeződése és a példányok körvonala a *Goniopygus menardi* var. *subconica* STEFANINI 1918 cenomani fajra utal (98. p. 133, pl. V. 5 ab), a példányok megtartása azonban olyan rossz, hogy azonosításuk ezzel a cenoman emeleti fajjal nem volna célravezető.

ORDO : C A M A R O D O N T A JACKSON

Szabályos, gömbszerű, vagy félgömbszerű alakok, jól fejlett rágókészülékkel. A szemölcsök átfúrtak, vagy átfúratlanok, simák, vagy hornyoltak. A szírmok egyszerűek, vagy összetettek, diadematoid, vagy echinoid jellegűek. A tetőponti-készülék egykörös, kétkörös, vagy részben kétkörös. A szájnylás körül rendszeren vannak szájbévágások.

## SUBORDO : TEMNOPL EURINA MORTENSEN

Összetett szírommezejű *Camarodonták*, melyek váza gyakran díszített, (szkulpturált). Ha nem szkulpturált a szájbevéágások igen élesek és többé-kevésbé mélyek. A szemölcsök átfúrtak és hornyoltak, vagy átfúratlanok és hornyoltak, vagy símák.

## FAMILIA : GLYPHOCYPHIDAE (DUNCAN)

Félgömbszerű alakok, lapos alzattal. A nagytáblák diadematoïd jellegűek, és mindig kiegészítő lemezek járulnak hozzájuk. A likacsövek háromosztatúak, vagy többsztatúak, de mindig egysorosak. A nagyszemölcs a középső helyzetű lemezen ül, pereme átnyúlik a szélső lemezekre is. A nagyszemölcsök átfúrtak, hornyoltak és körülbelül egyenlő nagyságúak mind a szírommezőn, mind a szíromközi-mezőn.

A váz legjellemzőbb tulajdonsága a varratok mentén elhelyezkedő benyomatok és mind a szírommezők, mind a szíromközi-mezők felületén elhelyezkedő kiemelkedő bordák, melyek jellegzetes hálózatot alkotnak. A tetőponti-készülék rendszeren részben kétkörös. A szájnylás közepes nagyságú, a szájbevéágások rosszul fejlettek.

## GENUS : GLYPHOCYPHUS HAIME

Kicsi félgömbszerű alakok. A szírommezők nagytáblái rendszeren háromosztatúak. A likacsövek egyszerűek. Mind a szírommezőn, mind a szíromközi-mezőn két-két sor nagyszemölcs helyezkedik el, melyeket bordaszerű lécek kötnek össze egymással. A vízszintes varratok mentén mindenütt benyomatok észlelhetők. A tetőponti-készülék egykörös, megnyúlt tojásdad. A szájnylás szájbevéágásai igen gyengék.

A *Glyphocyphus* nemzetség Nyugat-Európa és Algir cenoman emeletéből ismeretes.

**Glyphocyphus radiatus depressus** (L. AGASSIZ, 1840)

I. tábla, 43—45. ábra

1840. *Echinopsis depressa* L. AGASSIZ — AGASSIZ : 5. p. 9

1862—68. *Glyphocyphus radiatus* DESOR var. *depressa* — COTTEAU : 26. VII. p. 535, pl. 1128, fig. 1—3, cum syn.

ANYAG : 28 db.

LELŐHELY : Pénzeskút-Kőrísgyőrpusztá.

SZINT : glaukonitos márga.

MÉRETEK :

Leltári szám	Átmérő (mm)	Magasság (mm)	Magasság Átmérő
Eb/63 .....	9,6	4,9	51,—
Eb/64 .....	20,—	10,—	50,—
Eb/65 .....	12,—	6,—	50,—
Eb/66 .....	14,5	7,3	50,—
Eb/67 .....	16,5	8,5	51,5
Eb/68 .....	16,9	8,5	50,2
Eb/69 .....	19,—	9,—	47,3
Eb/70 .....	17,5	9,—	51,4
Eb/71 .....	17,—	9,—	52,9
Eb/72 .....	18,5	9,9	53,8
Eb/73 .....	9,5	4,5	47,3

A leírás alapjául szolgáló példány : Eb/63, Eb/64, Eb/69, sz. (Pénzeskút—Kőrísgyőrpusztá.)

Kerek körvonalú, lekerekített oldalú alak, egyenletesen, de laposan domborodó felzettel. Az alzat lapos. A tetőponti-készülék egyetlen példánynál sem maradt meg, a helye lekerekített ötszög. A szájnylás nagyon kicsi, kerek körvonalú. A szírommezők szélesek (15. ábra), az ambituson elérik majdnem a szíromközi-mezők szélességének felét. A kisebb példányokon tíz-tizenkettő, a nagyobbakon tizennégy-tizenöt, hornyolt és átfúrt bimbójú, két sorban elhelyezkedő nagyszemölcs díszíti őket. A nagyszemölcs sorok közvetlenül a likacsövek mentén helyezkednek el. A likacsövek egyenes lefutásúak, enyhén benyomottak, háromosztatúak. Három likacspár tartozik egy nagyszemölcshöz. A likacsok kerek és nagyok. A szemölcssorok közti öv széles, az ambituson a szírommező szélességének körülbelül egy negyede, sűrű és egyenlőtlen nagyságú szemcsézettség borítja, amely a példányok egy részénél rendszertelen, de vannak egyedek, amelyeknél sorokba rendezett.

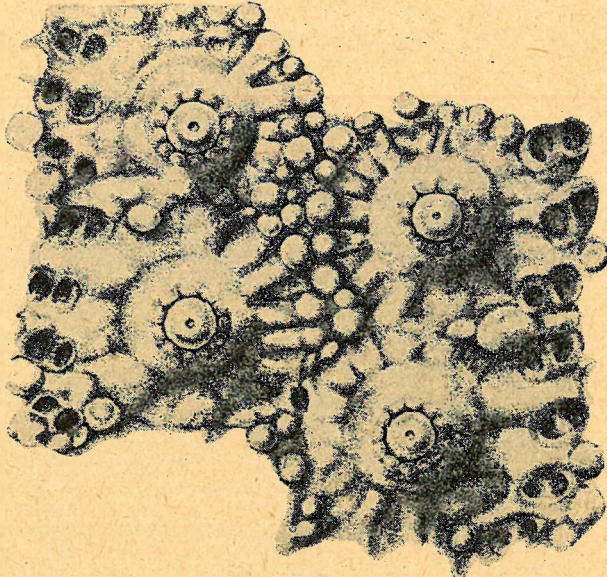


Fig. 15. ábra

*Glyphocyphus radiatus depressus* (L. AGASSIZ) (Eb/65) A mező részlet kb. az ambitusról 26,8 ×

*Glyphocyphus radiatus depressus* (L. AGASSIZ) (Eb/65) détail d'une aire ambulacraire environ à l'ambitus 26,8 ×

A pólusok felé két egymás után következő nagyszemölcs között négy-öt szemcséből álló szemcsesor figyelhető meg. Az ambituson ez a szemcsesor nem észlelhető, ellenben megfigyelhető a két egymás után következő szemölcset összekötő lapos bordaszerű kiemelkedés, melytől jobbra-balra sekély gödröcske van. Az ilyen szerkezetű nagyszemölcset a szemölcssorok közti öv felé eső oldalon megnyúlt szemcsék övezik, melyek végén kis dudorok ülnek. A nagyszemölcs likacsöv felőli oldalán nem figyelhető meg a sugáralakban elrendeződő megnyúlt szemcsék, mivel a likacspárok közvetlenül a nagyszemölcshöz tövében fúrják át a vázat.

A szíromközi-mezők két nagyszemölcssora kevésbé peremi fekvésű, mint a szírommezőké (16. ábra). A nagyszemölcshöz alig valamivel nagyobbak, mint a szírommezők nagyszemölcsei és számuk is azonos. A két egymásután következő nagyszemölcset összekötő széles borda tövében elhelyezkedő gödröcskék nagyobbak, mint a szírommező ambitusán észlelhető gödröcskék. A szíromközi-mezők nagyszemölcseit sugáralakban elhelyezkedő, megnyúlt szemcsék övezik. A nagytáblák peremén, közvetlenül a likacsövek mentén, egyenes lefutású másodlagos szemölcssor helyezkedik el.

Az egy lelőhelyről származó pénzesküti példányok díszítésben némileg eltérnek egymástól. Vannak olyan egyedek, melyek szemcséi a középső övön teljesen rendszertelenül helyezkednek el (Eb/71, Eb/73, Eb/70, Eb/63), a középső öv a nagyobb példányoknál aránylag szélesebb, mint a kis méretű példányon. Vannak továbbá olyan példányaink, melyeknek szemcsézettsége bizonyos rendeződést mutat (Eb/64, Eb/65, Eb/66, Eb/67, Eb/68). Ezek a példányok a nagyszemölcset körülvevő sugárasan elhelyezkedő szemcsék erőteljesebbek és a két egymásután következő nagyszemölcset

összekötő borda tövében elhelyezkedő gödröcskék nagyobb kiterjedésűek és erőteljesebbek. Végül egyetlen egy példányon észlelhető volt a szemölcsök átfúrt bimbója (Eb/69).

Különös jelenség, hogy a tetőponti-készülék egyetlen egy példánynál sem maradt meg.

A *Glyphocyphus radiatus* (HOENINGHAUS) a cenoman emeletnek igen jellegzetes és nagy horizontális elterjedésű faja. Dél-Angliától Algír, Franciaországtól Németországig és Csehországig mindenütt megtalálható. Első leírásával GOLDFUSSnál találkozunk (46. p. 125, pl. 40, fig. 13. ab). Az ábra jól mutatja a likacspárok elhelyezkedését, de nem domborítja ki a sugáralakban elhelyezkedő megnyúlt szemcséket, amelyek a nagyszemölcsöket körülveszik, ugyanezzel a hiányossággal találkozunk más klasszikus szerzők, mint COTTEAU (19. pl. 68 ; 26. VII. pl. 1127), COTTEAU és TRIGER (28. pl. 28, fig. 7—12), WRIGHT (107. p. 121, pl. XXIX. fig. 1—2), DESOR (36. pl. XVII. fig. 1—3) ábrázolásainál is. LAMBERT egy Saint Parresből származó kis és egy le Havreből származó 8 mm-es átmérőjű példányon ábrázolja az erre a fajra oly jellemző sugáralakban elrendezkedő megnyúlt szemcséket. A pénzesküti példányok díszítése teljes mértékben megegyezik LAMBERT ábráival (62. p. 57), azonban méretük nagyobb, legnagyobb méretű példányunk ugyanis eléri a 20 mm-es átmérőt, míg COTTEAU (26. VII. p. 538) a var. *depressa* alakra 11 mm-t, az alapformára 15 mm-es  $\varnothing$ -t ad meg,

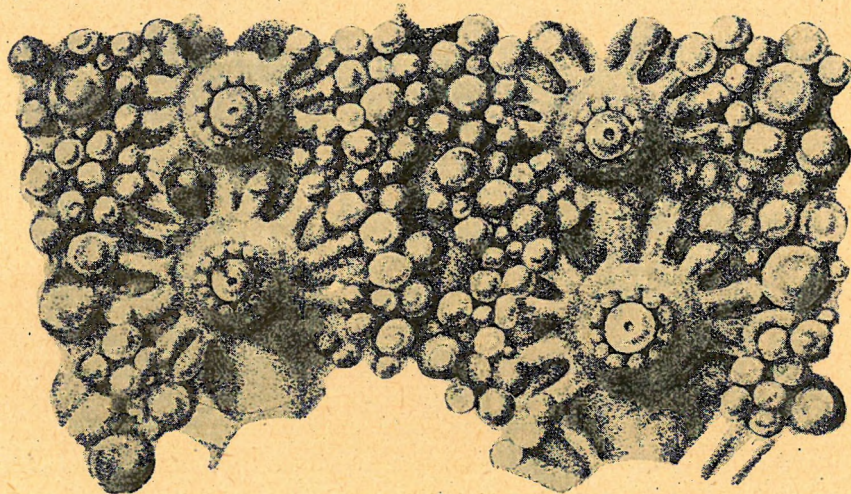


Fig. 16. ábra

*Glyphocyphus radiatus depressus* (L. AGASSIZ) (Eb/65) IA részlet kb. az ambitusról 27,5  $\times$   
*Glyphocyphus radiatus depressus* (L. AGASSIZ) (Eb/65) détail d'une aire interambulacraire environ à l'ambitus  
 27,5  $\times$

hasonló méretről emlékezik meg COTTEAU és TRIGER is, míg WRIGHT példányának  $\varnothing$ -je 9 mm. A Földtani Intézet gyűjteményében COQUAND gyűjtéséből Aumaleből származó és *Temnopleurus pulchellus*nak nevezett legnagyobb példány átmérője 14 mm.

A pénzesküti példányok magassága átlagosan a váz félátmérőjével egyenlő, ami kb. megfelel a COTTEAU által a *depressa* változatra megadott méretarányoknak (26. VII. p. 538). A *Glyphocyphus radiatus* (HOENINGHAUS) *epress* alfajt COTTEAU Vimoutiersből (Orne tartomány, Északnyugat-Franciaország) ábrázolta (26. pl. 1128, fig. 1). Ez COTTEAU leírása alapján teljes mértékben megegyezik a pénzesküti példányokkal, csak testmérete valamivel kisebb és magasabb. A példányról adott részletábrák nem felelnek meg teljes mértékben COTTEAU fajleírásának, mert a sugarasan elhelyezkedő, megnyúlt szemcsék nincsenek ábrázolva.

SUBCLASSIS : IRREGULARIA LATREILLE (= *Echinoidea exocyclica* WRIGHT)

A végbélnyílás a tetőponti-készüléken kívül, a hátsó szíromközi-mezőn helyezkedik el.



## ORDO : HOLECTYPOIDA DUNCAN

Rendszeresen kerek körvonalú, boltozott felzetű alakok, központi fekvésű tetőponti-készülékkel és szájnnyílással. A szirmok egyszerűek. A végbélnyílás lehet kapcsolatban a tetőponti-készülékkel, vagy ettől elszakadva a szájnnyílással érintkezhet. A legkezdetlegesebb alakoknál a szájnnyílás kerek, fejlett szájbevéágásokkal és erőteljes rágókészülékkel. Fejlettebb alakoknál a rágókészülék elmarad, a szájnnyílás tojásdaddá válik, kezdetben még szájbevéágásokkal, majd ezek elmaradnak. A végbélnyílás vándorlásával kapcsolatban, az ötödik gonad eltűnik, de miután a végbélnyílás teljesen elveszti kapcsolatát a tetőponti-készülékkel, az ötödik gonad újra megjelenik és az ötödik ivarlemezen ismét fellép az ivarnyílás. A típusos *Holectypoidáknál* az elsődleges szemölcsök függőleges sorokba rendeződnek, a fejlettebb alakoknál ez nem észlelhető.

A *Holectypoida* rend első képviselői a liászban jelennek meg.

## SUBORDO : HOLECTYPINA GREGORY

A szájnnyílás kerek, határozott szájbevéágásokkal és rágókészülékkel. A váz kerek körvonalú, sohasem megnyúlt.

## FAMILIA : HOLECTYPIDAE LAMBERT

Többnyire közepes nagyságú, kerek körvonalú, félgömbszerű, többé-kevésbé lapos, vagy enyhén homorú alzatú alakok. A szirmok egyszerűek, a likacsövek egyenes sorokba rendeződnek. Az alzaton a nagyablak háromszögű diadematoid-jellegűek lehetnek. Az elsődleges szemölcsök szabályos sorokat alkotnak, átfúrtak és hornyoltak.

A varratokban előfordulhatnak gödröcskék. A tetőponti-készülék lehet négy, vagy öt ivarnyílásos. A vízsűrőlemez olyan nagy lehet, hogy behatolva a tetőponti-készülék hátsó felébe, azt jobb és bal részre oszthatja. A végbélnyílás erősen eltávolodott a tetőponti-készüléktől, helyzete inframarginális és mindig kapcsolatban van a szájnnyílással. A szájnnyílás kerek, központi fekvésű és a szájbevéágások jól fejlettek.

A *Holectypidae* család képviselői az alsó-júrában jelennek meg és a szenon végére kihálnak. Európa mediterrán jellegű üledékeinek jellemző alakjai, de megtalálhatók Madagaszkárban és Észak-Amerikában is.

MORTENSEN véleménye szerint (86. IV. 1. p. 25, 1948) a *Holectypidák* a *Diadematidáktól* származnak.

## GENUS : CAENHOLECTYPUS POMEL

Kerek körvonalú, kicsi, vagy közepes nagyságú alakok, egyenletesen domborodó, vagy szubkonikus felzettel, lapos, vagy homorú alzattal. A szirmmezők keskenyek, a likacsövek egysorosak, de a teljes szirm mentén háromszögűek. A *Holectypidae* családban a *Caenholectypus* genusznak van a legfejlettebb szirmszerkezete. Az elsődleges szemölcsök sorokba rendeződnek, átfúrtak és hornyoltak, a felzeten kisebbek és ritkábban helyezkednek el, mint az alzaton. A tetőponti-készüléken mind az öt ivarnyílás ki van fejlődve. A szájbevéágások jól fejlettek. A végbélnyílás az alzaton van, esetleg peremi fekvésű is lehet. Belső támasztópillérek nincsenek.

A *Caenholectypus* nemzetséget POMEL állította fel, olyan *Holectypidák* részére, amelyeknek öt ivarnyílásuk van (90. p. 75). Ezt a felfogást az echinológusok egy része, többek közt FOURTAU, nem teszi magáévá. Véleménye szerint (42. p. 55) nincs rendszertani jelentősége annak, hogy négy vagy öt ivarnyílása van-e a *Holectypus* nemzetség egy tagjának tetőponti-készülékén. Véleményét azzal támasztja alá, hogy LORIOLO (81. p. 69, pl. XI. fig. 1 c) anyagában előfordul egy típusos *Holectypus macropygus* példány, amelynek csak négy ivarnyílása van.

Miután a tapasztalat arra mutat, hogy a korábbi földtani korokban előforduló *Holectypus* fajok négy ivarnyílásával szemben a fiatalabb mezozoikum rétegeiben található *Holectypus* fajoknak öt ivarnyílása van, helyesebb volna a négy ivarnyílású *Holectypus marcropygus* (DESOR) példány esetét atavisztikus anomáliának felfogni. LAMBERT és THIÉRY a *Caenholectypus* nemzetséget a *Holectypus* nemzetség szinonimájának tartja (75. p. 279). MORTENSEN (86. IV. 1, p. 27) olyan fontos jellegnek tartja az ötödik gonad újrafelléptét, hogy feltétlen rendszertani elkülönítést kíván a négy ivarnyílású júra- és alsó-kréta korú kezdetlegesebb fejlődési fokon álló alakok és a fejlettebb, öt ivarnyílással rendelkező formák között.

FOURTAU (42. p. 53—54) felfogása szerint a *Holectypus*ok egyáltalán nem használhatók szintjelzésre, mivel a *Holectypus*okra az jellemző, hogy egyes jellegzetes alakjaik majdnem minden változás nélkül hosszú földtörténeti korokon át élnek és tulajdonképpen a középső-júratól a kréta végéig végbélnyílásuk alakja és helyzete alapján csak két csoportjuk különböztethető meg.

### **Caenholectypus macropygus (DESOR, 1842)**

II. tábla, 3., 13. ábra

1836. *Discoidea macropyga* L. AGASSIZ — AGASSIZ : 5a. p. 13, pl. 14, fig. 7—9

1862—67. *Holectypus macropygus* DESOR — COTTEAU : 26. VII. p. 44, pl. 1014, fig. 1—14, pl. 1015, fig. 1—4, cum syn.

1908. *Holectypus macropygus* L. AGASSIZ — VALETTE : 106. p. 38

1948. *Caenholectypus macropygus* (DESOR) — MORTENSEN : 86. IV. 1, p. 30

ANYAG : 5 db.

LELŐHELY : Zirc-Tündérmajor, Alsópere.

SZINT : agyagmárga csoport és orbitolinás mészkő.

MÉRETEK :

<i>Leltári szám</i>	<i>Átmérő (mm)</i>	<i>Magasság (mm)</i>
Eb/82 .....	16,—	9,5
Eb/83 .....	?	5,5
Eb/84 .....	17,—	9,—
Eb/85 .....	?	10,5
Eb/86 .....	25,—	14,—

Leírás alapjául szolgáló példány : Eb/82. sz. (Zirc—Tündérmajor.)

Enyhén ötszögű, előre felé kicsit kiszélesedő, egyenletesen domborodó felzetű alak. Az alzat a szájnnyílás körül bemélyedő. A szirmok felületen fekvők. A likacsövek egyenes lefutásúak. A likacsok igen aprók, kerek, a likacspárok rézsútosan állók, egy likacspár két likacs között apró szemcseszerű kiemelkedés van. A szemölcsök átfúrtak és hornyoltak, udvaruk enyhén benyomott és széles. A szírommezőn két sor nagyszemölcs a tetőponti-készülektől a szájnnyílásig követhető. Ezek a szemölcsorok közvetlenül a likacsövek mellett futnak és szemölcseik nagyobbak, mint a köztük lefutó két szemölcsoré, amelyek nem érik el a tetőponti-készüléket. A szíromközti-mezőkön szintén két sor elsőleges szemölcs éri el a pólusokat, ezek között két sor kisebb szemölcsökből álló és külső oldaluk mentén egy-egy kisebb szemölcsökből álló szemölcssor fut, melyek valamivel az ambitus felett végződnek. Az ambituson nyolc szemölcssor van a szíromközti-mezőkön. Az alzaton a szemölcsök nagyobbak, gyöngykeretük élesebb és vízszintes sorokba rendeződésük szembeötlő. A szemölcsök között a szemcsék hullámosan futó vízszintes sorokat képeznek. A szájnnyílás elég nagy, a szájbévágások pereme visszahajló. A végbélnyílás alakja csak az Eb/86. jelzésű, az alsóperei orbitolinás mészkőből származó kőbélén volt észlelhető, megnyúlt cseppalakú, belső hegyes vége a szájnnyílás peremét érinti, külső vége pedig a váz peremét (II. tábla, 3. ábra).

A tetőponti-készüleken mind az öt ivarnyílás jól fejlett. Az ivarnyílásokat apró szemcseszerű veszi körül. A vízszűrőlemez nagy, kiemelkedő, a tetőponti-készülék egész középső részét elfoglalja, de nem nyúlik be a két hátsó ivarlemez közé.

COTTEAU a *Caenholectypus macropygus* (DESOR) fajról azt írja (26. p. 46), hogy igen változó alak. Nyilván ennek a változékonyságnak tulajdonítható, hogy a zirci operculinás agyagmárgából előkerült héjas példányokon a szemölcsorok száma jóval kisebb, mint azt COTTEAU a leírása alapjául szolgáló példányok alapján megállapítja. COTTEAU négy-nyolc szemölcsört említ a szírommezőn és tizennégy-húsz szemölcsört a szíromközi-mezőn. DESOR (36. p. 173) négy sor szemölcsöt említ a szírommezőkön és legkevesebb tizenkét sor szemölcsöt a szíromközi-mezőkön.

A fenti leírás alapjául szolgáló példány elsősorban szíromközi-mezőjének kevesebb szemölcsorával tér el a franciaországi példányoktól, de kisebb testméretével is különbözik. Hasonló testméretet azonban KARAKASCH említ (55. p. 230) a krími barrémi emeletből származó példányokról.

A *Caenholectypus macropygus* (DESOR) faj időbeli elterjedése nagy. Főképpen a hauterivi és a barrémi emeletéből ismeretes, de az apti emeletben is előfordul a Perte du Rhônenál (92. p. 157, sub *Holectypus similis* DESOR), Morellában (Catalónia) (73. p. 153) és Egyiptomban (74. p. 187). ANTHULA Dagesztán neokomjából írja le (6. p. 59).

HAUG szerint a *Caenholectypus macropygus* (DESOR) faj a neritikus öv lakója (47. II. 2, p. 1208).

#### GENUS: *ANORTHOPYGUS* COTTEAU

Középnagyságú, kerek körvonalú alakok, lapos alzattal. A szírmok keskenyek, a likacsövek egyenes lefutásúak és egyszerűek. A szemölcsök átfúrtak és hornyoltak, nem rendeződnek hosszanti sorokba. A tetőponti-készülék központi fekvésű, az ötödik ivarlemez hiányzik. A vízszűrő-lemez nagy, hasonló a *Spatangidáké*hez, elválasztja egymástól a hátsó ivar- és ocelláris lemezeket. Ebben a tekintetben érdekes párhuzam áll fenn a *Spatangidák* és az *Anorthopygus* nemzetség képviselői között, anélkül, hogy ebből származástani következtetéseket lehetne levonni. A végbélnyílás nincs kapcsolatban a tetőponti-készülékkel, felületen fekvő, szabálytalan alakú, ferde elhelyezkedésű. A szájnyílás harántirányban megnyúlt, ovális, mélyen fekvő, szájbevágásokkal és jól fejlett rágókészülékkel.

Az *Anorthopygus* nemzetség képviselői a mediterrán provinciák és Észak-Amerika albai és cenomán emeletében éltek.

#### *Anorthopygus* n. sp.?

II. tábla, 1—2, 4. ábra

ANYAG: 2 db.

LELŐHELY: Alsópere — Tunyokhegy, Olaszfalu — Eperkeshegy.

SZINT: orbitolinás tömött mészkő.

MÉRETEK:

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)
Eb/87 .....	63,5	63,—	19,—
Eb/88 .....	—	—	16,—

A leírás alapjául szolgáló példány: Eb/87. sz. (Alsópere—Tunyokhegy.)

Két rossz megtartású kőből lapos ötszögletes körvonalával, enyhén hátratulódott, a haránt-tengely irányában megnyúlt ovális szájnyílással és a szájnyílás felé lejtő alzattal az *Anorthopygus* nemzetség képviselőit sejteti.

Az *Anorthopygus orbicularis* COTTEAU cenoman korú fajnál nagyobb méretű, ötszögletesebb körvonalú és valamivel laposabb.

#### FAMILIA: CONULIDAE HAWKINS

A szírmok egyszerűek, a szájnyílás körül nem képeznek szájrózsát. A nagyablák háromszögletesek és valószínűleg diadematooid jellegűek, Rágókészülékük van, de a szájbevágások vissza-

fejlődtek. A szemölcsök sűrűn borítják a vázat, anélkül, hogy sorokat képeznének; a felzeten és alzaton körülbelül egyenlő nagyságúak, hornyoltak és átfúrtak. A tetőponti-készülék négy ivarnyílásos, a két hátsó ocelláris lemez szorosan egymás mellé tolódott. A szájnnyílás enyhén megnyúlt, szabálytalan alakú, a végbélnyílás inframarginális, vagy marginális helyzetű.

A *Conulidae* család képviselői a krétára jellemzőek, fénykorukat a szenonban élik.

GENUS: *CONULUS* KLEIN in LESKE

Középnagyságú, csúcsos, kissé csúcsos, vagy félgömbszerű alakok, az alzat lapos, körvonaluk enyhén megnyúlt. A szirmok keskenyek, a nagytáblák háromosztatúak, a likacsövek a felzeten egyenes lefutásúak, az alzaton háromsorosak. A szájnnyílás enyhén szabálytalan, a szájbévágások visszafejlődtek. A végbélnyílás inframarginális, vagy submarginális helyzetű. Belső választópillérek nincsenek.

A *Conulus* nemzetség képviselői Európa, Észak-Afrika, Ázsia és Nyugat-India kréta időszakából ismereteseek.

*Conulus castaneus* (BRONGNIART, 1822)

II. tábla, 5—7. ábra

1873. *Echinoconus castanea* (ORBIGNY) — LORIOU: 79. p. 191, pl. XIV. fig. 1—10, cum syn.

1905. *Conulus castaneus* (BRONGNIART) — SAVIN: 95. p. 71

1914. *Conulus castaneus* (BRONGNIART) — LAMBERT és THIÉRY: 75. p. 284

ANYAG: 2 db.

LELŐHELY: Pénzeskút—Kőrisgyőrpuszta, Bakonynána—Kétágúvölgy.

SZINT: glaukonitos márga.

MÉRETEK:

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság	Magasság Hosszúság
Eb/89	41,5	39,—	25,—	93,9	60,2
Eb/90	33,—	29,—	23,5	87,8	71,2

A leírás alapjául szolgáló példány: Eb/89. sz. (Pénzeskút—Kőrisgyőrpuszta.)

Kissé nyúlt, ötszögletes körvonalú alak; a váz szélessége a mellső páros szirm disztális végénél a legnagyobb. Az oldalak lekerekítettek, az alzat homorú. A szájnnyílás központi fekvésű, alakja enyhén ferde, ovális. A végbélnyílás egyik példányon sem maradt meg.

A szirmmezők felületen fekvők, a mellső páros szirmok lefutási iránya egybeesik a váz sarkosságával. A likacsövek keskenyek. A nagytáblák háromosztatúak, echinoid-jellegűek. A likacs-párok rézsútosan állók, apró bemélyedésben nyílnak. Egy likacspár két likacs között szemcseszerű kiemelkedés van. A likacsok aprók és kerekék. A likacsövek közötti övön a felzeten egy nagytáblán egy szemölcs észlelhető, valamivel az ambitus fölött egy nagytáblán két nagyszemölcs helyezkedik el. A szemölcsök nagyjából hosszanti sorokba rendeződtek. A szemcsézettség finom és elszórt. A szemölcsök átfúrtak, alig észrevehetően hornyoltak, szűk benyomott udvaruk és igen apró szemcsékből álló gyöngykeretük van. A tetőponti-készüléken négy ivarnyílás van, a vízszűrőlemez nagy, központi fekvésű, de nem nyomul be a két hátulsó ivarlemez közé.

Bakonynánai példányunk kisebb méretű és magasabb alak, oldala valamivel lekerekítettebb és ennek következtében alzata szűkebb, mint a pénzeskúti példányé.

A leírás alapjául szolgált pénzeskúti példányon, bár nem teljesen ép megtartású, mégis megfigyelhető volt a nagytáblák echinoid-jellegű szerkezete (17. ábra); ennek alapján feltehető, hogy a *Conulus castaneus* (BRONGNIART) fajnál a nagytábla-szerkezet nem diadematooid, hanem echinoid-jellegű. Ugyancsak echinoid-jellegűek a CURRIE által leírt *Conulus grauens* n. sp. nagytáblái, bár CURRIE erről leírásában nem emlékezik meg (33. p. 24. fig. ad).

A *Conulus castaneus* (BRONGNIART) faj igen nagy térbeli és időbeli elterjedésű, méretei, valamint körvonala igen változékony.

Az apti emeletben Morellából (Catalonia) és a Perte du Rhônetól ismeretes. Az albai emeletből Algírból, Var, Isére, H<sup>te</sup> Savoie megyékből, a Perte du Rhônetól, Nizzából, Vaud, Schwyz és Saint Gall kantonokból említik. A lengyel Tátrában a gaultban fordul elő. A cenomanban megtalálták Bouche du Rhôneban, Warminsterben, Chevilleben és Chardban, Seine-Inférieure tartományban Alcantarában (Portugália), Sétif D-i részén (Algír), Gebel Mausourban (Egyiptom). A turoban Sussex tartományból és Folkestoneból ismeretes.

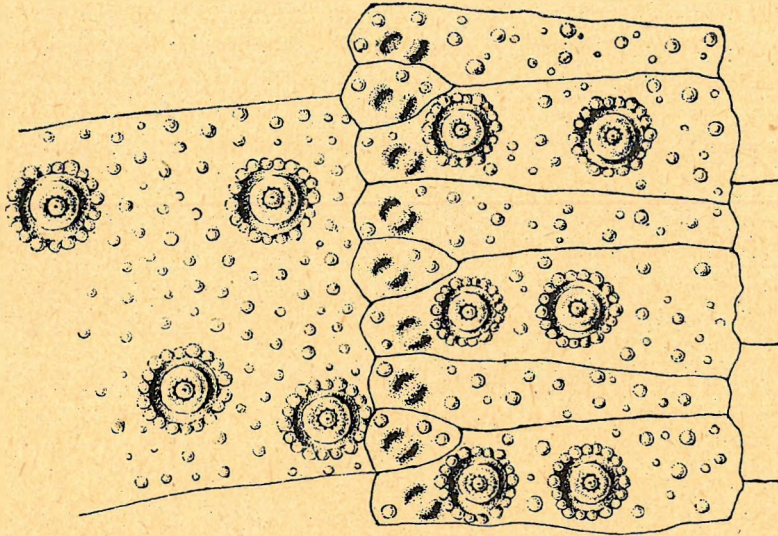


Fig. 17. ábra

*Conulus castaneus* (BRONGNIART) (Eb/89) jobb mellő páros szírom részlet kb. az ambitusról 16,6 ×  
*Conulus castaneus* (BRONGNIART) (Eb/89) détail de l'aire ambulacraire paire antérieure droite environ à l'ambitus 16,6 ×

Ha a fenti lelőhelyeket tekintetbe vesszük, a *Conulus castaneus* (BRONGNIART) fajnál, a föld történet folyamán délről észak felé történő vándorlásra kell következtetnünk.

### *Conulus albogalerus* KLEIN in LESKE, 1778

II. tábla, 8—12. ábra

1778. *Conulus albogalerus* KLEIN — LESKE : 82. p. 98, pl. XIII. A. B.

1908. *Conulus albogalerus* KLEIN — VALETTE : 106. p. 112

1948. *Conulus albogalerus* KLEIN — MORTENSEN : 86. IV. 1, p. 42

ANYAG : 5 db.

LELŐHELY : Sümeg, Haraszi városi kőfejtők.

SZINT : inocerámuszos márga.

MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság	Magasság Hosszúság
Eb/91 .....	50,—	45,5	40,—	91,—	80,—
Eb/92 .....	49,—	46,—	40,—	93,8	81,6
Eb/93 .....	52,—	?	40,—	?	76,9 ?
Eb/94 .....	45,—	?	38,5	—	85,5
Eb/95 .....	55,—	?	42,—	—	76,3

A leírás alapjául szolgáló példány : Eb/91. sz. (Sümeg—Haraszi városi kőfejtő.)

Kúpos felzetű alak. Az alzat teljesen lapos körvonala ötszögletesen sarkos, előrefelé szélesedő. Hosszanti irányú oldalnézetben az oldalak lefutása majdnem egyenes, alig ívelt, a harántirányú oldalnézet alig keskenyebb, mint a hosszanti irányú. A szirmok keskenyek. A likacspárok rézsútosan állók, apró kerek likacsokkal. A likacsövek közti mezőn a szemölcsök éppen olyan elszórtan helyezkednek el, mint a szíromközti-mezőkön. A szájnnyílás majdnem kerek és központi fekvésű, a végbélnyílás nagy, tojásdad, peremi fekvésű.

A *Conulus albogalerus* KLEIN in LESKE faj a nemzetség típusa; általában két megjelenési formája van, egy igen magas kúpos és egy alacsonyabb változat.

Sümege az alacsonyabb változat található, amelynél a  $m/h = 80$  körül ingadozik. A Sarthe megyéből leírt alakhoz áll legközelebb (28. p. 279, pl. 47, fig. 1—2), melynél a  $m/h$  aránya 88,8, tehát valamivel magasabb, mint a sümegi példányoké. MORTENSEN FORBES ábráját közli (38. pl. VIII. fig. 1—2), mint a faj típusát. Ennél a példánynál a  $m/h = 97,6$ , tehát a faj kúposabb változata. Egyéb sajátságaikban a sümegi példányok megfelelnek a faj követelményeinek.

Általában a sümegi *Conulus*okat jellemzi, hogy laposabbak, mint nyugati fajrokonai.

A *Conulus albogalerus* KLEIN in LESKE a franciaországi Seine, Yonne, Oise, Eure, Aude megyékből, Angliából (Kent, Sussex) és Rügen szigetéről ismeretes, mindenütt a szantoniai alemelet *Micraaster coranguinum* szintjéből.

### *Conulus globulus* KLEIN (ORBIGNY, 1856)

III. tábla, 1., 3—6. ábra

1734. *Conulus globulus* KLEIN — KLEIN: 55a. p. 25. pl. XIII. fig. C. F.

1853—60. *Echinoconus globulus* ORBIGNY — ORBIGNY és COTTEAU: 26. VI. p. 522, pl. 999, cum syn.

ANYAG: 2 db.

LELŐHELY: Sümeg, Haraszi város kőfejtők.

SZINT: inocerámuszos márga.

MÉRETEK:

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság	Magasság Hosszúság
Eb/96 .....	52,—	48,—	37,—	92,3	71,1
Eb/97 .....	47,5	?	37,5	?	78,9

A leírás alapjául szolgáló példány: Eb/96. sz. (Sümeg—Haraszi városi kőfejtő.)

A váz a hossz tengely irányában megnyúlt, az alzat körvonala lekerekített, a felzet szubkonikus. A váz legnagyobb szélessége a mellső részre esik. Hosszanti irányú oldalnézetben a felzet a mellső perem felé meredekebben és domborúbban lejt, mint a hátsó perem felé. Ebben az irányban esése lankásabb és egyenesebb. A váz legmagasabb pontjánál a felzet elkeskenyedő, de tompahegyű kúpot képez, amely harántirányban szemlélve a felzetet, kúposabbnak látszik. Az alzat lapos. A szájnnyílás központi fekvésű és erősen lekerekítetten tizszögletes. A végbélnyílás nagy, majdnem kerek, peremi fekvésű, alig vágja be a peremet. A szirmok felületen fekvők. A likacsok aprók és kerek. A példány rossz megtartása miatt pontosabban nem figyelhető meg. A szemölcsök csak az alzaton látszanak és itt is csak helyenként.

Ezt az alakot KLEIN, LESKE és DESOR az északnémet szenonból, GOLDFUSS pedig Aachenből írta le. ORBIGNY DESOR ábráit veszi át (26). ORBIGNY fajleírásától a sümegi példány lapos alzatával tér el. Viszont DESOR a *Galerites abbreviata* LAMARCK fajról adott leírásában, — amely ORBIGNY szerint a *Conulus globulus* KLEIN (ORBIGNY) faj szinonimája — (26. p. 522) majdnem laposnak említi az alzatos. A német alak szélesebb, szélesség-hosszúság aránya ORBIGNY ábráján mérve (26. VI. pl. 999, fig. 1—2) 95,2, viszont a sümegi példányon csak 92,3.

A *Conulus globulus* KLEIN (ORBIGNY) faj a *Conulus mixtus* DEFRANCE (ORBIGNY) (79. p. 195. pl. 13, fig. 17) albai faj alakköréhez kapcsolódik.

Az Eb/97. sz. példány héjtörődékéből nyomelemvizsgálat történt. Sok Ca és Mg mellett Mn és Fe, nyomokban van Pb és Sb és gyenge nyomokban V mutatható ki.

**Conulus raulini** (ORBIGNY, 1856)

III. tábla, 7—10., 12. ábra

1856. *Echinoconus raulini* ORBIGNY — ORBIGNY és COTTEAU : 26. VI. p. 539, pl. 10031914. *Conulus raulini* COTTEAU — LAMBERT és THIÉRY : 75. p. 284

ANYAG : 2 db.

LELŐHELY : Sümeg, Haraszi városi kőfejtők.

SZINT : inocerámuszos márga.

MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	<u>Szélesség</u> Hosszúság	<u>Szélesség</u> Hosszúság
Eb/98 .....	51,—	45,—	33,5	88,2	65,8
Eb/99 .....	49,5	45,5	31,5	91,8	63,1

Leírás alapjául szolgáló példány : Eb/98. sz. (Sümeg—Haraszi városi kőfejtő.)

Körvonala sarkasan tojásdad, előre felé szélesedő, hátrafelé kihegyesedő. A váz a mellső páros szirmok végénél legszélesebb. A felzet egyenletesen domborodó, a hosszanti irányú oldalnétet majdnem kúpos, a mellső és hátsó perem felé csaknem egyformán lejtő oldalakkal, amelyek majdnem egyenesek, alig domborodnak. A harántirányú oldalnétet kúposabb. A perem elég éles, az alzat a szájnnyílás felé enyhén, de egyenletesen lejt. A szájnnyílás központi fekvésű, feltűnően kicsi, ferde állású és szabálytalan alakú. A végbélnyílás nagy, harántirányban megnyúlt, sarkas ovális, az alzaton közvetlen a peremnél helyezkedik el oly módon, hogy harántnézetben alig látszik. A tetőponti-készülék központi fekvésű, négy ivarnyílása ferde négyzetben helyezkedik el. A szírommezők felületen fekvők, a kicsi kerek likacsok enyhén ferde állású likacspárokban állnak, melyek hármas sorokba rendeződése az alzaton a példány kopott megtartása miatt nem észlelhető. A felzeten két egymás után következő likacspár között a távolság valamivel nagyobb, mint egy likacs átmérője.

A szemölcsök csak helyenként voltak észlelhetőek, udvaruk benyomott. A felzeten igen elszór-  
tan helyezkedhettek el.

Az Eb/98-as számú példány testarányaiban megegyezik ORBIGNY-nak a Bordeaux-környéki szenonból leírt és ábrázolt típuspéldányával, melynél sz/h = 88, m/h = 66, vázhosszúsága pedig 52 mm. Egyetlen eltérés a két alak közt, hogy a sümegi példány alzata enyhén homorú.

Az Eb/99. számú példány nyomott, így méretarányai nem pontosak.

**Conulus subconicus** (ORBIGNY, 1856)

III. tábla, 2., 11. ábra ; IV. tábla, 1—5. ábra

1856. *Echinoconus subconicus* ORBIGNY — ORBIGNY és COTTEAU : 26. VI. p. 519, pl. 998 cum syn.1908. *Conulus subconicus* (ORBIGNY) — VALETTE : 106. p. 115

ANYAG : 3 db.

LELŐHELY : Sümeg, Gombás-féle kőfejtő.

SZINT : inocerámuszos márga.

MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	<u>Szélesség</u> Hosszúság	<u>Magasság</u> Hosszúság
Eb/100 .....	47,—	44,5	37,—	94,6	78,7
Eb/101 .....	47,5	43,5	34,5	91,5	72,5 ?
Eb/102 .....	46,5	42,—	32,5	nyomott pl.	

A leírás alapjául szolgáló példány : Eb/100. sz. (Sümeg — Gombás-féle 2. sz. kőfejtő.)

Boltozatos, közép magas alak, a váz peremének a körvonala enyhén lekerekített ötszög, előre felé kiszélesedő, a hátsó perem felé kihegyesedő. Hosszanti oldalnétetben az oldalak domborúak,

a mellső és hátsó perem felé majdnem egyenlően lejtnek. Az oldalnézet harántirányból majdnem ugyanolyan, csak valamivel keskenyebb. A tetőponti-készülék táján a váz-körvonal lekerekített. Az alzat lapos. A szájnnyílás központi fekvésű és majdnem kerek. A végbélnyílás tojásdad, kissé sarkos.

A likacsövek egyenes lefutásúak, enyhén a vázba süllyesztettek. A likacsok aprók, kerek. A likacspárok rézsútosan állók. Az alzaton igen jól kivehető hármassorba rendeződésük. A szemölcsök mind az alzaton, mind a felzeten elszórtan helyezkednek el, a felzeten valamivel kisebbek és szórta-  
tabbak.

A *Conulus subconicus* (ORBIGNY) szenon alak Yonne és Oise tartományokból, Croydonból—Brightonból, Gravesend, valamint Kent megyékből ismeretes. ZITTEL orosznyelvű kiadásának adatai szerint (109. p. 372) Zakaszpija felső-krétájában is előfordul.

A sümegei példányok magassága kisebb, mint a nyugateurópai példányoké. A leírás alapjául szolgáló Eb/100-as számú példánynál a  $m/h = 78,7$ . Ezt az arányt legjobban megközelíti FORBESnek a *Galerites albogalerus* KLEIN in LESKE fajról adott egyik ábrája, amelyet a faj rendkívül alacsony és vaskos példányának tart (38. Décade III. pl. VIII. fig. 4) és amelynél a  $m/h$  az ábrán mérve 79,3. Ezt az alakot ORBIGNY a *Conulus subconicus* (ORBIGNY) szinonimái közé sorolja (26. VI. p. 519, pl. 998). Egyébként ORBIGNY a *Conulus subconicus* (ORBIGNY) faj  $m/h$  arányát 93-ban adja meg. Ugyanezt az arányt mutatja COTTEAU Yonneból ábrázolt példánya is (19. pl. 80, fig. 2).

#### FAMILIA : DISCOIDEIDAE LAMBERT

A *Discoideidae* családra jellemzőek a jól fejlett belső támasztópillérek.

A váz többé-kevésbé csúcsos, az alzat lapos, többnyire kis alakok. A likacsövek a felzeten egyszerűek, a nagytáblák az ambituson és az alzaton háromszatúak, de egysorosak. A nagytáblák diadematoid jellegűek. Az elsődleges szemölcsök átfürtak és hornyoltak, nem rendeződnek sorokba. A tetőponti-készülék öt ivarlemezes, az ivarnyílások száma azonban négy vagy öt. A vízszűrőlemez közepes nagyságú, de a vízszűrő likacsok a többi ivarlemezre is átterjedhetnek.

A végbélnyílás az alzaton helyezkedik el, rendszeren a szájnnyílás közelében. A szájnnyílás igen mélyenfekvő, a rágókészülék jól fejlett.

A *Discoideidae* család képviselői az apti emelettől a szenonig bezárólag éltek Európában és egyéb mediterrán provinciákban egészen Madagaszkárig. Csak egy alakjuk élt a Nyugat-indiai régiókban.

#### GENUS : DISCOIDEA (KLEIN) L. AGASSIZ

Kicsi, vagy közepes nagyságú alakok, kúposak, vagy félgömbszerűek, lapos alzattal. A szírommezők keskenyek, egyenes lefutású, a felzeten egyszerű, az alzaton háromsoros nagytáblákkal. A szemölcsök átfürtak és hornyoltak. A tetőponti-készülék kicsi, az ötödik ivarlemez lehet átfürt, vagy átfürtatlan. A vízszűrő-lemez likacsai egy, vagy több ivarlemezre szorítkozhatnak. A végbélnyílás az alzaton helyezkedik el, a szájnnyílás mélyen fekvő. A rágókészülék jól fejlett. Az alzaton erőteljes belső támasztó pillérek vannak.

A *Discoidea*-nemzetség képviselői Európa, Észak-Afrika, Nyugat-Ázsia, Madagaszkár és Nyugat-India kréta rétegeiben fordulnak elő.

#### *Discoidea subucula* (KLEIN in LESKE, 1778)

IV. tábla, 7—8., 10—17., 21. ábra

1734. *Discoidea subuculus* KLEIN — KLEIN : 55a. 26, pl. XIV. fig. 1-o

1778. *Echinites subuculus* KLEIN — LESKE : 82. p. 107, pl. XIV. fig. 1-o

1862—67. *Discoidea subuculus* KLEIN — COTTEAU : 26. VII. p. 23, pl. 1009, fig. 8—16

1864—82. *Discoidea subuculus* KLEIN — WRIGHT : 107. p. 200, pl. 45

1934. *Discoidea subuculus* KLEIN — NOSZKY : 89. (táblázat)

1948. *Discoidea subucula* KLEIN — MORTENSEN : 86. IV. 1, p. 51, fig. 38



ANYAG : 1244 db.

LELŐHELY : Bakonynána, Gajavölgyi köfeytő, Pénzeskút—Kőrösgyörpuszta, Pénzeskúttól D-re  
Belső-égetthegy, Olaszfalu—Villóhegy.

SZINT : glaukonitos márga.

MÉRETEK :

<i>Leltári szám</i>	<i>Átmérő (mm)</i>	<i>Magasság (mm)</i>	<i>Magasság Átmérő</i>
Eb/103	19,—	12,—	63,1
Eb/104	10,5	7,5	71,4
Eb/105	22,—	11,5	52,2
Eb/106	7,5	5,—	66,6
Eb/107	24,—	13,—	54,1
Eb/108	16,5	9,—	54,5
Eb/109	19,5	11,5	58,9
Eb/110	17,5	10,5	60,—
Eb/111	17,—	—	—
Eb/112	18,5	11,5	62,1
Eb/113	20,5	12,5	60,9
Eb/114	23,—	13,5	58,6
Eb/115	21,—	11,—	52,3
Eb/116	21,—	11,5	54,7
Eb/117	16,5	9,5	57,5
Eb/118	21,—	11,5	54,7
Eb/119	17,5	9,—	51,4
Eb/120	12,—	7,—	58,3
Eb/121	10,—	5,5	55,— kőbél
Eb/122	19,5	10,5	53,8
Eb/123	19,5	10,5	53,8
Eb/124	14,—	8,—	57,1
Eb/125	17,—	9,—	52,9
Eb/126	18,—	10,—	55,5
Eb/127	21,—	11,4	54,2
Eb/128	19,—	11,5	60,5
Eb/129	20,—	11,—	55,—
Eb/130	17,5	11,—	— beteg példány
Eb/131	13,5	8,—	59,2
Eb/132	16,5	9,5	57,5
Eb/133	17,5	10,5	60,—
Eb/134	13,5	8,—	59,2
Eb/135	12,5	8,—	64,—
Eb/136	15,5	9,—	58,—
Eb/137	14,—	9,—	64,2
Eb/138	15,—	9,—	60,—
Eb/139	16,—	9,—	57,1
Eb/140	20,5	11,5	56,—
Eb/141	16,—	9,—	56,2
Eb/142	15,5	8,—	51,6 kőbél
Eb/143	17,—	10,—	58,8

A leírás alapjául szolgáló példányok : Eb/104, Eb/105, Eb/106, Eb/107, Eb/114, Eb/115, Eb/123. sz.  
(Pénzeskút—Kőrösgyörpuszta.)

A váz kicsi, kerek vagy enyhén ötszögletes körvonalú. A felzet egyenletesen, laposan domborodó vagy kúpos. Az alzat egyenletesen lejt a szájnylás felé. A perem kisebb példányokon lekerekítettebb, nagyobbakon valamivel élesebb. A szírommezők a szíromközi-mezők felszélességénél vala-

mivel keskenyebbek, a felülettel egyszintben fekvők. A likacsövek egyenes lefutásúak, enyhén bemélyedők, rézsútosan álló, kis kerek likacsú likacspárok alkotják őket, amelyek nagyon keskeny táblácskákön ülnek. Általában három és fél keskeny szírommező-táblácska esik egy szíromközti táblára, mivel a negyedik szírommező-táblácska mindig két szíromközti-mező tábla közt helyezkedik el. A szírommezőket négy, egymástól nagyon távol fekvő, apró szemölcsökből álló szemölcssor díszíti, nagyjából vízszintes, enyhén hullámos sorokba rendeződő, sűrű finom szemcsézettség tölti ki közüket.

A szíromközti-mezők szélesek. Szélességük az ambituson valamivel több, mint a szírommezők kétszerese. A két nagyszemölcssor enyhe gerincen helyezkedik el és a tetőponti-készülektől a szájnnyílásig követhető, a többi hat-nyolc szemölcssor sokkal kevésbé szabályos lefutású. A szemcsézettség eloszlása nagyjából megegyezik a szírommezőkével, csak a szemölcsök körüli gyöngykeret hangsúlyozottabb. Az alzaton a szemölcsök sokkal nagyobbak, gyöngykeretük egymással érintkező, a páratlan szíromközti-mezőn ívben elhelyezkedve követik a szájnnyílás alakját. A szemölcsök szemölcsfeje igen kicsi, átfúrt, gyengén hornyolt. A középső öv a középvarrat mentén igen gyengén

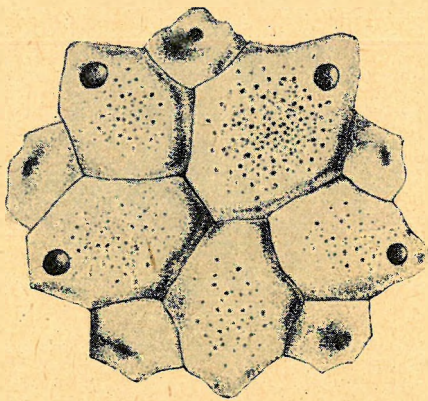


Fig. 18. ábra

*Discoidea subucula* (KLEIN in LESKE) (Eb/143) tetőponti-készülék 31,8 ×

*Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE) (Eb/143) appareil apical 31,8 ×

homorú és távolról sem olyan jellegzetes, mint a faj angol képviselőin WRIGHT ábráin látható (107. pl. 45, fig. 4 d). A szájnnyílás kicsi és kerek, mélyedésben fekvő. A végbélnyílás a szájnnyílás felé eső végén erősebben kihegyesedő, mint a perem felé eső végén, aránylag nagy és széles. Peremén nagy, benyomott udvarú szemölcsök helyezkednek el. A tetőponti-készülék kicsi, öt ivarlemezskéje közül a páratlan szíromközti-mezőn fekvő, átfúrtatlan (18. ábra).

A vizsgált példányok méretben és körvonalban lényegesen különböznek, egyéb jellegeikben azonban számottevő eltérés nem mutatkozik, így rendszertani megkülönböztetésük nem szükséges.

Nagy általánosságban azt lehet mondani, hogy a nagyobb példányok laposabbak és peremük valamivel élesebb, végbélnyílásuk egy hajszálnyival kisebb.

A legnagyobb példány átmérője 24 mm, magasságának az átmérőhöz való viszonya 54,1 (Eb/107. IV. tábla, 12, 17. ábra).

Legkisebb példányunk, amelynek lelőhelye szintén Pénzeskút, 7,5 mm átmérőjű. Magasságának az átmérőhöz való viszonya 66,6 (Eb/106).

A *Discoidea subucula* (KLEIN in LESKE) faj Pénzeskúton tömegesen fordul elő. (Egy hetes nyári gyűjtés alkalmával ezres példányszámban sikerült találni az igen változó körvonalú példányokat, melyeknek különböző mérete arra enged következtetni, hogy élethelyükön ágyazódtak be.) Leggyakoribb a kerek körvonalú, egyenletesen-laposan boltozott alak (Eb/107, IV. tábla, 12., 17. ábra).

Ritkább az egyenletesen, laposan boltozott, de ötszögletes körvonalú alak (Eb/115, IV. tábla, 7. ábra), még ritkább a kúpos alak (Eb/104, IV. tábla, 8., 21. ábra) és van olyan példány, melynek felzete kúpos, de a tetőponti-készüleknél nem csúcsban végződik, hanem kis lapos területet alkot, amely párhuzamosan fut az alzattal (Eb/114).

A bakonyánai és olaszfalui példányok kisebbek és kúposabb felzetűek, mint a pénzeskúti példányok zöme, bár a legkúposabb példány szintén Pénzeskútról került elő (Eb/104). Általában azt

lehet mondani, hogy a bakonyánai és olaszfalui példányok körvonal és méret tekintetében jobban megfelelnek az irodalomból ismeretes példányoknak, mint a pénzeskúti egyedek zöme, amelyek átlagmérete nagyobb, az általában ismeretes *Discoidea subucula* (KLEIN in LESKE) egyedekénél.

A magyar anyag testátmérője 7,5 mm és 24 mm között ingadozik, a testátmérő és magasság viszonyszáma 52,2—71,4 közt változik.

WRIGHT Warmister cenoman emeletéből ábrázolt példányának  $\varnothing/m$  viszonya az ábrán mérve 62,9 (107. I. p. 200, pl. 45), LORIOL a Perte du Rhône albai emeletéből és Sainte Croix (Vaud) vrakoni alemeletéből leírt példányain a magasság/átmérő viszonyszáma 50—63 közötti (79. pp. 184—187, pl. 13), COTTEAU (26. VII. pp. 23—28, pl. 1009) nem ad testméreteket. A faj kicsi, kúpos változatát ábrázolja, melyen az ábrán mérve az átmérő/magasság viszonyszáma 61,3 (26. pl. 1009, fig. 8). Pédányai Seine Inférieure, Eure, Yonne, Sarthe, Orne, Ardennes, Drôme megyék és a Bouche du Rhône cenomán emeletéből származnak. ALBIN GRAS adatai nyomán Isère megye albai emeletéből is idézi a *Discoidea subuculat*, de SAVINNEK az a véleménye, hogy az idézett példányok a *Discoidea rotula* DESOR fajhoz tartoznak (95. p. 77).

COTTEAU, PÉRON és GAUTHIER Aumale (Algír) cenomanjából ír le két *Discoidea subucula* (KLEIN in LESKE) példányt. Ez a két példány, mint a COQUAND-gyűjtemény része, a Földtani Intézet gyűjteményében van. Méretük:  $\varnothing = 9$  mm és 11,5 mm,  $m = 6$  mm és 7 mm  $\varnothing/m = 66,6$  és 60,8. Alakjuk a COTTEAU által ábrázolt példányhoz hasonlóan, kúpos. KOKOSZYNSZKA Lengyel-Podolia cenomani emeletéből említi a szóbanforgó fajt (57. p. 671). Ugyancsak a cenomaniból írja le VALETTE és LÁMBERT Bugarachból (Aude megye) (76. p. 53).

Ha a *Discoidea subucula* (KLEIN in LESKE) fajt körvonala alapján kívánjuk boncolgatni, kitűnik, hogy mind a világirodalomból ábrák alapján ismeretes egyedei, mind pedig a bakonyi példányok, két típushoz tartozónak mondhatók, egy kúpos felzetű kisebb és egy valamivel nagyobb, laposabb, egyenletesen domborodó felzetű típushoz.

A magyar anyagot véve alapul, arra lehetne következtetni, hogy hidegebb tengerrészekben a kisebb, kúposabb alak élt, hideg áramlatoktól mentes övekben pedig a laposabb alak az uralkodó. Az egykori tengervíz hőmérsékletére vonatkozólag ebben az esetben a kőzet glaukonittartalma ad választ. A Bakonyánáról és Olaszfaluról származó, kisebb és kúposabb alakokat tartalmazó kőzetanyag erősen glaukonitos, míg a pénzeskúti lelőhely kőzetanyaga, ahol az aránylag kicsi és kúpos alakok csak elvétve szerepelnek, glaukonitmentes.

A *Discoidea subucula* (KLEIN in LESKE) faj általában a cenomani emeletre jellemző, az albai emeletből a Perte du Rhône-tól említi LORIOL.

ZITTEL orosznyelvű kiadásának adatai szerint a krími alsó-krétában az albai emeletnél idősebb rétegekből ismeretes (109. p. 372).

Rendellenes kifejlődésű (körvonallú) alak. KÓKAY J. 1951-ben Pénzeskúton érdekes körvonallú, a *Discoidea subucula* (KLEIN in LESKE) fajhoz tartozó példányt talált (Eb/130, IV. tábla, 14—16. ábra). Alzatkörvonala kerek, testátmérője 17,5 mm, legnagyobb magassága 11 mm, a váz mellső kifejlődése teljesen rendes. A tetőponti-készülék mögött, a páratlan szíromközti-mező meredek csúcsban emelkedik ki, ahonnan kiindulva az oldalkörvonal meredeken esik alá, mintegy félmagasságig, s azután a perem felé rendes körvonallúvá válik. Föltűnő, hogy a páratlan szíromközti-mező kicsúcsosodása egyéb rendellenességet nem okozott. A szírommezők lefutása és szerkezete rendes, a tetőponti-készülék nem mutat rendellenes elváltozást, legfeljebb síkja nem vízszintes, hanem a hátsó perem felé enyhén emelkedő. A vázon az egyetlen észlelhető eltérés abban nyilvánul, hogy a kiemelkedő duzzanatot fedő szemölcsök és szemcsézetség talán valamivel erőteljesebb, mint a váz egyéb részén, viszont elrendeződésükben semmiféle zavar nem észlelhető.

Fel kell vetni a kérdést, hogy a vázkörvonallú rendestől eltérő volta fejlődési rendellenesség-e, vagy valamely idegen behatás következtében beállott kóros elváltozás. Kézenfekvő a feltevés, hogy a kidudorodást, valamely, a testüregbe bekerült élősd okozza. Mivel a vázon semmiféle, az élősd életfeltételeit szolgáló rendellenes nyílás sem a felzet kidudorodó részén, sem az alzaton nincsen, azt kellene feltételezni, hogy az élősd pete, vagy lárvaállapotban került bele az állat testüregébe és azzal együtt növekedve boltozódott fel felette a váz. Hasonló eset sem KOEHLER nagyszabású monográfiájában (56), sem a tengerisünök rendellenességeire vonatkozó egyéb közleményben nincs ismertetve. Kivéve COTTEAU (1880—85, X. 2, p. 266) megjegyzését egy *Pseudodiadema wrighti* COTTEAU fajhoz tartozó példányra vonatkozólag, amelynek egyik A mezején abnormis kidudorodást észlelt.

Az elváltozást okozó belső élősvi rendszertani helyzetének megállapítása a ma élő tengerisünök élősvi fajtaival foglalkozó zoológusokra vár.

Fejlődési rendellenességnek ez az eset aligha tekinthető, ugyanis nem valószínű, hogy az ilyen rendellenesség csak a páratlan szíromközti-mező éles felboltozódásában nyilvánuljon meg.

### Discoidea cylindrica L. AGASSIZ, 1839

IV. tábla, 6., 9., 18—20., 22. ábra

1839. *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ — AGASSIZ: 4. p. 92, pl. VI. fig. 13—15  
 1864—82. *Discoidea cylindrica* LAMARCK — WRIGHT: 107. p. 204, pl. 46, fig. 1—2; pl. 47, fig. 1—3  
 1878. *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ — HAUER: 49. p. 490, fig. 465—466  
 1908. *Discoidea cylindricus* LAMARCK — VALETTE: 106. p. 79  
 1934. *Pseudodiscoidea cylindricus* LAMARCK — NOSZKY: 89. (táblázat)  
 1948. *Discoidea cylindrica* LAMARCK — MORTENSEN: 86. IV. 1, pp. 50—54, fig. 40, 44

ANYAG: 63 db.

LELŐHELY: Pénzeskút—Körisgyörpuszta, Pénzeskút Körishegy és Bajorhegy közti fennsík, Óbánya Lókút mellett, Lókút—Káváshegy, Lókút—Nagyveimpuszta, Tés, Bakony-nána—gajavölgyi köfeytő és az olaszfalui út melletti árok.

SZINT: glaukonitos márga (nagyon ritka), turrilitészes márga (gyakori).

MÉRETEK:

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)
Eb/144	54,8	54,7	38,7
Eb/145	41,8	40,2	29,2
Eb/146	49,6	48,7	31,1
Eb/147	60,—	59,8	23,1
Eb/148	60,—	60,5	24,9
Eb/150	59,2	58,2	29,6
Eb/155	24,—	23,5	14,5

A leírás alapjául szolgáló példány: Eb/144. sz. (Pénzeskút—Öregkerülőhegy.)

A *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ fajt a Bakonyból először HAUER említi és ábrázolja 1878-ben (49) egy Pénzeskútról származó példány alapján. Ez az ábra megegyezik L. AGASSIZ-nak a faj típusáról adott ábrájával (4. p. 92, pl. VI. fig. 13—15).

A típus a közép magas felzetű alakkörhöz tartozik; a bakonyi anyagban éppen úgy, mint COTTEAU (26. VII. p. 28, pl. 1010, 1011) és WRIGHT (107. p. 204, pl. 46, fig. 1—2; pl. 47, fig. 1—3) anyagában is vannak a típusnál jóval alacsonyabb és jóval magasabb példányok is, annyira tornyosak azonban, mint COTTEAU var. *conoidea*-ja a mi anyagunkban nem szerepelnek (26. p. 31, pl. 1011, fig. 1).

A COTTEAU által említett többi típuson kívül Pénzeskútról kerültek elő olyan példányok is, melyeken a legnagyobb testátmérő nem az ambitussal esik egybe. Ezeknek a példányoknak az oldala ugyanis hordószerűen hajlott. Végbélnyílásuk a többi típusénál valamivel távolabb fekszik a peremtől (Eb/145, IV. tábla, 19. ábra). Tekintettel azonban arra, hogy többi jellemvonásukban az egyéb körvonaltú típusokkal megegyeznek, rendszertani megkülönböztetésük nem volna indokolt. Ugyanez vonatkozik a lapos, széles alzatú példányokra is, amelyek a végbélnyílás a peremtől még távolabb fekszik, mint az előbbi típusé (Eb/147, IV. tábla, 22. ábra). Ezeknek a lapos egyedeknek a szájnnyílása valamivel kisebb, alzatuk a szájnnyílás körül tölcészerűen bemélyedt (Eb/148, IV. tábla, 18. ábra), míg a többi típusnál a száj körüli bemélyedés valamivel sekélyebb. A kőbelekén észlelhető belső támasztópilléreket jelző bemélyedések a perem felett rövidebbek.

Némelyik jó megtartású példány alzatán megfigyelhető az a jelenség (Eb/145, Eb/146, IV. tábla, 9. ábra), hogy a szájnnyílás és a végbélnyílás a szájnnyílás felé eső pereme közti szakaszon a páratlan szíromközti-mező lemezkéi hegyesebb szögben helyezkednek el, mint a többi szíromközti-mező táblái (IV. tábla, 9. ábra). Ezt a jelenséget a világirodalomban erről a fajról közölt ábrák figyelmen kívül hagyták.

A feldolgozásra került példányok nagyjából kopottak és torzultak.

A glaukonitos márgából csak négy példány van az anyagban. Ezek egyikét (Eb/152) HANTKEN 1869-ben Bakonynánán gyűjtötte. Ennek méretei és körvonala megegyezik a COTTEAU (26) 1010-es tábláján szereplő kőbél méreteivel, a különbség az ábra és a bakonyi példány közt az alzat peremének körvonalában nyilvánul, ami a bakonynánai példánynál ötszögletes. Két töredékes példányt magam gyűjtöttem Bakonynánán a glaukonitos márga legfelső szintjéből *Catopygus neocylindricus* n. sp. faj

IV.



Fig. 19. ábra

*Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ (Eb/146) regenerált alzat részlet 7 ×  
*Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ (Eb/146) partie régénérée de la face inférieure 7 ×

társaságában (Eb/153, Eb/154). Az egyiknek a körvonala megegyezik a HANTKEN által gyűjtött példányával (Eb/153).

Az 1953. évi nyári pénzeskúti gyűjtés egy igen kisméretű példányt eredményezett (Eb/155, IV. tábla, 6. ábra). Érdekes jelenség, hogy míg a *Discoidea subucula* (KLEIN in LESKE) fajból ezer feletti példányszámot gyűjtöttünk, addig a *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ fajból ugyanarról a lelőhelyről ez az egyetlen egy példány került elő az egyhetes gyűjtőtűt alatt. Bár e példány elég rossz megtartású, körvonala és alzatán a szemölcsök elhelyezkedése minden kétséget kizáróan elárulja e fajhoz való tartozását.

A *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ faj az albai emeletben jelentkezik. LORIOLO a Sihlthalból, Schwyz és Vaud katonából és Savoie megyéből, WRIGHT Yorkshireből említi. Nagyon elterjedt a cenomani emeletben Algír északi lelőhelyein, Rouenben, továbbá Yonne, Isère, Drôme, a Basses Alpes lelőhelyein, Svájcban Vaud katonában, Angliában Chardstokban, sőt Mangislak cenomanjából is ismeretes. Németországból a turoni alsó-plénerből írták le, elég gyakori Angliában ugyancsak a turoni emeletben, sőt Norwickban még a szenon emeletben is előfordul.

A *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ vázakon észlelhető rendellenességek:

Az egyik példány alzatán (Eb/146), a jobboldali hátsó páros szíromközi-mezőn egyenetlen felületű regenerált héjrész látható. A sérülés következtében a jobb hátsó páros szírom jobb likacsöve

mentén lefutó szemölcsor szemölcseiből mindössze kettő maradt meg, egyik a szájnnyílástól számított negyedik szemölcsnek megfelelő, a másik a szájnnyílás mellett fekvő első nagyszemölcs, amelytől kiindulva ferde vonalban, a regenerált rész peremén két nagyszemölcs csatlakozik a mellső páros szírom bal likacsöve mentén lefutó szemölcsorhoz. Ezek közül a rendellenes helyzetű nagyszemölcsök közül a második erősen kiugró és már az ellentétes szíromközi nagytábla-sor ötödik nagytábláján helyezkedik el (19. ábra).

Sérülések: néhány *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ példány felzetén (Eb/147, Eb/150) a tetőponti-készüléktől kiindulva, különböző méretű, rendszertelenül elhelyezkedő lyukak észlelhetők, amelyek különböző csoportokhoz tartozó élőlények fúrótevékenységére vezethetők vissza. Az egymáshoz közelálló lyukak rákollótól származhatnak, a hengeres falú lyukak szivacs fúrótevékenységre utalnak és a kúpos falú lyukak arra engednek következtetni, hogy a rablóéletmódot folytató csigák sem hiányozhattak a bakonyi cenoman tenger élővilágából.

#### SUBORDO : ECHINONEINA HAWKINS

A váz gyakran megnyúlt körvonalú. A szájnnyílás ferde, szájbévágások nélküli. Rágókészülékük csak a fiatal példányoknak van. A nagyszemölcsök csak a fiatal példányoknál rendezkednek kimondott hosszanti sorokba.

#### FAMILIA : ECHINONEIDAE WRIGHT

A szírommezők egyszerűek, nem képeznek szájszirmokat. A szájnnyílás központi fekvésű, többnyire ferde, szájbévágások nélküli. Belső támasztó-pillérek nincsenek. A végbélnyílás nem határos a szájnnyílással. A szemölcsök nem rendeződnek határozott hosszanti sorokba, lehetnek átfúrtak vagy átfúratlanok.

#### GENUS : PYRINA DESMOULINS

Középnagyságú vagy kicsi alakok. A váz tojásdad, többé-kevébbé megnyúlt, majdnem kerek többnyire magas, az alzat lapos vagy homorú. A szírmok háromszögű »Pyrinid«-jellegű nagytáblákból állnak. A likacsok nem kötöttek és szorosan állók, a likacsövek lefutása egyenes, a felülettel egy szintben fekvők, vagy enyhén benyomottak. A tetőponti-készülék központi fekvésű, négy ivar-nyílással. A szájnnyílás is központi fekvésű, rendszeren ferde körvonalú. A végbélnyílás a váz hátulsó pereme felett (szupramarginálisan), vagy a váz hátsó részén helyezkedik el, és nem fekszik bemélyedésben. A nagyszámú szemölcsök átfúrtak és hornyoltak, nem rendeződnek szabályos sorokba. A *Pyrinid*eknek volt rágókészülékük.

A *Pyrina*-nemzetség képviselői az európai és egyéb mediterrán régiókban, a Kaukázusban, Indiában, Madagaszkárban és Braziliában éltek a kréta és eocén tengerekben.

#### ***Pyrina ovalis* ORBIGNY, 1856**

V. tábla, 1—4. ábra

1856. *Pyrina ovalis* ORBIGNY — ORBIGNY és COTTEAU : 26. VI. p. 475, pl. 980, fig. 5—10

1937. *Pseudopyrina ovalis* ORBIGNY — BARNABÁS : 9. p. 30

ANYAG : 5 db.

LELŐHELY : Pénzeskút—Körisgyőrpusztá, Sümeg—Kövesdomb.

SZINT : glaukonitos márga és hippuritás mészkő-csoport.

## MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	$\frac{\text{Szélesség}}{\text{Hosszúság}}$	$\frac{\text{Magasság}}{\text{Hosszúság}}$
Eb/157 .....	27,—	23,5	15,—	87,—	55,5
Eb/158 .....	23,—	21,—	15,5	91,3	67,3
Eb/159 .....	18,—	16,—	11,5	88,8	63,8
Eb/160 .....	15,—	14,—	10,—	93,3	66,6
Eb/161 .....	29,5	26,—	?	88,1	—

A leírás alapjául szolgáló példány : Eb/157. sz. (Pénzeskút — Kőrissyőrpuszta.)

Egyenletesen tojásdad körvonalú alak, a felzet a tetőponti-készülék körül majdnem lapos, a páratlan szíromközti-mezőn enyhén domború. Az oldalak lekerekítettek. A váz legnagyobb széles-

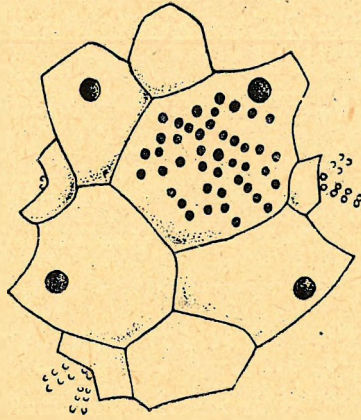


Fig. 20. ábra

*Pyrina ovalis* ORBIGNY (Eb/157) tetőponti-készülék 17 ×

*Pyrina ovalis* d'ORBIGNY (Eb/157) appareil apical 17 ×

sége kb. a hossz tengely első egyharmadára esik. Az alzat a szájnyílás körül enyhén homorú. A szájnyílás kissé megnyúlt, rézsútosan álló, szabálytalan ovális, az alzat közepén foglal helyet. A végbél-nyílás ismeretlen. A tetőponti-készülék (20. ábra) nagyjából központi helyzetű, négy ivarnyílással.

A szírommezők likacsövei egyenes lefutásúak. A nagytáblák háromosztatúak és »Pyrinid« jellegűek (21. ábra). A likacsövek apró rézsútos likacspárokból állnak, melyeknek likacsai kerek és szorosan állók. A példányok elég rossz megtartásúak, úgyhogy a szemölcsök csak helyenként figyelhetők meg, laposak, átfúrtak és erősen benyomott, szűk udvaruk van. Két-két szemölcs között a távolság kb. egy szemölcs átmérőjének a kétszerese. A szemcsézettség elég ritka.

A pénzeskúti példányok, különösen a kőrissyőrpusztai lelőhelyről származók, hátrafelé elkeskenyedő körvonalúak.

A BARNABÁS által a sümegi Kövesdombról leírt példány (Eb/161) (22. ábra) oválisabb körvonalú és szemcsézettsége jóval sűrűbb és egyenletesebb. Ezt a példányt csak feltételesen soroljuk ehhez a fajhoz kielégítő újabb lelet hiányában, mivel rossz megtartása miatt pontosabb meghatározásra nem alkalmas.

A *Pyrina ovalis* fajt ORBIGNY Brunshwick (Anglia) és Fouras (Charente-Inférieure) cenomán rétegeiből írja le. Méretarányaiban a mi típuspéldányunk megegyezik a francia típusról közölt adatokkal, eltér azonban abban, hogy ORBIGNY példányainak legnagyobb szélessége a hossz tengely közepére esik és alzatuk a szájnyílás körül erősen bemélyedő. Addig azonban, míg kielégítőbb vizsgálati anyag nem áll rendelkezésünkre, az észlelt különbségek ellenére sem tartom indokoltnak a pénzeskúti példányok faji elkülönítését.

Egyik példányunk alzatán (Eb/157) egy túskefej látható hosszirányban rovátkolt tusketesttel (23. ábra). MORTENSEN (86. IV, 1. p. 85) szerint *Pyrina*-túske nem ismeretes az irodalomból, de úgy

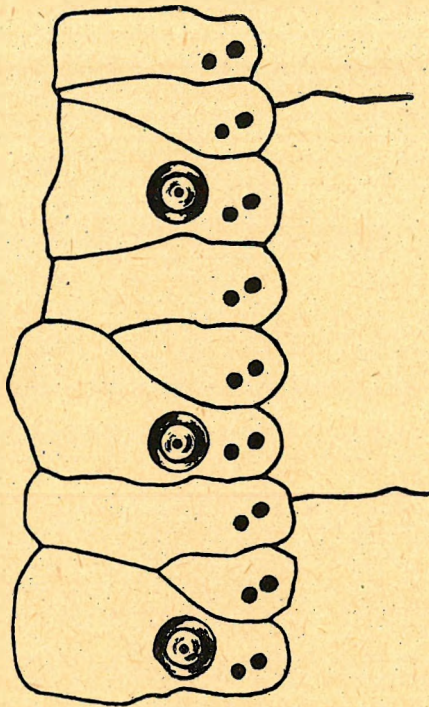


Fig. 21. ábra

*Pyrina ovalis* ORBIGNY (Eb/157) bal hátsó páros szírom részlet kb. a szírom félhosszúságából 31 ×  
*Pyrina ovalis* d'ORBIGNY (Eb/157) détail de l'aire ambulacraire paire postérieure gauche environ à mi-longueur  
 31 ×

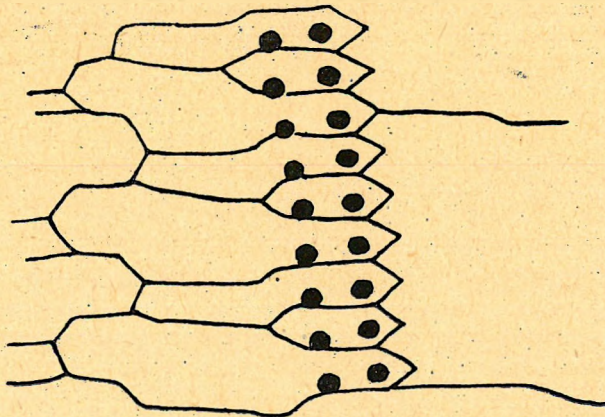


Fig. 22. ábra

*Pyrina ovalis* ORBIGNY (Eb/161) részlet a homlokszírom második feléből 21 ×  
*Pyrina ovalis* d'ORBIGNY (Eb/161) détail de la deuxième partie de l'ambulacre impair 21 ×



Fig. 23. ábra

*Pyrina ovalis* ORBIGNY (Eb/157) tüskerészlet  
*Pyrina ovalis* d'ORBIGNY (Eb/157) détail du radiole



véli, hogy az *Echinoneus* tüskéihez hasonlóknak kell lenniök. A. AGASSIZnak az *Echinoneus semi-lunaris* GMELIN fajról adott ábráival összehasonlítva a mi tüskénket (I. pl. XIV. fig. 2), igazolnunk kell MORTENSEN feltevését, azzal a különbséggel, hogy a tüskefej a *Pyrina* tüskén kúposabb és kevésbé lapos, mint az az idézett *Echinoneus* tüske ábráján látható.

### *Pyrina ovulum* (LAMARCK, 1816)

V. tábla, 13—17. ábra

1816. *Nucleolites ovulum* LAMARCK — LAMARCK : 77. p. 37

1855—69. *Pyrina ovulum* L. AGASSIZ — COTTEAU és TRIGER : 28. p. 285, pl. 47, fig. 5—9, cum. syn.

1934. *Pseudopyrina ovulum* LAMARCK — LAMBERT és VALETTE : 76. p. 55

ANYAG : 10 db.

LELŐHELY : Sümeg—Kövesdomb.

SZINT : hippuritás mészkő-csoport.

MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság.	Magasság Hosszúság
Eb/162 .....	19,5	16,5	13,—	84,6	66,6
Eb/163 .....	22,—	18,5	13,5	84,09	61,36
Eb/164 .....	15,5	14,5	10,8	93,5	69,6
Eb/165 .....	17,5	15,5	12,—	88,5	68,5
Eb/166 .....	19,5	—	13,—	—	66,6
Eb/167 .....	19,—	16,5	14,5	86,8	76,3

A leírás alapjául szolgáló példány : Eb/162. sz. (Sümeg—Kövesdomb.)

Tojásdad, kis alak : a felzet egyenletesen laposan domború, a hátsó perem felé haladva enyhén emelkedő, minek következtében a váz legmagasabb pontja a páratlan szíromközi-mezőre esik. Az oldalak erősen lekerekítettek, az alzat ezáltal szűk és így a váz hosszanti irányú oldalnézete a mellő oldalon körívet képez. A hátsó perem enyhén csapott. A váz legnagyobb szélessége kb. a hossz tengely közepére esik. A szájníylás a váz felületével egy síkban fekvő, központi fekvésű, ferdén ovális és szubdekagonális. A végbélníylás nagy, függőlegesen megnyúlt ovális alakú, kihegyesedő végekkel, a váz hátsó peremén fekszik, egy hajszálnyival közelebb a felzethez, amelynek peremét épp csak hogy bevágja : COTTEAU és TRIGER megfigyelése szerint (28. p. 286) a végbélníylás fiatal példányoknál közelebb esik a tetőponti-készülékhez. A szírmok egyenes lefutásúak, igen szűk és enyhén bemélyedő likacsövekkel, amelyeket igen kicsi likacsok alkotnak. A szemölcsök a váz egész felületén elszórtan helyezkednek el.

Ezt a fajt L. AGASSIZ (5. p. 7) »Franciaország, kréta« megjelöléssel sorolja fel. Ugyanerről a példányról DESOR adja az első leírást és ábrát (35. p. 26, pl. 5, fig. 35—37). Szerinte a hátsó peremen a végbélníylás alatt széles barázda észlelhető, ennek következtében az alzat felől nézve a vázat, a hátsó perem csapottnak látszik. ORBIGNY szerint a végbélníylás mélyen bevágja a peremet (26. VI. p. 485). ORBIGNY a szíromközi-mezőkön hat sor szemölcsöt figyel meg, amelyek a tetőponti-készülék felé négy sorra csökkennek. Ezenkívül megemlíti az alzaton levő likacspárok megsokszorozódását.

A végbélníylás alatti barázda példányainkon nem észlelhető. Ugyancsak nem észlelhető ez a jelenség a Földtani Intézet gyűjteményében Cd 5694/656. sz. alatt beletárolt Aubeterre lelőhelyről származó és COQUAND által *Pyrina ovulum* L. AGASSIZ fajnak határozott példányokon sem, amelyek kampaniai korúak. Pédányaink kerekdedebbek, a hossz tengely irányában kevésbé megnyúltak. felzetük egyenlefebbben domború, oldalaik erősebben lekerekítettek, mint az ennek a fajnak az irodalomból ismert ábráin látható.

Pédányaink rossz megtartása következtében nem figyelhető meg a szemölcsök sorokba rendezése és az alzaton a likacspárok megsokszorozódása sem.

A *Pyrina ovulum* L. AGASSIZ faj COTTEAU és TRIGER adatai szerint Sarthe, Indre és Loire, Charente-Inférieure, Charente megyék szenoni emeletéből ismeretes. WRIGHT Dorsetshire »lower

chalk«-jából írja le, amely szint azonos a német plénerrel, azaz turoni korú. WRIGHT példányai lényegesen kisebbek ( $h = 15$  mm,  $sz = 7$  mm) és végbélnyílásuk magasabban fekszik. VALETTE (76. p. 55) Bugarach koniaci alemeletéből és Touraine szantonai alemeletéből említi ezt a fajt.

***Pyrina neolaevis* n. sp.**

V. tábla, 18—22. ábra

ANYAG : 8 db.

LELŐHELY : Sümeg—Kövesdomb.

SZINT : hippuritás mészkő-csoport botriopiguszos padja.

MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság	Magasság Hosszúság
Eb/168 .....	22,—	19,5	13,—	88,6	59,—
Eb/169 .....	21,5	18,5	13,5	86,—	62,7
Eb/170 .....	23,5	21,—	14,5	88,9	61,7
Eb/171 .....	22,—	19,—	14,—	86,3	63,6

Holotípus : Eb/168. sz. példány. (Sümeg—Kövesdomb.)

Ötszögletes körvonalú, előrefelé szélesedő, hátrafelé keskenyedő alak. A felzet laposan domború, az alzat lapos. A szájnylás központi fekvésű, ferde ovális alakú. A végbélnyílás nagy, tojásdad és a felzethez van közelebb, mint az alzathoz.

Ezt az alakot egyik ismert *Pyrina* fajjal sem lehetett azonosítani.

Jellegzetes ötszögletes körvonala és nagy végbélnyílása a *Pyrina laevis* L. AGASSIZ fajjal megegyező (26. VI. pl. 987), de a hátsó peremnek a haránttengellyel párhuzamos irányban csapott volta nem engedi meg az azonosításukat.

A *Pyrina orientalis* COTTEAU és GAUTHIER (24. p. 68, pl. XI. fig. 1—8) boltozatosabb alak, erősebben lekerekített oldalakkal és peremmel.

ORDO : CASSIDULOIDA DUNCAN

Szájrózsájuk jól fejlett. Rágókészüléke csak a fiatal egyedeknek van.

SUBORDO : CASSIDULINA DELAGE és HÉROUARD

Belső támasztópillérek nincsenek. A rágókészülék a felnőtt példányokon hiányzik.

FAMILIA : ECHINOBRISSIDAE ORBIGNY

A vázkörvonal rendszeren lapos, tojásdad, vagy kerek. A szirmok lehetnek szélesek és keskenyek, végükön nyitottak, vagy zártak. A likacsok alakja kerek, ovális vagy résalakú, egy likacspár két likacsa lehet egyenlő, vagy különböző. Egyenlő likacsok mellett a likacspárok kötetlenek, az egyenlőtlen likacsok rendszeren kötöttek. A szájszirmok kifejlődése igen változatos, a szájpárnák nagyon fejlettek lehetnek. Az alzat páratlan szirmokozti-mezején szemcsés pánt fejlődhet ki. A szemölcsök nem rendeződnek sorokba és nagyszemölcsök nem különböztethetők meg.

A tetőponti-készülék lehet központi fekvésű vagy előretolódott, mindig csak négy ivarnyílással, még olyan esetben is, ha mind az öt ivarlemez megvan. A végbélnyílás helyzete változó, a szájnylás központi fekvésű vagy szubcentrális, rendszeren a váz felületével egy síkban fekvő.

Az *Echinobrissidák* a júraban lépnek fel és egy nemzetség kivételével a miocénben kihalnak. Európa mediterrán provinciájából, Indiából, Madagaskárból és Észak-Amerikából ismeretesek.

GENUS: *BOTRIOPYGUS* ORBIGNY

Közepes nagyságú, tojásdad körvonalú alakok, a felzet laposan ívelt, az alzat lapos, vagy a szájnnyílás körül homorú. A szirmok közepes hosszúságúak, végükön többé-kevésbé zártak. A lika-csok egyenlőtlenek, a belsők kerek, a külsők megnyúltak. A tetőponti-készülék enyhén előretolódott, négy ivarnyílással. A szájnnyílás kissé előretolódott, szabályos ötszög alakú, jól fejlett szájrózsával. A végbélnyílás nem fekszik kimondott barázdában, alakja megnyúlt, a váz hátsó végén helyezkedik el. Az alzat páratlan szirmközti-mezején szemölcsmentes szemcsés pánt lehet.

A *Botriopygus* nemzetség képviselői Európa és Észak-Afrika krétájából ismeretesek.

MORTENSEN (86. IV. 1, pp. 143—145) rámutat arra, hogy a *Botriopygus* nemzetségbe sorolt alakok tetőponti-készüléke lehet monobazális és tetrabazális és lehetségesnek tartja, hogy külön nemzetségbe tartoznak az egyik és a másik típus képviselői, mivel a tetőponti-készülék szerkezete generikus bélyeg.

A *Botriopygus* nevet, a fennálló nevezéktani szabályok értelmében, az ORBIGNY által használt eredeti alakban használjuk »h« nélkül írva, mint azt LAMBERT is tette (75. p. 351) és nem vesszük át a POMEL által (93. p. 59) 1883-ban alkalmazott írásmódot, mint ahogy COTTREAU és MORTENSEN használták (30. p. 12; 86. p. 144), bár az a szó etimológiája szempontjából helyesebb lenne.

A *Botriopygus* nemzetség értelmezése éveken keresztül tisztázatlan volt. A nemzetséget ORBIGNY állította fel 1855-ben (26. p. 334), a fentiekben közölt jellemzéssel. Elkövette azonban azt a hibát, hogy a ferde szájnnyílású obovatus fajt, amelyre L. AGASSIZ a *Pygorhynchus* nemzetséget állította fel, ide sorolta és elsőnek tárgyalta. Erre POMEL (93. p. 59) a nem ferde szájnnyílású alakok részére a *Parapygus* alnemzetséget állította fel, melyet teljesen érthetetlenül a *Phyllobrissus* nemzetségbe sorolt. A *Parapygus* alnemzetségbe sorolt alakoknak ugyanis szubpetaloid szirmai vannak és nem petaloidok, mint a *Phyllobrissus* nemzetségbe tartozóknak, ezenkívül végbélnyílásuk helyzete is más. GAUTHIER (24. p. 54) előbb átvette POMEL beosztását, később azonban bevonta a *Parapygus* alnemzetséget (25. p. 144). Végül LAMBERT és THIÉRY (75. p. 352) ORBIGNYVEL azonos jellemzést adott a *Botriopygus* nemzetségről, melynek típusául a *Botriopygus cotteauanus* ORBIGNY fajt jelölte meg, míg a *Botriopygus obovatus* L. AGASSIZ fajt helyesen, mint a *Pygorhynchus* L. AGASSIZ nemzetség típusát kezelte (75. p. 339).

***Botriopygus toucasanus* ORBIGNY, 1855**

V. tábla, 5., 7—8. ábra

1855. *Botriopygus toucasanus* ORBIGNY — ORBIGNY: 26. VI. p. 340, pl. 931

1937. *Botriopygus toucasi* ORBIGNY — BARNABÁS: 9. p. 25

ANYAG: 6 db.

LELŐHELY: Sümeg—Kövesdomb.

SZINT: hippuritás mészkő-csoport botriopyguszos padja.

MÉRETEK:

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság	Magasság Hosszúság
Eb/172 .....	54,—	40,—	15,—	74,7	27,7
Eb/173 .....	56,7	45,1	16,6	79,3	29,2
Eb/174 .....	56,3	43,5	16,1	77,2	28,5
Eb/175 .....	—	42,5	15,—	—	—
Eb/176 .....	—	—	—	—	—
Eb/177 .....	62,—	45,—	17,—	—	—
Barnabás példánya ...	63,—	46,—	17,—	73,—	27,7

A leírás alapjául szolgáló példány: Eb/172. sz. (Sümeg—Kövesdomb.)

Lapos, hosszanti tojásdad alak, a mellső perem egyenletesen lekerekített, a hátsó enyhén kihegyesedő. A váz legnagyobb szélessége a hossz tengely hátsó harmadára esik. Az alzat lapos, csak a szájnnyílás körül bemélyedő. A tetőponti-készülék előretolódott, négy nagy, trapézalakban elhelyezkedő ivarnyílással. A szirmok egyenlő szélesek, hosszúak, a likacsövek közti övek enyhén kiemelkedők

és valamivel szélesebbek, mint egy likacsöv. A likacsöveket egyenlőtlen likacsok képezik, melyek ORBIGNY szerint kötöttek. Egyik példányunk sem elég jó megtartású ahhoz, hogy a likacsövek szerkezetének pontosabb megfigyelését lehetővé tegye. Szemölcsözet csak BARNABÁS példányának alzatán észlelhető. A szájnylás ötszögletes és előretolódott, a végbélnylás tojásdad és peremi fekvésű.

A faj bakonyi »típusáuk« azért választottuk az Eb/172-es számú példányt, mert nagysági méretei a francia példányokkal leginkább megegyeznek.

ORBIGNY a magasság-hosszúság viszonyszámát 46%-ban adja meg, viszont ábrázolt példányán a magasság-hosszúság viszonya az adott rajzok alapján számítva csak 34,6. Pédányaink ennél is laposabbak (26,9, 29,2%). A Sümegi példányok laposabb voltára BARNABÁS is rámutatott.

ORBIGNY ezt a fajt Var tartomány turoni emeletéből írja le *Hippurites cornuvaccinum* társaságában.

### Botriopygus nanclasi COQUAND, 1860

V. tábla, 6., 9—12. ábra

1860. *Botriopygus Nanclasi* COQUAND — COQUAND: Catal. rais. ou Synopsis des foss. p. 132

1883. *Botriopygus Nanclasi* COQUAND — COTTEAU: 22. p. 157, pl. VI. fig. 1—4

1937. *Botriopygus cotteaudi* ORBIGNY — BARNABÁS: 9. p. 24

ANYAG: 5 db.

LELŐHELY: Sümeg—Gerinci nagy kőfejtő és Kövesdomb.

SZINT: hippuritás mészkő-csoport sárga és szürke márgapadja.

MÉRETEK:

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság	Magasság Hosszúság
Eb/178 .....	59,6	44,5	18,1	74,6	30,3
Eb/179 .....	57,9	42,—	19,4	72,5	33,5
Eb/180 .....	?	45,5	?	—	—
Eb/181 .....	55,—	?	18,—	—	—
Eb/182 .....	65,—	48,—?	18,—	(Barnabás példánya) 32,7	

A leírás alapjául szolgáló példány: Eb/178. sz. (Sümeg — Gerinci nagy kőfejtő.)

Elég nagy, megnyúlt, előrefelé lekerekített, hátrafelé enyhén kiszélesedő alak. A felzet egyenesen, laposan boltozott, az oldalak közepesen lekerekítettek. A hátsó perem a végbélnylás felett enyhe csőrszerűen kiugrik. Az alzat majdnem lapos, a szájnylás felé sekélyen lejt. A tetőponti-készülék előrefelé tolódott. A szirmok lándzsaalakúak, a hátsó páros szirmok valamivel hosszabbak, mint a többiek. A likacspárok belső likacsa kerek, a külső megnyúlt. A hátsó páros sziromban egy likacspár két likacsa erősebb szög alatt hajlik egymáshoz, mint a többi sziromnál. A példányok kopottsága következtében a likacspárok kötöttsége nem észlelhető.

A szájnylás erősebben előretolódott, mint a tetőponti-készülék, alakja harántirányban megnyúlt ötszög, jól fejlett szájszirmokkal és enyhén duzzadt szájpárnákkal. A végbélnylás tojásdad, a peremen ferde síkban helyezkedik el.

Szemölcsök csak az alzaton voltak megfigyelhetők, aprók, elég sűrűn helyezkednek el, de nem annyira sűrűn, hogy keskeny, benyomott udvaruk egymással érintkezzen.

A sümegi példányok a faj francia képviselőinél valamivel laposabbak és végbélnylásuk valamivel kerekesebb.

BARNABÁS (9. p. 24) ezt az alakot *Botriopygus cotteaudi* ORBIGNY néven írta le a sümegi Kövesdomb hippuritás mészkőéből, de példányait nem tartotta teljesen megegyezőknél a Beausset-ből származó példányokkal. »A sümegi alak hátsó páros szirma előrefelé ívelt, ellentétben a francia példányok egyenes lefutású hátsó páros szirmaival« mondja BARNABÁS.

HOJNOS faunafelsorolásában (52. p. 301) a *Botriopygus cotteauanus* ORBIGNY fajt ugyancsak a hippuritás mészkőből említi, mivel azonban példányai nincsenek meg, faji hovatartozásuk nem ellenőrizhető.

COTTEAU (22. p. 159) ezt a fajt Charente és Dordogne megyék alsó-szenonjából említi.

**Botriopygus pappi** BARNABÁS, 1937

VI. tábla, 13—15. ábra

1937. *Botriopygus Pappi* n. sp. — BARNABÁS: 9. p. 26. 1. ábra

ANYAG: 4 db.

LELŐHELY: Sümeg—Kövesdomb.

SZINT: hippuritás mészkő-csoport botriopyguszos padja.

MÉRETEK:

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság	Magasság Hosszúság
Eb/183 .....	58,—	45,2	13,1	77,9	22,5
Eb/184 .....	55,—	41,9	13,2	76,1	24,—
Eb/185 .....	54,—	41,9	15,5	77,5	21,2
Eb/186 töredékes példány					

Neotípus: Eb/183. sz. példány. (Sümeg—Kövesdomb.)

Elől, hátul majdnem egyformán lekerekített lapos alak. Az alzat homorúsága következtében kissé pajzsszerűen hajlott. A tetőponti-készülék a váz hossz tengelyének kb. az első két ötödében fekszik, egy példány sem elég jó megtartású ahhoz, hogy szerkezete megfigyelhető legyen. A homlok-szirom és a mellső páros szirom egyenes lefutású, a hátsó páros szirom előrefelé ívelt, és hosszabb, mint a többi. A likacsövek körülbelül egyenlő szélesek. A likacsövek közti öv szélessége kb. egy likacsöv szélességének másfélszerese. A szájnnyílás előretolódott, az alzat teknőszerű mélyedésében fekszik, harántirányban kissé megnyúlt ötszög. A végbélnyílás a hátsó peremen helyezkedik el.

Mind a négy példányunk olyan rossz megtartású, hogy a szemölcsözöttség nem észlelhető.

BARNABÁS a *Botriopygus pappi*t a *Botriopygus toucasi* ORBIGNY fajhoz tartja legközelebb állónak, de előbbi pereme keskenyebb, váza szélesebb és mellső pereme kevésbé keskenyedik el. A *Botriopygus toucasi* ORBIGNY faj likacsövek közti övei szélesebbek.

BARNABÁS eredeti példányai nincsenek meg, így NOSZKY gyűjtéséből BARNABÁS típus lelőhelyéről ábrázolunk egy példányt (Eb/183).

**Botriopygus pappi kutassyi** BARNABÁS, 1937

VI. tábla, 5., 7—8. ábra

1937. *Botriopygus Pappi* nov. spec. nov. var. KUTASSYI — BARNABÁS: 9. p. 27, fig. 2

ANYAG: 18 db.

LELŐHELY: Sümeg—Kövesdomb.

SZINT: hippuritás mészkő-csoport botriopyguszos padja.

MÉRETEK:

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság	Magasság Hosszúság
Eb/187 .....	47,—	37,—	14,—	78,7	29,7
Eb/191 .....	35,8	29,2	10,2	81,5	28,4
Eb/192 .....	34,1	26,7	12,4	78,2	36,3
Eb/193 .....	38,6	29,6	13,7	76,6	35,4
Eb/194 .....	42,8	32,8	12,9	76,6	30,1
Eb/195 .....	37,7	30,—	13,—	79,5	34,4
Eb/196 .....	39,3	30,2	13,—	77,—	33,—
Eb/197 .....	24,4	—	10,9	—	—
Eb/198 .....	46,7	35,4	13,1	75,8	28,—
Eb/199 .....	37,9	30,—	13,6	79,1	35,8
Eb/200 .....	41,9	32,5	—	77,5	—
Eb/201 .....	43,1	37,—	12,1	85,8	28,—
Eb/202 .....	44,—	—	—	—	—
Eb/203 .....	49,5	38,—	15,5	76,7	31,3
Eb/204 .....	47,—	35,—	15,—	74,4	31,9

Alfaj típus: Eb/187. sz. példány. (Sümeg—Kövesdomb.)



Lapos, elől-hátul egyenlően lekerekített alak. A felzet egyenletesen és laposan ívelt, az alzat a szájnnyílás körül bemélyedő. A szirmok szélessége kb. egyenlő. A likacsövek közti övek szélessége egy likacsöv szélességének körülbelül a kétszerese. Legrövidebb a mellső páros szírom, a leghozsabb a hátsó páros, amely kifelé ívelt. A szirmokat egyenlőtlen likacsok alkotják, a belsők kerek, a külsők enyhén megnyúltak és rézsútosan állók. A szájnnyílás ötszögletes, a mellső peremtől a váz hossztenge-lyének mintegy kétötödében fekszik, az alzat mélyedésében. A végbélnyílás tojásdad és peremi fekvésű.

Ez az alfaj a törzsalaknál kisebb, zömökebb, pereme vastagabb.

A BARNABÁS által leírt mind a négy példány rendelkezésemre állt. (Eb/187. Eb/188, Eb/189. Eb/190).

### *Botriopygus pappi elongatus* n. ssp.

VI. tábla, 1., 3., 6., 10. ábra

ANYAG : 2 db.

LELŐHELY : Sümeg—Kövesdomb.

SZINT : hippuritás mészkő-csoport botriopyguszos padja.

MÉRETEK :

<i>Leltári szám</i>	<i>Hosszúság (mm)</i>	<i>Szélesség (mm)</i>	<i>Magasság (mm)</i>	<i>Szélesség Hosszúság</i>	<i>Magasság Hosszúság</i>
Eb/205 .....	62,—	45,9	12,1	74,—	19,7
Eb/206 .....	63,9	46,5	15,—	72,7	23,4

Alfajtípus : Eb/205. sz. példány. (Sümeg—Kövesdomb.)

A sümegi Kövesdombról Noszky gyűjtéséből került elő két kőbél, amely a hossztenge-ly irányában lényegesen megnyúltabb, mint a *Botriopygus pappi* BARNABÁS faj, szájnnyílása nagyobb a törzsalakénál, mellyel egyéb jellegeiben megegyezik.

### *Botriopygus petalodes planus* n. ssp.

VI. tábla, 2., 4., 9., 11—12. ábra

ANYAG : 9 db.

LELŐHELY : Sümeg—Kövesdomb.

SZINT : hippuritás mészkő-csoport botriopyguszos padja.

MÉRETEK :

<i>Leltári szám</i>	<i>Hosszúság (mm)</i>	<i>Szélesség (mm)</i>	<i>Magasság (mm)</i>	<i>Szélesség Hosszúság</i>	<i>Magasság Hosszúság</i>
Eb/250 .....	34,6	26,6	12,7	76,8	36,7
Eb/251 .....	39,5	30,2	13,—	76,4	32,9
Eb/252 .....	35,2	27,4	—	78,4	—
Eb/253 .....	—	23,—	11,—	—	—
Eb/254 .....	32,—	—	12,—	—	37,5
Eb/255 .....	32,—	25,—	12,5	78,1	39,—
Eb/256 .....	33,9	26,—	12,5	76,6	36,8
Eb/257 .....	34,9	26,7	13,3	76,5	38,1
Eb/258 .....	39,1	30,—	14,9	76,7	38,1

Alfajtípus : Eb/250. sz. példány. (Sümeg—Kövesdomb.)

Egyenletesen tojásdad, megnyúlt alak, oldalai majdnem párhuzamosan futnak. A mellső és hátsó perem görbülete kb. egyforma. Az oldalak lekerekítettek. A felzet a mellső peremtől kiindulva a hátsó perem felé haladva egyenletesen emelkedik. Az alzat a szájnnyílás felé sekélyen lejt. A tető-ponti-készülék előrefelé toldott, szerkezete nem figyelhető meg. A szirmok keskenyek. A mellső páros szírom és a homlokszírom egyenlő szélességű, a hátsó páros szírom valamivel keskenyebb.

A szirmok hossza különböző, legrövidebb a mellső páros szirm és a leghosszabb a hátsó páros szirm, amely kifelé ívelt. A likacsövek szélessége majdnem egyenlő. A szájnnyílás erősebben előretolódott, mint a tetőponti-készülék, harántirányban megnyúlt ötszög alakú. A végbélnyílás peremi helyzetű. A szemölcsözet egyetlenegy példányon sem volt észlelhető.

A sümegi példányok a lurisztáni alapformánál (24. p. 58, pl. 9, fig. 4—5 sub *Parapygus*) lényegesen laposabbak, a mellső páros szirmok által bezárt szög hegyesebb, a szirmok keskenyebbek, különösen a hátsó páros szirmok keskenyebbek a többinél, nincs meg a levélszerű kiszélesedésük sem. Viszont hátsó páros szirmuk lényegesen hosszabb, mint a többi és kifelé hajló. Utóbbi jellegek a sümegi példányok ezt a csoportját alfajként kapcsolják a szenoni korú lurisztáni alakhoz.

### *Botriopygus latipetalus* n. sp.

VII. tábla, 11—12., 14—15. ábra

ANYAG: 3 db.

LELŐHELY: Sümeg—Kövesdomb.

SZINT: hippuritás mészkő-csoport botriopyguszos padja.

MÉRETEK:

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság	Magasság Hosszúság
Eb/247 .....	64,9	51,—	19,—	78,5	29,2
Eb/248 .....	60,—	—	17,—	—	28,3
Eb/249 .....	63,—	48,5	15,9	76,9	—

Holotípus: Eb/247. sz. példány. (Sümeg—Kövesdomb.)

Egyenletesen tojásdad, hátrafelé kicsit szélesedő, nagy alak, a váz mellső pereme laposabb, a felzet páratlan szirmközti-mezején tompa gerinc fut végig. Az oldalak lekerekítettek. Az alzat a szájnnyílás felé lejt. A tetőponti-készülék központibb fekvésű, mint a *Botriopygus nanclasi* COQUAND és *Botriopygus pappi* BARNABÁS fajok tetőponti-készüléke, tetrabazális, igen nagy vízszűrőlemezzel és négy ivarnyílással. A szirmok szélessége nem egyforma, legszélesebb a mellső páros szirm, legkeskenyebb a homlokszirm, amely sokkal keskenyebb, mint a páros szirmok. Lefutásuk egyenes, kivéve a hátsó páros szirmot, amely előrefelé ívelt. A likacspárok egymáshoz szög alatt álló egyenlőtlen likacsokból állnak, a belsők kerek, a külsők megnyúltak. A likacsövek szélessége a mellső páros szirmnál különböző, a homlokszirm felé eső likacsövek keskenyebbek, mint a hátsó páros szirm felé esők. A likacsövek közti övek nagyon szélesek, kb. egy likacsöv két és félszeresét teszik ki. Az ötszögletes szájnnyílás közelebb esik a mellső peremhez, mint a tetőponti-készülék. A végbélnyílás egyformán vágja be mind az alzat, mind a felzet peremét.

Ez az alak az általam az irodalomból ismert fajoktól széles szirmaival tér el.

A *Botriopygus lamberti* CHECCHIA—RISPOLI (18. p. 14, pl. II. fig. 8—16) faj szirmai rövidebbek, levélszerűek és végükön zártabbak. A *Botriopygus arnaudi* COTTEAU fajnál (22. p. 159, pl. VI. fig. 5—7) a sümegi példányok nagyobbak, laposabb és egyenletesebben tojásdad körvonalúak, tetőponti-készülékük központibb helyzetű, szirmaik szélesebbek és hosszabbak.

### *Botriopygus neotaxensis* n. sp.

VII. tábla, 6., 8., 10., 13. ábra

ANYAG: 3 db.

LELŐHELY: Sümeg—Kövesdomb.

SZINT: hippuritás mészkő-csoport botriopyguszos padja.

MÉRETEK:

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság	Magasság Hosszúság
Eb/244 .....	31,3	26,1	12,—	83,3	—
Eb/245 .....	33,4	26,7	12,—	79,9	35,9
Eb/246 .....	37,9	31,2	?	79,6	—

Holotípus: Eb/244. sz. példány. (Sümeg—Kövesdomb.)

Elöl-hátul majdnem egyformán lekerekített kis alak. A felzet egyenletesen ívelt. A váz legmagasabb pontja az erősen előretolódott tetőponti-készülékre esik. Ez monobazális, négy ivar nyílása trapézalakban helyezkedik el, köztük van a nagy vízsűrűlemez (Eb/245). Az alzat mindhárom kőbélén egyformán rossz megtartású, így a szájnnyílás alakja nem észlelhető. A hátsó perem majdnem függőlegesen csapott, a végbélnyílás tojásdad. A szirmok hosszúak, keskenyek, a likacsövek közti övek alig szélesebbek egy likacsövnél. A likacsok kerek, a külsők alig valamivel látszanak megnyútabbakként, mint a belsők.

A legnagyobb egyezést ez az alak a *Botriopygus ataxensis* COTTEAU fajjal mutatja (23. p. 647, pl. XVII. fig. 4–7). Ennek felzete azonban lapos és nem enyhén ívelt, mint példányainké, vázának legnagyobb szélessége közelebb esik a hátsó peremhez, ennek következtében a váz körvonalának a jellege is eltérő.

A *Botriopygus ataxensis* fajt COTTEAU Aude megye cenomán emeletéből írta le (23. p. 647, pl. XVII. fig. 4–7).

### **Botriopygus ovalis n. sp.**

VII. tábla, 5., 7., 9. ábra

ANYAG: 9 db.

LELŐHELY: Sümeg—Kövesdomb.

SZINT: hippuritás mészkő-csoport botriopyguszos padja.

MÉRETEK:

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	$\frac{\text{Szélesség}}{\text{Hosszúság}}$	$\frac{\text{Magasság}}{\text{Hosszúság}}$
Eb/235	48,—	38,—	16,6	79,1	34,5
Eb/236	—	31,—	13,5	—	—
Eb/237	47,—	37,—	16,3	78,7	34,6
Eb/238	45,3	37,—	16,6	81,6	36,6
Eb/239	41,4	33,2	14,9	80,1	35,9
Eb/240	44,9	34,7	16,—	77,2	35,6
Eb/241	48,7	38,—	17,1	78,—	35,1
Eb/242	48,1	36,4	15,—	75,6	31,1
Eb/243	57,5	? 46,4	14,9	? 88,2	32,6

Holotípus: Eb/235. sz. példány. (Sümeg—Kövesdomb.)

Egyenletesen ovális körvonalú, domború felzetű alak. A felzet legmagasabb pontja az előretolódott tetőponti-készülékre esik. A szirmok keskenyek, a mellső páros szirm valamivel szélesebb, mint a többi. A hátsó páros szirmok kifelé íveltek. A likacsövek keskenyek. A likacsok egyenlőtlenek és rézsütosan állók. A belsők kerek, a külsők vesszőalakúak. A likacsövek közti övek szélessége egy likacsöv szélességének kb. a kétszerese. Az alzat enyhén homorú, a szájnnyílás erősen előretolódott, és kicsi, ötszög alakú; magassága kb. a szélességével egyenlő.

A típus-példány felzete nagyjából héjas. A szemölcsök kicsinyek, benyomott udvarúak és elég sűrűn és egyenletesen helyezkednek el.

A *Botriopygus ovalis* n. sp. a *Botriopygus pappi kutassyi* BARNABÁS alfajtól domborúbb felzetével, vastagabb peremével, jobban előretolódott és kisebb szájnnyílásával tér el.

### **Botriopygus baconicus n. sp.**

VII. tábla, 1—4. ábra

ANYAG: 11 db.

LELŐHELY: Sümeg—Kövesdomb.

SZINT: hippuritás mészkő-csoport botriopyguszos padja.



## MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	$\frac{\text{Szélesség}}{\text{Hosszúság}}$	$\frac{\text{Magasság}}{\text{Hosszúság}}$
Eb/224 .....	39,3	31,3	12,4	79,6	31,5
Eb/225 .....	39,1	30,—	11,—	76,2	28,1
Eb/226 .....	58,9	47,—	20,5	79,7	34,8
Eb/227 .....	39,4	? 31,—	12,5	78,6	31,7
Eb/228 .....	32,5	25,4	12,1	78,1	37,2
Eb/229 .....	28,5	23,—	10,5	80,7	36,8
Eb/230 .....	48,—	36,2	13,1	75,4	27,2
Eb/231 .....	54,1	42,3	15,—	78,1	27,7
Eb/232 .....	39,4	31,2	12,6	79,1	31,9
Eb/233 .....	43,—	33,—	14,3	76,7	33,2
Eb/234 .....	45,3	34,6	13,3	76,3	29,3

Holotípus : Eb/224. sz. példány. (Sümeg—Kövesdomb.)

Középnagyságú, előrefelé oválisan lekerekített, hátrafelé enyhén kihegyesedő alak. A váz legnagyobb szélessége a hátsó egyharmadra esik. A felzet lapos, de a mellső peremtől a hátsó perem irányába haladva egyenletesen emelkedik. A váz legmagasabb pontja a páratlan szíromközi-mezőn van. Ettől a ponttól a felzet hirtelen lejt a végbélnyílás felső pereméig. Az oldalak lekerekítettek. A tetőponti-készülék körülbelül a váz első kétötödébe tolódott előre. A szírmok keskenyek, hosszúak. A likacsövek közti övek valamivel szélesebbek, mint egy likacsöv. A szájnyílás ötszögletes, előrefelé tolódott és a különben lapos alzat teknőszerű mélyedésében fekszik. A szájszírmok hcsszűkásak a köztük helyet foglaló szájpárnák alig kiemelkedők. Az összes példány kőből. Héjfelület csak az Eb/225. számú példány alzatán észlelhető. Ezen a részen a szemölcsözet egyenletesen szétszórt, benyomott udvarú apró szemölcsökkel.

A *Botriopygus baconicus* n. sp. a COTTEAU és GAUTHIER által az iráni szenoni emelet Dèrrè-i Chahr lelőhelyről leírt *Botriopygus vaslini* fajtól (24. p. 56, pl. VIII. fig. 10—12) laposabb és lekerekítettebb körvonalával tér el, szírmái kevésbé lándzsa alakúak és szájnyílása jobban előretolódott. A sümegi példányok méretre is nagyobbak. Anyagunkban csak egy példány (Eb/229) mérete azonos a lurisztáni példányok méretével, de annál megnyúltabb és laposabb alakú. A *Botriopygus vaslini* COTTEAU és GAUTHIER fajnál a szélesség-hosszúság aránya 85,7-86,2, a magasság és hosszúság aránya pedig 48,2-50.

**Botriopygus subquadratus** n. sp.

VIII. tábla, 1—4., 6. ábra

ANYAG : 5 db.

LELŐHELY : Sümeg—Kövesdomb.

SZINT : hippuritás mészkő-csoport márgás padja.

MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	$\frac{\text{Szélesség}}{\text{Hosszúság}}$	$\frac{\text{Magasság}}{\text{Hosszúság}}$
Eb/219 .....	55,—	42,4	17,—	77,4	30,6
Eb/220 .....	48,2	37,2	15,—	77,1	31,1
Eb/221 .....	59,9	45,5	—	75,9	—
Eb/222 .....	59,5	44,—	16,7	73,9	28,—
Eb/223 .....	25,—	20,—	9,—	80,—	36,—

Holotípus : Eb/219. sz. példány. (Sümeg—Kövesdomb.)

Tojásdad, hátrafelé enyhén kiszélesedő középnagyságú alak. A mellső perem párhuzamosan fut a váz szélesség-tengelyével, a hátsó perem kihegyesedő. Az oldalak lekerekítettek. A felzet a hátsó perem felé haladva emelkedik, az alzat enyhén homorú. A tetőponti-készülék erősen előre-

tolódott. Legkeskenyebb az egyenes lefutású homlokszirom. A mellső páros szirmok a legszélesebbek és lándzsa alakúak. A hátsó páros szirmok a leghosszabbak és előrefelé íveltek. A likacspárok likacsai egyenlőtlenek, a belsők kerek, a külsők vesszőalakúak. A likacsövek közti övek szélessége kb. egy likacsöv szélességének a kétszerese. A szájnnyílás erősen előrefelé tolódott, kis, harántirányban megnyúlt, lekerekített ötszög alakú. A végbélnyílás peremi fekvésű, körvonala a típuspéldányon csorba, az Eb/220-as jelzésű példányon lekerekített ovális. Az ehhez a fajhoz sorolható példányok kőbelek, csak helyenként észlelhető rajtuk — rossz megtartású — héjrészlet.

Példányaink a *Botriopygus nanclasi* COQUAND fajtól mellső peremük csapott és hátsó peremük erősebben kihegyesedő jellegében térnek el, továbbá szirmaik valamivel keskenyebbek, mint a *Botriopygus nanclasi* COQUAND faj szirmai. A *Botriopygus sümegense* n. sp. fajtól hátrafelé kiszélesedő körvonalukkal és keskenyebb likacsöveikkel térnek el, amelyeknek likacsai egy likacspáron belül nem állnak egymáshoz szög alatt és a külső likacsok nem annyira megnyúltak.

### *Botriopygus sümegense* n. sp.

VIII. tábla, 8., 11., 13., 15. ábra

ANYAG : 1 db.

LELŐHELY : Sümeg—Gerinci nagy kőfejtő.

SZINT : hippuritás mészkő-csoport.

MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	$\frac{Szélesség}{Hosszúság}$	$\frac{Magasság}{Hosszúság}$
Eb/218	61,5	45,5	17,5	73,9	28,4

Holotípus : Eb/218. sz. példány. (Sümeg — Gerinci nagy kőfejtő.)

Tojásdad körvonalú, hátrafelé elkeskenyedő és kihegyesedő alak. A váz legnagyobb szélessége a mellső szirmok végződési vonalába esik. A felzet lapos, a hátsó perem felé enyhén emelkedik és egyenletesen hajlik a peremek felé. Az alzat erősen homorú. Az oldalak lekerekítettek. A tetőponti-készülék erősen előretolódott, négy trapéz alakban elhelyezkedő ivarnyílása között nagy vízszűrőlemez helyezkedik el. A szirmok kb. azonos szélességűek. A homlokszirom egyenes lefutású. Hossza a mellső páros szirméval azonos. Utóbbi előrefelé ívelt, lándzsa alakú és hátsó likacsöve az ívelés szakaszán jóval szélesebb a többi likacsövnél, mivel itt a külső likacsok erősen megnyúltak. A hátsó páros szirm nem sokkal hosszabb, mint a trivium, szélessége a mellső páros szirm szélességével azonos. A likacsöveket egyenlőtlen likacsok alkotják. A belsők kicsik és kerek, a külsők rézsütosan álló vessző alakúak. Két egymás után következő likacspár közt két-három sorokba rendeződött szemcse van. A hátsó páros szirm likacsövei egyenlőtlen hosszúak. A belső likacsövek rövidebbek és végükön a külső likacsövek felé hajlanak. A külső likacsövek négy-hat likacspárral hosszabbak, ezen a szakaszon a likacsok kisebbek és oválisak. A likacsövek közti övek szélessége kb. egy likacsöv kétszerese.

Az ötszögletes szájnnyílás erősebben előretolottabb helyzetben fekszik az alzaton, mint a tetőponti-készülék a felzeten. Jól fejlett szájszirmok és szájpárnák veszik körül. A végbélnyílás a kihegyesedő hátsó peremen fekszik, felső szélével a felzetet, alsóval az alzat peremét érintve. Alsó szélé jól fejlett barázdában folytatódik, amely határozottan vágja be az alzat peremét, folytatásában keskeny szemölcsmentes szemcsés pánt fut a szájnnyílásig. A szemölcsök az alzaton, a szájnnyílás körül ritkán helyezkednek el, nagyok, erősen benyomott széles udvarral, a perem felé haladva sűrűbbek és kisebbek lesznek. A peremen olyan sűrűn helyezkednek el, hogy udvaruk érintkezik egymással. A felzet szemölcsözete valamivel kisebb és ritkábban elhelyezkedő szemölcsökből áll.

A *Botriopygus sümegense* n. sp. típuspéldánya az egyetlen teljesen héjas példány a sümegi *Botriopygus* anyagban.

Hátrafelé elkeskenyedő alakjával és hátsó szirmai likacsöveinek egyenlőtlen hosszúságával tér el a többi fajtól. Körvonala nem olyan sarkas, mint a *Botriopygus variabilis* n. sp. fajú. A *Botriopygus nanclasi* COQUAND fajhoz áll legközelebb, ettől hátrafelé elkeskenyedő és kihegyesedő körvonalával és felzetének hátrafelé emelkedő voltában tér el.

Megjelenési formája emlékeztet a *Pygurostoma* nemzetségre, de végbélnyílásának helyzete inkább a *Botriopygus* nemzetségbe való sorolását teszi indokolttá.

Fejlődési rendellenesség: Példányunk bal mellső páros szirmának mellső likacs-övéen, valószínűleg sérülés következtében beállott fejlődési rendellenesség észlelhető. Két likacspárnak a külső megnyúlt likacsa hiányzik, olyanformán, hogy a tetőponti-készüléktől számított tizen-nyolcadik likacspárnál a likacsöv záródó tendenciát mutat, majd két egymás után következő kerek magányos likacs következik. Utána a likacspárok rendes módon következnek.

### **Botriopygus variabilis n. sp.**

VIII. tábla, 5., 7., 9—10., 12., 14., 16. ábra

ANYAG: 11 db.

LELŐHELY: Sümeg—Kövesdomb.

SZINT: hippuritás mészkő-csoport botriopyguszos padja.

MÉRETEK:

<i>Leltári szám</i>	<i>Hosszúság (mm)</i>	<i>Szélesség (mm)</i>	<i>Magasság (mm)</i>	$\frac{\text{Szélesség}}{\text{Hosszúság}}$	$\frac{\text{Magasság}}{\text{Hosszúság}}$
Eb/207	16,5	13,—	7,6	78,7	46,—
Eb/208	26,7	19,5	10,3	73,—	38,5
Eb/209	31,6	25,6	10,2	81,—	32,2
Eb/210	30,8	24,8	12,2	80,5	39,6
Eb/211	35,2	25,9	12,—	73,5	34,—
Eb/212	38,—	27,3	14,1	71,8	37,1
Eb/213	40,3	30,7	12,2	76,1	30,2
Eb/214	40,2	30,9	14,5	76,8	36,—
Eb/215	43,1	33,5	13,3	77,7	30,8
Eb/216	46,—	33,8	14,2	73,4	30,8
Eb/217	50,—	37,1	13,8	74,2	27,6

Holotípus: Eb/212. sz. példány. (Sümeg—Kövesdomb.)

Sarkosan tojásdad körvonalú alak. A mellső perem kihegyesedő. Azon a ponton, ahol a mellső páros szirm metszi a peremet, a váz peremén sarok képződik. A hátsó perem valamivel lekerekítettebb, mint a mellső. Az oldalak párhuzamosan futnak. A felzet enyhén ívelt, az alzat homorú, erősen előretolódott ötszögletes szájnnyílással. A végbélnyílás megnyúlt ovális alakú, a hátsó peremen fekszik.

A szirmok keskenyek, hosszúak, a hátsó páros szirmok kifelé íveltek. A likacsok egymáshoz szög alatt állnak, a belsők kerek, a külsők megnyúltak. A likacsövek közti öv enyhén kiemelkedő és egy likacsöv szélességének kétszerese.

A váz hossza igen változó; van erősen megnyúlt (Eb/212, VIII. tábla, 5., 7., 12., 14. ábra) és kerekesebb forma (Eb/210, VIII. tábla, 9. ábra). A kerekesebb alaknál a váz legnagyobb szélessége jóval a mellső páros szirm előtt fekszik, hátrafelé a váz elkeskenyedik. Van olyan példány, amelynél a mellső és a hátsó perem majdnem egyenlően lekerekített (Eb/208, VIII. tábla, 10. ábra) és van olyan, amelynél az oldalak enyhén íveltek (Eb/214, VIII. tábla, 16. ábra).

Ez az alak a *Botriopygus petalodes* COTTEAU és GAUTHIER fajtól (24. p. 58, pl. IX. fig. 4—5) laposabb felzetével és előrefelé szélesedő sarkas körvonalával tér el. A *Botriopygus petalodes planus* n. ssp. alfaj egyenletesen tojásdadabb körvonalú és hátrafelé emelkedő felzetű.

GENUS: *ROSTROPYGUS* n. gen.

DERIVATIO NOMINIS: A leírásra kerülő új nemzetség legjellemzőbb bélyege az erős csőr alakban kihegyesedő hátsó perem, a rostrum végében elhelyezkedő végbélnyílással, innét a *Rostropygus* elnevezés.

GENOTYPUS: *Rostropygus annae* n. sp.

LOCUS TYPICUS : Sümeg—Kövesdomb É-i részén levő kőfejtő.

STRATUM TYPICUM : hippuritás mészkő-csoport.

DIAGNÓZIS : Közepes nagyságú, hátsó peremén hajlott csőrbe kihegyesedő alak. A *Botriopygus* nemzetségtől nagyon széles likacsöveivel és csőrben végződő hátsó peremével, a *Gitolampas* GAUTHIER nemzetségtől központibb fekvésű szájnnyílásával különbözik.

LEÍRÁS : Középnagyságú, laposan domborodó felzetű, lapos alzatú alak, gyengén előretolódott szájnnyílással és végbélnyílással. A váz hátsó pereme jól körülhatárolt csőrben végződik, melynek végében a peremi helyzetű végbélnyílás foglal helyet. A szirmok közel egyenlő szélesek, hosszúak, végük felé záródó tendenciát mutatnak, igen széles likacsövekkel és egyenlőknek látszó likacsokkal. A szájnnyílás körvonala tojásdad szub-pentagonális.

Az új nemzetség a *Botriopygus* ORBIENY genosztól határozott csőrben végződő hátsó peremével és nagyon széles likacsöveivel, a *Gitolampas* GAUTHIER genosztól központibb fekvésű szájnnyílásával és végbélnyílásának mélyebb fekvésével tér el (86. IV. 1, p. 250).

### Rostropygus annae n. sp.

IX. tábla, 1—4., 6. ábra

ANYAG : 1 db.

LELŐHELY : Sümeg—Kövesdomb É-i részén levő kőfejtő.

SZINT : hippuritás mészkő-csoport.

MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság	Magasság Hosszúság
Eb/259 . . . . .	55,—	44,—	20,—	80,9	36,3

Holotípus : Eb/259. sz. példány. (Sümeg—Kövesdomb É-i részén levő kőfejtő.)

Egyenletesen tojásdad körvonalú alak. A felzet a tetőponti-készülék körül kicsúcsosodik. A páratlan szirmközti-mezőn gerinc fut végig, amely a váz hátsó peremétől erősödik és jól körülhatárolt rosztromban végződik. Az alzat lapos. A tetőponti-készülék előretolódott, megtartása rossz, így szerkezete nem figyelhető meg.

A szirmok hosszúak, a végükön majdnem zártak, kiemelkedők és majdnem egyenlő szélesek, a hátsó páros szirm egy gondolattal szélesebb és valamivel hosszabb, mint a mellső páros szirm. A páratlan szirm a legrövidebb. A likacspárok ovális, egyenlőnek látszó likacsokból állnak. Szerkezetük a példány kopottsága következtében pontosan nem figyelhető meg, de minden valószínűség szerint kötöttek voltak, mivel egyazon likacspár két likacsa igen távol helyezkedik el egymástól. Az egyes likacsövek a szirm végénél záródnak. A záródási ponttól kiindulva egy-egy likacsból álló sor követhető, az alzat hiányos megtartása miatt, sajnos csak a váz pereméig. A likacsövek közti övek keskenyebbek, mint egy likacsöv. A szemölcsözet a példány kopottsága következtében nem figyelhető meg. A szájnnyílás előretolódott, kb. a váz első kétötödében, a felületen fekszik, alakja harántirányban megnyúlt lekerekített ötszög. Az alzat rossz megtartása csak sejteni engedi a szájrózsát.

Ez a, sajnos, nagyon kopott és rossz állapotban levő egyetlen példány igen érdekes faunaelemet képvisel, alakja ugyanis erős rosztroma és tornyosan kiemelkedő tetőponti-készüléke következtében trópusi jellegű.

GAUTHIER (24. p. 60, pl. IX. fig. 6—9) Lurisztán szenoni emeletéből ír le egy *Catopygust*, a *Catopygus morgani*, amelynek tetőponti-készüléke kicsúcsosodó és hátsó pereme rosztromban végződik, ez a rosztrom azonban valamivel a felső perem alatt végződik és nem hajlik olyan mélyre a váz alzatának pereméig, mint a bakonyi példányé, amelynek nagy mérete és lapossága is kizárja a *Catopygus*-nemzetségbe tartozást. A *Botriopygus millosevichi* CHECCHIA—RISPOLI szirmai a végükön zártabbak, a felzet konikus és a rosztrom hiányzik (18. p. 14, pl. II. fig. 8—12).

GENUS : CATOPYGUS L. AGASSIZ

Kicsi, megnyúlt, tojásdad körvonalú alakok. A felzet domború, az alzat lapos vagy enyhén domború. A likacsok nem egyenlők, a belsők kerek, a külsők megnyúltak. A likacspárok kötöttek.

A tetőponti-készülék előretolódott, négy ivarlemezzel és négy ivarnyílással. A szájnnyílás előretolódott, megnyúlt ötszög alakú. A szájrózsza jól fejlett. A végbélnyílás kicsi, a csapott hátsó peremen, sekély barázdában helyezkedik el. A szemölcsök igen aprók, udvaruk alig látható.

A *Catopygus* nemzetség képviselői Európa, Észak-Afrika, India és Amerika krétaidőszaki tengereiben éltek.

### *Catopygus* cf. *nasutus* (DESOR) LORIOL, 1873

IX. tábla, 5., 7. ábra

1857. *Rhynchopygus nasutus* DESOR — DESOR: 36. p. 288

1873. *Catopygus nasutus* DESOR — LORIOL: 79. p. 275, pl. 22, fig. 1

1934. *Catopygus nasutus* DESOR — NOSZKY: 89. p. 121

ANYAG: 3 db.

LELŐHELY: Alsópere—Somhegy, Kistés.

SZINT: orbitolinás tömött mészkő.

MÉRETEK:

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség	Magasság
				Hosszúság	Hosszúság
Eb/299 .....	32,—	27,—	24,—	84,3	75,—
Eb/300 .....	22,—	19,—	17,—	86,3	77,2

A leírás alapjául szolgáló példány: Eb/299. sz. (Alsópere.)

Három darab tojásdad alakú, előrefelé egyenletesen elkeskenyedő, hátrafelé kiszélesedő domború felzetű, erősen lekerekített oldalú és csapott hátsó peremű kőből, előretolódott tetőponti készülékkel és szubkonvex alzattal, minden valószínűség szerint ehhez a fajhoz sorolható.

Az alsóperei példány valamivel magasabb és rövidebb a svájci típusoknál, amelyeket DESOR Glaris kanton gault- és LORIOL a Pilátus-hegy (Luzern) urgon rétegeiből, NICOLESCO pedig Bolbec (Seine Inférieure) környékének cenomán emeletéből (88. p. 7) ír le.

### *Catopygus altus* n. sp.

IX. tábla, 8—12. ábra

1934. *Catopygus* cf. *cylindricus* DESOR — NOSZKY: 89. p. 121 és 123

ANYAG: 6 db.

LELŐHELY: Alsópere, Olaszfalu—Eperkeshegy.

SZINT: orbitolinás tömött mészkő és szürke táblás mészkő.

MÉRETEK:

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség	Magasság
				Hosszúság	Hosszúság
Eb/293 .....	15,—	13,—	12,5	86,6	83,3
Eb/294 .....	14,5	11,5	11,—	79,4	75,8
Eb/295 .....	14,—	11,—	12,—	78,5	85,7
Eb/296 .....	16,—	12,1	12,—	75,6	75,—
Eb/297 .....	—	13,5	12,—	—	88,8

Holotípus: Eb/293. sz. példány. (Alsópere.)

Kicsi, tojásdad, egyenletesen domborodó felzetű alak. A váz legmagasabb pontja az erősen előretolódott tetőponti-készülékre esik. A hátsó oldal függőlegesen csapott, az alzat lapos. A váz legnagyobb szélessége a hossz tengely hátsó harmadára esik. Az összes példány kőből.

Ezeket a példányokat 1934-ben a *Catopygus* cf. *cylindricus* DESOR fajnak határoztam (89. p. 121 és 123). Behatóbb vizsgálat tárgyává téve őket, azonban kitűnt, hogy egyik ismert *Catopygus* fajjal sem azonosíthatók.

A *Catopygus nasutus* DESOR faj hátrafelé sokkal szélesebb. A *Catopygus cylindricus* DESOR fajnál példányaink rövidebbek és boltozatosabbak.

***Catopygus neocylindricus* n. sp.**

IX. tábla, 13—28. ábra

ANYAG : 2250 db.

LELŐHELY : Bakonynána—Gajavölgyi kőfejtő, Judenberg K-i oldala, Pénzeskút—Körisgyőrpusztá, Olaszfalu—Villóhegy.

SZINT : glaukonitos márga és turriliteszes márga.

MÉRETEK :

<i>Leltári szám</i>	<i>Hosszúság (mm)</i>	<i>Szélesség (mm)</i>	<i>Magasság (mm)</i>	<i>Szélesség Hosszúság</i>	<i>Magasság Hosszúság</i>
Eb/260	20,5	17,—	14,5	82,9	70,7
Eb/261	17,—	14,5	12,—	85,2	70,5
Eb/262	16,5	14,—	12,5	84,4	75,7
Eb/263	14,5	12,—	11,—	82,7	75,8
Eb/264	20,—	15,5	14,—	77,5	70,—
Eb/265	19,—	15,—	14,—	78,9	73,6
Eb/266	17,5	13,—	12,5	74,2	71,4
Eb/267	16,—	12,—	11,5	75,—	71,8
Eb/268	18,—	14,—	12,—	77,7	66,6
Eb/269	20,—	16,5	15,5	82,—	77,5
Eb/270	19,—	15,5	14,—	81,1	73,6
Eb/271	18,—	14,5	12,5	80,5	69,4
Eb/272	25,—	19,—	16,5	76,—	64,—
Eb/273	20,—	16,—	13,5	80,—	67,5
Eb/274	18,5	14,5	12,5	78,3	67,5
Eb/275	20,—	15,—	14,5	75,—	72,5
Eb/276	21,—	16,4	15,6	78,5	74,2
Eb/277	20,—	16,—	14,—	80,—	70,—
Eb/278	22,5	17,8	16,—	79,1	71,1
Eb/279	18,5	15,—	14,5	81,—	78,2
Eb/280	19,—	15,—	13,—	78,9	68,4
Eb/281	14,—	12,—	11,—	85,4	78,5
Eb/282	21,—	16,—	15,—	76,1	71,4
Eb/283	20,—	15,—	13,5	75,—	67,5
Eb/284	23,5	18,—	16,—	76,5	68,—
Eb/285	17,—	13,—	12,—	76,4	70,6
Eb/286	15,—	12,5	10,5	83,3	70,—
Eb/287	18,5	15,—	12,5	81,—	67,5
Eb/288	18,—	14,—	13,6	77,7	75,5
Eb/289	20,—	15,5	14,5	77,5	72,5
Eb/289a	9,—	7,5	6,5	83,3	72,2

Holotípus : Eb/265. sz. példány. (Bakonynána — Gajavölgyi kőfejtő.)

Hosszúak, tojásdad, előrefelé lekerekített, hátrafelé többé-kevésbé kihegyesedő alak. A felzet a végbélnyílás és a tetőponti-készülék közt meredekebben domború, a tetőponti-készülék és a mellső perem közt lankásabban ívelő, minek következtében a váz elülső fele laposabb. A felzet legmagasabb pontja általában a hátsó páros szírom közt, a páratlan szíromközti-mezőn van. Az oldalak erősen lekerekítettek, ennek következtében az alzat szűk és enyhén domború. A hátsó oldal vagy függőlegesen, vagy ferdén a szájnyílás felé csapott. A szájnyílás megnyúlt ötszög alakú, előretolódott, a tetőponti-készülék antipólusa. A szájrózsa jól fejlett, szájpárnái közepesen duzzadtak, szájszirmai kissé sarkosan íveltek. A végbélnyílás gyengén ovális, a lecsapott hátsó oldal felső végében foglal helyet. A váz itt kétoldról kissé összenyomott, minek következtében a végbélnyílás felső pereme

felett kicsúcsosodik. A végbélnyílás felső csúcsától két enyhe gerinc indul ki, amely az ovális végbélnyílás-udvart veszi körül.

A tetőponti-készülék négy ivarnyílásának elhelyezkedése és a vízsűrőlemez alakja változó (IX. tábla, 24–25., 27–28. ábra). Változó alakja és nagysága ellenére azonban elhelyezkedése állandó, mégpedig soha sem nyúlik be a két hátsó ivarnyílás közé, mint a *Catopygus carinatus* L. AGASSIZ fajnál. A különböző alakú vízsűrőlemezeket egyéni változatoknak kell tekintenünk.

A szirmok felületen fekvőek, lándzsa alakúak és hosszúak. A homlokszirom egyenes lefutású, szélessége a hátsó páros szirm szélességével egyenlő. Némelyik példánynál a hátsó páros szirm két-három likacspárral hosszabb, mint a homlokszirom. A mellső páros szirm a legrövidebb és valamivel szélesebb, mint a többi szirm (24. ábra). Tizenkét példányon sikerült a likacspárokat megszámlálni. A homlokszirom 28–43, a mellső páros szirm 23–27, a hátsó páros szirm 28–43 likacspárból áll a váz testméreteinek megfelelő ingadozással. A likacspárok likacsai nem egyenlőek, a belső kerek és aránylag nagyok, a külsők vessző alakúak és rézsútosan állók. Sekély vápákban fekszenek, ezek ferdén mélyülnek a kerek likacsok felé. Egy likacsöv két egymás után következő likacspárja közt

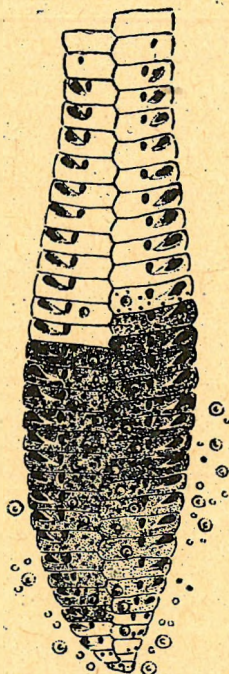


Fig. 24. ábra

*Catopygus neocylindricus* n. sp. (Eb/265) bal mellső szirm 11,5 ×

*Catopygus neocylindricus* n. sp. (Eb/265) aire ambulacraire paire antérieure gauche 11,5 ×

négy-öt szemcséből álló kis szemcesor helyezkedik el. A likacsövek közti öv valamivel szélesebb, mint egy likacsöv. A szemölcsök kicsinyek, átfúrtak és hornyoltak, a ritka szemcsézettség között elszórtan helyezkednek el. Az alzaton valamivel nagyobbak, mint a felzeten.

Példányaink körvonala nagyon változó. Van hátrafelé szélesedő aránylag rövid alak (Eb/260, Eb/261, Eb/262, Eb/263, IX. tábla, 20. ábra) és van olyan példányunk, amelynek oldalai a váz hossz tengelyével párhuzamosan futnak. (Eb/264, Eb/265, Eb/266, Eb/267, IX. tábla, 13–17., 21. ábra.) Vannak hátrafelé erősen kihegyesedő (Eb/268, IX. tábla, 18. ábra) és hátrafelé csapottabb (Eb/269, IX. tábla, 23. ábra) egyedeink. A váz lehet előrefelé kihegyesedő (Eb/271, IX. tábla, 22. ábra), vagy egyenesen tojásdad (Eb/270). Van domborúbb és laposabb, van nagyobb és kisebb példány. Egyik típusból a másikba az átmenetek olyan széles skálájúak, hogy ezeket az eltéréseket fajon belüli alakváltozásoknak kell felfognunk, annál inkább, hogy a különbségek megállapítására egy lelőhely és egy szint anyagát vettük alapul. A héj igen vékony, ezért a legnagyobb ritkaság a teljesen héjas példány. Aránylag feltűnően sok egyednek maradt meg a tetőponti-készüléke.

Ha a bakonyi példányokat egyéb *Catopygus* fajokkal hasonlítjuk össze, azt tapasztaljuk, hogy példányaink az albai emeleti *Catopygus cylindricus* DESOR faj Clarból (Var) származó példányai-

nál kerekesebbek, még a leghosszabb példányunk is kevésbé megnyúlt, mint COTTEAU ábrája. A LORIOU által erről a fajról adott leírás szerint a svájci példányok szirma sekély barázdában fekszik, alzatuk páratlan, szíromközti mezeje kidudorodó; a Wäggithal (79. pl. 22, fig. 5 c) gault rétegeiből ábrázolt egyed felzete egyenletesen domború, a Criouból (Haute Savoie) származó példányok (79. pl. 22, fig. 6—7) igen keskenyek.

A *Catopygus columbarius* ARCHIAC (26. VI. pl., 970, pl. 436) faj hátrafelé szélesedőbb, a mi legszélesebb példányunknál is, hátsó pereme függőlegesen csapott, a váz legmagasabb pontja egybeesik a tetőponti-készülékkel. Szájpárnái duzzadtabbak és vízszűrőlemeze a hátsó két ivarnyílás közé is benyúlik, viszont a bakonyi alak vízszűrőlemeze nem éri el a két hátsó ivarnyílás vonalát, végbélnyílása pedig kerekesebb.

Példányaink a *Catopygus cylindricus* DESOR és *Catopygus columbarius* ARCHIAC faj között állnak. Rövidebbek, mint a *Catopygus cylindricus* DESOR faj és kevésbé szélesek, mint a *Catopygus columbarius* ARCHIAC faj. Alzatuk kevésbé domború, mint a *Catopygus cylindricus* DESOR fajé és oldaluk erősebb lekerekítettsége következtében kevésbé lapos, mint a *Catopygus columbarius* ARCHIAC fajé. Ha a cenoman korú, egymáshoz közel álló *Catopygus*-fajokat körvonal alapján kívánnánk csoportosítani, egy sort kaphatnánk, amely a leghosszúakabb, illetőleg hátrafelé legkevésbé kiszélesedő fajjal, a *Catopygus neocylindricus* n. sp.-vel kezdődik, utána következnek a *Catopygus columbarius* ARCHIAC (28. pl. 32, fig. 6), majd a *Catopygus carinatus* L. AGASSIZ (36. pl. 34, fig. 1) és bezárja a sort a legkerekesebb és aránylag legszélesebb alak, a *Catopygus albensis* GEINITZ (90. pl. I. fig. 4—5) faj.

A *Catopygus neocylindricus* n. sp. a Pénzeskút—kőrisgyőrpusztai lelőhely egyik leggyakoribb faja. Egyedül az 1953. évi gyűjtés 1800 példányt eredményezett, de gyakori alakja ez a faj mind a bakonyinánai, mind az olaszfalui lelőhelyeknek is. Főképpen a glaukonitos márgában fordul elő nagy tömegben. A turriliteszes márgában csak elvétve található.

**Rendellenességek:** Egyik példányunkon a tetőponti-készülék közelében a jobb hátsó, páros szírom likacsövek közti övén ovális nyílás látható, melynek oldala kidudorodó peremű. Valószínűleg élősdű csiga okozhatta (Eb/290, IX. tábla, 26. ábra).

Azon a szakaszon, amelyen ez a nyílás elhelyezkedik, a likacsövek visszafejlődtek. Ez arra enged következtetni, hogy az élősdű fiatal állat testüregébe került bele és növekedésével ezen a szakaszon lehetetlenné tette az ambulakrális lábacsók működését.

Némelyik vázon rákollótól származó sérülések észlelhetők. Feltehető, hogy rákollótól származik az a két példányon látható eltorzulás, amely a váz mellső felének összeroppantása következtében beálló felboltozódást okozta. A homlokszírom közepén végigfutó és regenerált repedés bizonyítja, hogy kétoldali nyomás csipte össze a vázat (Eb/291, IX. tábla, 19. ábra).

#### GENUS: ECHINOBRISUS BREYNIUS in ORBIGNY

Kicsi vagy középnagy alakok, körvonaluk kerek, tojásdad vagy szögletes, felzetük laposan ívelt, az alzat rendszerint homorú. A szírmok petaloidok, a likacs párok rendszeren kötöttek, a likacsok nem egyenlők, a belsők kerekesebbek, a külsők résalakúak. A rendszerint mélyenfekvő, ötszögletes szájnnyílás körül a szájszírmok fejletlenek, szájpárnák nincsenek. A tetőponti-készülék előretolódott, vagy központi fekvésű, négy ivarnyílással. A végbélnyílás a felzeten barázdában helyezkedik el, amely rendszeren a tetőponti-készülékig húzódik.

#### SUBGENUS: NUCLEOLITES LAMARCK

»Kis, rendszerint hátrafelé kiszélesedő alakok, lándzsa alakú szírmokkal, nagyon szűk likacsövekkel, melynek likacsai nem kötöttek. A tetőponti-készülék mindig előretolódott. A végbélnyílás többé-kevésbé kifejezett barázdában fekszik, amely vagy csak a hátsó peremre korlátozódott, vagy a felzetre is felnyúlik, de sohasem éri el a tetőponti-készüléket. A szájnnyílás előretolódott, ötszögletű, harántirányban megnyúlt, vagy ferde. A szájrözsza csökevényes, fejletlen szájpárnákkal és olyan szájszírmokkal, amelyek csak a likacsok megkétszereződésében jelentkeznek közvetlenül a szájnnyílás körül« (36. p. 257).

A *Nucleolites* genuszt LAMARCK 1801-ben állította fel (78. p. 347) és 1816-ban adott róla nemzetségeírást. Az első faj, melyet LAMARCK említ, a *Nucleolites scutata*, ennek szinoníma-jegyzéké-



ben feltünteti BREYNIUS *Echinobrissus* nemzetségét (1. c. p. 347). BREYNIUS az *Echinobrissus* genuszról, amelyet még 1732-ben írt le (15. pp. 62—63, pl. VI. fig. 1—3) körülbelül ugyanazt a jellemzést adta, mint amilyen jellegek összességére LAMARCK mintegy hetven évvel később a *Nucleolites* nemzetséget felállította és mivel LAMARCK az *Echinobrissus* nevet, mint szinonímát kezeli, nyilván tudomása is volt BREYNIUS megállapításairól. Az *Echinobrissus* nemzetség hamis értékelésének elindítója tulajdonképpen LESKE volt, aki *Spatangus depressus* néven írt le és ábrázolt egy alakot (82. p. 174, pl. 51, fig. 1—2), melynek szinoníma-jegyzékébe egész tévesen beállította BREYNIUS *Echinobrissus planior* és *Echinobrissus elatior* fajait és ezzel az *Echinobrissus* genuszt bevonta. Ettől kezdve a régi irodalom (4. p. 39; 2. p. 95) stb. egészen ORBIGNYig (26. VI. p. 388) az *Echinobrissus* BREYNIUS nevet a *Nucleolites* LAMARCK genusz — LINNÉ előtti — szinonímájaként kezeli.

ORBIGNY (26) BREYNIUS kimerítő és pontos nemzetség-leírására és ábrájára való hivatkozással, az *Echinobrissus* név használata mellett tör lándzsát és a *Nucleolites* LAMARCK genusznevet az *Echinobrissus* szinonímái közé sorolja.

DESOR (36. p. 258) nem tartja elfogadhatónak ORBIGNY eljárását és azt javasolja, hogy a kötött likacspárú nagyobb alakokat, melyek szerinte BREYNIUS nemzetségjellemzésének jobban megfelelnek — *Echinobrissus* névvel jelölik és a nem kötött likacspárokkal rendelkezőket sorolják a *Nucleolites* nemzetségbe.

POMEL 1883-ban, visszatérve AGASSIZ és DESOR felfogására (2. p. 95), akik ezeknél a csoportknál a végbélnyílás helyzetére alapozták a genuszkülönbségeket, tovább bontja a fenti nemzetségeket és mindegyikből négy-négy szubgenuszt választ le. Ezek némelyikét LAMBERT és THIÉRY genuszi rangra emelte.

BEURLLEN (12. pp. 32—33) mesterkéltnak és így helytelennek tartja a végbélnyílás alapján való osztályozást és bár elismeri, hogy az *Echinobrissus* alakkörön belül vannak olyan jellegek, amelyek indokoltá tennék ennek a csoportnak nemzetségekre való tagolását (ilyen pl. szerinte a szirmok és tetőponti-készülék kifejlődésének különböző volta), mégis eltekint ettől a tagolástól; a *Nucleolites* különállóságát sem fogadja el, s ezt a felfogását azzal indokolja, hogy a különböző szélsőséges alakok között — az alakok erős variációs készsége következtében — minden átmenet megtalálható és ezáltal az elválasztás nagyon nehezen vihető keresztül. A változékonyság ugyanis egy faj keretén belül is igen nagy. Azonban a nagy változékonysággal szembeállítható a csoport összformában és összhabitusban (Gesamtform und Gesamthabitus) megnyilvánuló egységessége.

MORTENSEN az *Echinobrissus* nemzetséget szűkebben értelmezi, mint BEURLLEN (86. IV. 1, p. 172). Szerinte az *Echinobrissus* nemzetségbe petaloid szirmú, egyenlőtlen likacsú, fejletlen szájszirmú, szájpárnák nélküli alakok tartoznak, amelyek likacspárjai többé-kevésbé kötöttek lehetnek és a végbélnyílás barázdája eléri a tetőponti-készüléket. Azokat az alakokat, amelyek végbélnyílás-barázdája nem éri el a tetőponti-készüléket, a *Nucleolites* alnemzetségbe sorolja, ezek képviselői egyéb jellegekben megegyeznek az *Echinobrissus* képviselőivel.

Fentiek alapján MORTENSEN rendszertani elgondolását fogjuk követni és a *Nucleolitest* alnemzetségnek tekintjük.

A *Nucleolites* alnemzetség képviselői a júrától a krétaig éltek Európa és Észak-Amerika tengereiben, megtalálhatók továbbá Ausztrália oligocén és miocén korú rétegeiben is.

### *Echinobrissus* (*Nucleolites*) *pannonicus* n. sp.

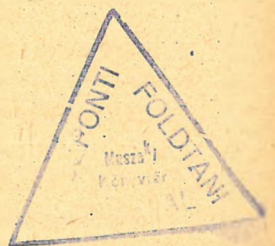
X. tábla, 1—5. ábra

1937. *Clitopygus angustior* GAUTHIER — BARNABÁS: 9. p. 28

ANYAG: 46 db.

LELŐHELY: Sümeg, Kövesdomb, Sümeg—Gerinci nagy kőfejtő.

SZINT: hippuritás mészkő-csoport sűrke és sárga márgapadja.



## MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság	Magasság Hosszúság
Eb/302	24,—	22,—	9,5	91,6	39,5
Eb/303	25,6	23,8	11,—	92,9	42,9
Eb/304	22,5	21,5	9,—	95,5	40,—
Eb/305	20,—	18,—	9,—	90,—	45,—
Eb/306	19,5	19,—	8,—	—	—
Eb/307	26,5	25,—	10,5	—	—
Eb/308	27,—	25,5	11,—	—	—
Eb/309	25,—	23,—	10,—	92,—	40,—
Eb/310	24,—	23,—	9,5	—	—
Eb/311	25,3	23,7	11,1	93,6	43,8
Eb/312	25,—	21,2	9,9	84,8	39,6

Holotípus : Eb/302. sz. példány. (Sümeg — Gerinci nágy kőfejtő.)

Előrefelé keskenyedő, hátrafelé szélesedő alak. A felzet lapos, az alzat a perem közelében duzzadt, közepén teknőszerűen bemélyedő. A felzet felőli nézetben a hátsó perem aránylag meredeken csapott; az alzat felől a mellső és hátsó perem párhuzamosnak látszik. Mind a tetőponti-készülék, mind a szájnnyílás erősen előretolódott. A végbélnyílás megnyúlt ovális alakú, barázdája a tetőponti-készülék irányában nem haladja túl felső peremét, viszont az alsó pereme alatt kimélyül és határozottan bevágja a váz peremét. A szájnnyílás harántirányban megnyúlt ötszög alakú. A szájszirmok íveltek és elég hosszúak, a belső két likacspársor a szájnnyílás peremén két nagy likaccsal kezdődik. A tetőponti-készülék négy nagy ivarnyílású, de a vízsűrőlemez központi helyzete ellenére sem monobazális. A szirmok keskenyek, lándzsa alakúak, a homlokszirom keskenyebb, mint a páros szirmok, amelyek egymásközt egyenlő szélesek, de a hátsó páros szirmok hosszabbak, mint a mellső páros szirmok. A likacspárokat egyenlőtlen likacsok alkotják, a belsők kerek, a külsők vessző alakúak és rézsútosan állók. A hátsó páros szirmokban kb. 37—39, a mellső páros szirmokban kb. 32—33 likacspár volt megszámolható. A likacsövek közti öv szélessége kb. egy likacsöv szélességének másfélszerese. A likacspárok kötött vagy kötetlen volta a váz felületi kopottsága miatt nem volt eldönthető.

Az *Echinobrissus (Nucleolites) pannonicus* n. sp. az *Echinobrissus angustior* GAUTHIER 1876 fajhoz áll a legközelebb, amelyet GAUTHIER (27. fasc. 5, p. 145, pl. IX. fig. 1—8) Algír albai, illetőleg cenomán emeletéből írt le. Ettől az igen változékony alaktól eltér azonban azzal, hogy hátsó pereme sokkal meredekebben csapott, felzete kevésbé boltozatos és a likacspárok ritkábban sorakoznak egymásután.

## GENUS : NUCLEOPYGUS L. AGASSIZ

Kicsi vagy közép nagyságú, megnyúlt ovális körvonalú, csapott hátsó peremű alakok. A felzet alacsonyan ívelt, az alzat homorú vagy lapos, finomszemcsés szternális pánttal. A szirmok gyengén petaloidok, a likacspárok likacsai egyenlőtlenek és kötöttek, a szirmokon kívül egylikacsúak. A szájszirmok jól fejlettek, a szájpárnák fejletlenek. A tetőponti-készülék kissé előretolódott, négy ivarnyílással. A vízsűrőlemez közepes nagyságú. A szájnnyílás előretolódott, ötszögletes vagy harántirányban megnyúlt. A végbélnyílás a felzeten barázdában helyezkedik el, amely nem éri el a tetőponti-készüléket. A szemölcsök átfürtak és hornyoltak.

A *Nucleopygus* nemzetség képviselői Európa, Észak-Afrika, Madagaszkár és Észak-Amerika kréta, eocén és oligocén korú rétegeiből ismeretesek, sőt Újzéländ miocénjéből is leírták őket.

**Nucleopygus parvus** n. sp.

X. tábla, 6—8. ábra

ANYAG : 4 db.

LELŐHELY : Bakonyháza, Felsőpere felé vezető út menti kőfejtő, Pénzeskút—Köriggyörpuszta.

SZINT : glaukonitos márga.

MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság	Magasság Hosszúság
Eb/318	11,—	8,1	5,5	73,6	50,—
Eb/319	12,5	10,—	6,5	80,—	52,—
Eb/320	13,—	10,—	6,—	76,9	46,1
Eb/321	12,5	9,5	6,—	76,—	48,—

Holotípus : Eb/318. sz. példány. (Bakonyháza — Felsőpere felé vezető út menti kőfejtő.)

Kicsi, megnyúlt, előrefelé egyenletesen keskenyedő és lekerekített, hátsó oldalán csapott alak. A felzet enyhén domború, legmagasabb pontja a tetőponti-készülékre esik. Az oldalak a hossz-tengellyel majdnem párhuzamosan futnak. Az alzat homorú, a szájnnyílás ismeretlen. A végbélnyílás a felzeten, a hátsó páros szirmok alsó harmadánál végződő mély barázda végében fekszik és elfoglalja a tetőponti-készülék és a hátsó perem közti távolság felét. A tetőponti-készülék a hossz-tengely negyedénél előbbre (27,5%-ban) tolódott. A szirmok lándzsa alakúak, a mellső páros szirm a hátsó páros szirmnál valamivel szélesebb. A homlokszirm a példány rossz megtartása miatt nem figyelhető meg. A likacsövek közti öv a mellső páros szirm esetében egy likacsövnél valamivel szélesebb és egy likacsövnél valamivel keskenyebb a hátsó páros szirmon. A likacsok kerek és likacs páronként majdnem egyenlők. Mivel példányaink kőbelek, a szemölcsözet nem figyelhető meg.

A leírásra került kis példányok a *Nucleopygus* nemzetség ismert képviselőitől megnyúlt, majdnem párhuzamosan futó oldalaikkal térnek el. E jellegük alapján a *Nucleopygus parallelus* ORBIGNY faj (26. VI. p. 410, pl. 960, fig. 6—11) alakkörébe tartoznak, csakhogy ez az Indre—Loire megyéből származó szenon alak jóval nagyobb, szélesebb, egyenlőtlen likacsú szirmokkal. A *Nucleopygus minor* L. AGASSIZ (26. p. 492, pl. 988) rövidebb, szélesebb alak, melynek végbélnyílása közelebb fekszik a tetőponti-készülékhez.

A Wesztfália cenomán emeletéből származó *Nucleopygus lacunosus* GOLDFUSS és a Charente-Inférieure megye cenomán rétegeiből származó *Nucleopygus similis* ORBIGNY fajok hátrafelé erősebben szélesedő alakok, keskenyebb végbélnyílás-barázdával.

### *Nucleopygus peltitipus* n. sp.

X. tábla, 9—13. ábra

ANYAG: 18 db.

LELŐHELY: Pénzeskút—Kőrisgyőrpusztá, Bakonynána.

SZINT: glaukonitos márga.

MÉRETEK:

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség		Magasság	
				Hosszúság	Hosszúság	Hosszúság	Hosszúság
Eb/322	14,5	11,5	6,5	79,3	44,8		
Eb/323	11,1	9,5	6,—	85,5	54,—		
Eb/324	13,5	11,—	7,1	81,4	52,5		
Eb/325	14,—	11,—	7,5	78,5	53,5		
Eb/326	14,—	11,5	7,5	82,1	53,5		
Eb/327	14,4	11,—	6,—	76,3	41,6		
Eb/328	12,—	10,—	6,—	83,3	50,—		
Eb/329	12,—	10,—	6,5	83,3	54,1		
Eb/330	11,5	9,—	5,5	78,2	47,8		
Eb/331	11,5	9,—	6,—	78,2	52,1		
Eb/332	10,5	9,—	5,5	85,7	52,3		
Eb/333	11,—	9,—	6,—	81,8	54,5		
Eb/334	10,—	8,—	4,5	80,—	45,—		
Eb/335	10,5	9,—	5,8	85,7	55,2		
Eb/336	16,—	13,5	8,5	84,3	53,1		

Holotípus: Eb/322. sz. példány. (Pénzeskút — Kőrisgyőrpusztá.)

Kicsi, hosszúkás alak, mellső pereme egyenletesen ovális, oldalai hátrafelé enyhén szélesedők, hátsó pereme kihegyesedő. A felzet az előretolódott tetőponti-készülékig laposan emelkedik, a tetőponti-készülék és a végbélnyílás felső pereme közti szakaszon majdnem vízszintes, majd mintegy 45° alatt esik alá a hátsó peremig. Az alzat homorú. A szájnnyílás előretolódott, mélyedésben fekszik, lekerekített ötszög alakú. A végbélnyílás igen szűk és mély barázda csúcsában helyezkedik el, amely nem vágja be a hátsó peremet.

A tetőponti-készülék kevéssé tolódott előre, négy ivarnyílása van. A szirmok lándzsa alakúak. kb. egyenlő szélesek (Eb/331, Eb/324), a likacsövek közti öv egy likacsöv szélességével egyenlő. A likacsövek aránylag szélesek, kerek, kötetlen, aránylag nagy likacsokból állnak. A szirmok végétől magányos likacsok folytatódnak a peremek felé. A szemölcsök a felzeten egyenletesen helyezkednek el (Eb/324), mélyen benyomott szűk udvaruk van, köztük igen finom szemcsézettség figyelhető meg.

A példányok egyike sem elég jó megtartású ahhoz, hogy minden jelleg látható legyen rajta, ezért a fajleíráshoz tipoidok bevonása volt szükséges.

A példányok egy kivételével az 1953. évi nyári gyűjtés eredményei. Egy példányt gyűjtött HAUER és STACHE 1861-ben Bakonyánán és az *Echinobrissus lacunosus* ORBIGNY fajnak határozta azt. Mind ez a példány, mind a többi pénzesküti példány a *Nucleopygus lacunosus* (GOLDFUSS) fajtól abban tér el (46. p. 141, pl. 43, fig. 8), hogy felzete nem nyeregszerűen homorú, hátsó pereme kihegyesedőbb és a végbélnyílás barázdája lényegesen keskenyebb és nem vágja be a hátsó peremet. A *Nucleopygus similis* (ORBIGNY) faj felzete (26. VI. p. 405, pl. 958, fig. 1–6) kúposabb, hátsó pereme pedig lankásabban csapott, végbélnyílás-barázdája pedig szélesebb. A *Nucleopygus ebrayi* (COTTEAU) faj (19. p. 186, pl. 65, fig. 1–3) valamivel nagyobb alak, de a pénzesküti példányok talán ehhez az alakhoz állnak a legközelebb. Faji azonosításuktól végbélnyílás-barázdájuk eltérő volta miatt tekintünk el, minthogy az ennél a franciaországi albai emeletből származó fajnál bevágja a hátsó peremet.

#### FAMILIA : CASSIDULIDAE L. AGASSIZ

Ennek a családnak fő jellemvonása a monobazális tetőponti-készülék, a jól fejlett szirmok, amelyek a végükön többé-kevésbé zártak és rendszeren nem érik el a peremet. A likacsövek likacsai majdnem egyenlőek, a külsők kissé megnyúltak. A szájrózsa lehet jól vagy közepesen fejlett. Az alzat páratlan szirmoközi mezején lehet szemcsés pánt. A végbélnyílás helyzete aránylag állandó. A szájnnyílás központi fekvésű vagy előretolódott.

#### GENUS : HUNGARESIA n. gen.

DERIVATIO NOMINIS : Az új nemzetségnevet Magyarország latin nevéből, Hungáriából képeztük.

GENOTYPUS : *Hungaresia hungarica* n. sp.

LOCUS TYPICUS : Sümeg—Gerinci nagy kőfejtő.

STRATUM TYPICUM : hippuritás mészkő-csoport sárga márgás padja.

DIAGNÓZIS : Közepes nagyságú, tojásdad körvonalú alak, a felzet domborodása félgömbnél nem magasabb, az alzat lapos. A tetőponti-készülék előretolódott, monobazális, négy ivarnyílással. A szájnnyílás előretolódott, a szájrózsa jól fejlett. A végbélnyílás peremi fekvésű. A *Vologesia* COTTEAU és GAUTHIER nemzetségtől hosszanti irányban megnyúlt körvonalával és jól fejlett szájrózsjával, a *Clypeolampas* POMEL genusztól monobazális tetőponti-készülékével tér el.

LEÍRÁS : Tojásdad körvonalú, egyenletesen domború felzetű alak, a felzet domborúsága félgömbnél soha sem nagyobb. Az alzat teljesen lapos, a perem enyhén sarkos. A monobazális tetőponti-készülék előretolódott, négy ivarnyílása van.

A szirmok felületen fekvők, egyenes lefutásúak, végükön nyitottak, a váz peremét nem érik el. A likacsövek egyenlőtlen likacsokból állnak, a belső likacsok kerek, a külsők erősen megnyúltak és résalakúak. A szirmok végétől egy-egy sor likacs követhető egyenes vonalban a szájnnyílásig. A szájnnyílás erősen előretolódott, harántirányban alig megnyúltabb, mint a hossz tengely irányában, határozott ötszög alakú. A szájpárnák duzzadtak, apró sűrű szemcsézettesség borítja őket, a szájszirmok is jól fejlettek. A végbélnyílás harántirányban megnyúlt ovális alakú, peremi fekvésű. A szájnnyílást a végbélnyílással szemcsés pánt köti össze.

A *Vologesia* COTTEAU és GAUTHIER nemzetségtől (24. p. 65.) hosszirányban megnyúlt körvonala, végükön teljesen nyitott, feltűnően egyenlőtlen likacsú szirmai és jól fejlett szájrózsa különbséget tesz meg. A *Clypeolampas* POMEL nemzetség tetőponti-készüléke tetrabazális. Felzetén a rendes kifejlődésű szemölcsök között elszórtan udvar nélküli szemölcsök ülnek (86. IV. 1, p. 140).

A *Hungaresia* n. gen. egyes jellegeiben a *Vologesia* nemzetséghez áll közel, más jellegeiben a *Clypeolampas*okhoz kapcsolódik; rendszertani helyzetét monobazális tetőponti-készüléke döntötte el, melynek alapján a *Cassidulidae* L. AGASSIZ családba soroltuk és a *Vologesia* nemzetség elé helyeztük annak ellenére, hogy ennek a családnak jellemzője többek között a többé-kevésbé zártvégű szirm és a likacsok majdnem egyenlő volta is.

**Hungaresia hungarica n. sp.**

X. tábla, 14—22. ábra

ANYAG : 6 db.

LELŐHELY : Sümeg—Gerinei nagy kőfejtő, Kövesdomb.

SZINT : hippuritás mészkő-csoport sárga márgás padja és botriopyguszos mészkőpadja.

MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	$\frac{Szélesség}{Hosszúság}$	$\frac{Magasság}{Hosszúság}$
Eb/338 .....	53,—	42,5	34,—	80,1	64,1
Eb/339 .....	55,—	41,—	34,—	74,5	61,8
Eb/340 .....	47,—	39,5	27,—	84,—	57,4
Eb/341 .....	45,—	38,—	—	84,4	—
Eb/342 .....	49,5	42,—	27,—	84,8	54,5
Eb/343 .....	45,—	38,5	26,—	85,5	57,7

Holotípus : Eb/338. sz. példány. (Sümeg — Gerinei nagy kőfejtő.)

Egyenletesen domború felzetű, lapos alzatú, enyhén lekerekített peremű alak. Körvonala alulnézetben sarkos, megnyúlt ovális. A tetőponti-készülék erősen előretolódott, négy trapéz alakban elhelyezkedő ivarnyílással és nagy vízszűrőlemezzel. Az alzat teljesen lapos, még a tetőponti-készü

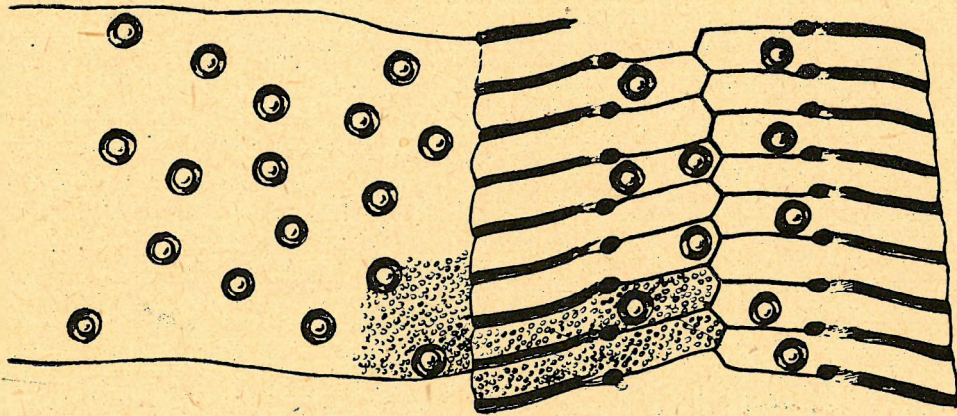


Fig. 25. ábra

*Hungaresia hungarica* n. sp. (Eb/338) jobb hátsó szírom kb. közepéről 12,5 ×*Hungaresia hungarica* n. sp. (Eb/338) aire ambulacraire paire postérieure droite, environ à son milieu 12.5 ×

léknél előbbre tolódott szájnylás körül sem bemélyedő. A szájszirmok íveltek, elég hosszúak, de majdnem felületen fekvők, a szájnylással kis csatorna köti őket össze, melynek kezdeténél két nagy likacs helyezkedik el. Az egymás után következő két-két likacspár közt szemcsés lécs figyelhető meg. A szájpárnák duzzadtak, lekerekített végüket sűrű szemcsézettség fedi, a mellsők valamivel fejlettebbek, mint a többiek. A szájnylás alakja harántirányban megnyúlt ötszög. A végbélnylás közvetlenül a perem alatt fekszik, de azt nem vágja be, harántirányban ovális alakú. A száj- és végbélnylás között szemölcsmentes aprószemcsés szemcséspánt húzódik (Eb/339).

A szirmok felületen fekvők, végükön nyitottak és hosszúak, de a váz peremét nem érik el. A likacsövek szélesek, likacsaik nagyon egyenlőtlenek, a külsők erősen megnyúlt rés, a belsők pont alakúak. Két-két egymás után következő likacspár között szemcsesor helyezkedik el, amely tíztizenkét apró, benyomott udvarú szemcséből áll. A likacsövek legnagyobb szélességüket körülbelül a szíromhossz közepe táján érik el, innét a szírom vége felé haladva enyhén elkeskenyednek. A szírom végződésénél a likacspárok helyét likacsövenként egy sor kis kerek likacs foglalja el, amely a perem felé folytatódik. A likacsövek közti öv szélessége a szírom végződésénél kb. a legnagyobb likacsöv-szélesség másfélszerese (25. ábra). Felületét elszórtan benyomott udvarú szemölcsök fedik, ezek

nagysága azonos a felzeten elszórt szemölcsök nagyságával. Az alzat szemölcsői nagyobbak, udvaruk mélyebb és sűrűbben helyezkednek el, mint a felzeten.

Példányaink a *Vologesia conica* ARNAUD fajtól (18. p. 85, pl. VII. fig. 1—5) egyenletesen domború felzetükkel és szájszirmaik alakjával térnek el, de különben ez a délnyugat-franciaországi alsó-kampaniai, illetőleg felső-szantonai alak áll legközelebb hozzájuk. A *Vologesia ovum* L. AGASSIZ faj (26. pl. 948) erősebben domborodó és hátrafelé elkeskenyedő, a *Vologesia gossaviensis* LAMBERT faj (65. p. 8, fig. 11—13) szirmai előrefelé íveltek, a váz felzete a hátsó perem felé erősen lejt, szájnnyílása központosabb fekvésű. A *Vologesia acuta* (L. AGASSIZ) (26. VI. pl. 947) hegyesebb alak, kiálló tetőponti-készülékkel és szélesebb szirmokkal.

A *Vologesia toucasi* LAMBERT fajjal példányainkat nem tudtam összehasonlítani.

A *Clypeolampas leskei* (GOLDFUSS) fajnak — mint minden egyéb *Clypeolampas* fajnak — tetőponti-készüléke tetrabazális és felzeten udvar nélküli szemölcsök helyezkednek el elszórtan, a rendes kifejlődésű szemölcsök között (86. IV. 1, p. 140).

Sérülések: Egyik példányunk alzatán (Eb/339) két csatornaszerű behorpadás észlelhető, mely teljes regenerálódást mutató egykori sérülésre vezethető vissza. Ezekben a csatornában, különösen a mélyebbikben, a szemcsék udvara enyhén elliptikus és a szemcsék sűrűbben állók.

### Hungaresia minor n. sp.

XI. tábla, 1—5. ábra

ANYAG: 4 db.

LELŐHELY: Sümeg—Kövesdomb.

SZINT: hippuritás mészkő-csoport botriopyguszos padja.

MÉRETEK:

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság	Magasság Hosszúság
Eb/344 .....	29,5	26,5	19,—	89,8	64,4
Eb/345 .....	26,—	22,—	16,5	84,6	63,4
Eb/346 .....	26,—	22,—	16,—	84,6	61,5
Eb/347 .....	—	22,—	18,5	—	—

Holotípus: Eb/344. sz. példány. (Sümeg—Kövesdomb.)

Kis, egyenletesen tojásdad alak. Felzete egyenletesen domború, oldalai alig lekerekítettek. Az alzat lapos, a szájnnyílás harántirányban megnyúlt ötszög, erősen, kb. a váz első egynegyedéig tolódott előre. A végbélnyílás az alzaton helyezkedik el, harántirányban ovális alakú, peremi fekvésű. A szirmok felületen fekvők, hosszúak, egyenes lefutásúak, végükön nyitottak. A likacsövek közti öv szélessége kb. egy likacsöv szélességével egyenlő. Mind a négy példány kőből, így a szemölcsözetről közelebbi nem állapítható meg.

Ez a faj a *Hungaresia hungarica* n. sp.-től lényegesen kisebb méreteivel, keskenyebb szirmaival és a hossz tengely irányában kevésbé megnyúlt körvonalával tér el.

A *Vologesia tataosi* COTTEAU és GAUTHIER (24. p. 66, pl. X. fig. 5—7) fajtól, amely Aftáb (Irán) szenoni emeletéből származik, domborúbb felzetével, kevésbé éles peremével és nyitott végű szirmaival tér el. Ezenkívül váza hátrafelé nem keskenyedik el, hanem a mellső peremhez hasonló körvonalú.

### INCERTAE FAMILIAE

GENUS: *OVULECHINUS* LAMBERT

Kicsi, gömbölyded alak, kissé előretolódott, harántirányban enyhén megnyúlt, lekerekített, de nem ferde állású szájnnyílással. A szájpárnák gyengén látszanak, szájszirmok nincsenek. A váz hátsó része lekerekített, a végbélnyílás kerek, peremi fekvésű, de felülnézetben nem látható. A szirmok nagyon szűkek, a likacsok aprók, lekerekítettek és szorosan állók, a felzeten jobban látszanak, mint

az ambitus felé, anélkül, hogy szubpetaloidok lennének. A tetőponti-készülék tömör, enyhén előretolódott, vízszűrőlemeze központi fekvésű és kiálló. A nagyon apró, udvaros szemölcsök egyenlők, elsősorban helyezkednek el.

LAMBERT ezt a nemzetséget egyetlen kis példány alapján írta le Saint-Paterne (Sarthe megye) szenonkori rétegeiből és (71. p. 148, pl. I. fig., 7, 8, 9) a rendszerben az *Echinoconus* BREYNIUS (= *Galerites* LAMARCK) és az *Echinogalerus* KÖNIG nemzetségek közé illesztette be.

MORTENSEN (86. IV. 1, p. 261) nem tartja kielégítőnek LAMBERT genuszleírását, hiányolja, hogy a tetőponti-készülék szerkezetéről nem közli, hogy monobazális-e és hogy négy, illetve öt ivarlemeze van-e. MORTENSEN szerint szükséges volna tudni, hogy a szírommezők táblái egyszerűek-e, mint a *Galerites* nemzetségnél és hogy a szemölcsök hornyoltak és bimbósak-e. Ezeknek a hiányoknak a figyelembevételével MORTENSEN helyesebbnek tartja, ha »Incertae sedis«-ként kezeli ezt a genuszt és a *Cassidulidae* L. AGASSIZ család után sorolja be, mivel tömör tetőponti-készüléke ezzel a családdal mutat rokonságot.

SUBGENUS: PSEUDOVULECHINUS n. subgen.

DERIVATIO NOMINIS: A leírásra került alnemzetség az *Ovulechinus* LAMBERT nemzetséghez kapcsolódik, elnevezése innen ered.

SUBGENOTYPUS: *Ovulechinus* (*Pseudovulechinus*) *rotundatus* n. sp.

LOCUS TYPICUS: Sümeg—Kövesdomb.

STRATUM TYPICUM: hippuritás mészkő-csoport botriopyguszos padja.

DIAGNÓZIS: Kicsi, erősen legömbölyített körvonalú alak. A szájnylás előretolódott, gyengén fejlett szájrózsával. A végbélnylás peremi fekvésű. Az *Ovulechinus* LAMBERT nemzetségtől erősebben előretolódott és szájrózsával körülvelt szájnylásával, a *Protolampas* LAMBERT genusztól a hossztengely irányában kevésbé megnyúlt körvonalával és erősebben lekerekített peremével tér el.

LEÍRÁS: Kis, legömbölyített alak, lapos, a szájnylás körül sem bemélyedő alzattal; erősen lekerekített peremmel. Mind a mellő, mind a hátsó perem lekerekített. A szájnylás előretolódott, lekerekített ötszög alakú. A szájrózsza gyengén fejlett. A szájszirmok felületen fekvők. A végbélnylás kerek, peremi fekvésű, felülnézetben nem látható.

A szírmok rövidek, nagyon szűkek, egyenes lefutásúak, végükön nyitottak. A likacspárok likacsai majdnem kerek, egyenlők és szorosan állók.

Példányaink rossz megtartása következtében a tetőponti-készülék szerkezete és a szemcsézetség nem észlelhető.

A *Pseudovulechinus* új alnemzetség az *Ovulechinus* LAMBERT nemzetségtől jóval előbbre tolódott és szájszirmokkal körülvelt szájnylásával és keskenyebb szirmaival különbözik. A szírmok likacsővei majdnem párhuzamosan futnak. A *Protolampas* LAMBERT nemzetségnek a hossztengely irányában megnyúltabb a váza, pereme kevésbé lekerekített és szájnylása bemélyedő, továbbá likacsai egyenlőtlenek.

Sajnos, anyagunk megtartása nem tette lehetővé azoknak a jellegeknek a tisztázását, amelyek eldönthetnék MORTENSEN követelményei szerint az *Ovulechinus* LAMBERT nemzetség és a hozzá kapcsolódó *Pseudovulechinus* új alnemzetség pontos rendszertani helyzetének a rögzítését, így a *Pseudovulechinus* alnemzetséget az *Ovulechinus* LAMBERT nemzetség után soroljuk, MORTENSEN szempontjainak az elfogadásával.

***Ovulechinus* (*Pseudovulechinus*) *rotundatus* n. sp.**

XI. tábla, 7—11. ábra

ANYAG: 3 db.

LELŐHELY: Sümeg—Kövesdomb.

SZINT: hippuritás mészkő-csoport botriopyguszos padja.

MÉRETEK:

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság	Magasság Hosszúság
Eb/399	14,—	13,—	10,—	92,8	71,4
Eb/400	15,—	14,—	11,—	93,3	73,3
Eb/401	12,—	11,—	9,5	91,6	79,1

Holotípus: Eb/399. számú példány. (Sümeg—Kövesdomb.)

Kerekded körvonalú alak, erősen lekerekített peremmel, aminek következtében az alzat nem válik el éles határral a felzettől. A felzet egyenletesen domború, az alzat a szájnnyílás mögött valamivel domborúbb, mint a mellső perem felé. A szájnnyílás alakja lekerekített ötszög, egyenes állású, felületen fekvő, a szájrózsza alig kivehető. A végbélnyílás a hátsó peremen fekszik, körvonala majdnem kerek, felülnézetben nem látható. A tetőponti-készülék előretolódott, szerkezete nem figyelhető meg. A szirmok keskenyek, rövidek, egyenes lefutásúak, felületen fekvők. A felzeten jobban látszanak, a perem felé haladva nem észlelhetők. A likacsok aprók, kerekék és egyenlőek. Egy likacspár két likacsa egymáshoz nagyon közel áll. A likacsövek közti öv alig valamivel szélesebb egy likacsövnél.

Példányaink kőbelek, így a szemölcsözet nem volt észlelhető.

Az *Ovulechinus pilula* LAMBERT fajtól, amely (70. pp. 148—149, pl. I. fig. 7—9) Saint-Paterne (Sarthe) szantonai alemeletéből ismeretes, kerekébb alakjával, nagyobb méretével, száj- és végbélnyílásának erősebben előrefelé tolódott helyzetével tér el, különben egyik eddig ismert alakhhoz sem hasonlítható.

#### FAMILIA : ARCHIACIIDAE COTTEAU

A homlokszirom a páros szirmoktól elütő szerkezetű. A szemölcsöknek udvara van, átfürt bimbójúak és hornyoltak. A tetőponti-készülék négy ivarnyílásos. A szájnnyílás többé-kevésbé előretolódott. A végbélnyílás a hátsó peremen foglal helyet.

A család képviselői a krétától az eocénig éltek az európai és más mediterrán provinciákban, egészen Madagaszkárig és Indiáig.

#### GENUS : ARCHIACIA L. AGASSIZ

Az *Archiacia* nemzetséget L. AGASSIZ állította fel és következőképpen jellemezte (12. p. 101) : A csúcs nagyon hegyes és előretolódott oly módon, hogy áthajlik az alzat felett. A szirmok nagyon rövidek és petaloidok. A nagyon nagy végbélnyílás inframarginalis helyzetű. Az alzat homorú, a szájnnyílás enyhén csillag alakú, szájpárnák nélkül.

ORBIGNY kiegészíti ezt a jellemzést (26. VI. p. 283) a homlokszirom szerkezetének leírásával, amely a végén nyitott, nem petaloid, kerek likacsai két-két sorban helyezkednek el ; a két-két likacspár közt kiemelkedés van és a két zónát udvarral körülvett szemölcsök választják el egymástól. Továbbiakban rátér ORBIGNY a következő részletekre : a szubpetaloid páros szirmokat egyenlőtlen likacsok alkotják, a belsők kerekék, a külsők megnyúltak, ferdén vagy haránt állók. A tetőponti-készüléken rombusz alakban négy ivarnyílás helyezkedik el. A szemölcsök igen kicsinyek, egyedül a csúcs közelében levők nagyok. LAMBERT szerint az *Archiaciak* tetőponti-készüléke etmofrakt (*Archiacia sandalina* [ARCHIAC]) vagy etmoliz (*Archiacia palmata* THOMAS és GAUTHIER) lehet (69. p. 36).

A páros szirmoktól eltérő kifejlődésű homlokszirom alapján ORBIGNY az *Archiacia* nemzetséget a *Spatangidae* család tagjának tekinti — L. AGASSIZzal ellentétben, aki a szájnnyílás szerkezete alapján a *Cassidulides* család *Nucleolides* csoportjába sorolta (2. p. 15 ; 26. VI. p. 284).

COTTEAU ismerte fel először, hogy a különböző szerkezetű szirmok és szájrózsás szájnnyílás együttes fellepte olyan jellegek, amelyek önálló nagyobb rendszertani keret felállítását követelik meg. Ezért az *Archiacia* nemzetség számára az *Archiaciidae* családot a következő jellemzéssel állította fel, kihangsúlyozva annak a *Cassidulidae* családdal való rokoni kapcsolatát (28. p. 426). A szirmok petaloidok. A homlokszirom likacsainak szerkezete a páros szirmokétól eltérő. A szájnnyílás az alzaton helyezkedik el, előretolódott, csillag alakú szájrózsza övezi. A végbélnyílás inframarginalis helyzetű. A tetőponti-készülék tömör.

LAMBERT és THIÉRY alcsaládnak tekintik az *Archiaciidae* COTTEAU családot (75. p. 357) és az *Echinobrissidae* WRIGHT családba sorolják, a következő jellemzés alapján : a szájnnyílás szabályos, a szirmok egyenlőtlenek, a páratlan szirm különbözik a többiektől, a végbélnyílás alzati vagy hátsó peremi fekvésű, a tetőponti-készülék változó.



MORTENSEN (86. IV. 1, p. 318) az *Archiaciidae* családba, amelynek legfőbb jellegül a homlok-sziromnak a többitől eltérő kifejlődését emeli ki, az *Archiacia* nemzetségen kívül még nyolc genust sorol. A család nevét, COTTEAUTól eltérően, két i-vel írja.

Az *Archiacia* nemzetségbe LAMBERT és THIÉRY tíz fajt sorolnak, MORTENSEN 1948-ban jelent munkája nem emlékezik meg újabb fajok leírásáról (86. IV. 1, p. 321). Az összes eddig ismert faj a mediterrán régiók cenoman emeletéből ismeretes.

Az *Archiaciák* kifejezetten kétoldali részarányos állatok. Szirmaik rövidek, felületen fekvők és a váz legmagasabb pontjára szorítkoznak. A párosak petaloidok. A váz mellső oldala csapott.

Az állat életműködéseinek végzéséhez szükséges anyagszállítás a mellső oldal két szélső pólusán megy végbe. A felső végen elhelyezkedő tetőponti-készülékhez és a légzést végző ambulakrális lábacsokhoz áramlik a tengervíz. A mellső oldal alsó peremét mélyen bevágó homlokbarázda következtében képződött kapun keresztül pedig tódul a táplálék a szájnnyílás felé. Az alzat a szájnnyílás körüli részen erősebben, a szájnnyílás mögött kevésbé homorú és a végbélnyílás körül ferde irányban csapottá válik. Így a végbélnyílás nem fekszik rá az alzatra, amelyen az állat él, hanem a végbélnyílás és az alzat között tér keletkezik. A váz pereme a mellső oldaltól kiindulva, a váz legnagyobb szélességéig — ami a váz hátsó felére esik — ferdén csapott oly módon, hogy ferde síkja hátrafelé lejtve, a váz legszélesebb pontjánál végződik. Ettől a mélyponttól kiindulva, a váz pereme a hátsó perem felé emelkedik és legmagasabb pontját a végbélnyílás vonalában éri el. A vázkörvonalnak megfelelően a váz súlypontja a perem legmélyebb és egyben a váz legszélesebb pontjára esnek. Mivel ez a pont a váz hátsó felén van, az ilyen súlyelosztás hátrahúzná az állatot és előrehaladó mozgásában akadályozná. Ezt az akadályt sok esetben a búb olyan mértékű kicsúcsosodásával ellen-súlyozza, hogy az az alzat mellső pereme fölé hajlik előre.

Az *Archiaciák* különös alkati adottságai a tengerfenék üledékanyagában lejátszódó életmódhoz való alkalmazkodásról tanúskodnak. Ennek az élethelynek meghódítása egyébként a szabálytalan tengeri sünök általános sajátja.

Alkalmassá teszik erre az életmódra ezeket az alakokat a váz következő alkati adottságai: A mellső perem és a váz legszélesebb pontja közt hátrafelé lejtős oldalperem sítalpakhoz hasonlóan segíti elő az állatnak a közegben való előrehaladását. Ugyanezt célozza a vázkörvonal elől keskeny és hátrafelé szélesedő volta is, valamint a mellső csapott oldalon elhelyezkedő gyöngykeretes, udvarukon nem központi elhelyezésű, nagyobb szemölcsök, amelyek a differenciált tüskeruha evező tevékenységéről tanúskodnak. Ezt a célt szolgálja az is, hogy az alzat oly módon homorú, hogy a homlokbarázda által bevágott mellső perem és a ferdén hátrafelé emelkedő hátsó perem közt csatornát képez.

A váz hátsó felében az oldalperem emelkedő iránya és a váz hossztengelye irányában megnyúlt szájnnyílás az állatnak sűrű közegben történő előrehaladása közben a táplálékszerzést, illetőleg annak emésztés utáni kiürítődését segíti elő.

Mindez igazolja, hogy ezek a szervezetek olyan, állandóan a tengerfenék üledékanyagában folytatott életformára rendezkedtek be, aminél vázuk alsó, a szirmok végéig terjedő része ágyazódott csak be a tengerfenék üledékanyagába és az erősen kiemelkedő csúcs tette lehetővé a szervezet tengervíz-szükségletének a biztosítását.

A zirci Tündérmajor apti agyagmárgacsoportjából származó *Archiaciák* némelyik jellege eltér a cenomán *Archiaciáktól*. Alakjuk kevésbé jellegzetes, termetük lényegesen kisebb, mint a cenomán alakok átlagmérete (mindössze 6—21 mm hosszúak). Szirmaik vége kevésbé zárt. Homlok-szirmuk likacsai egyszerűek. A likacs párok ugyan függőleges irányban helyezkednek el, de nem rendeződnek kettős sorokba, hanem megtört vonalakban állnak. Szájnyílásuk harántirányban nyúlt meg.

Mindezen különbségek ellenére nem kétséges azonban, hogy az *Archiacia* nemzetségbe tartoznak. Ezt bizonyítja szokatlan körvonaluk, aránylag keskeny és erősen sarkos peremük, az a mód, ahogy a homlokbarázda bevágja a mellső peremet, a mellső oldal és perem nagyobb szemölcsői, a szirmok likacsainak alakja, a tetőponti-készülék szerkezete, a végbélnyílás mérete, alakja és helyzete.

A Zirc-tündérmajori *Archiaciák* ennek a nemzetségnek a legrégebb képviselői. Fejlődésük kezdeti fokán állanak. Erre utal kis termetük, továbbá, hogy szájnnyílásuk harántirányban megnyúlt és nem idomult még kellőképpen a tengerfenék üledékanyagában való mozgás közbeni táplálékszerzéshez. Feltételezhető tehát, hogy csak időszakosan ágyazták be magukat a tengerfenék üledékanyagába.

Az irodalomból ismert cenomán korú *Archiaciákkal* szemben fennforgó alaki különbségek kezdetleges jellegek, amiket, mint a fejlődése kezdő állapotában levő csoportnak meghatározott életmódhoz való kezdetleges alkalmazkodását kell felfognunk.

A zirci változatos *Archiacia* leletek jelentősége nemcsak abban nyilvánul, hogy ezek a nemzetiség legrégebb képviselői, hanem abban is, hogy lehetővé teszik az *Archiaciák* különös alakját előidéző tényezők felderítését.

Anyagunkban különböző méretű példányok szerepelnek és mivel feltehető, hogy egy populáció tagjai, a kisebb példányokat fiatalabb egyedeknek tekinthetjük. Ezen kisebb példányok vázkörvonala nem egyezik a nagyobb méretű példányokéval. Bizonyos testméreten alul a felzet lapos. nincs kiugró búbja. A testméret növekedésével fokozatosan alakul ki a búb, amely a legnagyobb példányokon a legkifejezettebb. A különböző méretű példányok egyéb jellegeikkel nem térnek el egymástól, kivéve legkisebb, alig négy milliméter hosszúságú, feltétlenül juvenilis példányunkat (XI. tábla, 33—35. ábra), amelynek szájnnyílása központosabb helyzetű, lapos felzetének mellső felén a nagyobb szemölcsök nagyobb elterjedésben találhatók, mint a felnőtt példányokon és szájnnyílása körül is ugyanolyan nagy szemölcsői vannak, mint a felzetén. A majdnem központi fekvésű szájnnyílás, a peremén ülő nagy szemölcsökkel, amelyekre minden bizonnyal járófunkciót végző tüskék izesültek és a lapos felzet arra engednek következtetni, hogy az egyedek egyéni fejlődésük kezdetén a tengerfenék felszínén éltek és csak fokozatosan ásták be magukat a tengerfenék üledékanyagába. Egyéni fejlődésük befejeztére sajátos alakjukat is felvették.

Anyagunkban az apti emeleti *Archiaciákon* kívül szerepel egyetlen egy példány a zirci Kakashegy requieniás mészkövéből. Ez már sokkal fejlettebb forma, méretre és körvonalra sokkal közelebb áll a cenomán emeleti alakokhoz. Termete jóval nagyobb (hossza = 41 mm), mint az agyagmárgából származó legnagyobb példányé. Szájnnyílásának alakja szabályos, tehát már nem harántirányban megnyúlt ötszög, ami fejlettebb, mint a harántirányban megnyúlt szájnnyílású apti emeleti *Archiaciáké*, de a hosszanti irányban megnyúlt szájnnyílású cenoman *Archiaciákkal* szemben primitív jellegű. A szájnnyílás hosszanti irányban megnyúlása, üledékanyagba beágyazott életmód mellett, az ajak nélküli szájnnyílás táplálékfelvételét könnyíti meg. Sajnos, ez a fejlődéstani szempontból olyan fontos példány, amely az apti és cenoman emeletbeli alakokat van hivatva egy fejlődési sorba összefogni, annyira kopott, hogy finomabb részletmegfigyelésekre nem alkalmas.

Az *Archiacia* nemzetség képviselői eddig csak a cenoman-emeletből voltak ismeretesek. A Zirc-tündérmajori lelet kiterjesztette időbeli elterjedésüket az apti emeletre is.

### *Archiacia hungarica* n. sp.

XI. tábla, 12—36. ábra

1934. *Archiacia* sp. nov. — NOSZKY: 89. p. 118, nom. nudum

ANYAG: 54 db.

LELŐHELY: Zirc—Tündérmajor.

SZINT: agyagmárga-csoport.

MÉRETEK:

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség	Magasság	Magasság
				Hosszúság	Hosszúság	Szélesség
Eb/348	14,5	12,4	7,5	85,5	53,1	60,—
Eb/349	21,2	20,—	11,2	94,3	52,8	56,—
Eb/350	9,6	9,6	7,—	100,—	72,8	72,8
Eb/351	9,8	10,—	6,3	102,—	64,2	63,—
Eb/352	13,1	13,2	7,6	100,7	58,—	57,5
Eb/353	10,5	11,1	7,—	105,—	66,6	63,6
Eb/354	12,—	12,—	8,—	100,—	66,6	66,6
Eb/355	18,2	18,—	13,2	98,8	72,5	73,3
Eb/356	20,2	18,3	12,5	90,5	61,8	68,3
Eb/357	4,—	3,5	2,—	87,5	50,—	57,1
Eb/358	9,5	9,—	6,1	94,7	64,2	67,7

Holotípus: Eb/348. sz. példány. (Zirc — Tündérmajor.)

Körvonala szabálytalan, a mellső perem felé keskenyedik, hátrafelé, a váz legszélesebb pontjáig — mely a hossz tengely hátsó felére esik — szélnyírásszerűen kiszélesedik. A váz hátsó oldala kihegyesedő, pereme a váz legszélesebb pontjától a hátsó perem felé egyenletesen emelkedik. A mellső perem hátrafelé csapott, a csúcs közepesen hegyes és nem hajlik át az alzat felett. A domború felzet a hátsó perem felé erősen lejt. A tetőponti-készüléktől kiindulva, töretlen ívben gerinc fut rajta végig, amely a hátsó perem felett végződik. A perem aránylag keskeny, éles és sarkos. Az alzat erősen homorú, a homlokbarázda, amely a mellső csapott oldalon nem észlelhető, közvetlenül a mellső perem felett kezdődik és élesen bevágja azt. A tetőponti-készülék közvetlenül a csúcs mögött helyezkedik el, négy nagy ivarnyílása körül az ivarlemezekeken határozott perem észlelhető. A vízszűrőlikacsok kereszt-

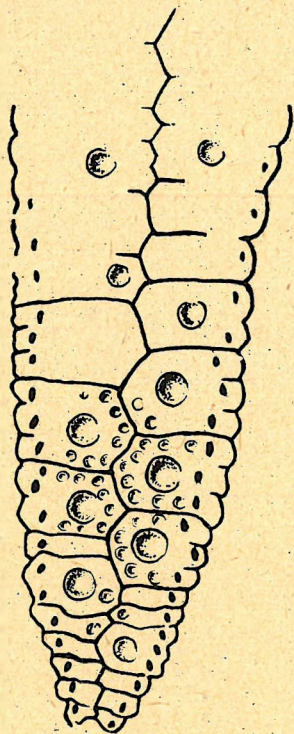


Fig. 26. ábra

26. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/348) homlokszirom 20 ×  
*Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/348) ambulacre impair 20 ×  
 27. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/356) homlokszirom 15 ×  
*Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/356) ambulacre impair 15 ×

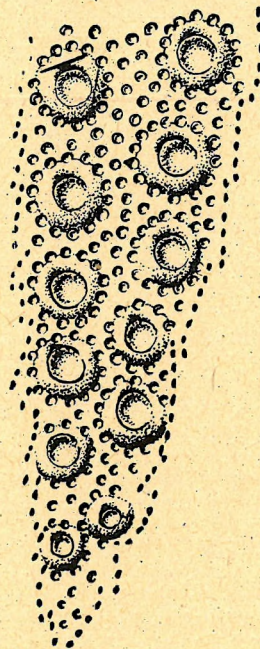


Fig. 27. ábra

alakban helyezkednek el az ivarnyílások között. A tetőponti-készülék lemezkéinek határa nem észlelhető (Eb/348 és Eb/359, 28—29. ábra).

A homlokszirom végén teljesen nyitott, likacsöveinek lefutása megtört vonalú, a likacspárok elhelyezkedése függőleges irányú (Eb/348 és Eb/356, 26—27. ábra). A likacsok mikroszkópi kicsinységűek. A likacsövek közti övön két, aránylag rendezett szemölcsor fut végig.

A páros szirmok a homloksziromnál rövidebbek, végük alig záródó, likacsöveik egyenlő hosszúak, mintegy 18—20 likacspárból állnak. A likacsok egyenlőtlenek, a belsők kerekesebbek, a külsők megnyúltak, egy likacspár két likacs egymáshoz szög alatt áll. A mellső páros szirm szélesebb, mint a hátsó páros. A likacsövek közti öv szélessége a mellső páros szirm esetében kb. egy likacsöv szélesség másfélszerese, a hátsó páros szirmon kb. egy likacsöv szélességgel egyenlő.

A szájnírással erősen előretolódott, a holotípuson alakja nem észlelhető, az Eb/349. sz. példányon harántirányban enyhén megnyúlt, lekerekített ötszög (XI. tábla, 27. ábra). A végbélnírással nagy, hosszanti irányban megnyúlt ovális, a hátsó peremen fekszik, amelyet be is vág, anélkül, hogy ez felülnezetben észlelhető lenne.

A szemölcsök aprók, a vázon egyenletesen elszórtan helyezkednek el, közöttük igen finom szemcsézettség észlelhető. A mellső oldalon elszórtan nagyobb szemölcsök figyelhetők meg.

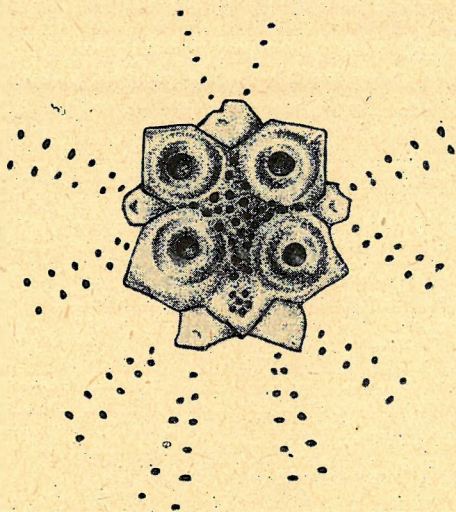


Fig. 28. ábra

28. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/348) tetőponti-készülék 30 ×  
*Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/348) appareil apical 30 ×

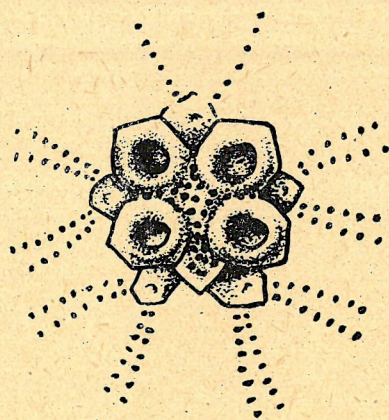


Fig. 29. ábra

29. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/359) tetőponti-készülék 24 ×  
*Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/359) appareil apical 24 ×

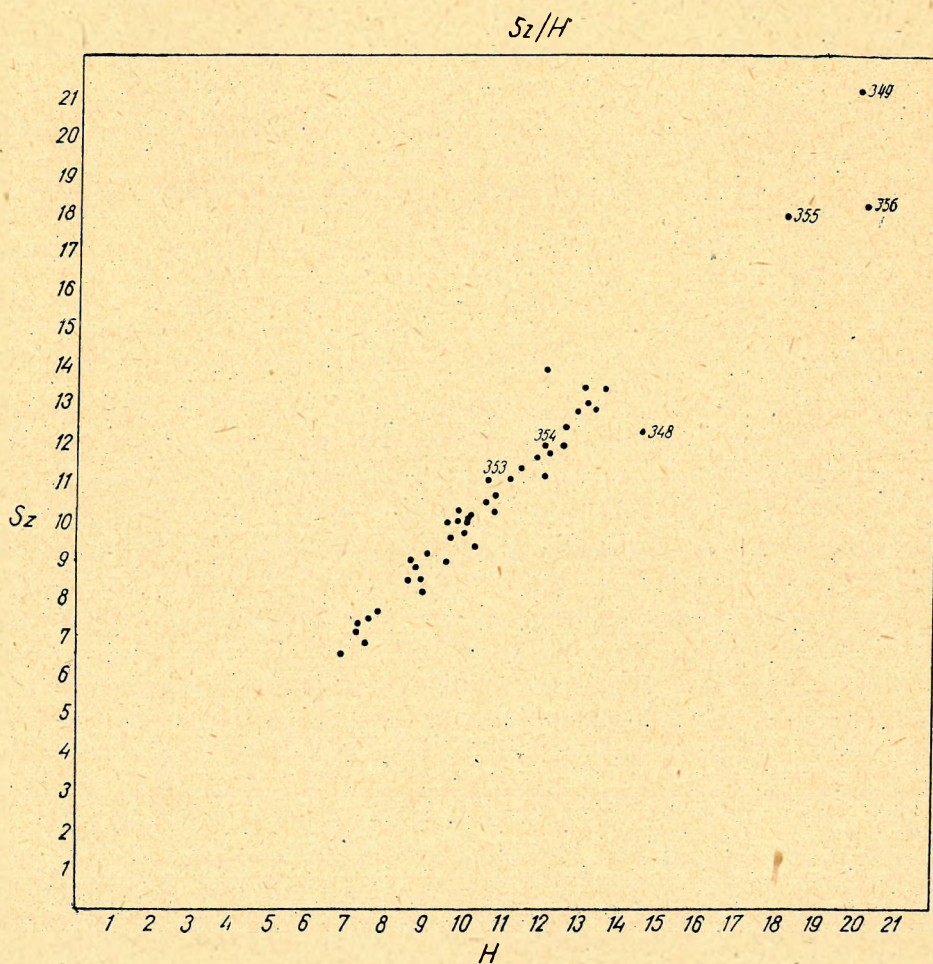


Fig. 31. ábra

*Archiacia hungarica* n. sp. sz/h aránya  
*Archiacia hungarica* n. sp. corrélation de la largeur et de la longueur du test

A rendelkezésemre álló, egy lelőhelyről származó anyag körvonalra és testarányokra nézve távolról sem egységes. A körvonal változékonysága 1. a felzet ívelésében, 2. a mellső oldal lefutásában és 3. a hátsó perem görbületében nyilvánul. Testarányok tekintetében változó 1. a szélességnek a hosszúsághoz való aránya (31. ábra). 2. A magasságnak a hosszúsághoz való aránya szintén változó (32. ábra), de ez az arány minden szabálytalan tengerisünnél az egyéni változékonyság függvénye, így erre a bélyegre külön nem térünk ki (33. ábra).

1. A felzet ívének lefutása és a csúcs kifejlődésének a módja szerint anyagunkban megkülönböztethetünk: *a*) olyan példányokat, melyeknek felzete a csúcstól a hátsó peremig egyenletes ívben

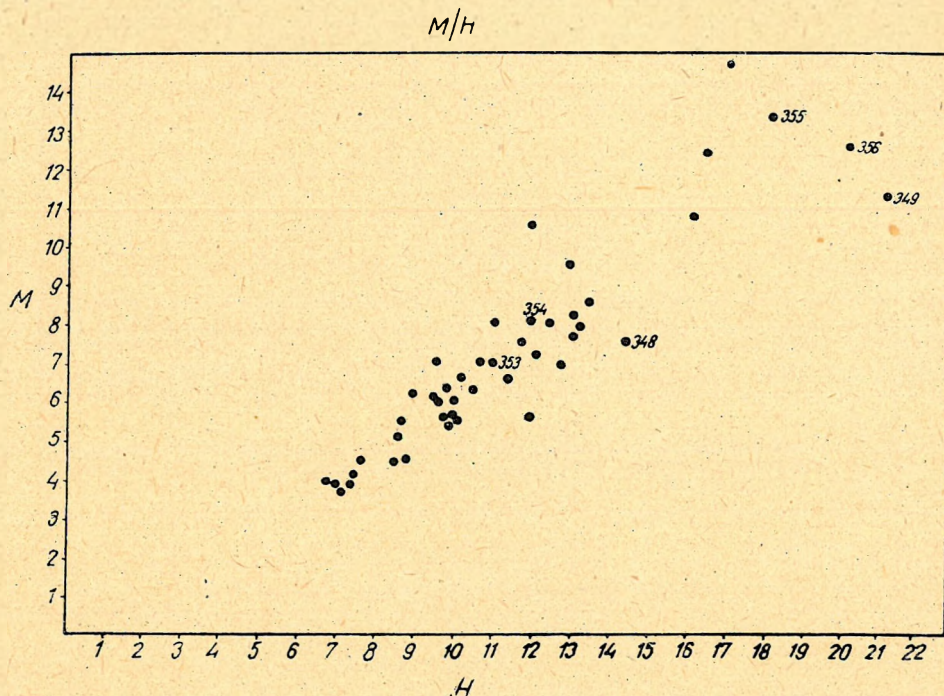


Fig. 32. ábra

*Archiacia hungarica* n. sp. m/h aránya

*Archiacia hungarica* n. sp. corrélation de la hauteur et de la longueur du test

lejt, a csúcs ilyen esetben alig kiugró (Eb/348, Eb/349, XI. tábla, 13., 16., 18., 20., 27., 36. ábra) *b*) A felzet nyeregszerűen ívelt és meredeken a hátsó perem felé lejt. Ebben az esetben a csúcs jó körülhatárolt (Eb/355, XI. tábla, 21., 23., 24., 25. ábra). *c*) A felzet alig ívelt és a hátsó perem felé igen kevésbé lejt. Ebben az esetben a felzet az alzattal majdnem párhuzamosan fut. A csúcs alig körülhatárolt és áthajlik az alzat mellső pereme felett (Eb/353, XI. tábla, 28–32. ábra).

2. A mellső oldal lefutása szempontjából a körvonal lehet *a*) hátrafelé csapott (Eb/348), azaz a mellső oldal az alzattal hegyesszöget zár be. Ebben az esetben a csúcs nem hajlik át az alzat mellső pereme felett; *b*) előrehajló (Eb/353), amely esetben az egyedek mellső oldala az alzattal tompaszöget zár be és a csúcs áthajlik az alzat mellső pereme felett.

3. A hátsó perem lehet *a*) erősen csúcsos (Eb/348), *b*) gyengébben kicsúcsosodó (Eb/349), *c*) lekerekített körvonalú (Eb/353 és Eb/355).

4. Testarányok tekintetében a hosszúság lehet a szélességnél nagyobb, azzal egyenlő, vagy annál kisebb. A hosszúság-szélesség arányviszony ilyen ingadozása szokatlan jelenség, mert ez a viszony szám általában állandó és fajon belül jellemző szokott lenni. A különböző testarányok előfordulnak mind az előrehajló, mind a hátrafelé csapott mellső oldalú alakoknál. Ez arra enged következtetni, hogy a mellső oldalnak az alzathoz való hajlásszöge nincs összefüggésben a váz hosszúság-szélesség arányával.

Az anyagban a hosszabb, mint széles példányok közül tizenhárom hátrafelé csapott mellső oldalú és három előrehajló mellső oldalú (Eb/356). Tizenhárom szélesebb, mint hosszú példánynak

hátrafelé csapott a mellső oldala és egynek előrehajló (Eb/353). Hosszúság a szélességgel egyenlő tizennégy példányon, ezek közül tizenhárom hátrafelé csapott mellső oldalú, az Eb/354. sz. példány mellső oldala pedig függőlegesnek mondható.

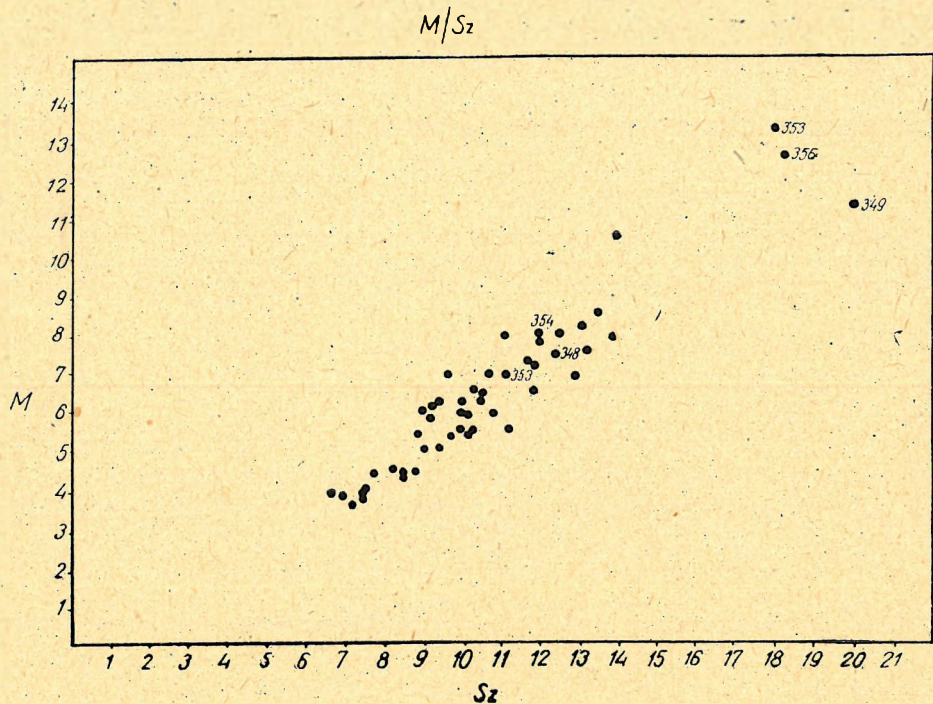


Fig. 33. ábra

*Archiacia hungarica* n. sp. m/sz aránya

*Archiacia hungarica* n. sp. corrélation de la hauteur et de la largeur du test

Ezen erősen változékony jellegek ellenére is valamennyi példányt egy fajhoz soroljuk, szájnílásuk és végbélnílásuk alakja és helyzete, szirmaik alakja és szerkezete, szemölcsözetük és tetőponti-készülékük kifejlődése alapján. Alaptípusul azt az egyedet választottuk ki, amelynek meg-



Fig. 30. ábra

*Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/358) tüskerészlet 29 ×

*Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/358) détail du radiole 29 ×

tartási állapota aránylag a legjobb volt (Eb/348), és tipoidokként mellé állítottuk az anyag legszélsőségesebb példányait (Eb/349, Eb/355, Eb/353 és Eb/356).

Megjegyzésre méltó, hogy a kisebb méretű, tehát fiatal példányok aránylag lapos felzetűek, illetőleg a csúcs egyáltalán nincs rajtuk kifejlődve (Eb/357, XI. tábla, 33–35. ábra). Ez arra utal, hogy a csúcs fejlődése működésbeli (funkcionális) jelleg. Legkisebb példányunk hossza alig 4 mm, szélessége 3,5 mm, magassága alig 2 mm. Ez a példány feltétlenül juvenilis. Szirmainak likacsai mikroszkóp alatt sem figyelhetők meg, felzete lapos, de a mellső oldalon a nagyobb szemölcsök jól fejlettek, sőt a homlokszirmon sorokba rendeződésük is kivehető egészen a szájnílásig. Szájnílása

központibb fekvésű, mint a felnőtt példányoké és mind a szájnylás, mind a végbélnylás feltűnően nagy méretű. A szájnylás peremén néhány nagyobb szemölcs figyelhető meg.

Egyik példányunk alzatán túskevég nélküli túskeörredék észlelhető a túskefővel (Eb/358, 30. ábra). A túskeörzs hengeres, párhuzamos, sekély rovátkoltsággal, melyen finom szemcsézettség is észlelhető. A túskenyak enyhe átmenettel közepesen keskenyedik el. A túskegyűrű gyengén kiugró, díszítés nem figyelhető meg rajta (ennek oka esetleg kopottság is lehet). A túskefő kúpos, átmérője jóval szélesebb, mint a túskeörzse. A csuklósél hullámos, a csuklóvápa mély.

Ez a kis túskelet azért fontos, mert MORTENSEN adatai szerint (86. IV. 1. p. 319) az *Archiaciidae* COTTEAU családnhoz tartozó alakoknak túskei nem ismeretesek.

Az *Archiacia hungarica* n. sp. minden ismert *Archiacia* fajtól kisebb méretével, kevésbé jellegzetes körvonalával és harántirányban megnyúlt szájnylásával tér el. STEFANINI 1918-ban (98. p. 141, pl. V. fig. 7 ad) *Archiacia* sp. indet. néven Egyiptomból az »Arab sivatagból« leírt egy kis példányt, mely nagyságméréteiben nagyjából megegyezne a Zirc-tündérmajori példányokkal, de sokkal elterültebb alak. Homlokbarázdája sokkal szűkebben és mélyebben vágja be a mellső peremet, szájnylása erősebben előretolódott és hosszanti irányban megnyúlt ötszög alakú. Az *Archiacia pes cameli* SCHWEINFURT faj (39. p. 47, pl. I. fig. 16—18), amely alak a mi legnagyobb példányainknál valamivel nagyobb, sokkal szélesebb alzatával, mélyebb homlokbarázdájával, hosszanti irányban megnyúlt szájnylásával és a végbélnylás felé kevésbé emelkedő hátsó peremével tér el a Zirc-tündérmajori példányoktól. Az *Archiacia saadensis* PÉRON és GAUTHIER faj (27. fasc. 5, p. 156, pl. XI. fig. 1—4) körvonala közelíti meg legjobban a zirci példányokat, de jóval nagyobb alak, szirmai végükön sokkal jobban zártak és szájnylása hosszanti irányban megnyúlt ötszögalakú. Az *Archiacia santonensis* ARCHIAC faj (26. VI. p. 287, pl. 912) nagyméretű alak, homlokszirmának likacspárai kettős sorokban helyezkednek el, szájnylása dekagonális körvonalú. Az *Archiacia palmata* THOMAS és GAUTHIER és az *Archiacia acuta* THOMAS és GAUTHIER fajokkal példányaimat nem állt módomban összehasonlítani.

### *Archiacia magna* n. sp.

XI. tábla, 37—41. ábra

ANYAG : 1 db.

LELŐHELY : Zirc—Kakashegy.

SZINT : requieniás mészkő.

MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság mellső peremen mérve (mm)	Magasság homlokbaráz- dában mérve (mm)	Alzat hossza (mm)
Eb/398 .....	41,7	32,—	26,—	24,5	37,—

Holotípus : Eb/398. sz. példány. (Zirc — Kakashegy.)

Hosszabb, mint széles alak, a csúcs ferdén az alzat fölé hajlik előre, minek következtében a tetőponti-készülék erősen előretolódott. A homlokbarázda a mellső oldal félmagasságánál kezdődik, a perem felé haladva mélyül, határozottan és szélesen vágja be a mellső peremet és egészen a szájnylásig folytatódik. Az alzat a szájnylás előtt homorú, körvonala hátrafelé kihegyesedő, elől a váz haránttengelyével párhuzamosan csapott. A homlokbarázda hullámalakban vágja be a mellső peremet. A váz oldalpereme a sarkos mellső peremtől kiindulva, a váz legszélesebb pontja felé, amely a váz hátsó felére esik, enyhe szögben lejt, a váz legszélesebb pontjától a végbélnylás felső széléig erősen emelkedik.

A szájnylás erősen előretolódott, egyenlő oldalú, ötszög alakú. A szájrózsza közepes fejlettségű. A szájszirmok bemélyedők, különösen a páratlan szájszirom, amely a homlokbarázdában fekszik. A végbélnylás peremi fekvésű, nagyon nagy, hosszanti irányban megnyúlt tojásdad alakú.

Egyetlen példányunk vázfelülete annyira kopott, hogy sem a szirmok, sem a szemcsézettség nem észlelhető rajta.

Körvonal alapján a típusos *Archiacia sandalina* (ARCHIAC) és az *Archiacia tissoti* COQUAND alakok közé illik. Oldalpereme azonban enyhébben lejt a váz legszélesebb pontja felé, minek következtében a mellső perem hegyesebb szöget zár be az oldalperemmel, az *Archiacia delgadoi* LORIOI fajhoz hasonlóan (81. p. 83, pl. XV. fig. 1).

THOMAS és GAUTHIER (45. p. 34) az *Archiacia tissoti* COQUAND fajt az *Archiacia sandalina* (ARCHIAC) faj szinonimájának tartja, így a zirci példányt körvonala alapján az *Archiacia sandalina* (ARCHIAC) faj alakköréhez sorolhatnánk, ha szájnnyílásának alakja nem volna eltérő. Példányunk megtartási állapota olyan gyenge, hogy részletes vizsgálatra nem alkalmas és így nincs kizárva egyéb eltérések lehetősége sem. Kakashegyi példányunkat tehát az *Archiacia sandalina* (ARCHIAC) fajjal nem célszerű azonosítani, annál kevésbé, mert szájnnyílásának alakja a hosszanti irányban megnyúlt szájnnyílású cenoman *Archiaciákkal* szemben primitív jellegű, viszont a harántirányban megnyúlt szájnnyílású *Archiacia hungarica* n. sp.-hez viszonyítva fejlettebb, minek következtében az apti és cenomán emeletbeli alakok között mint összekötő kapocs, egy fejlődési sorba fogja őket össze.

#### ORDO : SPATANGOIDA L. AGASSIZ

Ovális, vagy többé-kevésbé megnyúlt körvonalú alakok, gyakran a homlokbarázda kifejlődése következtében szivalakúak. A szirmok petaloidok, vagy teljesen kezdetlegesek. Határozott szájrózsa nincs, a szájszirmok lehetnek gyengén fejlettek, de szájpárnák nincsenek. Az alzaton a páratlan szirmközti-mező a többtől eltérő kifejlődésű és az úgynevezett plasztront képezi. A tetőponti-készülék és a szájnnyílás rendesen előretolódott, a végbélnyílás peremi vagy inframarginális helyzetű, soha sem érintkezik a tetőponti-készülékkel. Rágókészülék nincs. A fasciolák igen változatosak lehetnek, de a kezdetleges alakoknál hiányozhatnak is.

#### SUBORDO : MERIDOSTERNATA (LOVÉN) MORTENSEN

Az ajaklemez csak egy táblával érintkezik. A fasciolák alárendelt szerepűek és nincsen különösebb rendszertani jelentőségük.

#### FAMILIA : HOLASTERIDAE ZITTEL, emend. LAMBERT

A tetőponti-készülék megnyúlt, a II. és IV. ocelláris lemez közbeiktatódik és elválasztja az elülső ivarlemezeket a hátulsóktól.

#### SUBFAMILIA : HOLASTERINAE MORTENSEN

A szájnnyílás nem fekszik mély homlokbarázda végében.

#### GENUS : HOLASTER L. AGASSIZ

Közepes nagyságú ovoid, enyhén szivalakú körvonalú alakok, lapos alzattal és csapott hátsó peremmel. A homlokszirom enyhén benyomott, nem petaloid. A páros szirmok felületen fekvők, és szubpetaloidok, kötetlen, egymáshoz szög alatt álló, megnyúlt likacsokkal. A tetőponti-készülék központi fekvésű, négy ivarnyílással; megnyúltsága következtében a páros szirmok kissé távolesnek egymástól. A végbélnyílás a csapott hátsó oldalon fekszik. A szájnnyílás előretolódott, szemicircularis, rendesen nem ajkas. A plasztront váltakozó állású lemezek képezik. Faszciola nincsen. A szemölcsök a felzeten elszórtak.

LAMBERT a *Holaster* nemzetséget csoportokra osztotta (68.).



**Holaster subglobosus** (LESKE, 1778)

XII. tábla, 1—3., 8. ábra

XIII. tábla 2. ábra

1778. *Spatangus subglobosus* LESKE — LESKE : 82. p. 176, fig. 2—3, pl. 541917. *Holaster subglobosus* LESKE — LAMBERT : 68. p. 2051934. *Holaster subglobosus* (LESKE) — NOSZKY : 89. (táblázat)

ANYAG : 3 db.

LELŐHELY : Bakonyháza—Gajavölgyi kőfejtő, Lókút.

SZINT : glaukonitos márga és turriliteszes márga.

MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)
Eb/402 .....	48,—	46,—	30,—
Eb/403 .....	20,—	20,—	14,5
Eb/404 .....	37,—	26,5	23,—

Leírás alapjául szolgáló példány : Eb/402. sz. (Bakonyháza — Gajavölgyi kőfejtő.)

Kerek, hátrafelé kissé kihegyesedő körvonalú alak, lekerekített peremmel, majdnem teljesen lapos alzattal. A homlokbarázda széles és sekély, a peremet határozottan bevágja és a szájnylásba torkollik, peremét kétoldalt tompa él szegélyezi.

A tetőponti-készülék gyengén előretolódott és erősen megnyúlt (34. ábra). A homlokszirmot egymáshoz szög alatt és szorosan álló kis likacsok alkotják, melyek közül a külsők alig megnyúltak.

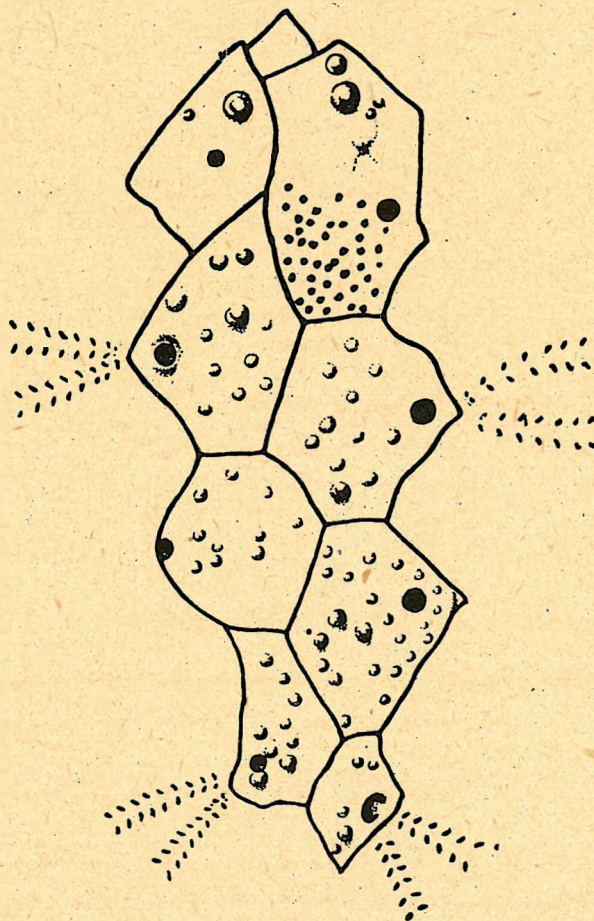


Fig. 34. ábra

*Holaster subglobosus* (LESKE) (Eb/402) tetőponti-készülék 14,4 ×*Holaster subglobosus* (LESKE) (Eb/402) appareil apical 14,4 ×

Egy likacspár két likacsa közt kis kiemelkedő sövény van. A távolság az egymásután következő likacspárok között — a tetőponti-készüléktől a perem felé haladva — nő.

A páros szirmok egyenes lefutásúak, végükön erősen nyitottak. Egymáshoz szög alatt álló megnyúlt likacsok alkotják őket. A mellső páros szíromnak a homlokbarázda felé eső likacsöve fele olyan széles, mint a hátsó páros szírom felé eső. A hátsó páros szíromnál a páratlan szíromközi-mező felé eső likacsövek szélesebbek. Két egymásután következő likacspár között hat-hét finom szemcse rendeződik vízszintes sorokba (35. ábra).

Az alzat a szájnylás mögött enyhén domború. A szájnylás közel fekszik a mellső peremhez és megnyúlt tojásdad alakú. A végbélnylás legnagyobb példányunkon, amelyet a Bakonyban előforduló *Holaster subglobosus* (LESKE) példányok típusául tekintünk, nem észlelhető, a többi példányon megfelel a faj követelményeinek.

A szemölcsök kicsinyek, ritkán helyezkednek el az egyenletes finom szemcsézettség között.

Legkisebb méretű példányunk a nagyobb méretű példánytól abban tér el, hogy páros szírmainak likacsai nagyon aprók és szemcsézettsége sűrűbb. Ezt a példányt juvenilisnek kell tekintenünk (Eb/403, XIII. tábla, 1. ábra).

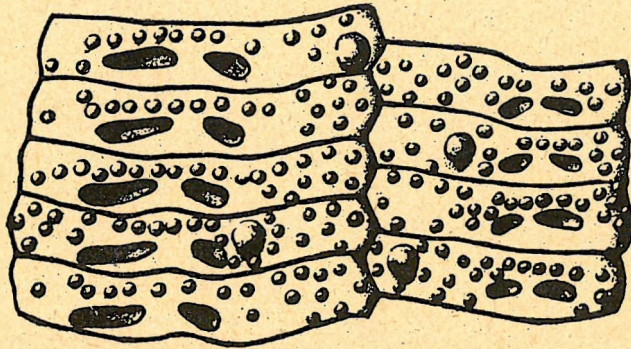


Fig. 35. ábra

*Holaster subglobosus* (LESKE) (Eb/402) jobb mellső páros szírom 24—27, nagytáblája 17,5 ×

*Holaster subglobosus* (LESKE) (Eb/402) plaques majeures NOS 24—27 de l'aire ambulacraire paire antérieure droite 17,5 ×

A glaukonitos márgából ennek a fajnak csak egyetlen példánya került elő Bakonyánáról, a glaukonitos márga tetejéről, közvetlen a turriliteszes márga alatti rétegből. TAEGER egy közép-nagyságú példányt gyűjtött a bakonyánai turriliteszes márgából és egy kis, nem kifejtett példány Lókútról került elő, ugyancsak a turriliteszes márgából.

A *Holaster subglobosus* (LESKE) fajnak két változata ismeretes az irodalomból, egy csaknem gömbszerű és egy laposabb forma. Utóbbit COTTEAU (19. p. 246) a var. *depressa* névvel jelöli. A bakonyi példányok ez utóbbihoz tartoznak, bár a nagy példány eredetileg valamivel domborúbb lehetett, mint jelenlegi állapotában. Váza ugyanis be van roppantva. Felzétének domborúsága alapján a glaukonitos márgából származó nagy példányunk a COTTEAU által a var. *depressa* névvel jelölt példány (19. pl. 69, fig. 3) és az ugyancsak COTTEAU által Rouenből ábrázolt példány (26. VI. pl. 816) közé illeszkedik be, de közelebb áll a roueni példányhoz, melytől laposabb alzatával tér el. A roueni példányokon ezenkívül a mellső páros szírmok likacsöveinek a nem egyenlő szélessége kisebb mértékben észlelhető, mint a bakonyi példányokon.

Ha a *Holaster subglobosus* (LESKE) fajt likacsainak alakja szempontjából tesszük vizsgálat tárgyává, azt tapasztaljuk, hogy északról dél felé haladva, a likacsok fokozatosan megnyúltabbakká válnak. Különösen rövid likacsai vannak a FORBES által Dorsetshire cenomán emeletéből ábrázolt példánynak (38. Decade IV. pl. VII). Legmennyűltabb az algíri példányok likacsainak alakja. Pédányaink likacsainak alakja az algíri példányokhoz áll legközelebb.

COTTEAU, PÉRON és GAUTHIER (27. fasc. IV. p. 78) középmagasnak mondja az algíri példányokat és megjegyzi, hogy ez a faj Algirban elég ritka. Ha tekintetbe vesszük, hogy a *Holaster subglobosus* (LESKE) faj a bakonyi krétában is ritka, ellentétben Nyugat- és Északnyugat-Európával, ahol nagy tömegben fordul elő, arra a következtetésre kell jutnunk, hogy a *Holaster subglobosus*

(LESKE) faj a cenomán északi faunaeleme és ebben az emeletben, LAMBERT megállapítása szerint (68. p. 205), mindig a *Holaster nodulosus* zóna feletti szintet képviseli.

Egyébként LAMBERT a *Holaster subglobosus* (LESKE) fajt azon kevés *Holaster* fajok közé számítja, amelyek körül kevés vita folyt.

Sérülések: Az Eb/402. sz. példány felzetének jobb oldalán a váz be van törve. Ez a betörés még az állat életében történt és szépen regenerálódott. A sérülés helyét, mely valószínűleg rákollótól származik, hullámos vápa jelzi. Hasonló okra vezethető vissza az alzat baloldalán észlelhető kettős gerinc és a mellette levő kettős bemélyedés is, melyek közül az egyik kerek, a másik résalakú.

### *Holaster laevis* (DELUC mns.) L. AGASSIZ, 1839

XII. tábla, 4—7., 9. ábra

1853. *Holaster laevis* L. AGASSIZ — ORBIGNY: 26. VI. p. 83, pl. 812, cum. syn.

1934. *Holaster laevis* DELUC — NOSZKY: 89. p. 121, 123

ANYAG: 15 db.

LELŐHELY: Alsópere, Lókút—Halászberek, Tés, Olaszfalu—Somhegy perei határkerítés melletti kőfejtő, Bakonyhána.

SZINT: orbitolinás tömött mészkő és szürke táblás mészkő.

MÉRETEK:

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)
Eb/408 .....	31,—	31,—	17,5
Eb/409 .....	37,—	35,—	22,—
Eb/411 .....	30,—	29,—	20,—

Leírás alapjául szolgáló példány: Eb/408. sz. (Olaszfalu—Somhegy, perei határkerítés melletti kőfejtő.)

A feldolgozott anyag mind kőbél, így a leírásnál csak a körvonalra támaszkodhatunk.

Nagyobbrészt kerek példányok, a hossz tengely legtöbb esetben egyenlő a váz szélességével, vagy a váz hosszúsága alig nagyobb szélességénél. A váz pereme éles, az alzat lapos, a plaztron alig kiemelkedő. A hátsó oldal majdnem derékszögben csapott. A felzet egyenletesen domború, a homlokbarázda sekély, a mellső peremet enyhén bevágja. A tetőponti-készülék majdnem központi fekvésű. A mellső páros szirmok lefutása ívelt. A szájnylás tojásdad, enyhe bemélyedésben fekszik. A végbélnylás a csapott hátsó oldal felső végén fekszik.

ORBIGNY-nak az az észlelése (26. p. 84), hogy a fiatal, azaz kisebb példányok laposabbak, a mi anyagunkon nem igazolható. Egyik példányunk 31 mm-es hossz tengelyéhez 21 mm magasság társul (67,7%, Eb/410), viszont egy 36 mm hossz tengelyű példány magassága csak 21,5 mm (59,7%, Eb/409).

Eb/408. sz. példányunk (XII. tábla, 4—7, 9. ábra) teljesen megegyezik ORBIGNY-nak a *Holaster marginalis* L. AGASSIZ fajról adott ábrájával (26. VI. pl. 819, fig. 1—5), melyet LAMBERT (68. p. 203) a *Holaster laevis* (DELUC mns.) L. AGASSIZ fajhoz sorol.

A Földtani Intézet tulajdonát képező COQUAND-féle külföldi összehasonlító gyűjteményben a Villars de Lans (Dél-Franciaország) gaultjából származó *Holaster laevis* (DELUC mns.) L. AGASSIZ példányok tetőponti-készüléke valamivel előbbretolódott, végbélnylásuk pedig valamivel mélyebben fekszik, mint a mi példányainké. A Perte du Rhône albai emeletéből származó példányok pereme csak egy példányon olyan éles, mint a mi példányainké. Doubs (Kelet-Franciaország) albai emeletéből származó példányok hátrafelé kissé kihegyesedőbbek s kevésbé határozottan csapottak.

A *Holaster laevis* (DELUC mns.) L. AGASSIZ faj körül évek hosszú során át hosszú és heves vita folyt. Ez a vita is élő bizonyítéka annak, hogy a *Holasterek* fajilag nagyon nehezen választhatók szét. Ennek oka részben az, hogy az ebbe a nemzetségbe tartozó különböző fajok kifejlődése igen egyhangú, részben pedig az, hogy az egy fajhoz tartozó alakok szélesség és hosszúság aránya erősen változó. minek következtében az egyes kutatók nagyon különbözőképpen értékelik az egyes alakok faji hovatartozóságát. Egy, a Perte du Rhône gaultjában nagyon gyakori alakot DELUC *Spatangus*

*laevis*nek nevezett el. BRONGNIART 1822-ben ábrázolta ezt az alakot (16. p. 97 és 399, pl. IX. fig. 12). 1839-ben L. AGASSIZ *Holaster laevis* AGASSIZ néven egy, a berni múzeum tulajdonát képező és STUDER által ugyancsak a Perte du Rhôneból gyűjtött példányról ad fajleírást és ábrát. 1847-ben (2. p. 134) AGASSIZ és DESOR a *Holaster suborbicularis* L. AGASSIZ faj ábrázolt példányait fenti faj szinonímájaként kezelték és ezáltal az Alpokban és Normandiában előforduló példányokat fajilag azonosították a Perte du Rhôneból leírt típussal. Míg ORBIGNY AGASSIZ felfogásában tárgyalja a *Holaster laevis* (DELUC mns.) L. AGASSIZ fajt (26. VI. p. 83, pl. 812), addig LORIOL (79. p. 324) és később SAVIN (95) nagyon tág értelemben fogják fel, amennyiben annak fogalmát a *Holaster carinatus* ORBIGNY, *Holaster trecensis* LEYMERIE, *Holaster sandoz* DUBOIS és *Holaster marginalis* ORBIGNY fajokra is kiterjesztik. Véleményük szerint ugyanis a fenti fajokat kizárólag azért állították fel, mert különböző földtörténeti szintekben találták képviselőiket.

LORIOLnak ezt a véleményét a szakirodalom nem fogadta el (51. p. 124) és így a *Holaster laevis* (DELUC mns.) L. AGASSIZ faj továbbra is AGASSIZ értelmezésében értendő (68. p. 198), annak ellenére, hogy közben felvetődött az a gondolat is, hogy a *Holaster laevis* (DELUC mns.) L. AGASSIZ nem érvényes faj (51. p. 125).

A faj típusául BRONGNIART 1822-ben közölt ábráiból ismert példányok szolgálnak (16. p. 97 és 399, pl. IX. fig. 12, A, B, C). Sajnos BRONGNIART klasszikus munkája nem állt rendelkezésemre, így példányaim meghatározásánál csak AGASSIZ és ORBIGNY ábráira támaszkodhattam.

A *Holaster laevis* (DELUC mns.) L. AGASSIZ faj LAMBERT szerint (68. p. 202) az albai emeletre jellemző.

### **Holaster trecensis** LEYMERIE, 1842

XII. tábla, 13—14. ábra

1842. *Holaster trecensis* LEYMERIE — LEYMERIE : 78. p. 2, pl. 2, fig. 1  
 1865. *Holaster trecensis* LEYMERIE — COTTEAU : 19. p. 253, pl. 69, fig. 8, cum syn.  
 1894. *Holaster trecensis* LEYMERIE — LAMBERT : 62. p. 62  
 1917. *Holaster trecensis* LEYMERIE — LAMBERT : 68. p. 204

ANYAG : 21 db.

LELŐHELY : Lókút község Ny-i része, Óbánya pusztától DNy-ra, a falu K-i végén, a temető mellett, Lókút és Aklipusza között, Pénzeskút—Kőrishegy és Bajorhegy közti fennsík, Jásd, Csernye felé vezető út, Bakonynána, a Vadalmási malom felé vezető út a Kányáshegyen.

SZINT : turriliteszes márga.

MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)
Eb/405 .....	75,—	69,—	28,—
Eb/406 .....	69,—	60,5	38,—
Eb/407 .....	72,5	65,—	29,—

Leírás alapjául szolgáló példány : Eb/405. sz. (Pénzeskút—Tilostábla réttől DK-re levő árok mentéről.)

A leírásra kerülő példányok mindegyike erősen deformálódott és rossz megtartású, így a méretek csak hozzávetőlegesek. Az Eb/407. sz. példány körvonala legépebb.

Nagyméretű szivalakú forma előretolódott tetőponti-készülékkel (36. ábra), lapos alzattal és a hossz tengely első negyedében elhelyezkedő tojásdad szájnylással. A homlokbarázda csak a peremtől a szájnylásig észlelhető. A páratlan szirmot apró kerek, egymáshoz rézsútosan álló likacsok alkotják. Ez a szirm egyenes lefutású és keskenyebb, mint a páros szirmok. A páros szirmok likacsai vesszőalakban megnyúltak, a likacspárok sűrűn és egyenletesen sorakoznak egymás után. A likacspárok likacsai kötetlenek. A *Holaster trecensis* LEYMERIE fajra jellemző, hogy a páros szirmok likacs-övei majdnem egyenlő szélesek és a tetőponti-készülék közelében igen kihegyesedők. Két egymásután következő likacspár közt hét-nyolc szemcséből álló, egyenes szemcsesor helyezkedik el. A likacsövek közti övön elszórtan szemölcsök és átfürt bimbójú nagyobb szemcsék helyezkednek el.

A szíromközi-mezőkön ugyancsak elszórtan helyezkednek el az átfúrt bimbójú, hornyolt kisebb és nagyobb méretű szemölcsök, melyek sima udvarát igen apró szemcsékből álló kerek gyöngykeret veszi körül. A szemcsézettség finom és sűrű.

A *Holaster trecensis* LEYMERIE fajt LORIOLO (79. p. 319 és 324) a *Holaster laevis* (DELUC mns.) L. AGASSIZ faj szinonímájaként fogta fel és bevonta. Álláspontját, mint azt a *Holaster laevis* (DELUC mns.) L. AGASSIZ faj tárgyalásánál említettük, a többi szerzők nem tették magukévá.

LAMBERT (60. p. 149) a *Holaster trecensis* LEYMERIE fajt előbb a *Holaster nodulosus* GOLDFUSS faj változatának tekintette, majd önálló fajként kezelte (62. p. 62), kiemelve a *Holaster nodulosus* GOLDFUSS fajjal szemben, hogy páros szirmainak likacsövei majdnem egyenlő szélesek.

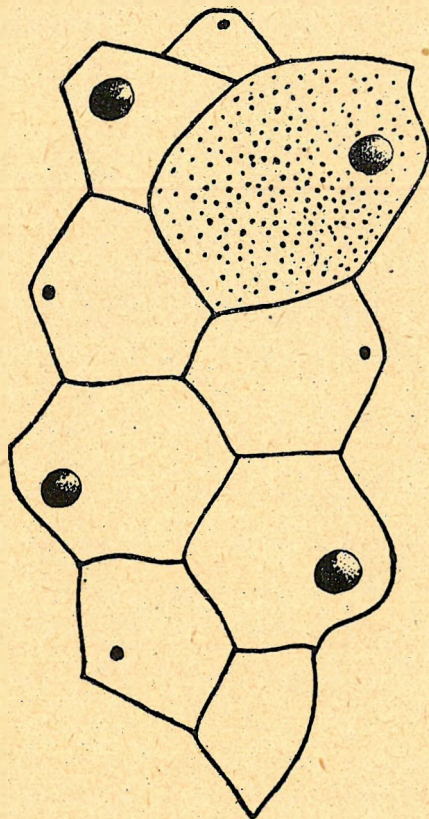


Fig. 36. ábra

*Holaster trecensis* LEYMERIE (Eb/406) tetőponti-készülék 10,2 ×  
*Holaster trecensis* LEYMERIE (Eb/406) appareil apical 10,2 ×

A bakonyi példányok mérete és körvonala legközelebb a COTTEAU által a BAUJOLY-gyűjteményből ábrázolt, Yonne tartományból származó példányhoz áll (19. p. 253, pl. 69, fig. 8).

A *Holaster trecensis* LEYMERIE faj a cenoman felső részére jellemző.

### *Holaster hungaricus* n. sp.

XII. tábla, 10–12., XIII. tábla 8–9. ábra

ANYAG: 1 db.

LELŐHELY: Olaszfalu.

SZINT: turriliteszes márga.

MÉRETEK:

Leltári. szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	$\frac{Szélesség}{Hosszúság}$	$\frac{Magasság}{Hosszúság}$
Eb/440 .....	45,—	44,—	33,5	97,7	74,4

Holotípus: Eb/440. sz. példány. (Olaszfalu.)

Középnagyságú, nagyjából háromszögletes körvonalú alak, egyenletesen domború felzettel, lapos alzattal, majdnem merőlegesen csapott mellső oldallal. Pereme lekerekített, a végbélnyílás a hátsó oldal középmagasságában helyezkedik el, felső peremétől kiindulva a hátsó oldal befelé csapott, ennek folytán az alzat rövid. A váz legnagyobb szélessége a hossz tengely első harmadára esik, a váz legmagasabb része a tetőponti-készülék. A homlokbarázda a mellső oldal utolsó harmadánál kezdődik, a perem felé haladva mélyül, a mellső peremet aránylag szűken és mélyen vágja be és a szájnyílásba torkollik. A homlokszirom a páros szirmokhoz hasonlóan felületen fekvő, csak a vége fekszik barázdában, egymás után ritkán következő likacspárokkal. Likacsai egymáshoz szög alatt állók, köztük kis szemcsével. A mellső páros szírom enyhén előrefelé ívelt, elülső likacsöve nagyon keskeny, a hátsó sokkal szélesebb. A likacsok mindkét szírompár likacsövében harántirányban megnyúltak, de míg az elülső likacsövből egyenlők, a hátulsó likacsövből egyenlőtlenek, a belsők rövidebbek, mint a

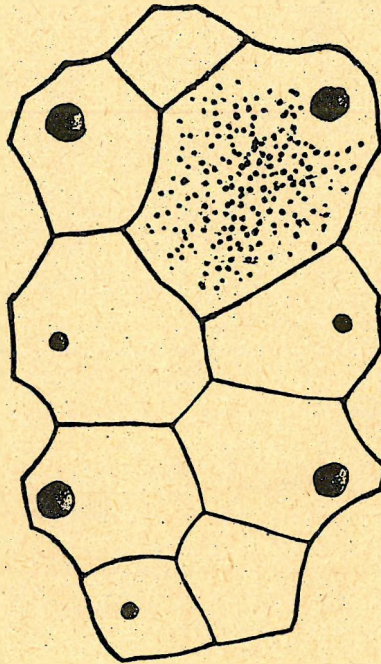


Fig. 37. ábra

*Holaster hungaricus* n. sp. (Eb/440) tetőponti-készülék 17 ×

*Holaster hungaricus* n. sp. (Eb/440) appareil apical 17 ×

külsők. A hátsó likacsöv likacsai aránylag rövidek. Egy likacspár két likacsja távol áll egymástól és alig kötött. Két egymás után következő likacspár közt igen apró szemcsesor van. A likacsövek közti övön ritkán elszórt, apró szemcsék észlelhetők. A hátsó páros szírom rövidebb, mint a mellső. Likacsöveinek szélessége kevésbé egyenlőtlen, a páratlan szíromközi-mező felé eső likacsövek szélesebbek. A likacsok egyenlők és egymáshoz enyhe szög alatt állók.

A szíromközi-mezőkön, mind a mellső, mind a hátsó páros szírom elülső likacsöve mentén, a szemölcsök kettős sorokba rendeződnek. A páratlan szíromközi-mezőn a szemölcsök a középrészen helyezkednek el. A szemcsézettség nagyon ritka. A tetőponti-készülék központi fekvésű és megnyúlt (37. ábra). A vízsűrő-likacsok csak a nagy vízsűrőlemeze szorítóknak. A szájnyílás nagyon előretolódott, majdnem kerek, ajaklemeze duzzadt, egyenes peremű. A végbélnyílás a hátsó csapott oldal közepén fekszik, tojásdad, felső vége kihegyesedő.

A *Holaster hungaricus* n. sp. a *Holaster subglobosus* (LESKE) csoportba tartozik. A *Holaster subglobosus* (LESKE) faj bakonyi képviselőitől homlokbarázdájának kifejlődésével tér el. Ez a felzetten egyáltalán nem észlelhető, pereme mentén nem fut él. Tetőponti-készülékének vízsűrőlemeze lényegesen nagyobb a többi lemeznél, a páros szíromok likacsöveinek szélessége sokkal eltérőbb, felzetten a szemölcsök nagyjából sorokba rendeződnek és végül hátsó oldala a végbélnyílás felső peremétől kezdődően befelé csapott.

A *Holaster rotundatus* JUKES—BROWNE (54. p. 364, pl. 12) magasabb alak, likacsöveinek likacsai nem annyira egyenlőtlenek, szájnnyílása a mellső peremtől távolabb van és homlokbarázdája nem olyan mély. A *Holaster stümcki* (108. p. 28, pl. I. fig. 1 ad) felzete asszimmetrikus kúpalakú, szájnnyílása távolabb fekszik a mellső peremtől, szirmainak likacsövei kevésbé egyenlőtlenek.

### *Holaster pseudonodulosus* n. sp.

XIII. tábla, 1., 3—7. ábra

ANYAG : 4 db, eléggé kopott példány.

LELŐHELY : Jásd, Lókút.

SZINT : turriliteszes márga.

MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)
Eb/412 .....	56,—	48,5	31,—
Eb/413 .....	55,—	51,—	31,—
Eb/414 .....	57,—	51,5	39,—

Holotípus : Eb/412. sz. példány. (Lókút.)

Hosszúkás, tojásdad, elég nagy alak. A felzet egyenletesen domború, az alzat lapos. A homlokbarázda a felzeten alig észlelhető, csak a magasság alsó egyharmadában mutatkozik, élesen bevágja a mellső peremet és sekélyen lejt a mélyedésben fekvő szájnnyílás felé, amely a váz hosszának első ötödében foglal helyet. A homlokbarázdát szegélyező enyhe gerinc mellett mindkét oldalon még egy gerinc fut azzal párhuzamosan, a *Holaster subglobosus* (LESKE) fajhoz hasonlóan. A homlok-szirmot igen apró kerek likacsok alkotják, a páros szirmokat megnyúlt, nem túl hosszú rések, amelyek likacspáronként körülbelül egyenlő hosszúak és alig állnak egymáshoz szög alatt. A típuspéldányon szemölcsözet csak a peremen észlelhető elszórt szemcsék alakjában. Az egyik jásdi példányon (Eb/413, XIII. tábla, 7. ábra) finom, sűrűn egymás mellett álló szemcsék képezik a hornyolt, átfürt bimbójú szemölcsök gyöngykeretét. Ezek nem nagyobbak, mint a szemölcsök közt elhelyezkedő szemcsézettség szemcséi.

A fent leírt alak a turriliteszes márgában a *Holaster trecensis* LEYMERIE faj társaságában fordul elő. Körvonalra nagyjából megegyezik az ORBIGNY által *Holaster carinatus* (DUJARDIN) néven leírt alakkal, amely a *Holaster nodulosus* GOLDFUSS faj típusául szolgál, eltér azonban tőle abban, hogy páros szirmainak likacsai rövidebbek és egymáshoz nem állnak annyira szög alatt, mint az ORBIGNY ábráján látható (26. VI. pl. 818, fig. 6). Plasztronja ezenkívül kevésbé kiemelkedő, mint a *Holaster nodulosus* GOLDFUSS fajé. COQUAND *Holaster toucasi* fajával (31. p. 326, pl. 35, fig. 16—17), melynek faji önállóságát a *Holaster trecensis* LEYMERIE fajjal szemben GAUTHIER (27. IV. p. 83) fenn kívánja tartani, — a lókúti példány megegyezik abban, hogy a váz alakja előrefelé kissé elkeskenyedik és nem olyan széles szívalakú, mint a *Holaster trecensis* LEYMERIE fajé. Azonkívül a likacspárok szerkezete is hasonló a *Holaster toucasi* COQUAND fajhoz, csak az egyes likacsok a *Holaster toucasi*-nál megnyúltabbak, mint a bakonyi példányon. Példányaink mind az előbbi, mind az utóbb említett fajoktól eltérnek azzal a jellegükkel, hogy a homlokbarázda peremével párhuzamosan — éppen úgy, mint a *Holaster subglobosus* (LESKE) és *Sternotaxis planus* (MANTELL) fajokon is észlelhető — enyhe gerincek futnak végig, minek következtében a váz mellső pereme enyhén sarkos.

A *Holaster pseudonodulosus* n. sp. a *Holaster nodulosus* GOLDFUSS csoportba tartozik a *Holaster laevis* (DELUC mns.) L. AGASSIZ, a *Holaster trecensis* LEYMERIE és *Holaster toucasi* COQUAND fajokkal együtt.

### *Holaster subquadratus* n. sp.

XIII. tábla, 10—13. ábra

ANYAG : 6 db.

LELŐHELY : Pénzeskút—Körisgyőrpuszta, Lókút, Kisgyón, Rákoshegy, Ny-i lejtő magasabb része.

SZINT : glaukonitos márga és turriliteszes márga.

## MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság	Magasság Hosszúság
Eb/434 .....	—	44,—	28,—	—	63,6
Eb/435 .....	41,—	39,5	25,—	96,3	60,9
Eb/436 .....	—	56,—	34,5	—	61,6
Eb/437 .....	54,—	50,5	29,5	93,5	54,6
Eb/438 .....	56,—	48,—	28,—	85,7	50,—
Eb/439 .....	59,—	54,5	31,—	90,6	52,5

Holotípus : Eb/434. sz. példány. (Pénzeskút — Kőrísgyőrpuszta.)

Hosszabb, mint széles alak, előrefelé kiszélesedő körvonallal, a váz legnagyobb szélessége a hossz tengely első harmadára esik. A mellső oldal csapottsága befelé a tetőponti-készülék felé irányul, a perem nagyon éles és sarkos, az alzat lapos, csak a szájnnyílás közvetlen közelében bemélyedő. A plasztron enyhén kiemelkedő. A felzet domború, a váz legmagasabb része a tetőponti-készülék, amely enyhén előretolódott és megnyúlt, a homlokbarázda közvetlenül a perem felett kezdődik, de azt határozottan bevágja. A páros szirmok felületen fekvők. A mellső páros szirm egyenes lefutású, likacsövei erősen eltérő szélességűek, a mellsők fél olyan szélesek, mint a hátsók. Likacsai harántirányban megnyúlt résalakúak. A hátsó szirm likacsöveinek szélessége azonos a mellső páros szirm mellső likacsövének szélességével. A szájnnyílás előretolódott, alakja harántirányban megnyúlt ovális, a végbélnyílás egyik példányon sem észlelhető. A szemcsézetség nem egyenletes. A felzeten a ritkán elszórt szemölcsök közt egy-egy nagyobb méretű szemölcs is akad (Eb/437).

Ez a faj a *Holaster desclozeauxi* COQUAND fajhoz áll legközelebb (31. p. 244, pl. 27, fig. 8—10), melytől hátrafelé csapott mellső oldalával és mellső peremének szögletességével tér el. Ugyanez az eltérése a *Holaster laevis* (DELUC mns.) L. AGASSIZ fajjal szemben is, amelytől megnyúltabb likacsaival is különbözik.

LAMBERT a *Holaster desclozeauxi* COQUAND fajt a *Holaster carentonensis* COTTEAU csoportba sorolja, ami helytelen ; mivel keskeny pereme, lapos alzata a *Holaster laevis* (DELUC mns.) L. AGASSIZ fajhoz kapcsolja és mint ilyen a *Holaster nodulosus* GOLDFUSS csoportba tartozik.

## GENUS : PSEUDOHOLASTER POMEL

A páratlan szirm egyszerű, kerek likacsokkal, amelyeket egy likacspáron belül szemcse választ el egymástól ; barázdában fekszik, amely bevágja a mellső peremet. A páros szirmok felületen fekvők, likacsöveik vonalalakú, harántirányú likacsokból állnak. A mellső páros szirm elülső likacsöve valamivel keskenyebb, mint a hátsó. Az ajkas szájnnyílás előretolódott. A végbélnyílás a váz hátsó oldalán fekszik a szupramarginális végbélnyílás-udvar felső végében. Faszciola nincs (93. p. 45).

POMEL nemzetség-leírását GAUTHIER kiegészíti (45. p. 5) a tetőponti-készülék adataival, amely szerint a vízszűrőlemez a tetőponti-készülék egy vagy több lemezkéjére szorítkozhat, továbbá megjegyzi, hogy a páros szirmok likacsai sohasem kerekék és a hátsó páros szirm feltűnően széles is lehet. LAMBERT és THIÉRY (75. p. 404) mind e jellegek mellett kiemelik a homlokbarázda mélységét és az éles gerinceket, amelyek azt határolják. MORTENSEN (86. V. 1, p. 58) a szirmok likacsainak nem egyenlő voltát hangsúlyozza. Szerinte a hátsó likacsöv külső likacsai harántirányban különösen megnyúltak.

A fentiekből kitűnik, hogy a *Holaster* L. AGASSIZ és *Pseudoholaster* POMEL nemzetségek közt tulajdonképpen csak fokozati különbségek vannak. A fokozati különbségek a következő jellegekre vonatkoznak : a homlokbarázda menti szirmokozti-mezők a *Pseudoholastereknél* élesebb gerincet viselnek, mint a *Holastereknél*, a páros szirmok likacsöveinek szélessége eltérőbb, de csak nagyobb arányú az eltérés, mert mint arra már GAUTHIER is rámutatott (45. p. 5), a *Holasterek* páros szirmain is felléphetnek különböző szélességű likacsövek. A két nemzetség között egyetlen különbség a páros szirmok likacsainak alakjában mutatkozik, ami a *Holaster* nemzetségnél kerek vagy tojásdad lehet, de *Pseudoholasterek* módjára meg is nyúlhat harántirányban. Ilyen esetben azután nehéz elbírálni, hogy *Holasterrel* vagy *Pseudoholasterrel* van-e dolgunk.



Ha elfogadjuk azt az álláspontot, hogy a két nemzetség között csak fokozati különbség lévén, azokat az alakokat soroljuk a *Pseudoholaster* nemzetségbe, amelyeknek éles homlokbarázda-peremük van és a páros szirmok likacsöveinek a likacsai harántirányban megnyúltak, úgy COTTEAU és TRIGER *Holaster suborbicularis* faja (28. p. 198, pl. 33, fig. 1—6), melyet LAMBERT a *Holaster cenomanensis* ORBIGNY fajhoz sorol (68. p. 207), továbbá a *Cardiaster fossarius* WRIGHT (107. p. 297, pl. 68, fig. 1—2) és a *Cardiaster sequanicus* BUAILLE fajok (17. p. 23, pl. 3), melyeket LAMBERT a *Holaster* genuszba sorolt (68. p. 208) *Pseudoholaster*eknek tekintendők.

A bakonyi glaukonitos márgában igen gyakori egy közepes nagyságú *Holaster* féleség, amely igen változékony körvonalú, de egyéb jellegei meglehetősen állandók. Legjellemzőbb sajátága a homlokbarázdát határoló éles perem, a páros szirmok likacsöveinek egyenlőtlen szélessége, és harántirányú, résalakú likacsai. Ezeknek a jellegeknek az alapján sorolásukat a *Pseudoholaster* nemzetségbe tartom indokoltnak.

### *Pseudoholaster baconicus* n. sp.

XIII. tábla, 14—15; XIV. tábla, 1—16. ábra

ANYAG : 400 db.

LELŐHELY : Bakonynána—Gajavölgyi kőfejtő, Judenberg K-i oldala, a Gajapatak K-i oldalán lévő kőfejtő, Felső-Perei út melletti kőfejtő, Szápármalom, Csörszpusztától K-re, Pénzeskút—Körisgyőrpuszta, Jásd, Olaszfalu—Villóhegy, Olaszfalu—Eperkeshegy, Csöszpuszta és Inota pusztai új út K-i oldalán lévő kőfejtő.

SZINT : glaukonitos márga és szürke táblás mészkő.

MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság	Magasság Hosszúság
Eb/415	33,—	32,—	22,—	96,9	66,6
Eb/416	31,—	30,—	16,—	96,7	51,6
Eb/417	34,5	34,5	24,—	100,—	69,5
Eb/418	28,—	26,—	18,5	92,8	66,—
Eb/419	36,5	34,5	24,5	94,5	67,1
Eb/420	36,—	35,—	23,5	97,2	65,2
Eb/421	39,5	37,5	27,5	94,9	69,6
Eb/422	39,—	37,—	24,—	94,8	61,5
Eb/423	32,—	31,—	20,—	96,8	62,5
Eb/424	—	27,—	18,—	—	—
Eb/425	26,—	23,—	16,—	88,4	61,5
Eb/426	28,—	27,5	18,5	98,2	66,—
Eb/427	22,—	20,—	15,—	90,9	68,1

Holotípus : Eb/415. sz. példány. (Bakonynána—Gajavölgyi kőfejtő.)

Közepes nagyságú, kissé hosszúkas, előrefelé kerekített és kiszélesedő, hátrafelé keskenyedő, nagyjából szivalakú forma. A váz legnagyobb szélessége a hossz tengely első harmadára esik. A felzet alig domború, a váz elülső felében, a páratlan szíromközti-mezőn lefutó enyhe gerinc következtében inkább háztetőszerű. Ez az alzattal majdnem párhuzamosan fut, a váz hátsó felében enyhén hátrafelé lejt. Az alzat majdnem lapos, a szájnnyílás körül bemélyedő, a plasztron alig kiemelkedő, közepén zezugos gerinc fut végig, sarkaiban dudorszerű kiemelkedésekkel. Az oldalak a váz első harmadában kevésbé lekerekítettek, mint a váz hátsó harmadában. A hátsó oldalt függőleges, vagy enyhén ferde sík tompítja, minek következtében az alzat hátsó pereme sarkos. A homlokbarázda élesen bevágja a mellső peremet és a szájnnyílásba torkollik, közepes szélességű, két oldalán éles gerinc fut végig. A tetőponti-készülék előretolódott, megnyúlt, négy ivarnyílással (38. ábra). A szájnnyílás még erősebben előretolódott, mint a tetőponti-készülék, harántirányban megnyúlt tojásdad alakú, alig kiálló, egyenes peremű ajakkal. A végbélnyílás a csapott hátsó oldal felső végében helyezkedik el, alakja végén kihegyesedő, megnyúlt ovális.

A páratlan szírom egyenes lefutású, keskeny és hosszú, mikroszkopikus kicsinységű likacsai közt kis szemölcs helyezkedik el. A mellső páros szírom a legszélesebb, enyhén ívelt. Likacsövei szembetűnően különböznek, az elülsők sokkal keskenyebbek, mint a hátulsók, a likacsok megnyúlt résalakúak. Egy likacspár két likacsa egymáshoz nagy tompaszögben áll. Két egymásután következő

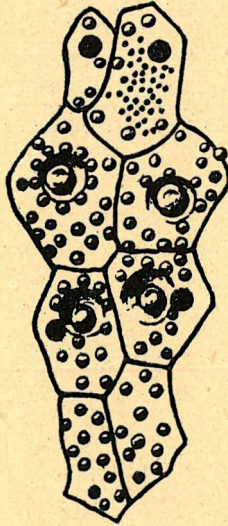


Fig. 38. ábra

*Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/424) tetőponti-készülék 17,5 ×

*Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/424) appareil apical 17,5 ×

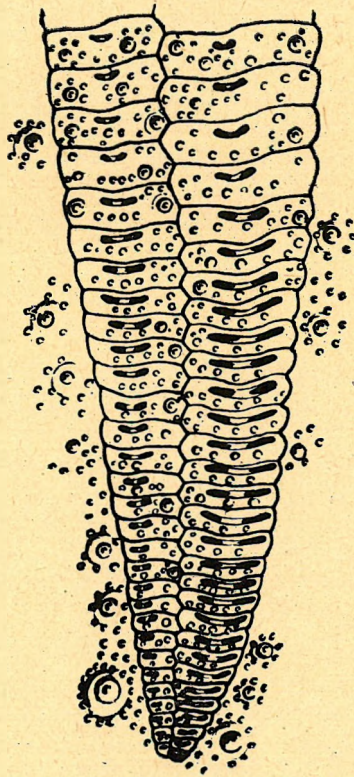


Fig. 39. ábra

*Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/427) jobb mellső páros szírom 10 ×

*Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/427) aire ambulacraire paire antérieure droite 10 ×

likacspár között szemcesor helyezkedik el. A mellső páros szírmot mintegy harminc likacspár alkotja (39–40. ábra). A hátsó páros szírom rövidebb és keskenyebb, mint a mellső, likacsövei kevésbé egyenlőtlenek. A szemölcsök kicsik, elszórtan helyezkednek el, csak a homlokszírom mentén

találunk sűrűbben elhelyezkedő, valamivel nagyobb szemölcsöket és a felzet páratlan szíromközti-mezején ritkásan néhány nagyobbat. Az alzat peremi részein és a plazstron szélén vannak még nagyobb szemölcsök. A szemcsézettség nagyon finom.

Példányaink körvonala igen változékony, a kerektől (Eb/417, XIV. tábla, 6—8. ábra) az erősen megnyúltig (Eb/425, XIII. tábla, 14—15. ábra) változik a váz hosszúság-szélesség aránya, szintúgy változik a váz magassága is a boltozatostól (Eb/417) a laposig (Eb/416, XIV. tábla, 9—13. ábra). Leggyakoribb az a forma, melynek szélesség-hosszúság aránya 96—97 között van (holotípus-példányunk is ebbe a csoportba tartozik), kevesebb a kerek és az erősen megnyúlt forma. Mivel a különböző méretarányú formák között minden átmenet megtalálható, faji elkülönítésük céltalan. A holotípus és a tipoidok egyazon lelőhelyről, a bakonyinánai Gajavölgyi kőfejtőből származnak.

DOUVILLÉ (37. pp. 117—118) a turriliteszes márgacsoportból, amelyhez értelmezésében a glaukonitos márga is tartozik, egy *Holaster* fajt említ *Holaster perezi* SISMONDA néven. Ezt az alakot a Clarsból származó *Holaster perezi* SISMONDA típushoz tartja hasonlatosnak. A bakonyi példányokat, az ORBIGNY által közölt Clars-i példányok ábráival és leírásával (26. VI. p. 86, pl. 813, fig. 1—7) összehasonlítva, a következő különbségek mutatkoznak: A *Holaster perezi* SISMONDA faj laposabb, kerekesebb és simább alak, nincsenek rajta szögletek. Pereme lekerekítettebb, homlokbarázdája szélesebb, sekélyebb s a két szélén lefutó gerinc sokkal tompább. A tetőponti-készülék központibb fekvésű. A páros szírmok likacsai rövidebbek és kevésbé résalakúak, a melső páros szírom likacsöveinek szélessége nem annyira különböző, mint a bakonyi példányoké.

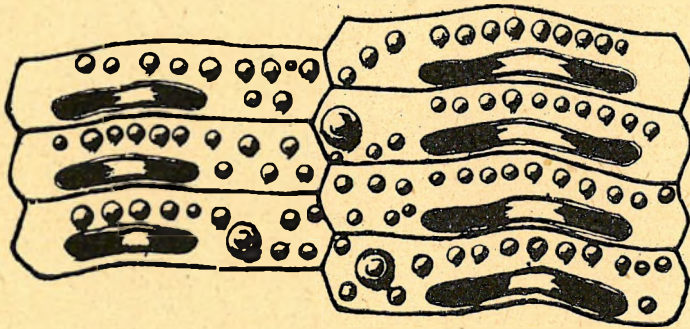


Fig. 40. ábra

*Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/415) bal melső páros szírom 23—26, nagytáblája 22 ×

*Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/415) plaques majeures N<sup>os</sup> 23—26 de l'aire ambulacraire paire antérieure gauche 22 ×

COTTEAU és TRIGER *Holaster suborbicularis* L. AGASSIZ néven ír le egy alakot (28. p. 198, pl. 33, fig. 1—6), amelyet LAMBERT a *Holaster cenomanensis* ORBIGNY fajjal azonosít (68. p. 207). Ez az alak közel áll a *Pseudoholaster baconicus* n. sp.-hez. Különbözik tőle melső páros szírmainak lefutásával, amelyek a bakonyi fajnál előrefelé erősebben íveltek, igen különböző szélességű likacsövekkel. A francia alaknál a likacsövek szélessége majdnem egyenlő és likacsai inkább megnyúlt csepp-, mint résalakúak, viszont egy likacs pár két likacs méretre lényegesen eltérőbb, mint a *Holaster baconicus* n. sp.-é, ennek a résalakú likacsai ugyanis egy likacs páron belül majdnem egyenlő méretűek.

COTTEAU, PÉRON, GAUTHIER (27. p. 79) a *Holaster suborbicularis* L. AGASSIZ példányait említi Aumale és Ain Kala (Setif, Algír) lelőhelyekről. Utóbbi lelőhely példányai fenti szerzők adatai szerint, a COQUAND-gyűjteményből származnak; egyébként azzal együtt a Földtani Intézet gyűjteményében található. Ezek a kis példányok feltűnően megegyeznek a bakonyi faj fiatal példányaival eltérés közöttük az, hogy az Ain Kala-ból származó példányok hátsó oldalának csapottsága kifelé irányuló és likacsövei jóval szélesebbek, mivel a likacsok harántirányban sokkal megnyúltabbak, viszont az egyes szírmok likacsöveinek a szélessége közt nincs oly nagy eltérés, mint a bakonyi fajon.

A Samana Range (Pakisztán) albai emeletéből ETHEL CURRIE *Holaster* sp. néven ír le és ábrázol egy formát (32. p. 21, pl. IV. fig. 14—15), amely nagyon hasonló a *Pseudoholaster baconicus* n. sp. fajhoz. Mivel azonban CURRIE-nek csak kőbelek álltak rendelkezésére, részletes fajleírást nem tudott alakjáról adni, így a bakonyi és indiai alak azonosítása nem célszerű. Ugyanez áll fenn a COTTREAU által *Holaster* cf. *suborbicularis* L. AGASSIZ néven Madagaszkárból leírt, a bakonyi példányokkal azonos jellegű alakra is (29. p. 18, pl. III. fig. 5 ab).

GENUS: *RISPOLIA* LAMBERT

Változó nagyságú alakok, többé-kevésbé kifejezett homlokbarázdával. A felzet domború, a hátsó oldal csapott, az alzat lapos. A homlokszirom rendszerint barázdában fekszik, likacsai aprók, kerek. A páros szirmok szubpetaloidok, felületen fekvők, a likacsövek kissé egyenlőtlenek, az elülső likacsövek a keskenyebbek. A likacsok harántirányban megnyúltak. A tetőponti-készülék típusos holasterid jellegű, csaknem központi vagy enyhén előretolódott helyzetű négy ivarnyílással. A végbélnyílás a csapott hátsó oldalon helyezkedik el. A szájnnyílás előretolódott, ajkas és a mély, de rosszul határolt homlokbarázda végében, az alzaton fekszik. A plasztron ortoszternális. A szemölcsözet finom, egyenletes, de a felzeten lehet néhány elszórt nagyobb szemölcs is. Gyengén fejlett marginális faszciola észlelhető.

A *Rispolia* nemzetség képviselői Olaszország, Algír és Madagaszkár felső-krétájából ismeretesek a szenontól kezdődőleg. A bakonyi lelet kora cenomán.

A *Rispolia* nemzetség származásánilag minden kétséget kizáróan a *Pseudoholaster* nemzetséghez kapcsolódik.

***Rispolia hungarica* n. sp.**

XV. tábla, 1—4. 6. ábra

ANYAG: 1 db.

LELŐHELY: Bakonyháza — Gajavölgyi kőfejtő.

SZINT: glaukonitos márga.

MÉRETEK:

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	$\frac{\text{Szélesség}}{\text{Hosszúság}}$	$\frac{\text{Magasság}}{\text{Hosszúság}}$
Eb/428 .....	37,—	31,5	25,—	81,5	68,3

Holotípus: Eb/428. sz. példány. (Bakonyháza — Gajavölgyi kőfejtő.)

Hosszúakasan tojásdad alak, a váz legnagyobb szélessége az első harmadra esik. A felzet domború, oly módon, hogy a homlokbarázda kiindulópontjától — amely egyúttal a felzet legmagasabb pontja — a hátsó peremig egyenletesen lejt. A hátsó peremet ferde sík tompítja, ennek a felzettel való érintkezésénél van a hegyes, ovális végbélnyílás felső pereme. A végbélnyílás párhuzamos oldalú, sekély végbélnyílás udvarban fekszik. Az alzat lapos, a szájnnyílás körül bemélyedő, a plasztron enyhén domború, közepén gerinc fut végig, a hátsó peremet tompító síkkal való metszésénél két bütyök van.

A homlokbarázda mély és szűk, közvetlenül a tetőponti-készülék előtt kezdődik, a perem felé haladva szűkül és mélyül, a peremet nagyon élesen és szűken vágja be és a szájnnyílásba torkollik, melynek pereme — sajnos — nem ép és így alakja közelebbről nem jellemezhető. A homlokbarázda két oldalán éles gerinc fut. A tetőponti-készülék előretolódott és megnyúlt, mint az a *Holasteridae* családra jellemző, gyöngykeretes szemölcsök díszítik. A homlokszirom mikroszkopikus kerek likacsokból áll, melyek páronként egymáshoz ferdén helyezkednek el.

A páros szirmok közül a mellső páros szélesebb, mint a hátsó páros. Utóbbi likacsöveinek szélessége is különbözőbb. A likacsok megnyúlt rések. A likacsövek közti övön két sorban, ritkán álló nagyobb szemölcsök vannak. Ugyanígy méretű szemölcsök díszítik a felzeten a páros szirmközti-mezőket és a homlokbarázda mentén emelkedő két gerincet is. A páratlan szirmközti-mezőn a tető-

ponti-készülék közelében nagyobb méretű szemölcsök is észlelhetők. A szemcsézettség finom és ritka. A vizsgált példány alzatán hiányzik a héj, így a szemcsézettség és szemölcsök elrendeződése nem állapítható meg.

A faj likacsöveinek szerkezete és alakja, szemölcsseinek és szemcsézettségének elrendeződése nagyon hasonló, sőt mondhatnánk azonos a *Pseudoholaster baconicus* n. sp. fajával, ennek ellenére azonban típusos *Rispolia*. A *Rispolia hungarica* n. sp.-ben az ugrásszerű fejlődés egy bizonyítékát kell látnunk, amennyiben a *Pseudoholaster* alakkör helyett ez az egyetlen példány a *Rispolia* nemzetség jellegzetes alakkörét képviseli. Jellemző bélyegei a homlokbarázda mentén lefutó gerinc fokozott megerősödése, a homlokbarázdának összeszűkülése a mellső perem felé és erős elmélyülése az alzaton. Egyéb különbség a *Pseudoholaster* és a *Rispolia* genuszok közt a *Rispolianál* fellépő marginális faszciola, amely példányunk rossz megtartása következtében nem volt megfigyelhető. Ennek fellépése azonban a nemzetség iszaplakó életmódját bizonyítja.

Az éles peremű, nagyon szűk és mély homlokbarázda ezt az alakot a *Rispolia douvillei* LAMBERT (75. p. 413, pl. XI, fig. 4–6) felső-szenon fajhoz kapcsolja, melytől egyenletesebben tojásdad körvonalával, kevésbé ferdén csapott hátsó peremével és megnyúltabb likacsaival különbözik. LAMBERT faja hátrafelé erősebben elkeskenyedő alakjával sokkal jobban hozzáidomult az iszaplakó életmódhoz, mint a magyar alak.

A *Rispolia* nemzetség esetében a bakonyi anyagnál ismét azzal a jelenséggel állunk szemben, hogy egy ritka faunaelem egyéb előfordulásoknál sokkal korábban jelenik meg. Ezt láttuk az eddig csak a cenomán emeletből ismert *Archiaciak* esetében és most a *Rispolia* nemzetségnél is, amelynek többi képviselői felső-szenon maestrichti fajok és mind déli jellegű tenger maradványai (Olaszország, Algír, Madagaszkár).

A *Rispolia douvillei* LAMBERT faj, melyet LAMBERT és THIÉRY (75) Mascazából és Djebel Sourkoldjenonesből említ, annyira hasonló a bakonyi alakhoz, hogy felmerülhet az a gondolat, miszerint LAMBERT faja ennek a fajnak délnyugat felé vándorolt leszármazottja.

#### GENUS: *ECHINOCORYS* BREYNIUS in LESKE

Közepes vagy inkább nagy, tojásdad körvonalú alakok. A homlokbarázda teljesen hiányzik. A felzet domború vagy kúpos, az alzat lapos. A szirmok egyenlők, a likacsok kerek, a külsők kissé megnyúltak lehetnek. A likacspárok enyhén kötöttek és rendszerint a táblák közepén helyezkednek el. A tetőponti-készülék csaknem központi helyzetű, megnyúlt, négy ivarnyílású. A végbélnyílás infra-marginális helyzetű. A szájnnyílás előretolódott, vesealakú és ajkás. A plaztron meridosternális. A szemcsézettség egyenletes, nagyobb szemölcsök nélkül. Faszciola nincs.

Az *Echinocorys*ok Európa, Kis-Ázsia, Madagaszkár és Amerika felső-krétájának (turoni-dániai) jellegzetes alakjai.

Az *Echinocorys* nemzetség rendszertani helyzete azalatt a mintegy két évszázad alatt, amely első leírása óta eltelt, többször változott.

LAMBERT *Echinocorys* monográfiájában (63. p. 9) az *Echinocorys* nemzetséget az *Ananchitidae* A. GRAS 1848 család *Echinocorynae* LAMBERT 1901 alcsaládjának tagjaként tárgyalta. Egy későbbi munkájában (68. p. 192, 1917) visszatér 1893-as álláspontjára (61) és az *Ananchitidae* család *Holasterinae* alcsaládját öt törzsre osztja, amelyek közül az utolsó törzs az *Echinocorinae*, amelybe az *Echinocorys* nemzetség tartozik. Az *Echinocorys* genusznak ezt a rendszertani elhelyezését mind LAMBERT és THIÉRY (75. p. 401 és 417) mind SMISER (97. p. 9) fenntartják. Ezzel szemben MORTENSEN (86. V. 1, p. 45, 1950) a *Holasteridae* családot két alcsaládra osztja, ezek közül a *Holasterinae* alcsaládba, melynek jellemzője, hogy a szájnnyílás nem nagyon mély barázda végében fekszik, sorolta az *Echinocorys* genuszt. Magasabb rendszertani elkülönítést az *Echinocorys*okra nem tart indokoltnak, mivel szerinte a genusz jellegei azt nem indokolják. Az *Ananchitidae* családnév megtartását MORTENSEN, mindannak ellenére, hogy érvényes képzésű név, azért nem tartja elfogadhatónak, mert maga az *Ananchytes* GRAS nemzetségnév nem érvényes (86. V. 1, p. 67).

Az *Echinocorys*-nemzetségbe tartozó alakok faji elkülönítése igen nehéz. Ezért különböző szerzők olyan különböző bélyegeket kidomborítását igyekeztek faji elhatárolásra felhasználni, melyek

összessége az alakok elhatárolását lehetővé teszi. SMISER szerint a váz körvonala az ambituson és a hossz- és a keresztirányú oldalnézet egységesen határoz meg egy alakot (97. p. 6, és 67). KONGIEL (58. p. 6—11) miután huszonnégyféle méret tizennégyféle arányszámítását elvégezte egy-egy példányon, arra az eredményre jutott, hogy még ennyi számítás sem határol el biztosan egy formát és úgy látja, hogy a habitus morfológiai megfigyelésének módszere, annak ellenére, hogy ez meglehetősen szubjektív, mégis leginkább lehetővé teszi az alakok elhatárolását.

LAMBERT a hátsó perem körvonalát és a végbélnyílás helyzetét tartja faji jellegnek.

1948-ban suchumi *Echinoideákról* szóló értekezésemben (kézirat) rámutattam arra, hogy a mellső perem hajlángörbéje egy fajra és változataira nézve állandó. Mivel hajlángörbét közvetlen úton mérni sok nehézségbe ütközne, közvetett módszerhez folyamodtam oly módon, hogy vizsgálataim tárgyát képező példányaimat hossz tengelyükkel párhuzamos irányban fényképeztem le, az így kapott oldalnézeti ábrákat egyenlő nagyságra másoltuk és így a körvonalakat egymásra helyezve értékelhettük ki a hajlángörbéket.

A sümegei anyagon, mivel annak megtartása nagyon rossz, a fenti módszerek egyikével sem lehet faji hovatartozást megállapítani. A példányok nyomottak, jó héjfelület alig látszik rajtuk. Széles alzatuk és aránylag éles peremük alapján az *Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS in LESKE fajhoz tartozónak lehet őket tekinteni.

### *Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS in LESKE, 1778

XV. tábla, 5., 7—10. ábra

1732. *Echinocorys vulgaris* BREYNIUS — BREYNIUS : 15. p. 58, pl. III. fig. 1—4  
 1778. *Echinocorys scutatus* KLEIN var. *vulgaris* BREYNIUS — LESKE : 82. p. 111, 113, pl. XV. fig. AB.  
 1853—60. *Echinocorys vulgaris* BREYNIUS — ORBIGNY : 26. VI. p. 62, pl. 804, 805, 806, 808, fig. 1—2  
 1903. *Echinocorys vulgaris* BREYNIUS — LAMBERT : 63. p. 51, pl. I. fig. 1—2, 16—17  
 1950. *Echinocorys vulgaris* BREYNIUS — MORTENSEN : 86. V. 1. p. 66, fig. 59 ab,  
 1953. *Echinocorys scutatus* LESKE — COOKE W. C. : 18a. p. 24

ANYAG : 9 db.

LELŐHELY : Sümeg — Haraszti városi nagy márgafejtő, zsidó temető mellett.

SZINT : inocerámuszos márga.

MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság	Magasság Hosszúság
Eb/429 .....	62,—	51,—	51,—	82,2	82,2

A leírás alapjául szolgáló példány : Eb/429. sz. (Sümeg—Haraszti nagy kőfejtő.)

Az anyag igen rossz megtartású, csak részleteiben héjas példányokból áll. A legkisebb méretű példány megtartása a legtűrhetőbb, ezért ez a példány szolgál a sümegei *Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS in LESKE előfordulás típusául.

Hosszúakás, erősen felboltozott felzetű, lapos és aránylag széles alzatú alak, melynek pereme elég éles és csak gyengén lekerekített. A felzet páratlan szíromközti-mezején, a tetőponti-készüléktől kiindulva éles gerinc fut végig, amely a leírás alapjául szolgáló példányon, a vázat ért oldalnyomás következtében, erősebben hangsúlyozott, mint a faj átlagos jellemvonása. A szirmok aránylag keskenyek. A likacsok, amennyire azok megfigyelése lehetséges, enyhén tojásdadok, egymáshoz szög alatt állók és a tetőponti-készüléktől kiindulva, eleinte sűrűn sorakoznak egymás után. A szájnnyílás körvonala kerekesebb, mint LAMBERT ábráján látható és harántirányban megnyúltabb, mint BREYNIUS példányán. A végbélnyílás a vázat ért oldalnyomás következtében kicsit ferde állású.

Az *Echinocorys* nemzetséget SMISER (97. p. 50) a szenonra tartja jellemzőnek, az *Echinocorys scutatus vulgaris* a legalsó szenonra kordöntőnek (lowermost Senonian ; ibd.).

LAMBERT szerint (63. p. 53) Angliában, Normandiában, Elbeufben, (Seine Inférieure). Yonneban stb. a *Micraster coranguinum* és *Micraster decipiens* zónából (63. p. 146) (szantoniai) ismeretes, a Pyreneusokban a *Micraster corbaricus* LAMBERT faj kísérője. SZAVCSINSZKAJA (101, p. 148) a Donyetz medence koniaci alemeletéből említi.

Az *Echinocorys vulgaris* BREYNIUS nevet a kétnevű nevezéktanban először LESKE az *Echinocorys scutatus* KLEIN faj változataként használta 1778-ban és így BREYNIUS fajtát érvényessé tette. BREYNIUS ábráját LAMBERT (63) modern kimerítő fajleírásához csatolja, de leírásához nemcsak BREYNIUS ábrája szolgál alapul, hanem egy nagyobb méretű példány is, amely BREYNIUS originális példányával azonos lelőhelyről származik.

LAMBERT (63) munkája alapján LAMBERT és THIÉRY (75. p. 417) az *Echinocorys vulgaris* BREYNIUS fajt a nemzetség típusaként jelölik meg és a faj típusául megadják mind BREYNIUS eredeti, mind LAMBERT későbbi példányának az ábráját. MORTENSEN (86. p. 66) a genusz típusának ábrázolásánál már csak LAMBERT neotípusának az ábráját közli, de a fajt *Echinocorys vulgaris* néven, mint BREYNIUS fajtát szerepelteti. COOKE (18a p. 24) BREYNIUS LINNÉ előtti *Echinocorys vulgaris* fajára az *Echinocorys scutatus* LESKE nevet tartja érvényesnek. Tekintettel azonban arra, hogy LESKE az *Echinocorys scutatus* KLEIN faj érvényesítésekor (82. p. 111) az *Echinocorys vulgaris* BREYNIUS fajt, mint előbbi varietását is érvényesítette (82 p. 113), utóbbi nem vezetheti el érvényességét. Az *Echinocorys vulgaris* névnek az *Echinocorys scutatus* névvel való helyettesítése már azért sem volna célszerű, mert mint az KLEIN (55a pl. XV. fig. AB) és BREYNIUS (15. pl. III. fig. 1—4) ábráinak összehasonlításából kitűnik, a két alak nem azonosítható egymással.

#### SUBORDO : AMPHISTERNATA (LOVÉN) MORTENSEN

Erre az alrendre a plazstron kifejlődése jellemző. Az ajaklemez hátsó pereme két, egyenlő kifejlődésű, nagy szternális lemezzel érintkezik. Faszciola rendszeren van és igen változatos kifejlődésű.

#### FAMILIA : TOXASTERIDAE LAMBERT

A szirmok petaloidok, a tetőponti-készülék etmofrakt. A szájnylás többé-kevésbé ajkas. Faszciola nincsen.

#### GENUS : EPIASTER ORBIGNY

Változó alakú, közepes vagy nagy formák határozott homlokbarázdával, lapos vagy boltozatos felzettel. Alakjuk gyakran megnyúlt. A hátsó perem lekerekített, vagy csapott, a plazstron gyakran rosztrumot képez. A homlokszirom likacsai kerekék vagy vesszőalakúak, egy likacspár két likacs között szemcse helyezkedik el. A szirmok hosszúak, végükön nyitottak, felületen fekvők, vagy enyhén benyomottak. A hátsó páros szirmok csak valamivel rövidebbek, mint a mellsők. A tetőponti-készülék etmofrakt, négy ivarnyílással. Végbélnyílásuk a hátsó peremen fekszik, a szájnylás előretolódott, többé-kevésbé jól fejlett ajaklemezzel. MORTENSENNEK (86. V. 1. p. 344) ez a nemzetség-jellemzése kiegészíthető LAMBERT (75. p. 477) genusz-leírásából azzal, hogy a szirmok gyakran hajlottak, továbbá, hogy egyes alakoknál kezdetleges faszciola is felléphet.

A fenti nemzetség-jellemzés igen különböző jellegű alakok összefogását jelenti. A genusz típusa az *Epiaster trigonalis* (DESOR) faj (93. p. 43), amelynek szirmai egyenes lefutásúak és majdnem felületen fekvők és ugyanebbe a nemzetségbe tartozik az *Epiaster ricordeanus* COTTEAU faj is, amelynek szirmai íveltek, barázdákban fekvők és a váz hátsó pereme rosztrumba hegyesedik ki. Viszont nem minden *Epiaster* faj határolható el ilyen élesen, mint fenti két esetben. Egyes alakok faji elhatárolása sok esetben nem annyira az egyes bélyegek különböző voltán alapszik, mint az egyes bélyegek mennyiségi fokozatain.

A könnyebb áttekinthetőség kedvéért azoknak a bélyegeknél a segítségével, amelyek egyes alakok éles elütő jellegét megadják, csoportokba kívánjuk tömöríteni az *Epiastereket*. A csoport fogalma ez esetben azonos a tág értelemben vett faj fogalmával. Ilyen bélyegek a szirmok egyenes vagy ívelt lefutása, a hátsó perem egyszerűen csapott volta, vagy csőralakban való kifejlődése, a

szemölcsözet apró és egyenletes volta, vagy nagyobb szemölcsök csoportosulása a felzet bizonyos helyein.

Ha végigvesszük az irodalomban közölt *Epiaster*-fajok ábráit, megfigyelhetjük, hogy egyenes lefutású szirmokhoz rendszeren egyszerűen csapott hátsó perem és egyenletes szemölcsözet járul, viszont barázdákban fekvő ívelt szirmokhoz többnyire egyenlőtlen szemölcsözet és a hátsó peremnek többé-kevésbé csörként való kifejlődése társulnak. Feltehető, hogy az életmód befolyásolja az *Epiasterek* jellegeinek kifejlődését. Valószínű, hogy a barázdákban fekvő szirmú alakok iszap-lakók voltak.

Fentiek alapján az *Epiastereket* következőképpen csoportosíthatjuk :

Az *Epiaster distinctus* ORBIGNY csoport jellegei az egyenes szirmok, egyszerűen csapott hátsó perem, egyenletesen elszórt apró szemölcsök. Ezek az alakok elég lekerekített formák. Felzetük körvonala a hátsó perem felé rendszerint emelkedik.

A csoporton belül az egyes fajok elhatárolása főképpen a váz szélesség-hosszúság aránya alapján történik.

A rendelkezésemre álló irodalom alapján a következő alakokat soroltam ebbe a csoportba :

- Epiaster angolensis* HOUGHTON — HOUGHTON : 53. p. 281, pl. 15, fig. 5 ab, sz/h = 90,3 f. albai  
*Epiaster blanckenhorni* MENTEN — BLANCKENHORN : 13. p. 98, pl. VIII. fig. 26—27, sz/h = 99,4 gault  
*Epiaster dallonii* LAMBERT — LAMBERT : 66. p. 810, pl. XV. fig. 4—5, sz/h = 102,3 cenomán  
*Epiaster distinctus* ORBIGNY — LORIOU : 79. pl. XXXI ; 26. VI. pl. 861 ; 28. pl. 24, fig. 7, 62. p. 66, sz/h = 98 cenomán  
*Epiaster francii* BUCAILLE — BUCAILLE : 17. p. 27, pl. 3, fig. 5, sz/h = 97,2 felső-cenomán  
*Epiaster incisus* COQUAND — COTTEAU, PÉRON és GAUTHIER : 27. fasc. 3, p. 69, pl. V. fig. 3—5, sz/h = 91—91,8 albai  
*Epiaster kanapanensis* (GAUTHIER) — COTTEAU és GAUTHIER : 25. p. 133, pl. XIX. fig. 5—6, sz/h = 90,7 szenon  
*Epiaster de loriolii* WRIGHT — WRIGHT : 107. p. 265, pl. LIX. fig. 1 ad, sz/h = 100 cenomán  
*Epiaster rousseti* COTTEAU — COTTEAU : 23. p. 644, pl. 16, fig. 5—6, sz/h = 87,2 cenomán  
*Epiaster sulcatus* BUCAILLE — BUCAILLE : 17. p. 25, pl. 4, fig. 7—11, sz/h = 96,9—100 cenomán  
*Epiaster varusensis* ORBIGNY — COTTEAU és ORBIGNY : 26. VI. p. 198, pl. 862, sz/h = 92,6 cenomán, átmenet a *crassissimus* és *distinctus* közt  
*Epiaster wrighti* LAMBERT — WRIGHT : 107. p. 283, pl. 64, fig. 4, (*Echinospatagus collegnii* néven) sz/h = 91,3 cenomán

Az *Epiaster crassissimus* (DEFRANCE) csoportba hátrafelé erősen kihegyesedő alakok tartoznak, amelyeknek hátsó pereme csörkt alkot. Szemölcsözetük nem egyenletes és szirmaik többnyire mély barázdákban fekszenek.

- Epiaster aegypticus* FOURTAU — FOURTAU : 40. p. 164, pl. III. fig. 1, cenomán  
*Epiaster crassissimus* (DEFRANCE) — COTTEAU és TRIGER : 28. p. 37, pl. 62, fig. 5—7, cenomán  
*Epiaster crassior* PERON, GAUTHIER — COTTEAU, PÉRON és GAUTHIER : 27. fasc. 4, p. 100, cenomán  
*Epiaster querangeri* COTTEAU — COTTEAU és TRIGER : 28. p. 207, pl. 35, fig. átmenet a *distinctus* felé, cenomán  
*Epiaster nutrita* LAMBERT — LAMBERT : 64. p. 86, szenon  
*Epiaster ricordeaui* COTTEAU — COTTEAU : 19. II. p. 196, pl. 66, fig. 6—12, albai

Az *Epiaster trigonalis* (DESOR) csoportba nagy, többnyire aránylag lapos alakok tartoznak, egészen sekély szirmbarázdákkal :

- Epiaster aquitanicus* ORBIGNY — COTTEAU és ORBIGNY : 26. VI. p. 199, pl. 863, szenon  
*Epiaster convevus* GAUTHIER — COTTEAU és GAUTHIER : 25. p. 112, pl. 17, fig. 4—6, (Douvillaster) apti  
*Epiaster douvillei* (GAUTHIER) — COTTEAU és GAUTHIER : 25. p. 115, pl. 17, fig. 10—12, (Douvillaster) albai  
*Epiaster husseini* COTTEAU és GAUTHIER — COTTEAU és GAUTHIER : 24. p. 9, (Douvillaster) cenomán  
*Epiaster koelclianus* ORBIGNY — COTTEAU és ORBIGNY : 26. VI. p. 191, pl. 856, cenomán  
*Epiaster lamberti* GAUTHIER — COTTEAU és GAUTHIER : 25. p. 129, pl. 19, fig. 1—2, szenon  
*Epiaster longesulcatus* (COTTEAU és GAUTHIER) — COTTEAU és GAUTHIER : 24. p. 10, cenomán  
*Epiaster polygonus* ORBIGNY — COTTEAU és ORBIGNY : 26. VI. p. 188, pl. 854, apti  
*Epiaster trigonalis* (DESOR) — COTTEAU és ORBIGNY : 26. p. 189, pl. 855, albai  
*Epiaster valematarensis* GAUTHIER — COTTEAU és GAUTHIER : 25. p. 113, pl. 17, fig. 7—9, (Douvillaster) apti



*Epiaster vattoni* COQUAND — COTTEAU, PÉRON és GAUTHIER : 27. fasc. 4, p. 92, pl. I. fig. 12, (Douvillaster) cenomán

*Epiaster villei* COQUAND — COTTEAU, PÉRON és GAUTHIER : 27. fasc. 4, p. 89 ; 31. p. 241, pl. 24, fig. 10—12, cenomán

Az *Epiaster* nemzetség igen nagy elterjedésű. Képviselei megtalálhatók a mediterrán körüli provinciákon kívül, India, Madagaszkár és Észak-Amerika kréta rétegeiben. Fénykorukat a cenománban érték el és a szenon végével kihaltak.

***Epiaster incisus* COQUAND mms., COTTEAU, PÉRON és GAUTHIER, 1876**

XV. tábla, 11—12 ; XVI. tábla, 1., 3—4. ábra

1876. *Epiaster incisus* COQUAND — COTTEAU, PÉRON, GAUTHIER : 27. fasc. 3, p. 69, pl. 5, fig. 3—6

ANYAG : 6 db.

LELŐHELY : Jásd — Csöszi-út, Jásd — Zsidó-malomtól DK-re a Doboshegy É-i lejtőjén, Olaszfalu — Eperkeshegy.

SZINT : turriliteszes márga.

MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	$\frac{\text{Szélesség}}{\text{Hosszúság}}$	$\frac{\text{Magasság}}{\text{Hosszúság}}$
Eb/441	41,5	38,5	26,5	92,7	63,3
Eb/442	41,—	37,4	24,7	91,2	60,2
Eb/443	39,7	36,9	25,8	92,9	64,9
Eb/444	36,5	34,—	24,6	93,1	67,7
Eb/445	38,2	34,5	25,3	90,3	66,7
Eb/446	37,5	34,4	23,9	91,7	63,7

A leírás alapjául szolgáló példány : Eb/441. sz. (Jásd — Csöszi-út.)

Középnagyságú, szubhexagonális körvonalú alak, hosszúkás, felzete egyenletesen domború, a páratlan szíromközi-mezőn lefutó gerinc következtében a váz hátsó része magasabb, mint a mellső. A hátsó oldal majdnem függőlegesen csapott. Az oldalak lekerekítettek, az alzat a plasztron végén enyhén domború. A tetőponti-készülék tömör, majdnem központi fekvésű, alig valamivel hátratóldott, négy ivarnyílása van. A szírmok barázdákban fekszenek. A homlokbarázda a szájnnyílásig követhető, mélysége egyenletes, szélessége kb. a mellső páros szírmok barázdájának a szélességével azonos. A likacspárok likacsai egymáshoz szög alatt állnak, köztük jól fejlett szemcse ül. A páros szírmok likacsövei egyenlő szélesek, likacsaik megnyúlt rés alakúak. A likacsövek közti övek szélessége körülbelül egy likacsöv szélességével egyenlő. A hátsó páros szírom valamivel rövidebb, mint a mellső. A páros szírmok barázdái valamivel mélyebbek a homlokszíroménál. A szájnnyílás ajkas, a plasztron keskeny végében bütyök, az ajaklemezen szemölcs ül. A végbélnyílás hosszúkásan tojásdad, a hátsó csapott oldal felső végében fekszik. A szemölcsozet egyenletes, csak a tetőponti-készülék közelében látható egy-egy nagyobb szemölcs.

COTTEAU, PÉRON és GAUTHIER ezt a fajt Bou-Thaleb (Algír) albai emeletéből írta le (27. p. 70), tehát a turriliteszes márgánál idősebb szintből. Ábrák alapján azonban annyira megegyezik példányainkkal, hogy a faji azonosítás elkerülhetetlen.

A bakonyi példányok ennek a fajnak az aránylag sekély barázdás típusához tartoznak, amely az *Epiaster distinctus* ORBIGNY fajtól főképpen abban tér el, hogy ajaklemezen is vannak szemölcsoök, ami az *Epiaster distinctus* ORBIGNY fajon sohasem figyelhető meg.

A bakonyi alak mellső pereme lekerekítettebb, a váz mellső fele valamivel laposabb, a váz hátsó fele a felzet páratlan szíromközi-mezején kiemelkedőbb és plasztronjának vége az alzaton valamivel domborúbb.

Az *Epiaster incisus* COQUAND mms. COTTEAU, PÉRON és GAUTHIER faj az *Epiaster distinctus* ORBIGNY csoportba tartozik.

**Epiaster dalloni** LAMBERT 1910

XVI. tábla, 7—8., 10—11., 13. ábra

1910. *Epiaster dalloni* LAMBERT — LAMBERT: 66. p. 810, pl. 15, fig. 4—5

ANYAG: 4 db.

LELŐHELY: Olaszfalu—Eperkeshegy.

SZINT: turriliteszes márga.

MÉRETEK:

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság	Magasság Hosszúság
Eb/447 .....	43,—	44,—	29,—	102,3	67,4
Eb/448 .....	43,—	43,5	27,—	101,1	62,7
Eb/449 .....	40,—	40,5	29,—	101,2	73,6

A leírás alapjául szolgáló példány: Eb/447. sz. (Olaszfalu—Eperkeshegy.)

Az olaszfalui turriliteszes márgából került elő néhány szélesebb, mint hosszú példány, melyek LAMBERT által Aragon cenomán emeletéből leírt alakkal azonosíthatók, bár méretre valamivel nagyobbak, mint a sopeirai példányok.

Ez a faj az *Epiaster distinctus* ORBIGNY csoportba tartozik.**Epiaster angulosus** n. sp.

XVI. tábla, 2., 5—6., 9., 14. ábra

ANYAG: 7 db.

LELŐHELY: Olaszfalu—Eperkeshegy K-i oldala, Jásd—Zsidómalomtól DK-re a Doboshegy É-i lejtőjén az árokból, Bakonyhána—Gajavölgyi köfajtó, Bakonyhána—Heuberg Ny-i völgyből a bifurkáció felől.

SZINT: turriliteszes márga.

MÉRETEK:

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság	Magasság Hosszúság
Eb/450 .....	62,—	61,—	37,5	98,4	60,4
Eb/451 .....	69,3	65,7	38,6	94,8	55,6
Eb/452 .....	56,—	57,—	36,—	101,7	57,8
Eb/453 .....	57,—	56,5	33,—	99,1	57,8
Eb/454 .....	63,3	64,—	34,4	101,4	54,3
Eb/455 .....	49,—	48,—	32,—	97,9	65,3
Eb/456 .....	61,5	59,5	35,5	96,7	57,8

Holotípus: Eb/450. sz. példány. (Olaszfalu—Eperkeshegy K-i oldala, a kocsit mentén.)

Nagy, szögletes körvonalú, hátrafelé kihegyesedő és függőlegesen lekerekítetten csapott alak, felzete egyenletesen domborodó, oldalai lekerekítettek és alzata majdnem teljesen lapos. A váz legnagyobb szélessége valamivel a tetőponti-készülék előtt fekszik kb. a váz hosszának első harmadában. A hossz méret majdnem azonos a legnagyobb szélességgel. Az alzat majdnem lapos, a plasztron alig kiemelkedő. A szájnyílás erősen elöretolódott, ovális körvonalú, kiugró ajakkal. A végbélynyílás a csapott hátsó perem felső végében foglal helyet. Alakja hegyes végével felfelé álló ovális körteforma. A homlokbarázda legmélyebb pontján is sekélyebb a páros szirmok barázdáinál. A perem felé haladva elsekélyedik, de határozottan vágja be a peremet és a szájnyílásba torkollik. Két oldalán gerinc fut végig. A homlokuszirmot a tetőponti-készülék közelében kerek, majd a perem felé haladva enyhén megnyúlt és egymáshoz szög alatt álló likacsok alkotják, amelyek egy likacsövön belül távolabb helyezkednek el egymás után, mint a páros szirmok likacspárjai. Egy likacspár két likacsa közt szemcse helyezkedik el.

A páros szirmok mély barázdában fekszenek, végükön majdnem zártak. A mellső páros szirmok hosszabbak és szélesebbek, mint a hátsók. Kb. 63 likacspár van a mellső páros szirmban és kb. 53 a hátsón. A likacsok alakja megnyúlt résalakú, a likacspárok kötetlenek. A likacsövek közti öv keskenyebb egy likacsövnél. Két egymás után következő likacspár közt apró szemcsék helyezkednek el. A szemölcsök aprók, elszórtak. Az oldalakon sűrűbben helyezkednek el. A szemölcsöknek ez a sűrűbb elhelyezkedése nagyjából a páros szirmok végződésének a vonala alá esik. A tetőponti-készülék közelében, a szirmközti-mezőkön néhány nagyobb szemölcs is látható.

Az *Epiaster angulosus* n. sp. az *Epiaster distinctus* ORBIGNY fajtól előretolódott tetőponti-készülékével különbözik, továbbá abban, hogy a váz legnagyobb szélessége a tetőponti-készülék elé esik, közelebb a mellső peremhez. Az *Epiaster distinctus* ORBIGNY faj szemölcselosztása a felzeten más. Körvonalra az *Epiaster angulosus* n. sp. a *Douvillaster vattoni* (COQUAND) (31. p. 243, pl. 25, fig. 4—6) Algírból leírt cenomán fajjal egyezik meg. Eltér azonban tőle rövidebb szirmaival és homlokbarázdája likacsöveinek szerkezetével, amely a *Douvillaster vattoni* (COQUAND) fajnál a páros likacsövek szerkezetével azonos. Ugyanezek a jellegek különböztetik meg a *Douvillaster lorioli* (FOURTAU) fajtól is (41. p. 55, pl. 14, fig. 1).

Az *Epiaster angulosus* n. sp. az *Epiaster distinctus* ORBIGNY csoportba tartozik.

### *Epiaster hungaricus* n. sp.

XVI. tábla. 12. ábra; XVII. tábla. 1—4. ábra

ANYAG: 10 db.

LELŐHELY: Olaszfalu az Eplénybe vezető úton, a falu végén az út jobboldalán, Jásd, Zsidómalomtól DK-re Doboshegy É-i lejtőjén, Jásd—Csöszai út, Jásd a Szentkút előtti árokból, Bakony-nána—Csigahegy.

SZINT: turriliteszes márga.

MÉRETEK:

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség		Magasság	
				Hosszúság	Hosszúság	Hosszúság	Hosszúság
Eb/459	63,—	60,4	35,8	95,8	57,—		
Eb/460	52,5	50,5	33,—	96,1	62,8		
Eb/461	53,1	51,5	32,3	96,9	60,8		
Eb/463	70,—	65,3	39,2	93,2	56,—		
Eb/464	56,5	53,7	35,—	95,—	61,9		
Eb/465	54,—	51,—	33,—	94,4	60,8		
Eb/466	70,—	64,8	—	92,5	—		

Holotípus: Eb/459. sz. példány. (Olaszfalu az Eplénybe vezető úton a falu végén az út jobboldalán.)

Nagy, hosszúkás alak, előrefelé enyhén szélesedő, hátrafelé kihegyesedő. A váz legnagyobb szélessége a tetőponti-készülék előtt fekszik. A felzet a hátsó perem felé emelkedik, a hátsó perem ferdén csapott, ezáltal a hátsó perem rövid csórt alkot. A plasztron az alzaton szögletesen két bütyökben végződik, ezektől kiindulva az alzat a szájnylás felé lejt. A homlokszirom a mellső perem felé elsekélyesedik és kiszélesedik, de határozottan bevágja a mellső peremet. A tetőponti-készülék majdnem központi fekvésű, négy nagy ivarnylással és a hátsó ivarnylások vonaláig terjedő nagy vízszűrőlemezzel. Felülete szemcsékkal borított. A homloksziromot keskeny és egyenes lefutású, egymáshoz szög alatt álló likacsok alkotják, melyek közt nagy szemcse ül.

A páros szirmok ívelték. A mellső páros szirm hosszabb és valamivel szélesebb, a hátsó rövidebb és keskenyebb, de a homloksziromnál szélesebb. A mellső páros szirmon 57 likacspárt, a hátsón 47 likacspárt lehetett megszámolni. A likacsövek közti öv valamivel keskenyebb egy likacsövnél. A likacsok megnyúlt rések. A tetőponti-készülék közelében azonban a mellső páros szirm likacspárjainak likacsai még kerekék. Itt a likacspárok két likacs közt a jobb mellső szirmon szemcse észlelhető. A típuspéldány megtartása nem elég jó ahhoz, hogy az egész szirm mentén észlelhető volna ez a jelleg. Úgy látszik azonban, hogy egy likacspár két résalakú likacs közt

már nincs szemcse, hanem az egymás után következő likacspárok között helyezkednek el szemcsék. A likacsövek közti övek finom szemcsékkal borítottak.

A szemölcsök átfúrtak és hornyoltak, a tetőponti-készülék közelében, a szíromközti-mezők kezdeténél nagyobbak. A felzeten elszórtak, a peremen sűrűbben állók és az alzaton ismét elszórtak. Az amfisztern plasztron egészen a szájnylásig szemölcsök borítják, még a hosszúkásan megnyúlt keskeny ajaklemez is, sőt elszórtan egy-egy szemölcs észlelhető a sétányokon is (sétány alatt az I. A. és V. A. alzati lemezsorai értendők). A szájnylás erősen előretolódott, tojásdad alakú, sajnos, hátsó pereme nem ép, de a plasztron végének domborúságából kiálló ajakra lehet következtetni. A szájnylás mellső szélén kiemelkedő perem figyelhető meg. A szájszirmok likacsai egyenes sorokba rendeződnek. Egy likacspár két likacsa közt kiemelkedő lécs van. A mellső páros szájszirmon hat-hat, a hátsón négy-négy likacspár volt megszámlálható. A végbélnylás hosszúkásan ovális, a váz csapott hátsó oldalának felső végén helyezkedik el. Pereme nem teljesen ép.

Az *Epiaster hungaricus* n. sp. az *Epiaster angulosus* n. sp. fajtól keskenyebb és hajlottabb szirmaival, megnyúltabb, előrefelé kevésbé kiszélesedő körvonalával és csapott, enyhe rozstrumban végződő hátsó peremével tér el. Az *Epiaster de loriolii* WRIGHT faj (107. p. 265, pl. 59, fig. 1 ag), amelyet LAMBERT és THIÉRY téves ábrák alapján a *Hemiaster* nemzetségbe soroltak, kerekesebb alak és hátsó páros szirmai valamivel rövidebbek. GAUTHIER (25. p. 133, pl. 19, fig. 5—6) Lurisztán szenon emeletéből írt le a *Hemiaster kanepanensis* néven egy nagy alakot, amelyen faszciolát nem tudott megfigyelni, de inkább *Hemiaster*, mint *Epiaster* jellegűnek vélte. Ez az alak a bakonyi példányokkal annyira egyezik, hogy felmerülhet a gondolat, vajon nem lehet-e szó a bakonyi alakkal való közelebbi kapcsolatról.

Az *Epiaster hungaricus* n. sp. és alfajai az *Epiaster distinctus* ORBIGNY csoportba tartoznak.

### *Epiaster hungaricus intermedius* n. ssp.

XVII. tábla, 5—9. ábra

ANYAG : 4 db.

LELŐHELY : Jásd Zsidómalomtól DK-re a Doboshegy É-i lejtőjén lefutó árokból, Bakonyhána Jásdtól DK-re Doboshegytől DK-re Csösz felé vezető úton.

SZINT : turriliteszes márga.

MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság	Magasság Hosszúság
Eb/469	61,5	59,—	34,9	95,9	56,7
Eb/470	54,5	53,9	35,8	98,8	65,6
Eb/471	62,8	60,5	48,—	96,3	76,4
Eb/472	58,9	56,9	37,9	94,9	64,3

Alfajtípus : Eb/469. sz. példány. (Lásd Zsidómalomtól DK-re a Doboshegy É-i lejtőjén lefutó árokból.)

Ez az alak az alapforma és a továbbiakban ismertetendő *Epiaster hungaricus rotundatus* n. ssp. között áll. Körvonala hátrafelé kevésbé elkeskenyedő, mint az alapformáé, de keskenyebb, mint az *Epiaster hungaricus rotundatus* alfajé. Felzetének domborúsága és hátsó oldalának csapottsága meggyezik az *Epiaster hungaricus rotundatus* alfajéval, szirmai viszont szélesebbek. Mellső páros szirmai egyenesebb lefutásúak, mint az alapforma megfelelő szirmai, de valamivel íveltebbek, mint az *Epiaster hungaricus rotundatus* n. ssp. mellső páros szirmai.

### *Epiaster hungaricus carinatus* n. ssp.

XVIII. tábla, 1—2., 4—6. ábra

ANYAG : 1 db.

LELŐHELY : Bakonyhána, Jüdenberg K-i oldala, a Gajapatak K-i oldalán levő köfajtó.

SZINT : turriliteszes márga.

## MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság	Magasság Hosszúság
Eb/473 .....	64,7	60,5	37,4	93,5	56,9

Alfajtypus : Eb/473. sz. példány. (Bakonynána, Judenberg K-i oldalán a Gajapatak K-i oldalán levő kőfejtő.)

Megnyúlt, hosszúkás alak. A mellső perem a hátsóval párhuzamosan fut, az oldalak lekerekítettek, a hátsó perem függőlegesen csapott. A felzet legmagasabb pontja közvetlenül az előretolódott tetőponti-készülék mögött fekszik. Innen kezdve az oldalkörvonal egyenletesen lejt. A páratlan szíromközti-mezőn gerinc fut végig. A homlokbarázda sekély, de a peremet bevágja. A páros szírmok sekély, keskeny barázdákban fekszenek, a mellső páros szírom nagyon enyhén ívelt. 58 likacspár volt megszámlálható a mellső páros szírmon és 44 likacspár a hátsón. A páros szírmok likacsai megnyúlt résalakúak. A likacsövek közti öv valamivel keskenyebb egy likacsövnél. A szájnyílás a mellső perem felé tolódott, kb. a hossz tengely első hatodában fekszik. Alakja az alzat rossz megtartása következtében nem figyelhető meg. A végbélnyílás nagy, kerekdeden ovális.

Ez az alfaj az alapformától hátrafelé kevésbé elkeskenyedő körvonalával, függőlegesen csapott hátsó oldalával és a felzet páratlan szíromközti-mezején lefutó gerinccel tér el. Mellső páros szírmai valamivel keskenyebbek és egyenesebb lefutásúak, az *Epiaster hungaricus* n. sp.-énál.

Az *Epiaster hungaricus* n. sp.-t és három alfaját körvonal tekintetében összehasonlítva azt tapasztaljuk, hogy az alapforma hátrafelé a legerősebben elkeskenyedő, utána következik az *Epiaster hungaricus intermedius* n. ssp., majd az *Epiaster hungaricus carinatus* n. ssp. és a legszélesebb hátrafelé az *Epiaster hungaricus rotundatus* n. ssp. A hátsó oldal csapottságának szöge az alapformánál, valamint az *Epiaster hungaricus intermedius* n. ssp. és *Epiaster hungaricus rotundatus* n. ssp.-nél körülbelül azonos, míg az *Epiaster hungaricus carinatus* n. ssp.-nél a legmeredekebb. Utóbbi különbözik még a csoport minden tagjától, a felzet páratlan szíromközti-mezején lefutó gerinc tekintetében. A mellső páros szírmok az alapformánál a legíveltebbek, az *Epiaster hungaricus rotundatus* n. ssp.-nél a leg-egyenesebb lefutásúak, a legszélesebbek az *Epiaster hungaricus intermedius* n. ssp.-nél és a legkeskenyebbek az *Epiaster hungaricus carinatus* n. ssp.-nél.

***Epiaster hungaricus rotundatus* n. ssp.**

XVIII. tábla, 3., 7—9. ábra

ANYAG : 3 db.

LELŐHELY : Jásd—csószai út, Jásd, Zsidómalomtól DK-re a Doboshegy É-i lejtőjén lefutó árokból, Várpalota, Csószpuszta, Szápár, malomi út.

SZINT : turriliteszes márga.

## MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság	Magasság Hosszúság
Eb/462 .....	64,8	62,8	37,5	96,9	57,4
Eb/467 .....	63,4	62,—	36,—	97,6	56,7
Eb/468 .....	56,5	56,1	30,—	99,4	53,—

Alfajtypus : Eb/462. sz. példány. (Jásd—csószai út.)

Az *Epiaster hungaricus rotundatus* n. ssp. az *Epiaster hungaricus* n. sp. kerekesebb változata. A váz mellső fele magasabb. A felzet a hátsó oldal felé kevésbé emelkedik és a vázkörvonal hátrafelé kevésbé keskenyedik el. A homlokbarázda valamivel sekélyebb. A páros szírmok valamivel keskenyebbek és egyenesebb lefutásúak. Különösen a mellső páros szírmok nem annyira íveltek, mint az alapformánál.

**Epiaster pseudodistinctus n. sp.**

XIX. tábla, 1—4. ábra

ANYAG : 25 db.

LELŐHELY : Olaszfalu, veszprémi út mellett, Olaszfalu—Eperkeshegy, Olaszfalu—Eperkeshegy K-i oldala, kocsit út mellett, Jásd, Zsidómalomtól DK-re Doboshegy É-i lejtője, Jásd—csőszí út, Bakonynána, Jásd DK-re, Doboshegytől DK-re Csősz felé vezető úton.

SZINT : turriliteszes márga.

MÉRETEK :

<i>Leltári szám</i>	<i>Hosszúság (mm)</i>	<i>Szélesség (mm)</i>	<i>Magasság (mm)</i>	<i>Szélesség Hosszúság</i>	<i>Magasság Hosszúság</i>
Eb/474 .....	46,—	44,—	28,1	95,6	61,—
Eb/475 .....	49,9	47,3	28,5	94,7	57,1
Eb/476 .....	51,7	49,4	31,—	95,5	59,9
Eb/477 .....	44,—	42,1	26,5	95,6	60,2
Eb/478 .....	53,2	51,—	31,9	95,8	59,9

Holotípus : Eb/474. sz. példány. (Olaszfalu, veszprémi út mellett.)

Hosszúkás alak, sarkos körvonallal. A váz legnagyobb szélessége valamivel a központi fekvésű tetőponti-készülék előtt van. A hátsó oldal majdnem függőlegesen csapott. Az oldalak lekerekítettek. A váz mellső és hátsó pereme egymással nagyjából párhuzamosan fut. A felzet a mellső peremtől kiindulva egyenletesen és lankásan emelkedik, legmagasabb pontját a tetőponti-készülék mögött éri el. A páratlan szíromközti-mezőn enyhe gerinc fut végig, ugyancsak enyhe gerinc felezi a mellső páros szíromközti-mezőket. A homlokbarázda keskenyebb és jóval sekélyebb, mint a páros szíromközti-mezők, a perem felé haladva nem szélesedik, a peremet határozottan vágja be és a szájnnyílásba torkollik. A homlokszírom lika-csúspárjait egymáshoz rézsútosan álló kis lika-csúspárok alkotják, melyek között szemcse ül.

A mellső páros szírom egyenes lefutású, szélesebb, mint a hátsó páros szírom. A holotípuson 46—48 lika-csúspárt lehetett megszámolni a mellső páros szíromon és 42—44-et a hátsón. A hátsó páros szírom hosszának aránya a váz hossz tengelyéhez 32,8. A páros szírom lika-csúspárjai résalakúak. Egy lika-csúspár két lika-csúsa egyenes vonalba esik. Két egymás után következő lika-csúspár között szemcse sor észlelhető. A lika-csúspár közötti öv a mellső páros szíromon egy lika-csúspárnál valamivel szélesebb, a hátsón a lika-csúspárral kb. azonos szélességű. A felzeten a szemölcsök egyenletesen elszórtak. köztük a szemcse-zettség nagyon finom és sűrű.

A tetőponti-készülék négy ivarnyílásos, nagy vízszűrőlemezzel. A vízszűrőlika-csúspár csak a vízszűrőlemezzel szorítkoznak. Az alzat lapos, a plazstron csak az ajaklemezen kiemelkedő. A szájnnyílás erősen előretolódott, tojásdad, előreugró, majdnem egyenes peremű ajakkal. A szternumot fedő szemölcsök ívekbe sorakoznak, az ajaklemezen szemölcsök nem figyelhetők meg. A végbélnyílás ovális, a csapott hátsó oldal felső végében fekszik közvetlenül a felzet alatt.

Ez a bakonyi alak az *Epiaster distinctus* ORBIGNY fajnál (26. VI. p. 196, pl. 861) kisebb méretű, vázáinak legnagyobb szélessége közelebb esik a mellső peremhez, körvonala a hossz tengely irányában megnyúltabb és valamivel laposabb, tetőponti-készüléke központibb fekvésű. homlokbarázdája a mellső perem felé haladva nem szélesedik ki. Páros szírmái szélesebbek.

Mind a turriliteszes márgában, mind a Bakonynána-környéki glaukonitos márgában gyakori egy közepes nagyságú alak, amely jellegeiben általában megegyezik az *Epiaster pseudodistinctus* n. sp.-vel, de a hossz tengely irányában erősebben megnyúlt. A váz hossz tengelyének aránya a váz legnagyobb szélességéhez az *Epiaster pseudodistinctus* n. sp.-nél 94—97 között mozog, a megnyúlt alakoknál 88—94. Tekintettel arra, hogy eléggé állandó jellegű forma, célszerű alfajként elkülöníteni. Ugyanez vonatkozik a továbbiakra is, amelyeknél a hosszúság-szélesség arány 97—100 közt mozog, tehát meghaladja az *Epiaster distinctus* ORBIGNY faj vázhosszúság-szélesség arányát, ami ORBIGNY adatai szerint 98 (26. VI. p. 196).

Az *Epiaster pseudodistinctus* n. sp. és alfajai az *Epiaster distinctus* ORBIGNY csoportba tartoznak.

**Epiaster pseudodistinctus oblongus n. ssp.**

XIX. tábla, 5—6. ábra

ANYAG : 20 db.

LELŐHELY : Olaszfalu—Eperkeshegy, Olaszfalu—Eperkeshegy K-i oldala a kociút mellett, Jásd—csőszí út mellett, Bakonynána—Jásd Doboshegytől DK-re a Csősz felé vezető úton, Bakonynána—Felsőperei út és Gajapatak találkozásánál, Bakonynána—Felsőperei út menti kőfejtő, Bakonynánától DK-re Gajaszurdok.

SZINT : glaukonitos márga és turriliteszes márga.

MÉRETEK :

<i>Leltári szám</i>	<i>Hosszúság (mm)</i>	<i>Szélesség (mm)</i>	<i>Magasság (mm)</i>	<i>Szélesség Hosszúság</i>	<i>Magasság Hosszúság</i>
Eb/479 .....	45,7	40,3	30,1	88,1	65,8
Eb/480 .....	46,—	43,—	29,—	93,4	63,—

Alfajtípus : Eb/479. sz. példány. (Olaszfalu—Eperkeshegy.)

Ez az alfaj az alapformától a hossz tengely irányában erősebben megnyúlt voltával tér el. Megkülönböztető jellege még, hogy homlokbarázdája mentén mindkét oldalon gerinc fut végig, amely a mellső perem felé haladva szétfutó. Páros szirmai mélyebb barázdában fekszenek, mint az alapformáé és mellső páros szirmának likacsövek közti öve valamivel szélesebb.

**Epiaster pseudodistinctus rotundiformis n. ssp.**

XIX. tábla, 7., 11—12. ábra

ANYAG : 8 db.

LELŐHELY : Jásd vízműsás, a villanytelep felé vezető mélyút helyén, Olaszfalu—Eperkeshegy, Olaszfalu—Eperkeshegy K-i oldala, kociút mellett.

SZINT : turriliteszes márga.

MÉRETEK :

<i>Leltári szám</i>	<i>Hosszúság (mm)</i>	<i>Szélesség (mm)</i>	<i>Magasság (mm)</i>	<i>Szélesség Hosszúság</i>	<i>Magasság Hosszúság</i>
Eb/481 .....	49,—	48,—	32,—	97,9	65,3
Eb/482 .....	45,5	44,8	30,—	98,4	65,9
Eb/483 .....	37,5	37,4	23,5	99,7	62,6

Alfajtípus : Eb/481. sz. példány. (Jásd vízműsás, a villanytelep felé vezető mélyút helyén.)

Az alapformánál domborúbb és szélesebb alak. A váz hosszúság-szélesség aránya 97—100. A váz körvonala hátrafelé kihegyesedőbb, mint az alapformáé. Mellső páros szirmának szíromközti-öve valamivel szélesebb, tetőponti-készüléke enyhén előretolódott.

**Epiaster hemiastriformis n. sp.**

XIX. tábla, 8—10. ábra : XX. tábla, 1—2. ábra

ANYAG : 4 db.

LELŐHELY : Olaszfalu—Eperkeshegy, Bakonynána—Judenberg K-i oldala, Gajapatak K-i oldalán levő kőfejtő, Jásd, Zaidómalomtól DK-re a Doboshegy É-i lejtőjén az árokból.

SZINT : turriliteszes márga és glaukonitos márga.

## MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság	Magasság Hosszúság
Eb/457 .....	54,—	51,8	32,—	95,9	59,2
Eb/458 .....	40,5	39,4	23,3	97,2	57,5

Holotípus : Eb/457. sz. példány. (Olaszfalu—Eperkeshegy.)

Elöl lekerekített, hátul enyhe csőrbe kihegyesedő alak, melynek hátsó peremét ferde sík metszi le. A váz legmagasabb pontja a felzet és a hátsó perem találkozásánál van. A homlokbarázda a tetőponti-készüléknél mély, a perem felé szélesedik és elsekélyedik. A homlokszirmot egymáshoz szög alatt álló rövid vesszőalakú likacsokból álló likacspárok alkotják. A páros szirmok mély és ívelt barázdákban fekszenek. A hátsó páros szirm sokkal rövidebb, mint a mellső. A páros szirmok likacsai kissé rézsútosan álló rések. A likacsövek közti öv a mellső páros szirmon egy likacsövnél valamivel keskenyebb, a hátsón a likacsövekkel azonos szélességű. A szemölcsözet elosztása a felzeten nagyon egyenlőtlen. A tetőponti-készülék közelében a szirmközti-mezőkön igen sűrűn helyezkednek el a szemölcsök. Ezek nagyobbak és gyöngykeretük azáltal, hogy szorosan állnak — sarkos. A perem felé haladva a szemölcsök elszórtakká válnak, közöttük a szemcsézettség nagyon sűrű és finom, a peremen egyenletesen és sűrűn helyezkednek el, hogy azután az alzaton ismét elszórtak és nagyobbak legyenek. Az alzaton levő szemölcsöknek benyomott udvaruk van. A szemölcsök hornyoltak és átfúrtak. A páros szirmok végénél kis szemölcs nélküli térség látható anélkül, hogy faszciolának nyoma volna. A szájnylás az alzat mintegy első egyötödében helyezkedik el, vesealakú előreugró ívelt ajakkal ; a plaztron alig kiemelkedő, egy sor nagy, gyöngykeretes szemölcs az ajakig követhető rajta. A végbélnylás alakja sérült pereme miatt nem figyelhető meg.

Ennek az alaknak hátsó pereme kevésbé elkeskenyedő, mint az *Epiaster crassissimus* (DEFRANCE) (26. VI. p. 194, pl. 860) rosztroma, szirmai mélyebb és íveltebb barázdákban fekszenek. COTTEAU, PÉRON és GAUTHIER *Epiaster crassior* néven írt le egy fajt (27. fasc. 4. p. 100) Aumale (Algír) cenomán emeletéből, amelynek rosztroma a *crassissimus*-énál szélesebb, de rövidebb. Sajnos a fajt nem ábrázolták és így összehasonlítási alapul nem szolgálhat. Az *Epiaster rikordeanus* COTTEAU (19. p. 196, pl. 66, fig. 6—12) kisebb alak, hátsó pereme ferdébben csapott, hátsó páros szirmai rövidebbek.

Ennek a fajnak az *Epiaster*-nemzetségbe való sorolása meggondolás tárgyát képezte. Általános megjelenése inkább a *Hemiaster* nemzetség mellett szólt volna, de a faszciolák hiánya és főképpen a szájnylás jellege az *Epiaster* nemzetségbe való besorolását tette indokoltabbá.

Az *Epiaster hemiastriformis* n. sp. faj az *Epiaster crassissimus* (DEFRANCE) csoportba tartozik.

**Epiaster baconicus** n. sp.

XX. tábla, 15., 19. ábra

ANYAG : 3 db.

LELŐHELY : Pénzeskút, Lókút.

SZINT : turrilitészes márga.

MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság
Eb/484 .....	56,—	54,—	?	96,4

Holotípus : Eb/484. sz. példány. (Pénzeskút.)

Előrefelé széles, hátrafelé kihegyesedő alak. A váz legnagyobb szélessége a mellső páros szirmok végződésénél van. Az alzat hiányzik, így sem a szájnylás helyzete, sem a váz magassága nem volt megállapítható. A tetőponti-készülék kissé előretolódott, négy kicsi ivarnylással és nagy vízszűrőlemezzel. A tetőponti-készülék lemezkéin szemcsézettség figyelhető meg. A homlokbarázda sekély és keskeny. A homlokszirmot a kezdeténél apró kerek, majd a perem felé haladva páronként egymáshoz



szög alatt álló enyhén megnyúlt alakú likacsok alkotják. Egy likacspár két likacsa közt nagy szemcse helyezkedik el; kb. 21 likacspár volt megszámlálható. A mellső páros szírom sekély barázdában fekszik, a homlokszírom felé eső likacsöve enyhén ívelt. Egymás után sűrűn következő, megnyúlt likacsú likacspárok alkotják, mintegy 46—48. A hátsó szírom a mellsővel azonos mélységű barázdában fekszik és keskenyebb annál. Likacspárainak száma 37. A likacsövek közti övek körülbelül a likacsövekkel azonos szélességűek. A szemölcsök a felzeten egyenletesen elszórtak, csak a homlokszírom mentén és az oldalakon tömörülnek valamivel sűrűbben és a tetőponti-készülék közvetlen közelében találunk néhány nagyobbat. Sem a végbélnyílás, sem a szájnyílás nem volt megfigyelhető.

A bakonyánai glaukonitos márgában előforduló *Douvillaster neotrigonalis* n. sp. körvonala nagyon hasonló az *Epiaster baconicus* n. sp.-éhez, melytől homlokszírmának szerkezetével tér el, továbbá a *Douvillaster neotrigonalis* n. sp. páros szirmai szélesebbek, hosszabbak és mélyebb barázdákban fekszenek. ORBIGNY *Epiaster polygonus* faja, melyet LAMBERT és THIÉRY a *Micraster* genuszba sorolnak (26. VI p. 188, pl. 854), kerekesebb, homlokbarázdája szélesebb, felzete a tetőponti-készüléknél kiemelkedőbb. Az *Epiaster trigonalis* (DESOR) tetőponti-készüléke erősebben előretolódott, szirmai egyenesebb lefutásúak és még sekélyebb barázdákban fekszenek, mint a bakonyi példányok szirmai.

Az *Epiaster baconicus* n. sp. az *Epiaster trigonalis* (DESOR) csoportba tartozik.

#### GENUS: HETERASTER ORBIGNY

Közepes nagyságú alakok, nagyjából ovális szív alakú körvonallal, a homlokbarázda hol sekélyebb, hol mélyebb, a szírmok végükön nyitottak, a mellső páros szírmok íveltek és hosszúak. A tetőponti-készülék tömör, négy ivarnyílással. A homlokszírom likacsöveiben apró kerek likacsú likacspárok megnyúlt likacsúakkal váltakoznak. A szájnyílás alakja lehet szubpentagonális, kerek és harántirányban megnyúlt ovális. A végbélnyílás a váz hátsó csapott oldalán foglal helyet.

ORBIGNY a *Heteraster* genusz felállításakor (26. VI. p. 175) a szájnyílás alakját ötszögletűnek írta le. Ezzel majdnem egyidőben ORBIGNY felállította az *Enallaster*-nemzetséget is (26. VI. p. 181), melynek szájnyílását harántirányban megnyúltnak adja meg. LORIOU (80. I. p. 622) az *Enallaster* genuszt bevonja és a *Heteraster* nemzetség szinonimájaként kezeli. Ezt az álláspontot képviseli MORTENSEN (86. V. 1, p. 346, 1950) is LAMBERT (71. p. 22) vizsgálati anyaga alapján és ezt magunk is elfogadjuk, kiegészítve a nemzetség-leírást azzal, hogy a szájnyílás alakja ötszögű, szubpentagonális. kerek és harántirányban megnyúlt ovális is lehet. Foglalkoznunk kell azonban BEURLEN felfogásával (11. p. 170), aki visszatérve ORBIGNY felosztásához, a *Heteraster* nemzetséget homlokszírmának szerkeze és szájnyílásának alakja alapján különválasztja az *Enallaster* nemzetségtől. A homlokszírom likacsainak szerkezete azonban annyira változó, hogy még egy egyedén sem mondható állandónak és így a homlokszírom szerkezetének különbözősége ebben az esetben nem lehet genusz-jelleg. Egyedül a szájnyílás alakja, mint generikus bélyeg, egy nemzetség elválasztására nem elégséges, még akkor sem, ha szem előtt tartjuk BEURLEN azon megállapítását, hogy a harántirányban megnyúlt szájnyílás fejlettebb specializálódást jelent, mint az ötszögletes. Ez legfeljebb fényt vet arra, hogy a fejlődés ebben a nemzetségben a szájnyílás alakjának a harántirányban való megnyúlásában nyilvánul, mint ahogy a fejlettebb *Spatangidák*knál mindenütt harántirányban megnyúlt szájnyílással találkozunk.

#### *Heteraster zircensis* n. sp.

XX. tábla, 3—14., 16—18., 20. ábra; XXI. tábla, 6—10. ábra

1933. *Enallaster renevieri* DESOR — DOUVILLÉ: 37. p. 118

1934. *Enallaster* sp. (aff) *renevieri* DESOR — NOSZKY: 89. p. 118

ANYAG: 530 db.

LELŐHELY: Zirc—Tündérmajor.

SZINT: agyagmárga-csoport.

## MÉRETEK:

<i>Leltári szám</i>	<i>Hosszúság (mm)</i>	<i>Szélesség (mm)</i>	<i>Magasság (mm)</i>	<i>Szélesség Hosszúság</i>	<i>Magasság Hosszúság</i>
Eb/485	32,—	30,—	22,5	93,7	70,3
Eb/486	34,5	34,—	22,—	98,5	63,7
Eb/487	33,—	31,—	20,—	94,8	66,6
Eb/488	33,—	30,5	21,—	92,4	63,6
Eb/489	32,5	—	21,—	—	64,6
Eb/490	32,5	29,5	20,—	90,7	61,5
Eb/491	31,—	30,—	17,5	97,7	56,4
Eb/492	30,—	28,5	18,—	95,—	60,—
Eb/493	28,—	26,—	17,5	92,8	62,5
Eb/494	27,5	25,5	17,5	92,7	63,6
Eb/495	29,5	27,5	18,—	93,2	61,—
Eb/496	27,—	24,5	16,—	90,7	59,2
Eb/497	20,5	20,—	14,—	97,5	68,2
Eb/498	18,—	15,5	12,5	86,1	69,4
Eb/499	16,5	15,—	10,—	90,9	66,6
Eb/500	44,5	39,5	24,—	91,—	53,9
Eb/501	28,5	27,5	18,—	96,4	63,3
Eb/502	15,5	14,5	10,—	93,5	64,5
Eb/503	15,—	14,—	10,—	93,3	66,6
Eb/504	15,—	14,—	10,—	93,3	66,6
Eb/505	14,—	13,5	9,—	96,4	64,2
Eb/506	14,—	13,—	9,—	92,8	64,2
Eb/507	13,—	11,5	8,5	97,6	65,3
Eb/508	13,5	11,5	8,5	85,1	62,9
Eb/509	12,—	11,—	7,—	91,6	58,3
Eb/510	11,—	10,—	7,—	90,9	63,6
Eb/511	11,—	10,—	7,—	90,9	63,6
Eb/512	9,5	8,5	6,—	89,4	63,1
Eb/513	7,5	6,5	5,—	86,6	66,6
Eb/514	26,5	25,—	16,—	94,5	60,3
Eb/515	38,—	36,—	24,—	94,7	85,7
Eb/516	27,—	24,—	15,5	88,8	57,4
Eb/517	21,—	19,5	13,5	92,8	64,2
Eb/518	32,—	29,5	19,—	92,1	59,3
Eb/519	29,—	26,5	18,—	91,3	64,2
Eb/520	27,—	24,5	16,5	—	61,1
Eb/521	27,5	25,—	17,5	90,9	63,6
Eb/522	26,5	24,—	16,—	90,5	60,3
Eb/523	25,—	23,—	15,5	92,—	62,—
Eb/524	24,—	22,5	16,—	—	66,6
Eb/525	15,—	14,—	10,—	93,3	66,6
Eb/526	31,5	29,—	20,—	92,—	63,4
Eb/527	25,5	24,5	16,5	96,—	64,7
Eb/528	30,—	27,—	18,—	90,—	60,—
Eb/529	36,—	33,5	24,—	93,—	66,6

Holotípus: Eb/485. sz. példány. (Zirc—Tündérmajor.)

Sarkosan szív alakú, hátrafelé elkeskenyedő alak. A felzet egyenletesen domború, az oldalak lekerekítettek, a hátsó oldal majdnem függőlegesen csapott. Az alzat a szájnylás előtti részen egyenletesen lejt a mellső perem felé, a szájnylás mögött a plasztron, a hátsó perem felé haladva egyenle-

tesen emelkedik, majd hátsó kétharmadától kezdve hirtelen eséssel lejt a hátsó peremig. Az áthajlásnál bűtyök van. A váz legnagyobb szélességét a tetőponti-készülék előtt körülbelül a váz első harmadában éri el. A tetőponti-készülék majdnem központi fekvésű és a váz legmagasabb pontjára esik. A homlokszirom a tetőponti-készülék közelében sekély, a mellső perem felé haladva egyre mélyül, közepe táján kiszélesedik, vége felé elszűkül és a mellső peremet mélyen bevágva a szájnyílásba torkollik, két oldalát éles gerinc határolja.

A homlokszirom mintegy másfélszer olyan széles, mint a páros szirmok (42. ábra) és valamivel rövidebb, mint a mellső páros szirm. Lefutása a homloksziromhoz idomulva, enyhén ívelt, vége felé valamivel elkeskenyedik. Likacsöveinek likacsai igen különböző alakúak. A tetőponti-készülektől a mellső perem felé haladva nyolc-kilenc pár egyszerű apró kerek likacsokból álló likacspár sorakozik sűrűn egymás után, egy likacspár két likacs között apró kis szemcsével, majd ezek az egyszerű likacspárok ritkábban következnek egymás után és köztük megnyúlt résalakú likacsú likacspárok iktatódnak. Ezeknek likacsai nem egyenlők, a belsők megnyúlt cseppalakúak, a külsők még egyszerű olyan szélesek és résalakúak. A szirm végén ismét egyszerű likacsú likacspárokat találunk, amelyek azon-

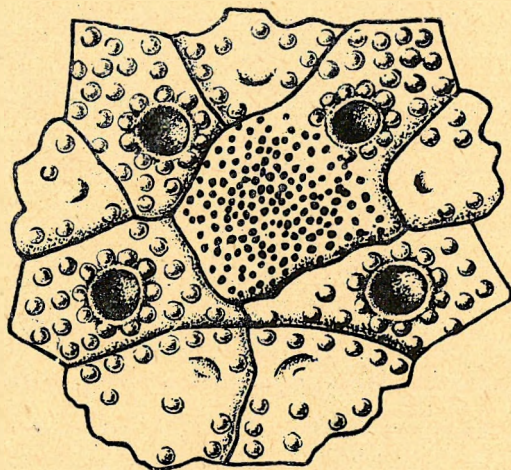


Fig. 41. ábra

*Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/485) tetőponti-készülék 23,5 ×

*Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/485) appareil apical 23,5 ×

ban sokkal ritkábban következnek egymás után, mint a szirm kezdetén. A homloksziromot 40–42 likacspár alkotja. A likacsövek közti övet sűrű sorokba rendeződő, finom szemcsék borítják. Két egymás után következő likacspár között néhány nagyobb szemcse helyenként sorokba rendeződik.

A mellső páros szirm a leghosszabb, de a hátsó páros szirmnál valamivel keskenyebb. Ívelt lefutású, a végén nyitott. Likacsövei egyenlőtlen szélesek, az elülső likacsövek keskenyek, egyszerű likacsok alkotják, melyek hasonlóak a homlokszirom egyszerű likacspárjaihoz. Az egyszerű likacspárok külső likacsai helyenként kissé megnyúltak. A hátsó likacsövek szerkezete azonos a homlokszirom megnyúlt likacsú likacspáraiéval, de külső likacsai még megnyúltabbak. A likacsövek közti öv legnagyobb szélessége egyenlő a külső likacsöv legnagyobb szélességével. Az elülső likacsövekben 25–26, a hátsókban 33–34 likacspár volt megszámolható (43. ábra).

A hátsó páros szirm a legrövidebb és legszélesebb, közepe táján kiszélesedik, vége felé elkeskenyedik. Likacsövei közül a belsők, a páratlan szirmközti-mező felé esők, valamivel szélesebbek, mint a külsők. Likacsöveinek likacsai közül a belsők megnyúlt cseppalakúak, a külsők résalakúak, páronként egymáshoz szög alatt állnak. Valamivel ritkábban következnek egymás után, mint a mellső páros szirm külső likacsövének likacsai. Két egymás után következő likacspár között mind a mellső, mind a hátsó páros szirmon szemcsesor észlelhető. A hátsó páros szirm likacspárainak száma a belső likacsövekben 21–24, a külső likacsövekben 19–21. A likacsövek közti öv legnagyobb szélessége azonos a belső likacsöv legnagyobb szélességével.

A likacsövek közti övet mind a mellső, mind a hátsó páros szirmon a finom szemcsézettség kívül elszórt szemölcsök is díszítik. A szemölcsök átfúrtak, hornyoltak, udvaruk enyhén benyomott,

gyöngykeret veszi őket körül. A szemölcsök a felzeten elszórtan helyezkednek el, az oldalakon sűrűbben állnak, az alzaton valamivel nagyobbak, a plazatronon legyezőszerű sorokba rendeződnek. A szemcsézettség nagyon sűrű, finom és egyenletes.

A tetőponti-készülék majdnem központi helyzetű, egy hajszálnyival hátrafelé tolódott. Négy nagy trapéz alakban elhelyezkedő ivarnyílása van. A vízszűrőlemez a tetőponti-készülék hosszanti középvonalán alig terjeszkedik túl. Hátafelé a két hátsó ivarlemez közé benyúlik, de nem terjed túl a hátsó ivarnyílások mellső szélénél. Kissé kiemelkedő vízszűrő-likacsai nagyon sűrűn állók.

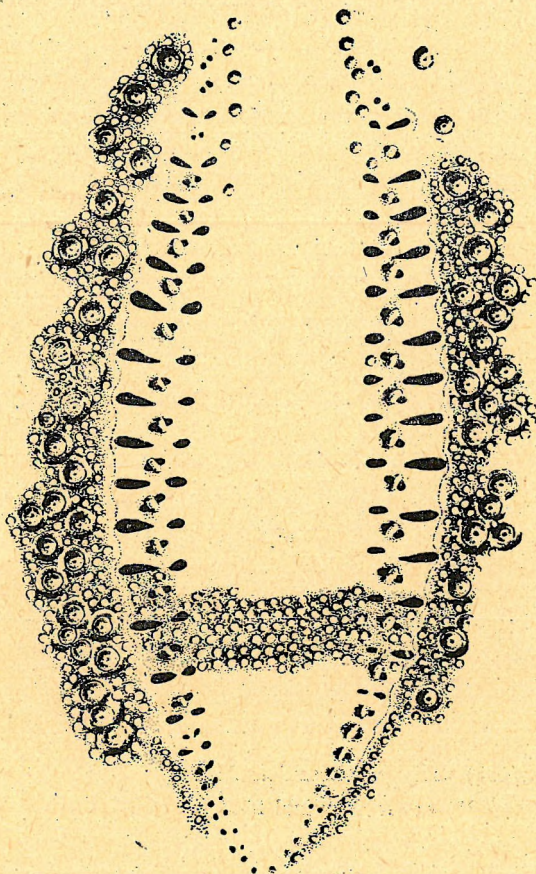


Fig. 42. ábra

42. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/485) homlokszirom 8,3 ×

*Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/485) ambulacre impair 8,3 ×

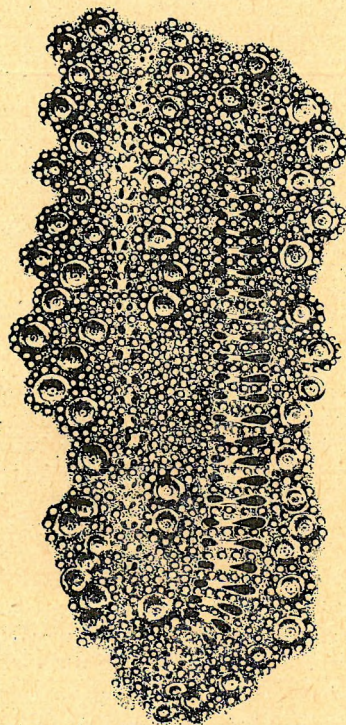


Fig. 43. ábra

43. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/485) jobb mellső páros szírom 3,5 ×

*Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/485) aire ambulacraire paire antérieure droite 3,5 ×

A tetőponti-készülék felülete szemcsékkel borított, az ivarnyílásokat nagyon apró szemcsékből álló koszorú veszi körül (41. ábra).

A szájnnyílás alig ovális, majdnem kerek, az alzat elülső negyedében fekszik. Síkj a mellső perem felé lejt. A végbélnyílás a váz hátsó csapott oldalának, a felzet peremével érintkező felső végében helyezkedik el az alig bemélyedő, az alzat felé szűkülő végbélnyílás-udvar felső végében. A végbélnyílás-udvar két oldalán, a váz hátsó peremén, két bütyök helyezkedik el, a végbélnyílás-udvar a váz peremén túl még egy darabon az alzatra is átnyúlik.

A vizsgálatra került példányok kétségtelenül egy populációba tartoznak. Ezt bizonyítja, hogy a legkisebb (Eb/513, h = 7,5 mm, XX. tábla, 3–4. ábra) és a legnagyobb méretű (Eb/500, h = 44,5 mm, XX. tábla, 6. ábra) példány között a legkülönbözőbb méretek vannak. Jellegeire nézve a *Heteraster zircensis* n. sp. eléggé egységes. Állandó bélyegei, amelyek minden példányon felismerhetők, a szájnnyílás és végbélnyílás helyzete és alakja, a tetőponti-készülék helyzete, a szemölcsözet elosztása. Vannak viszont változó jellegek, ilyenek: 1. a váz hátsó oldala csapottságának az iránya,

amely lehet majdnem függőleges (Eb/514, XX. tábla, 8., 12. ábra) és ferdén kifelé csapott (Eb/516, XX. tábla, 7., 11. ábra). 2. Változó a példányok magassága is, vannak laposabb (Eb/518, XX. tábla, 14., 18. ábra) és domborúbb egyedek (Eb/485, XX. tábla, 9., 13., 16—17., 20. ábra). 3. A váz hosszának a szélességéhez való aránya is ingadozó, legkerekébb példányunk szélesség-hosszúság aránya 98,5, leghosszúkásabb egyedünké 85,1. 4. Bizonyos mértékig változó továbbá a plazstron domborúbb vagy laposabb volta. 5. Nagyon változó a homlokszirom szerkezete, illetőleg különböző likacspárainak váltakozási rendje. Normális esetben felnőtt példányokon rendszerint egyszerű likacspár váltakozik megnyúlt likacsú likacspárral, ilyen szerkezetű homloksziroma van kb. a példányok 25%-ának. A különböző kifejlődésű likacspárok váltakozásának rendje módosulhat úgy is, hogy két, esetleg három egymás után következő megnyúlt likacspárt vált fel egy egyszerű likacspár. Előfordulhat az is, hogy két egymás után következő egyszerű likacspár után következik egy megnyúlt. A rendellenes likacspár váltakozás ugyanazon egyed homloksziromának két likacsövében is különböző lehet, de többször is megismétlődhet ugyanazon likacsövön belül is. Meg kell azonban jegyezni, hogy kisméretű, tehát fiatal példányokon (egészen 11 mm-es hosszúságig) a homlokszirom csak egyszerű likacspárokból áll. A legkisebb méretű példány, amelynek heterogén likacsú homloksziroma volt, 13 mm hosszú. 6. Változó jelleg végül a homlokbarázda mélysége, ami lehet sekélyebb vagy mélyebb a vázkörvonalától, vagy az egyed testméretének hosszúság-szélesség arányától függetlenül. A mély barázda aránylag ritka, a sekély gyakoribb, de leggyakoribbak az átmenetek a két szélsőség közt. Legmélyebb a legkerekébb példányunk barázdája, (Eb/486, XX. tábla, 10. ábra) és nagyon sekély barázdája van egy aránylag megnyúlt egyednek (Eb/516, XX. tábla, 7. ábra).

A *Heteraster zircensis* n. sp.-t DOUVILLÉ (37) a bakonyi kréta képződményekről adott rövid összefoglalásában az *Enallaster renevieri* DESOR fajjal azonosította. Magam 1934-ben *Enallaster* (aff.) *renevieri* DESOR-nak határoztam, az anyag behatóbb vizsgálata azonban szükségessé tette a zirci példányok faji elhatárolását.

A *Heteraster renevieri* (DESOR) sokkal zömökebb, lekerekített körvonalú magasabb alak, ötszögletes szájnnyílással. Tetőponti-készüléke határozottan hátratólódott, mellső páros szirmai tompább szöget zárnak be egymással és vízszűrőlemeze a hátsó két ivarlemez közé benyomulva azokat egymástól elválasztja (36. pl. 40, fig. 5—7). Példányaink zöme körvonal tekintetében közelebb áll a *Heteraster couloni* ORBIGNY fajhoz (26. VI. p. 179, pl. 848), ennek tetőponti-készüléke azonban szintén erősen hátratólódott, homlokbarázdája szélesebb és jóval sekélyebb, szájnnyílása ötszögletes, végbélnyílása mélyebb fekvésű. A *Heteraster delgadoi* (LORIOU) faj (81. p. 87, pl. 16, fig. 1—4) előrefelé jobban elkeskenyedik, szirmai hosszabbak, tetőponti-készüléke hátrább tolódott és vízszűrőlemeze a hátsó ivarlemezek közé szélesen benyomulva túlnyúlik a hátsó ivarnyílások vonalán. A *Heteraster subquadratus* GAUTHIER faj (27. fasc. 3, p. 24, pl. 1, fig. 1—4) kúposabb felzetű alak, tetőponti-készüléke erősen hátratólódott, vízszűrőlemeze sokkal kisebb és hátrafelé rövidebb. A *Heteraster grenovii* (FORBES) fajon a váz legmagasabb pontja a páratlan szíromközi mezőre esik, szájnnyílása harántirányban megnyúlt, ovális, végbélnyílása távolabb esik a felzet peremétől (38. Dec. IV. pl. V).

Fejlődési rendellenesség: Anyagunkban van egy torz kifejlődésű kisméretű példány (Eb/530, XXI. tábla, 6—10. ábra). Vázának jobb és bal oldala nem tükörképe egymásnak, a váz tengelye elcsavarodott, minek következtében a homlokbarázda balra elhajlott és ennek megfelelően a szájnnyílás az alzaton jobbra tolódott el. A homlokbarázda szélesebb, mint hasonló méretű rendes kifejlődésű példányoké, de a homlokszirom kifejlődése rendes, lefutása a homlokbarázda irányát követi. Ugyancsak rendes kifejlődésű a jobb mellső szírom is és ilyennek látszik a jobb hátsó páros szírom is, amelyen csak a likacsok vége észlelhető a váz hiányos megtartása következtében.

Torz kifejlődésű azonban a felzet bal oldala. A homlokszirom balra tolódott. A hátsó páros szírom teljesen hiányzik és a mellső páros szírom közbülső helyet foglal el a tetőponti-készülék és a végbélnyílás felső pereme közt húzható vonal és a homlokbarázda bal pereme által határolt területen. A bal mellső páros szírom nem ívelt, hanem egyenes lefutású, végén erősen nyitott. Mellső likacsövét egyszerű apró kerek likacsok képezik, a rendes kifejlődésű szíromhoz hasonlóan. Hátsó likacsövének likacsai nem annyira megnyúltak, mint a rendes kifejlődésű megfelelő likacsöv likacsai, minek következtében ez a likacsöv keskenyebb, mint a jobb mellső páros szírom megfelelő likacsöve. A rendellenes kifejlődésű bal mellső szírom rövidebb is a rendes kifejlődésű jobb mellső szíromnál. A végbélnyílás helyzete és körvonala rendes kifejlődésű, csak valamivel nagyobb, mint az azonos méretű

egészséges példányoké. Érdekes jelenség, hogy vázkörvonal tekintetében a bal oldal rendes. Az ismeretett példány esetében teljes tetramériával állunk szemben; a bal hátsó páros szírom hiányzik.

## INCERTAE FAMILIAE :

GENUS : *DOUVILLASTER* LAMBERT

Középnagyságú és nagy alakok, széles, sekély homlokbarázdával, a váz körvonala sarkosan tojásdad, inkább lapos, a hátsó oldal lekerekített. A szirmok nagyon szélesek és hosszúak, a mellső és hátsó páros szirmok hossza egyenlő, a homlokszírom valamivel rövidebb és keskenyebb, likacsai éppenúgy harántirányban megnyúlt résalakúak, mint a páros szirmokéi. A tetőponti-készülék központi fekvésű, négy ivarnyílással, etmofrakt. A szájnyílás szubpentagonális alakú, előretolódott, a végbélnyílás a hátsó oldalon foglal helyet.

### *Douvillaster subtrigonalis* n. sp.

XXI. tábla, 1—5. ábra

ANYAG : 11 db.

LELŐHELY : Bakonynána—Gajavölgyi kőfejtő, Judenberg K-i oldala, a Gajapatak K-i oldalán levő kőfejtő, Felső Perei út menti kőfejtő, Bakonynána—Csigahegy.

SZINT : glaukonitos márga.

MÉRETEK :

<i>Leltári szám</i>	<i>Hosszúság (mm)</i>	<i>Szélesség (mm)</i>	<i>Magasság (mm)</i>	<i>Szélesség Hosszúság</i>	<i>Magasság Hosszúság</i>
Eb/531 .....	45,—	45,—	23,—	100,—	51,—
Eb/532 .....	59,—	61,9	35,9	104,9	60,8
Eb/533 .....	56,5	56,5	27,5	100,—	48,6
Eb/534 .....	56,—	55,—	29,—	98,2	51,—
Eb/535 .....	56,5	59,5	29,—	105,3	51,—
Eb/536 .....	57,—	57,—	29,5	100,—	51,—
Eb/537 .....	65,—	67,—	30,—	103,—	44,7
Eb/538 .....	59,—	58,9	30,—	99,8	50,8

Holotípus : Eb/531. sz. példány. (Bakonynána—Gajavölgyi kőfejtő.)

Szívalakú, majdnem háromszögletes, előrefelé erősen kiszélesedő lapos alak. Az alzat enyhén homorú. A váz legnagyobb szélessége kb. a hossz első harmadára esik, valamivel az előretolódott tetőponti-készülék előtt. Négy nagy ivarnyílása és az ivarlemezéknél alig nagyobb vízszűrőlemeze van, amely a hátsó két ivarlemezt nem választja el egymástól (44. ábra). A homlokbarázda sekély, enyhén bevágja a peremet. A homlokszírom egyenes lefutású, végén tágan nyitott. 26 likacspár alkotja, melyek közül kb. az első hat apró kerek likacsokból áll, a többi megnyúlt résalakú, a páros szirmokéval azonos szerkezetű, de a likacsok valamivel rövidebbek és ritkábban következnek egymás után. A tetőponti-készüléktől a perem felé haladva, a szírom vége felé a távolság az egymás után következő likacspárok között nő. Ezeknek a ritkán egymás után következő likacspároknak a likacsai szög alatt állnak egymáshoz. Két egymás után következő likacspár közt a szemcsék ívben helyezkednek el.

A páros szirmok hosszúak, a hátsó páros szirmok alig rövidebbek a mellsőknél, sekély barázdákban fekszenek, végükön majdnem zártak. Likacsaik harántirányban megnyúltabbak, mint a homlokszíroméi és sűrűbben következnek egymás után. A típuspéldány mellső páros szírmán kb. 52—55 likacspár volt megszámolható és 44—47 a hátsón. Az Eb/534. sz. példány hátsó páros szírmán 57 likacspár van. A mellső páros szírom egy gondolattal szélesebb, mint a hátsó. A likacsövek azonos szélességűek. Két egymás után következő likacspár közt a szemcsék nem olyan határozott

ívben helyezkednek el, mint a homlokszirmon. A likacsövek közti övek szemcsézettek. A felzeten a szemölcsök aprók, elszórtak, hornyoltak, udvarukat egymással nem érintkező kerek gyöngykeret veszi körül. Az alzaton a szemölcsök udvara benyomott. Az alzat hátsó peremén a szemölcsök sűrűbben ülnek. A plasztronon elhelyezkedő szemölcsök udvara ovális, a szemölcsök ezeken az udvarokon nem központi fekvésűek és a gyöngykeret az egymással érintkezés következtében sarkos. A gyöngykeretet alkotó szemcsék nagyobbak, mint a felzeten. Az alzat és a hátsó perem rossz megtartása következtében a végbélnyílás alakja nem volt észlelhető. A szájnnyílás alakja az Eb/537. sz. példányon

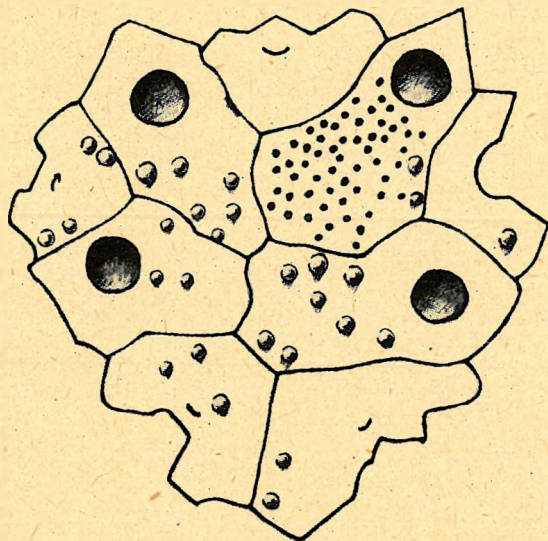


Fig. 44. ábra

*Douvillaster subtrigonalis* n. sp. (Eb/531) tetöponti-készülék 26,5 ×

*Douvillaster subtrigonalis* n. sp. (Eb/531) appareil apical 26,5 ×

kerekded-ovális, a szájszirmon-likacsokat benyomott udvar veszi körül, egy likacspár két-két likacs között kiemelkedő sövény van.

Ez az alak háromszögletes, lapos körvonalával eltér minden más ebbe a csoportba tartozó ismert fajtól. Leghasonlóbb ORBIGNY (26. VI. p. 189, pl. 855) *Epiaster trigonalis* (DESOR) ábráihoz, de megkülönböztetik ettől az albai emeletbeli alaktól mélyebb barázdában fekvő hosszabb és szélesebb szirmai, kevésbé lekerekített oldala és homlokszirmának szerkezete. A *Douvillaster subtrigonalis* n. sp. az *Epiaster baconicus* n. sp.-től páratlan szirmának likacsával, mellső páros szirmainak lefutásával és sekélyebb szirrombarázdájával tér el.

STOLIČKA (99. p. 20, pl. 3, fig. 7—8) Dél-Indiából a szenon emeletbe tartozó Arrialoor réteg-csoport vasas homokkőéből *Epiaster nobilis* néven leír egy lapos alakot, amely mind páros szirmai által bezárt szögei, mind körvonala tekintetében egyezik a *Douvillaster subtrigonalis* n. sp.-vel. A megegyezés olyan szembeötlő, hogy feltételezhető, hogy az *Epiaster nobilis* STOLIČKA faj és a *Douvillaster subtrigonalis* n. sp. között közvetlen kapcsolat állt fenn.

Fejlődési rendellenesség: A típuspéldány bal hátsó páros szirma közvetlenül a tetöponti készülék közelében befűződött. A páratlan szirromközti-mező jobb oldalán sérülés következtében keletkezett bemélyedés észlelhető, mely a jobb hátsó páros szirromig tart; végében regenerált vázrészlet látható.

#### FAMILIA : MICRASTERIDAE (LAMBERT) sensu MORTENSEN

A szirmok petaloidok, a tetöponti-készülék etmofrakt, a szájnnyílás többnyire ajkas. Csak szubanális faszciola van.

Közepes nagyságú, vagy nagyméretű alakok, szívalakú körvonallal és jól kivehető homlokbarázdával. A felzet domború, előrefelé lejt, hátrafelé emelkedik, a hátsó oldal csapott, az alzat lapos. A homlokszirom keskenyebb és rövidebb, mint a páros szirmok, apró, egyszerű likacsokkal. A páros szirmok aránylag rövidek, a hátsó páros szírom valamivel rövidebb a mellsőnél. A likacsok kerek, vagy harántirányban enyhén megnyúltak és kötöttek. A tetőponti-készülék etmofrakt és szubcentrális helyzetű. A szájnnyílás előretolódott, jól fejlett ajaklemeze hátrafelé, néha a harmadik kiegészítő ambulakrális tábláig nyúlik. A szubanális faszciolája jól fejlett.

A *Micraster* nemzetség képviselői az európai és afrikai középső- és felső-kréta időszak fontos szintjelző kövületei.

***Micraster corbaricus* LAMBERT, 1895**

XXI. tábla, 12., 14. ábra

1901. *Micraster corbaricus* LAMBERT — LAMBERT in GROSSOUVRE : 74. p. 237

1925. *Micraster corbaricus* LAMBERT — KÜHN : 59. p. 183

1943. *Cardiaster* sp. (cf. *bicarínatus*) ORBIGNY — HOJNOS : 52. p. 295

ANYAG : 1 db.

LELŐHELY : Sümeg—Kövesdomb.

SZINT : hippuritás mészkő-csoport.

MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság	Magasság Hosszúság
Eb/543 .....	58,5	58,5	32,—	100,—	54,7

A leírás alapjául szolgáló példány : Eb/543. sz. (Sümeg—Kövesdomb.)

Szívalakú, olyan hosszú, mint széles alak, kúpos domború felzettel, lekerekített peremekkel. Sekély homlokbarázdája határozottan vágja be a mellső peremet. Az alzat majdnem lapos. A tetőponti-készülék enyhén előretolódott. A váz legmagasabb pontja a tetőponti-készülékre esik, legnagyobb szélessége a váz első harmadán van. A páratlan szíromközti-mezőn futó gerinc egyenes ívben hajlik a végbélnyílás felső pereméig, ahol elvégződik. A homlokbarázda sekély, peremét nem szegélyezi gerinc. A homlokszirom egyenes lefutású és keskenyebb, mint a páros szirmok. A páros szirmok barázdája mélyebb, mint a homloksziromé, a mellső páros szírom valamivel hosszabb, mint a hátsó. Egy likacspár likacsai egymástól távol fekszenek, a külső likacsok megnyúltak.

A szájnnyílás egyetlen példányunk hiányos megtartása következtében nem volt megfigyelhető. A végbélnyílás a befelé csapott hátsó oldal felső végében fekszik, az alzathoz közel, a váz összmagasságának nem is egynegyedében. A szemölcsök a felzeten kisebbek, mint az alzaton, szerkezetük és eloszlásuk, továbbá a szemcsézettség megegyezik WRIGHTnek a *Micraster brevis* DESOR = *Micraster corbaricus* LAMBERT fajról adott ábráival (107. p. 339, pl. 75, fig. 3 fg).

Ezt a fajt WRIGHT (107) Corbières hippuritás mészkövéből, KÜHN (59) pedig Schattau gozau képződményének koniaciai szintjéből, továbbá LAMBERT (l. c.) Aude, Ariège, Provence, Var, Catalogne, a Pireneusok, Tunisz és Algír alsó-szantonai alemeletéből, illetve koniaciai alemeletéből említi.

A leírásra került egyetlen példány HOJNOS (59. p. 295) munkájában *Cardiaster* sp. (cf. *bicarínatus*) ORBIGNY néven szerepel.

***Micraster* cf. *decipiens* (BAYLE, 1878)**

XXI. tábla, 11., 13. ábra

1878. *Spatangus decipiens* BAYLE — BAYLE : 8a. pl. 156, fig. 1—2

1901. *Micraster decipiens* (BAYLE) — LAMBERT : 74. p. 217

1925. *Micraster decipiens* (BAYLE) LAMBERT — KÜHN : 59. p. 184



ANYAG : 1 db.

LELŐHELY : Magyarpolány, a falutól É-ra kivezető út.

SZINT : grifeás márga.

MÉRETEK :

<i>Leltári szám</i>	<i>Hosszúság</i> (mm)	<i>Szélesség</i> (mm)	<i>Magasság</i> (mm)	<i>Szélesség</i> <i>Hosszúság</i>	<i>Magasság</i> <i>Hosszúság</i>
Eb/544 .....	49,—	46,5	? 17,5	94,8	? 35,7

A leírás alapjául szolgáló példány : Eb/544. sz. (Magyarpolány, a falutól É-ra kivezető út.)

Egy laposra nyomott példányt feltételeesen ehhez a fajhoz sórolhatunk. Előrefelé szélesedő, hátrafelé kihegyesedő körvonalú alak. Homlokbarázdája sekély. A homlokszirom a hátsó páros szírommal azonos szélességű, hosszúsága a páros szirmoké között áll, rövidebb, mint a mellső páros szírom és hosszabb, mint a hátsó páros szírom. Likacsai aprók, a szírom alsó felében egymáshoz szög alatt állók, egy likacspár két likacsa közt szemcsével. A szírom felületét szemcsék fedik. A homlokszirom ambulakrális táblái magasabbak, mint a páros szirmokéi. A mellső páros szírom a legszélesebb és leg-hosszabb, 23—24 likacspárból áll. A likacspárok likacsai egymáshoz szög alatt állnak. A külső likacsok harántirányban megnyúltak. Két egymás után következő likacspár közt szemcesor figyelhető meg. A likacsövek közti öv finoman szemcsézett. A hátsó páros szírom likacsöveinek szerkezete azonos a mellsőével, likacspárainak száma : 20—21. A likacsövek közti öv valamivel keskenyebb, mint a mellső páros szíromon. A száj- és végbélnyílás a példány hiányos megtartása miatt nem volt megfigyelhető. A plasztron nagyon keskeny. A szemölcsöket sűrű gyöngykeret veszi körül, amelyek egymással érintkeznek.

Példányunk felületi díszítése és a mellső páros szirmai által bezárt szög tekintetében teljes mértékben megegyezik a WRIGHT által (107. p. 335, pl. 76, fig. 2 ae) *Micraster cor-testudinarium* GOLDFUSS néven leírt alakkal, amelyet LAMBERT (74. p. 217) BAYLE *Micraster decipiens* BAYLE fajával azonosított.

Ez az alak KÜHN szerint közvetlenül a *Micraster coranguinum* zóna alatti, tehát a koniaciai alemeletben fordul elő, mind a gozai rétegekben, mind Yonne, Aube, Marne, Aisne megyékben, valamint Rouen és Dieppe környékén. LAMBERT szerint (63. p. 146) a *Micraster decipiens* zóna a szantonai alemelet alját jelzi.

#### SUBGENUS : GIBBASTER GAUTHIER

A *Gibbaster* alnemzetség a *Micraster* nemzetség típusától homlokszirmának szerkezetével tér el, amelyet a páros szirmokéval azonos kifejlődésű likacspárok alkotnak. A felzet magasan domborodó, a végbélnyílás a csapott hátsó oldalon foglal helyet, az alzathoz aránylag közel. Szubanális faszciolája a *Micraster*éhez hasonló.

A *Gibbaster* alnemzetség Európa felső-krétájából ismeretes.

#### *Micraster (Gibbaster) fastigatus* (GAUTHIER, 1887)

XXI. tábla, 15—19. ábra

1887. *Micraster fastigatus* GAUTHIER — GAUTHIER in PÉRON : 44. p. 381, pl. VI. fig. 1—5

1901. *Micraster fastigatus* GAUTHIER — LAMBERT : 74. p. 227

1950. *Micraster (Gibbaster) fastigatus* GAUTHIER — MORTENSEN : 86. V. 1, p. 368

ANYAG : 4 db.

LELŐHELY : Sümeg—Haraszti városi bányák.

SZINT : inocerámuszos márga.

## MÉRETEK :

<i>Leltári szám</i>	<i>Hosszúság (mm)</i>	<i>Szélesség (mm)</i>	<i>Magasság (mm)</i>	<i>Szélesség Hosszúság</i>	<i>Magasság Hosszúság</i>
Eb/539 .....	49,5	48,—	35,—	96,9	70,—
Eb/540 .....	44,5	42,—	34,—	94,3	76,4
Eb/542 .....	45,—	46,—	34,—	102,2	75,5

A leírás alapjául szolgáló példány : Eb/539. sz. (Sümeg—Haraszti városi bányák.)

Szívalakú körvonalú, domború alak, felzete a mellső perem felé valamivel meredekebben, a hátsó perem felé lankásabban lejt. A váz legmagasabb pontja az enyhén előretolódott tetőponti-készülékre esik. A páratlan szíromközi-mezőn a tetőponti-készüléktől a végbélnyílásig éles gerinc fut végig. Az oldalak közepesen lekerekítettek. Az alzat enyhén domború, a szájnnyílás erősen előretolódott, alakja nem volt megfigyelhető.

A végbélnyílás kerek, a váz hátsó csapott oldalának felső végében helyezkedik el, az alzathoz közelebb, a váz összmagasságának kb. egynegyedében. A homlokbarázda a felzeten sekély, a homlok-szírom végétől kezdve mélyül és erősen bevágja az ambitust. A homlokszírom egyenes lefutású, valamivel keskenyebb és rövidebb, mint a mellső páros szírom. Likacsöveinek szerkezete azonos a páros szírmokéval, csak a likacspárok likacsai ritkábban következnek egymás után. A páros szírmok határozott, de nem mély barázdákban fekszenek, egyenlő szélesek, a mellső páros szírmok valamivel hosszabbak, mint a hátsók. A mellső páros szírmokon kb. 40—45 likacspár volt megszámlálható és 35—40 a hátsón. A likacspárok likacsai kötöttek és egyenlőtlenek, a külsők megnyúltak, a belsők majdnem kerek. A nagyon sűrűn egymás után következő likacspárok közt öt-nyolc szemcséből álló, enyhén ívelt lefutású szemcsesor figyelhető meg a mellső páros szírmokon és nyolc-tíz szemcséből álló a hátsókon. A likacsövek közti öv nagyon keskeny, tulajdonképpen csak a hosszanti irányú varratvonalra szorítkozik. A szemölcsök aprók, elszórtan helyezkednek el, köztük a szemcsézettség nagyon sűrű és finom. A példányok hiányos megtartása következtében a szubanalís faszciola nem volt megfigyelhető.

A sümegi példányok GAUTHIER által a Reims és Epernay alsó Belemnitella quadrata szintjéből leirt alaktól valamivel hosszabb páros szirmaikkal és az alzathoz közelebb eső végbélnyílásukkal térnek el.

LAMBERT és THIÉRY (75. p. 483) a *Micraster (Gibbaster) fastigatus* (GAUTHIER) fajt, amelyet a *Gibbaster* alnemzetség típusául szerepeltetnek — a *Gibbaster gibbus* (LAMARCK) mediterrán alak északi kréta tenger üledékeihez alkalmazkodott formájának tartják.

A *Micraster (Gibbaster) fastigatus* (GAUTHIER) faj Reims és Epernay-n (Északkelet-Franciaország) kívül Bibice és Cziznice (Lengyelország) Belemnitella quadrata zónájában is előfordul. LAMBERT adatai szerint (63. p. 144) Sens környékén és a párizsi medencében a kampaniai alemeletben, tehát a középső-szenonban fordul elő.

## FAMILIA : HEMIASTERIDAE H. L. CLARK

A szírmok petaloidok. A tetőponti-készülék etmofrakt, vagy etmoliz. Csak szíromkörűli faszciola van.

## GENUS : HEMIASTER DESOR

Kicsi és közepes nagyságú alakok, magas felzettel, csapott hátsó oldallal, a homlokbarázda jelentéktelen. A szírmok rövidek, a hátsó páros szírmok sokkal rövidebbek a mellsőknél. A tetőponti-készülék etmofrakt, négy ivarnyílással. A végbélnyílás a csapott hátsó oldalon foglal helyet, a szájnnyílás előretolódott. Jól fejlett szíromkörűli faszciolájuk van.

A *Hemiaszterek* az apti emelettől fogva ismeretesek Európa, Afrika, Madagaszkár és Irán üledékeiben. Újabban SMIDT (96) Közép-Ázsia felső-kréta üledékeiből írt le 16 alakot. Néhány képviselőjük ma is él.

MEISENHEIMER (84) élő *Hemiastereknél* ivadékgondozásról emlékezik meg. A páros szirmok mély barázdáiban az ivadék meghúzódik addig, míg kifejlett állattá nem serdül.

ZOEKE (110. p. 696) a *Hemiastereket* két nagy csoportra osztja, mégpedig európaiakra, amelyek kisebbek, gömbszerűbbek, homlokbarázdájuk és hátsó páros szirmuk rövid, végbélnyílás-udvaruk szűk és az afrikai lelőhelyek *Hemiastereire*, amelyek nagyobb, laposabb alakok, hosszú homlokbarázdával és hátsó páros szirmokkal. Ezeknek az alakoknak széles végbélnyílás-udvaruk van. A vázat felépítő táblák elhelyezkedése és alakja alapján ZOEKE három csoportot különböztet meg, egy európai csoportot, melynek típusa a *Hemiaster bufo* (BRONGNIART) faj, egy afrikai csoportot, melynek típusa a *Hemiaster meslei* var. *major* PÉRON és GAUTHIER alfaj és egy »hibrid« csoportot, melynek típusául a *Hemiaster longus* COTTEAU és GAUTHIER faj szolgál.

A bakonyi *Hemiasterek* megjelenési formájuk alapján az európai csoporthoz tartoznak. Nem volna azonban érdektelen a bakonyi *Hemiastereket* tüzetesebb vizsgálatnak alávetni, a lemezhatárokat maratással kiszabadítva annak eldöntésére, vajon nem akadnának-e közöttük a »hibrid« csoportra jellemző táblaelosztású példányok is.

### *Hemiaster bufo* (BRONGNIART, 1822)

XXII. tábla, 1—7., 11. ábra

1822. *Spatangus bufo* BRONGNIART — BRONGNIART : 16. p. 84, pl. V. fig. 1—4  
 1853—1860. *Hemiaster bufo* DESOR — ORBIGNY : 26. VI. p. 227, pl. 873  
 1905. *Hemiaster bufo* BRONGNIART — SAVIN : 95. p. 15  
 1934. *Hemiaster bufo* BRONGNIART — NOSZKY : 89. (táblázat)  
 1934. *Hemiaster mínimus* L. AGASSIZ — NOSZKY : 89. (táblázat)  
 1949. *Hemiaster mínimus* L. AGASSIZ — SZÖRÉNYI : 102. p. 38  
 1950. *Hemiaster bufo* (BRONGNIART) — MORTENSEN : 86. V. 1, p. 380, fig. 272

ANYAG : 280 db.

LELŐHELY : Bakonynána—Gajavölgyi kőfejtő, Bakonynána—Judenberg K-i oldalán levő kőfejtő, Bakonynána—Felsőperei út melletti kőfejtő, Jásd—Zsidómalomtól DK-re, Pénzeskút—Körisgyőrpusztá.

SZINT : glaukonitos márga.

MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	$\frac{Szélesség}{Hosszúság}$	$\frac{Magasság}{Hosszúság}$
Eb/554 .....	26,1	25,9	19,4	99,2	74,3
Eb/555 .....	17,6	17,—	13,8	96,5	78,4

A leírás alapjául szolgáló példány : Eb/554. sz. (Bakonynána—Gajavölgyi kőfejtő.)

Közepes és kicsi, majdnem olyan széles, mint hosszú. sarkos körvonalú, elöl, hátul szögletesen csapott alak. A homlokbarázda egész sekélyen vágja be a mellső peremet. A váz legnagyobb szélessége a vázhosszúság felére esik. A tetőponti-készülék majdnem központi helyzetű, a váz magasabb pontja a tetőponti-készülék mögött van, a végbélnyílás-udvarhoz nagyon közel. A váz mellső fele erősen lejt a mellső perem felé. Az alzat majdnem lapos, a plasztron alig domborodó. A szájnnyílás enyhén vesealakú, éles, kiemelkedő peremmel, a mellső peremtől elég távol fekszik a váz hossz tengelyének első harmada mögött. A végbélnyílás hosszanti-ovális alakú, a jól körülhatárolt keskeny végbélnyílás-udvar felső végében fekszik.

A homlokszirom alig keskenyebb, mint a páros szirmok, likacsai aprók, egy likacspár két likacsa közt szemcsével. A páros szirmok egyenlő szélesek, egyenes lefutásúak, a mellső páros szirmok jóval hosszabbak, mint a hátsók, a mellső páros szirmon 26, a hátsón 19 likacspár volt megszámlálható. A likacsok harántirányban megnyúltak, kötetlenek, a likacsövek közti öv a likacsöveknél keskenyebb. A szirromkörüli faszciola majdnem ötszögletes lefutású. A szemölcsözet nagyon egyenlőtlen : a plasztroton a szemölcsök sugarasan elhelyezkedők, a hosszú ajaklemezen hiányzanak.

Példányaink valamivel kisebbek és laposabbak, mint ennek a fajnak ORBIGNY (26) által ábrázolt képviselői.

A *Hemiaster bufo* (BRONGNIART) faj Calvados, Seine Inférieure, Lot, Orne, Isère, Yonne, Aube, Marne és Bouches du Rhône megyékből, valamint a Corbières hegységből ismeretes. Mindenütt a cenomán emeletben fordul elő. NICOLESCO (88. p. 13) megállapítása szerint a *Hemiaster bufo* (BRONGNIART) faj a vrakonni alemeletben lép fel és a cenomán többi szintjében válik nagyon gyakorivá.

### *Hemiaster baconicus* n. sp.

XXII. tábla, 8., 12., 14., 17., 19., 22., 24—25., 27. ábra

ANYAG : 45 db.

LELŐHELY : Bakonyháza—Gajavölgyi kőfejtő, Bakonyháza—Felsőpere felé vezető úti kőfejtő, Olaszfalu—Villóhegy, Olaszfalu—Eperkeshegy, Szápármalom—Csőszpusztától K-re, Csőszpuszta és Inota-pusztai új út K-i oldalán levő kőfejtő, Jásd—csőszí út, Pénzeskút—Körisgyőrpuszta.

SZINT : szürke táblás mészkő és glaukonitos inárga.

MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság	Magasság Hosszúság
Eb/545	36,1	35,2	23,2	97,5	64,2
Eb/546	33,—	31,6	21,1	95,7	63,9
Eb/547	36,3	33,4	24,5	92,—	67,4
Eb/548	39,4	37,6	22,—	95,4	56,8
Eb/549	35,2	33,4	—	94,9	—
Eb/550	31,1	29,5	21,5	94,8	69,1
Eb/551	41,—	40,—	27,—	97,5	65,8
Eb/552	36,5	34,5	23,—	94,5	63,—
Eb/553	40,5	38,—	26,—	93,8	64,1

Holotípus : Eb/545. sz. példány. (Bakonyháza—Gajavölgyi kőfejtő.)

Hosszabb, mint széles alak, elöl lekerekített, hátrafelé elkeskenyedő, hátsó oldala kifelé csapott. A váz a tetőponti-készülék előtt a váz első felében a legszélesebb. A felzet a hátsó perem felé egyenletesen emelkedik, a váz a legmagasabb pontját a tetőponti-készülék és a csapott hátsó oldálnak a felzetet metsző pontja közötti távolság közepén éri el, a páratlan szíromközti-mező középvezetékének azon pontjánál, ahol a peripetalis faszciola keresztülhalad. A tetőponti-készülék hátratulódott.

Az alzat a szájnylás előtt lapos, a hátsó perem felé egyenletesen emelkedik, a plasztron enyhén domború. A homlokbarázda rövid, legmélyebb a homlokszirom szakaszán, a homlokszirom végétől a mellső peremig teljesen elsekélyedik, a mellső peremen nem észlelhető. A homlokszirom valamivel hosszabb, mint a mellső páros szírom, egyenes lefutású, a végén a legszélesebb, egy likacspár apró, egymáshoz ferdén álló likacsai között nagy szemese ül. A típuspéldány homloksziromának a likacsövet 23 likacspár alkotja. A mellső páros szírom enyhén ívelt, a homloksziromnál valamivel hosszabb és alig keskenyebb, mint a homlokszirom legnagyobb szélessége. Végén majdnem zárt, mély barázdájának éles pereme van, 39—42 likacspárból áll, melyeknek likacsai a kezdeti szakaszon aprók és kerek. A homlokszirom felé eső likacsövön nyolc egyszerű likacspár, a külső likacsövön négy kezdeti egyszerű likacspár volt megszámlálható. Egyébként a likacsok harántirányban megnyúlt vesszőalakúak, a külsők valamivel megnyúltabbak, mint a belsők, a likacsövek szélesek, a likacsövek közti öv valamivel keskenyebb egy likacsövnél. A likacspárok sűrűn következnek egymás után, két-két egymás után következő likacspár közt apró szemcsék sorakoznak. A hátsó páros szírmok valamivel keskenyebbek, mint a mellsők, hosszuk a mellső páros szírmok hosszának mintegy 62,5%-a, végükön majdnem teljesen zártak, enyhén ívelt, likacsöveiknek szerkezete azonos a mellső páros szírmokéval, a likacspárok száma 29—33.

A szemölcsözet egyenlőtlen, a szíromkörüli faszciolán kívül apró és sűrű szemcsézettség van. A szíromközti-mezőknek a peripetalis faszciolán belüli részein elszórt szemölcsök észlelhetők és köztük finom szemcsézettség. A homlokszirom mentén a szemölcsök valamivel nagyobbak és sűrűn állók. Az alzaton, különösen a szájnylás előtti részen legnagyobbak a szemölcsök, benyomott udvaruk van

és igen apró szemcsékből álló gyöngykeretük. A plaztron szemölcsői is nagyok, benyomott udvaraik érintkeznek egymással, sűrűn és ívben helyezkednek el. A hosszú ajaklemez és a sétányok majdnem teljesen szemölcsmentesek. A peripetalis fasziola a mellső páros szirmok között enyhe ívben fut, a hátsó páros szirmok közt nem öblösödik be, csak a hátsó páros szirmközti-mezőkön.

A szájnylás előretolódott, harántirányban megnyúlt ovális alakú, gyengén kiálló ajaklemezzel. A végbélnylás a csapott hátsó oldal felső végében fekszik, közvetlenül a felzet pereme alatt, hosszanti ovális alakú és felületen fekvő. A végbélnylás-udvar nagyon keskeny és alig bemélyedő. A tetőponti-készülék etmofrakt, gyengén hátratólódott, négy nagy ivarnyílása trapéz alakban helyezkedik el, a vízsűrőlikacsok csak a vízsűrőlemeze szorítkoznak. A tetőponti-készülék egész felülete szemcsékkel fedett (45. ábra).

A *Hemiaster baconicus* n. sp. a *Hemiasterek Integraster* LAMBERT és THIÉRY csoportjába tartozik (75. p. 504). Ennek a csoportnak a jellemzője a homlokszirom hiánya, vagy sekély

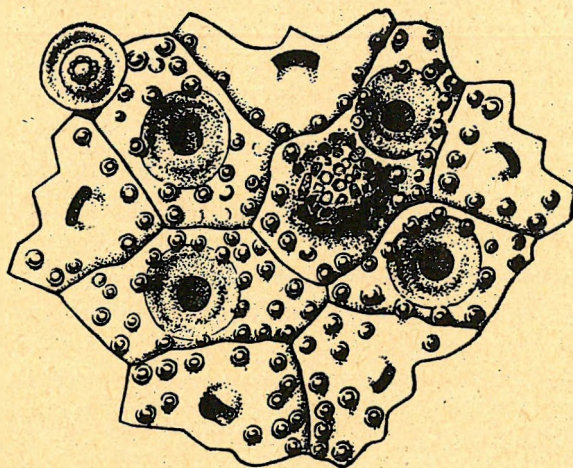


Fig. 45. ábra

*Hemiaster baconicus* n. sp. (Eb/551) tetőponti-készülék 23 ×

*Hemiaster baconicus* n. sp. (Eb/551) appareil apical 23 ×

volta és a páros szirmok likacsainak harántirányban való megnyúlása. A csoport típusa a *Hemiaster ligeriensis* ORBIGNY faj (26. VI. p. 253, pl. 887), amely kisebb, kerekesebb és boltozatosabb alak, végbélnyílása kerek és szirmai rövidebbek. A *Hemiaster dallonii* LAMBERT faj (66. p. 812, pl. XV. fig. 8–10) kisebb, szubpentagonális szájnylással, előretolódott tetőponti-készülékkel és egyenes lefutású, mellső páros szirmokkal. Plaztronját a szájnylás hátsó pereméig szemölcsök fedik. A *Hemiaster difficilis* BUCAILLE faj (17. p. 36, pl. IV. 1–6) körvonala sarkosabb, páros szirmai egyenes lefutásúak, teljes plaztronját szemölcsök fedik.

### *Hemiaster pulcher* n. sp.

XXII. tábla, 9–10., 13., 18., 23. ábra

ANYAG: 1 db.

LELŐHELY: Sümeg—Gerinci nagy kőfejtő.

SZINT: hippuritás mészkő-csoport.

MÉRETEK:

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság	Magasság Hosszúság
Eb/556 .....	29,—	26,—	21,—	89,6	72,4

Holotípus: Eb/556. sz. példány. (Sümeg—Gerinci nagy kőfejtő.)

Hossztengely irányában megnyúlt, egyenletesen tojásdad körvonalú alak, a felzet majdnem lapos, az alzat nagyon domború. A plaztron különösen erősen áll ki. Az oldalak nagyon lekerekítettek.

A hátsó oldal befelé csapott. A homlokbarázda nem vágja be a peremet. A váz legnagyobb szélessége kb. a hossz tengely felére esik. A tetőponti-készülék majdnem központi fekvésű, nagyon kevésbé a hátsó perem felé tolódott, szerkezete egyetlen példányunkon sem figyelhető meg. Aszájnyílás felületen fekvő, erősen előretolódott, vesealakú, erősen hangsúlyozott ajakkal. A végbélnyílás közvetlenül a felső perem alatt fekszik, majdnem kerek, harántirányban enyhén megnyúlt. A hátsó perem a végbélnyílás alatt ferdén befelé csapott.

A szirmok aránylag keskeny és mély barázdákban fekszenek, melyek nem hosszabbak a szirmoknál. Lefutásuk egyenes. A homlokszirom a leghosszabb és legkeskenyebb. A likacspárokat apró kerek likacsok alkotják, melyek között dudor van. A mellső páros szirm valamivel rövidebb, de szélesebb, mint a homlokszirom. Likacspárai megnyúlt, egyenlőtlen és kissé rézsútosan álló likacsokból állnak. A hátsó páros szirm kb. egyharmaddal rövidebb, mint a mellső, megnyúlt likacsai ugyancsak rézsútosan állnak. A páros szirmoknál a likacsövek közti öv szélessége kb. egy likacsöv szélességével azonos. A peripetális faszciola jól fejlett, előrefelé kihegyesedő, sarkos, nagyjából ovális lefutású. A felzeten a szemölcsök aprók, egyenletesen és aránylag sűrűn helyezkednek el. A váz mellső felén nagyobbak és ritkábbak, a szájnnyílás előtt az alzaton különösen nagyok és ritkák. A plazstron erősen kiemelkedő, sűrű sorokba rendeződött nagy szemölcsökkel. A faszciolán kívül eső vázfelületeken a szemölcsfejek udvaruknak nem a középpontjában ülnek. Ez irányított tuskemozgásra utal és az izapban ásó életmód következménye.

Példányunk az ORBIGNY által *Hemiaster stella* DESOR fajnak nevezett alaktól, amely DESOR szerint nem egyéb, mint a *Hemiaster angustipneustes* DESOR faj szinonímája (36. p. 371) erősebben lekerekített oldalaival, nagyon kiemelkedő plazstronjával, előrefelé csapott hátsó peremével tér el. Körvonala inkább a *Hemiaster prunella* DESOR fajjal egyezik meg (26. VI. p. 242, pl. 881). Mélyebb barázdákban fekvő szirmaival azonban eltér tőle. LAMBERT és THIÉRY a *Hemiaster prunella* LAMARCK fajt a *Hemiaster* nemzetség *Bolbaster* csoportjának típusaként jelölik meg. Szerintük jellemzők erre a csoportra többek között a páros szirmok lekerekített likacsai. MORTENSEN kétségbe vonja ennek a jellegnek csoportelhatároló értékét és rámutat arra az ellentmondásra, amely ORBIGNY ábrája és fajleírása között erre a jellegre nézve fennáll. ORBIGNY ugyanis kerek likacsokat ábrázol, leírásában azonban megnyúlt, haránt-állású likacsokról emlékezik meg. 1935-ben SMISER (97. p. 86, pl. 7, fig. 9 ad) a belga maestrichti alemeletből írja le, ezt az oly gyakori és általa jól jellemezhetőnek tartott alakot, de a szirmok szerkezetéről nem emlékezik meg és ábrái sem elég világosak ahhoz, hogy ez a jelleg rajtuk megfigyelhető legyen.

A Földtani Intézet gyűjteményében COQUAND meghatározásával mintegy húsz darab Aubeterre (Charente megye) lelőhelyről származó, kampaniai alemeletbeli példány található *Hemiaster prunella* L. AGASSIZ jelzéssel. A kis példányok minden jellegükben megegyeznek ORBIGNY ábráival (26. pl. 881), kivéve a likacspárok szerkezetét, amelyek likacsai megnyúltak és harántállásúak. Tekintettel azonban arra, hogy lelőhelyük nem azonos az AGASSIZ, DESOR, ORBIGNY által megadott lelőhelyek egyikével sem, ezen példányok szirmoszerkezete nem meggyőző erejű a *Hemiaster prunella* faj szirmoszerkezetének a tisztázására. A *Hemiaster prunella* faj jellegeinek végleges tisztázására szükség volna ORBIGNY példányainak újraábrázolása.

A *Hemiaster pulcher* n. sp. vázának felületén főképpen a faszciola közelében kisebb-nagyobb méretű, a *Crania* nemzetséghez tartozó kis Brachiopodák ülnek, illetőleg egész teknőjükkel ránónek a tengerisün vázára, héjuk felületén helyenként apró dudorok észlelhetők. Valószínű, hogy rátelepülésük még a tengerisün életében történt.

GENUS: ANTIQUOBRISUS n. gen.

DERIVATIO NOMINIS: A leírásra kerülő új genus az eocéntől fogva ismeretes *Brissus* genus képviselőihez áll legközelebb, innen az *Antiquobrissus*, azaz régi *Brissus* elnevezés.

GENOTYPUS: *Antiquobrissus sümegensis* n. sp.

LOCUS TYPICUS: Sümeg—Kövesdomb.

STRATUM TYPICUM: hippuritás mészkő-csoport laza betelepülése.

**DIAGNÓZIS :** Kicsi, ovális, homlokbarázda nélküli alak, részleges szíromkörüli fasziolával, a *Brissus* nemzetségtől a váz nagyszemölcsökkel sűrűn borított mellső felzeti részével és eltérő lefutású faszioláival különbözik.

**LEÍRÁS :** Kicsi tojásdad körvonalú alak, csapott hátsó oldallal, erősen előretolódott, négy ivarnyílású tetőponti-készülékkel. A szájnnyílás szintén erősen előretolódott, vesealakú, ajkas, a végbélnyílás a csapott hátsó peremen foglal helyet. A plazstron amfiszternális. Homlokbarázda nincs. A homlokszírom likaicsai mikroszkopikus kicsinységűek, a likaicspárok majdnem függőlegesen állnak. A páros szírmok végükön zártak, barázdában fekszenek, likaicsaik kerek, majdnem egyenlők, a külsők enyhén megnyúltak. A szíromkörüli fasziola nem teljes, csak szemipetális, lateroanális fasziolája igen vékony.

A szemölcsözlet a váz mellső felzeti részén sokkal nagyobb szemölcsökből áll, mint a felzet hátsó pereme felőli részen. A szemölcsök átfürtak, hornyoltak és benyomott udvaruk van. A *Brissus* nemzetség képviselőinek szemölcsözete egyneműbb, peripetális fasziolája teljes, a homlokszírom likaicsai függőlegesen állók. A *Palaeobrissus* nemzetségnek nincs peripetális fasziolája. A *Prenaster* nemzetség szemölcsözete egynemű és apró, vízszűrőlemeze benyúlik a két hátsó ivarlemez közé.

Az ebbe az új nemzetségbe sorolható egyetlen példány szokatlan és feltűnően modern faunaelem a felső krétában. Megtartása sajnos nem eléggé tökéletes ahhoz, hogy magasabb rendszertani egységbe biztonsággal besorolható legyen, ezért »incertae familiae« kívánom kezelni.

### *Antiquobrissus sümegensis* n. sp.

XXII. tábla, 15—16., 20—21., 26. ábra

ANYAG : 1 db.

LELŐHELY : Sümeg—Kövesdomb.

SZINT : hippuritás mészkő-csoport.

MÉRETEK :

Leltári szám	Hosszúság (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Szélesség Hosszúság	Magasság Hosszúság
Eb/557 .....	19,—	17,—	12,—	89,4	63,1

Holotípus : Eb/557. sz. példány. (Sümeg—Kövesdomb.)

Kis tojásdad alak, elöl lekerekített, hátrafelé elkeskenyedő, a hátsó oldal függőlegesen csapott. A felzet a hátsó perem felé egyenletesen emelkedik, az alzat lapos, csak a hátrafelé szélesedő plazstron emelkedik enyhén ki. Homlokbarázda nincs. A homlokszírom likaicspárjainak mikroszkopikus kicsinységű likaicsai majdnem függőleges irányban rendeződnek. A mellső páros szírom lefutása majdnem vízszintes irányú, elég mély barázdában fekszik, keskeny, egymás után ritkán következő likaicspárokkal, melyek likaicsai nagyok, a belsők kerek, a külsők enyhén megnyúltak. A hátsó páros szírom hegyesszöget zár be, hossza azonos a mellsőével. barázdája az előzőnél valamivel mélyebb. Likaicsainak elhelyezkedése is azonos a mellső páros szíroméval. A likaicsövek közti öv mind a két szírompárnál nagyon keskeny. A hátsó páros szíromközti-mező a tetőponti-készülék közelében párnásan kiemelkedik. A tetőponti-készülék erősen előretolódott, négy nagy trapézalakban elhelyezkedő ivarnyílással. A vízszűrőlemez alakja, sajnos, nem volt észlelhető.

A szájnnyílás a tetőponti-készülékkel egy tengelybe esik, vesealakú, egyenes, pereme alig ívelt és ajka enyhén kiugró. A végbélnyílás alakja nem kivehető. A szíromkörüli fasziola szemipetális, a hátsó páros szírom végénél sarkot képez, azután kifelé fordulva, a hátsó páros szíromközti-mező közepé táján a perem felé lejt. A lateroanális fasziola lefutása nem követhető teljesen a váz hátsó csapott peremének kopottsága miatt. A szemölcsök sűrűn állnak, aránylag nagyok, erősen benyomott udvarral. A mellső páros szíromközti-mezőkön és a mellső páros szírmok végénél jóval nagyobbak, mint a felzet többi részén. Az alzaton a szájnnyílás előtt elszórtak és a felzet nagyobb méretű szemölcsseinél is nagyobbak. A plazstronon sűrű sorokban helyezkednek el, átfürt bimbójúak és hornyoltak.

A *Prenaster alpinus* DESOR fajnak kiugró ajka, tönöm homogén szemölcsözete van és — DESOR ábráiból ítélve — erősen kidomborodó plazstronja. Az *Antiquobrissus sümegensis* n. sp. a *Prenaster* nemzetség-előfutárjának tekinthető.





Fajok neve	Példányszám	Agyagmárga- csoport	Requienitás mészke	Orbitolindás mészke	Szürke táblás mészke	Glaukonit márga	Tarrilitészes márga	Grifit márga	Hippuritás mészkecsoport	Inoceramuszos márga
<i>Botriopygus variabilis</i> n. sp. ....	11								+	
<i>Rostropygus annae</i> n. sp. ....	1								+	
<i>Catopygus</i> cf. <i>nasutus</i> (DESOR) LORIOLO ...	3			+						
<i>Catopygus altus</i> n. sp. ....	6			+	+					
<i>Catopygus neocylindricus</i> n. sp. ....	2250					+	+			
<i>Echinobrissus (Nucleolites) pannonicus</i> n. sp. ....	46								+	
<i>Nucleopygus parvus</i> n. sp. ....	4					+				
<i>Nucleopygus peltitipus</i> n. sp. ....	18					+			+	
<i>Hungaresia hungarica</i> n. sp. ....	6									
<i>Hungaresia minor</i> n. sp. ....	4								+	
<i>Ovulechinus (Pseudovulechinus) rotundatus</i> n. sp. ....	3								+	
<i>Archiacia hungarica</i> n. sp. ....	54	+								
<i>Archiacia magna</i> n. sp. ....	1		+							
<i>Holaster subglobosus</i> (LESKE) ....	3					+	+			
<i>Holaster laevis</i> (DELUC inns.) L. AGASSIZ ...	15			+	+					
<i>Holaster trecensis</i> LEYMERIE ....	21						+			
<i>Holaster hungaricus</i> n. sp. ....	1						+			
<i>Holaster pseudonodulosus</i> n. sp. ....	4						+			
<i>Holaster subquadratus</i> n. sp. ....	6					+	+			
<i>Pseudoholaster baconicus</i> n. sp. ....	400				+	+				
<i>Rispolia hungarica</i> n. sp. ....	1					+				
<i>Echinocorys scutatus vulgaris</i> BREYNIUS in LESKE ....	9									+
<i>Epiaster incisus</i> COQUAND inns. COTTEAU, PÉRON, GAUTHIER ....	6						+			
<i>Epiaster dalloni</i> LAMBERT ....	4						+			
<i>Epiaster angulosus</i> n. sp. ....	7						+			
<i>Epiaster hungaricus</i> n. sp. ....	10						+			
<i>Epiaster hungaricus intermedius</i> n. ssp. ...	4						+			
<i>Epiaster hungaricus carinatus</i> n. ssp. ....	1						+			
<i>Epiaster hungaricus rotundatus</i> n. ssp. ....	3						+			
<i>Epiaster pseudodistinctus</i> n. sp. ....	25						+			
<i>Epiaster pseudodistinctus oblongus</i> n. ssp. ...	20					+	+			
<i>Epiaster pseudodistinctus rotundiformis</i> n. ssp. ....	8						+			
<i>Epiaster hemiastriformis</i> n. sp. ....	4					+	+			
<i>Epiaster baconicus</i> n. sp. ....	3						+			
<i>Heteraster zircensis</i> n. sp. ....	530	+								
<i>Douvillaster subtrigonalis</i> n. sp. ....	11					+				
<i>Micraster corbaricus</i> LAMBERT ....	1								+	
<i>Micraster</i> cf. <i>decipiens</i> (BAYLE) ....	1							+		
<i>Micraster (Gibbaster) fastigatus</i> (GAUTHIER) ....	4									+
<i>Hemiaster bufo</i> (BRONGNIART) ....	280					+				
<i>Hemiaster baconicus</i> n. sp. ....	45				+	+				
<i>Hemiaster pulcher</i> n. sp. ....	1								+	
<i>Antiquobrissus sümegensis</i> n. sp. ....	1								+	

A teljes fauna 59,7%-a új alak.

Az új faunaelemek a következők:

- Salenia bella* n.sp.  
*Salenia bella parva* n. ssp.  
*Salenia scutigera hungarica* n. ssp.  
*Pseudocidaris* n. sp.  
*Allomma kalon* n. sp.  
*Pseudodiadema bakonyense* n. sp.  
*Tetragramma variolare baconicum* n. ssp.  
*Anorthopygus* n. sp.?  
*Pyrina neolaevis* n. sp.  
*Botriopygus pappi elongatus* n. ssp.  
*Botriopygus petalodes planus* n. ssp.  
*Botriopygus latipetalus* n. sp.  
*Botriopygus ovalis* n. s.  
*Botriopygus neoataxensis* n. sp.  
*Botriopygus baconicus* n. sp.  
*Botriopygus subquadratus* n. sp.  
*Botriopygus sümegense* n. sp.  
*Botriopygus variabilis* n. sp.  
*Rostropygus* n. gen.  
*Rostropygus annae* n. sp.  
*Catopygus altus* n. sp.  
*Catopygus neocylindricus* n. sp.  
*Echinobrissus (Nucleolites) pannonicus* n. sp.  
*Nucleopygus parvus* n. sp.  
*Nucleopygus peltitipos* n. sp.  
*Hungaresia* n. gen.  
*Hungaresia hungarica* n. sp.  
*Hungaresia minor* n. sp.  
*Pseudovulechinus* n. subgen.  
*Ovulechinus (Pseudovulechinus) rotundatus* n. sp.  
*Archiacia hungarica* n. sp.  
*Archiacia magna* n. sp.  
*Holaster hungaricus* n. sp.  
*Holaster pseudonodulosus* n. sp.  
*Holaster subquadratus* n. sp.  
*Pseudoholaster baconicus* n. sp.  
*Rispolia hungarica* n. sp.  
*Epiaster angulosus* n. sp.  
*Epiaster hungaricus* n. sp.  
*Epiaster hungaricus intermedius* n. ssp.  
*Epiaster hungaricus carinatus* n. ssp.  
*Epiaster hungaricus rotundatus* n. ssp.  
*Epiaster pseudodistinctus* n. sp.  
*Epiaster pseudodistinctus oblongus* n. ssp.  
*Epiaster pseudodistinctus rotundiformis* n. ssp.  
*Epiaster hemiastriformis* n. sp.  
*Epiaster baconicus* n. sp.  
*Heteraster zircensis* n. sp.  
*Douwillaster subtrigonalis* n. sp.  
*Hemiaster baconicus* n. sp.  
*Hemiaster pulcher* n. sp.  
*Antiquobrissus* n. gen.  
*Antiquobrissus sümegensis* n. sp.



## DÉLNYUGAT-FRANCIAORSZÁG:

- ✓ *Goniopygus noguesi* COTTEAU  
*Conulus castaneus* (BRONGNIART)  
*Conulus raulini* (ORBIGNY)  
*Discoidea subucula* (KLEIN in LESKE)  
*Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ  
*Pyrina ovalis* ORBIGNY  
*Pyrina ovulum* (LAMARCK)  
*Botriopygus toucasanus* ORBIGNY  
*Botriopygus nanclasi* COQUAND  
*Holaster subglobosus* (LESKE)  
*Holaster laevis* (DELUC mms.) L. AGASSIZ  
*Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS in  
 LESKE  
*Hemiaster bufo* (BRONGNIART)

## DÉLKELET-FRANCIAORSZÁG:

- Polydiadema rhodani* (L. AGASSIZ)  
 ✓ *Goniopygus noguesi* COTTEAU  
 ✓ *Caenholectypus macropygus* (DESOR)  
*Conulus castaneus* (BRONGNIART)  
*Conulus albogalerus* KLEIN in LESKE  
*Discoidea subucula* (KLEIN in LESKE)  
*Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ  
*Botriopygus toucasanus* ORBIGNY  
*Holaster subglobosus* (LESKE)  
*Holaster laevis* (DELUC mms.) L. AGASSIZ  
*Hemiaster bufo* (BRONGNIART)

## SVÁJC:

- ✓ *Caenholectypus macropygus* (DESOR)  
*Conulus castaneus* (BRONGNIART)  
*Discoidea subucula* (KLEIN in LESKE)  
*Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ  
*Catopygus cf. nasutus* (DESOR) LORIOI  
*Holaster subglobosus* (LESKE)  
*Hemiaster bufo* (BRONGNIART)

## SPANYOLORSZÁG:

- ✓ *Caenholectypus macropygus* (DESOR)  
*Conulus castaneus* (BRONGNIART)  
*Holaster subglobosus* (LESKE)  
*Holaster trecensis* LEYMERIE  
*Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS in  
 LESKE

- Epiaster dalloni* LAMBERT  
*Micraster corbaricus* LAMBERT

## ALGÍR:

- Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ  
*Polydiadema cf. tenue* (L. AGASSIZ)  
*Glyphocyphus radiatus depressus* (L. AGASSIZ)  
*Conulus castaneus* (BRONGNIART)  
*Discoidea subucula* (KLEIN in LESKE)  
*Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ  
*Holaster subglobosus* (LESKE)  
*Epiaster incisus* COQUAND mms. COTTEAU,  
 PÉRON, GAUTHIER  
*Micraster corbaricus* LAMBERT

## EGYIPTOM:

- ✓ *Caenholectypus macropygus* (DESOR)  
*Conulus castaneus* (BRONGNIART)

## ETIÓPIA:

- ✓ *Caenholectypus macropygus* (DESOR)  
*Conulus castaneus* (BRONGNIART)

## GOSAU:

- Micraster corbaricus* LAMBERT  
*Micraster cf. decipiens* (BAYLE)

## LENGYEL MAGAS-TÁTRA:

- Conulus castaneus* (BRONGNIART)  
*Holaster laevis* (DELUC mms.) L. AGASSIZ

## DONYEC-MEDENCE:

- Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS in  
 LESKE

## ZAKASZPIJA:

- Conulus subconicus* (ORBIGNY)

## MANGISLAK:

- Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ

## A BAKONYI TENGERISÜN-FAUNA KORA

A bakonyi krétakori tengerisün-fauna részletes vizsgálata és a külföldi hasonló faunaelemek rétegtani helyzetével való összehasonlítása alapján a következő rétegtani tagolódás adódik :

A g y a g m á r g a c s o p o r t : Fajsámra nézve igen szegény, összesen hét fajjal :

*Pseudodiadema bakonyense* n. sp.

*Goniopygus noguesi* COTTEAU

*Goniopygus* cf. *loryi* COTTEAU

*Goniopygus* sp. indet.

*Caenholectypus macropygus* (DESOR)

*Archiacia hungarica* n. sp.

*Heteraster zircensis* n. sp.

A szereplő fajok közül három új. Az új fajok a legnagyobb példányszámban és a fajon belül különböző testméretben voltak találhatóak, tehát helybenélt egyazon populáció tagjai.

A külföldi lelőhelyekkel kapcsolható fajok közül a *Goniopygus noguesi* COTTEAU, Landes és Isère megyék felső-neokom faja, a *Goniopygus loryi* COTTEAU Isère megye alsó-apti alakja. A *Caenholectypus macropygus* (DESOR) fajnak mind tér-, mind időbeli elterjedése igen nagy. Így korjelzésre, nem, vagy csak közvetve használható ; amennyiben nem mint faj, hanem mint egy faunatársulás egyik eleme állítható párhuzamba, mégpedig az algéri apti emelet egy fauna-társulásával, melyben a magyar előforduláshoz hasonlóan ugyancsak a *Heteraster*-nemzetségbe tartozó alakokkal együtt lép fel.

Fentiek alapján az agyagmárga-csoport korára nézve tiszta kép alakulhatna ki, ha meg nem zavarná az új faunaelemek jellege. A *Pseudodiadema bakonyense* n. sp. ugyanis a *Pseudodiademák* azon csoportjába tartozik, melyeknek másodlagos szemölcsorai nincsenek kifejlődve. Legközelebb álló rokonfajai Sarthe megye, illetve Egyiptom cenomán emeletében éltek. Az *Archiacia hungarica* n. sp. olyan nemzetséghez tartozik, melynek összes többi ismert képviselője a déli jellegű cenoman tengerek lakója volt. Eltérő a szokásos apti állattársulástól azonban az is, hogy Zircen az *Archiaciák* egy igen nagy példányszámban fellépő *Heteraster* alakokkal — a *Heteraster zircensis* n. sp.-vel — egy szintben fordulnak elő, holott külföldön a cenomán emeletnek abban a szintjében, ahol az *Archiaciák* fellépnek, *Heterasterek* már nincsenek. A *Heterasterek* az alsó-kréta jellemző alakjai. Első képviselőik Északnyugat-Európa barrémi emeletéből indultak el és dél felé vették útjukat. Nyugat-Európából az apti emelet végével eltűnnek. A cenomán idején megtalálhatók Portugália, Szíria, Mexikó és az Észak-Amerikai Egyesült Államok területén, továbbá Spanyolország alsó-cenománjában. A spanyolországi lelőhelyeken az *Archiacia*-félék a cenomán emelet felsőbb szintjeiben jelennek csak meg, amelyekből a *Heterasterek* már eltűntek.

Fentiekből kitűnik, hogy az agyagmárgacsoportból megismert tengerisünök alapján nem lehet határozottan állást foglalni a rétegek pontos korára nézve. A külföldi lelőhelyekkel közös alakjaik és az a tény, hogy Algír apti emeletében a *Holectypus macropygus* (DESOR) faj ugyancsak *Heterasterek*-kel együtt található, ezeknek a rétegeknek az alsó-krétába tartozását látszik igazolni, megzavarja azonban a képet a *Pseudodiadema bakonyense* n. sp. modern jellege és az *Archiacia* nemzetség fellépése. Szokatlan jelenség továbbá az *Archiaciáknak* a *Heterasterekkel* egy állategyüttesbe való tartozása,

A *requieniás* mészkőben tengerisün-máradványok nagyon ritkák. Egyetlen egy meghatározható faj az

*Archiacia magna* n. sp.,

amely kétségtelenül modernebb alak, mint az *Archiacia hungarica* n. sp. és közelebb áll a cenomán *Archiaciakhoz*, mint a zirci Tündérmajor agyagmárgacsoportjának példányai.

Az orbitolinás mészkőből öt fajt sikerült meghatározni, és pedig a

*Caenholectypus macropygus* (DESOR)

*Anorthopygus* n. sp.

*Catopygus* cf. *nasutus* (DESOR) LORIOI

*Catopygus altus* n. sp. és

*Holaster laevis* (DELUC mns.) L. AGASSIZ

fajokat, melyek közül két alak új.

A *Caenholectypus macropygus* (DESOR) faj ennek a szintnek az agyagmárgacsoporttal közös alakja. Ez az alak az orbitolinás mészkőben nagyobb méretű, mint az agyagmárgacsoportból kikerült példányok. A *Catopygus* cf. *nasutus* (DESOR) LORIOI faj a luzerni urgonból, Glaris kanton gaultjából és Seine Inférieure megye cenomán emeletéből ismeretes, a *Holaster laevis* (DELUC mns.) L. AGASSIZ faj jellegzetes alakja az albai emeletnek, mind Dél-Angliában, mind Északnyugat-, Északkelet- és Délkelet-Franciaországban, továbbá a Magas-Tátrában is.

Az orbitolinás mészkő korát, a *Holaster laevis* (DELUC mns.) L. AGASSIZ faj alapján albainak kell tartanunk, mint azt VADÁSZ az egész képződményre, NOSZKY pedig az orbitolinás mészkő felső szintjeire nézve megállapította.

A szürke táblás mészkőből négy tengerisün-faj került elő:

*Catopygus altus* n. sp.

*Holaster laevis* (DELUC mns.) L. AGASSIZ

*Pseudoholaster baconicus* n. sp.

*Hemiaster baconicus* n. sp.

Ezek közül az első két alak az orbitolinás mészkőhöz kapcsolja ezt a szintet, az utolsó kettő a glaukonitos márga gyakori alakja.

A szürke táblás mészkő korát mind NOSZKY, mind VADÁSZ albainak mondja. Az *Echinoideák* alapján a szürke táblás mészkő felső-glaukonitos padjait a vrakoni alemeletbe lehetne helyezni, mivel már a glaukonitos márga két nagyon jellemző alakja itt lép fel.

A glaukonitos márga mind faj, mind egyedszám tekintetében a leggazdagabb az összes bakonyi kréta szintek között. Két kifejlődése van, egy erősen glaukonitos, amely legjellegzetesebben és a leggazdagabb faunával a bakonyánai gajavölgyi kőfejtőben van föltárva és egy glaukonitmentes kifejlődése, amelyet Pénzeskút—Kőrísgyőrpuszta képvisel. A pénzeskúti kifejlődésnél glaukonit csak közvetlenül a kövületek körül lép fel, mint rothadási folyamat terméke. A két lelőhelyről közösen 26 faj került elő. Ezek a következők (B = Bakonyánai, P = Pénzeskút).

*Hyposalenia umbrella* (WRIGHT) P.

*Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ B.—P.

*Salenia bella* n. sp. B.

*Salenia bella parva* n. ssp. P.

*Pseudocidaris* n. sp. B.

*Allomma kalon* n. sp. B.—P.

*Polydiadema rhodani* (L. AGASSIZ) B.

*Polydiadema* cf. *tenue* (L. AGASSIZ) P.

*Tetragramma variolare baconicum* n. ssp. P.

*Glyphocyphus radiatus depressus* (L. AGASSIZ) P.

*Conulus castaneus* (BRONGNIART) B.—P.

*Discoidea subucula* (KLEIN in LESKE) B.—P.

*Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ B.—P.

- Pyrina ovalis* ORBIGNY P.  
*Catopygus neocylindricus* n.sp. B.—P.  
*Nucleopygus parvus* n. sp. B.—P.  
*Nucleopygus pelitipos* n. sp. P.  
*Holaster subglobosus* (LESKE) B.  
*Holaster subquadratus* n. sp. P.  
*Pseudoholaster baconicus* n. sp. B.—P.  
*Rispolia hungarica* n. sp. B.  
*Epiaster pseudodistinctus oblongus* n. ssp. B.  
*Epiaster hemiastriformis* n. sp. B.  
*Douvillaster subtrigonalis* n. sp. B.  
*Hemiaster bufo* (BRONGNIART) B.—P.  
*Hemiaster baconicus* n. sp. B.—P.

A felsorolásban szereplő fajoknak több mint fele új, tehát ez a szint is, mint az eddigi összes szintek, meglehetősen endemikus színezetű. A külföldi lelőhelyekkel azonosítható fajok közül a szabályos alakok egy kivételével mind nagy elterjedésű jellegzetes cenomán alakok. Ezek a következők: *Hyposalenia umbrella* (WRIGHT), *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ, *Polydiadema cf. tenue* (L. AGASSIZ) és *Glyphocyphus radiatus depressus* (L. AGASSIZ) fajok, melyek Dél-Anglia, Északnyugat-, Északkelet-Franciaországból és Algírből ismeretesek. A szabályos tengerisünök közül az új faunaelemek sorából pl. a *Tetragramma variolare baconicum* n. ssp. olyan fajnak alfaja, amely mind Dél-Anglia, mind Északnyugat- és Északkelet-Franciaország jellegzetes cenomán alakja, az *Allomma kalon* n. sp. pedig egy olyan nemzetségnek a faja, amelynek eddig egyetlen egy képviselője volt ismeretes az *Allomma normaniae* COTTEAU faj Északnyugat-Franciaország cenomán emeletéből.

A szabálytalan tengerisünök közül a *Discoidea subucula* (KLEIN in LESKE) Dél-Anglia, Északnyugat-Franciaország, Északkelet-Franciaország, Délkelet-Franciaország és Algír cenomán faja, a *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ fajnak a cenomán emeletben nagyon nagy a területi elterjedése; Dél-Angliától Algírig és Mangislakig mindenütt megtalálható. A *Pyrina ovalis* ORBIGNY faj Dél-Anglia és Délnyugat-Franciaország cenomán rétegeiből ismeretes, a *Holaster subglobosus* (LESKE) faj a felső-cenomán emelet alsó szintjét jellemzi Dél-Angliától Portugáliáig. Különösen nagy tömegben lép fel Északnyugat- és Északkelet-Franciaországban, dél felé haladva a példányszám egyre csökken, Algírban igen ritka és a bakonyi krétában is csak néhány példány képviseli. A *Hemiaster bufo* (BRONGNIART) faj Északnyugat-, Északkelet-, Délnyugat- és Délkelet-Franciaország és Svájc gyakori cenomán alakja.

Határozottan albai faunaelem a *Polydiadema rhodani* (L. AGASSIZ) faj, amely Északkelet- és Délkelet-Franciaországban fordul elő. A *Conulus castaneus* (BRONGNIART) faj nagy tér- és időbeli elterjedésű, az apti emelettől a cenománig bezárólag előfordul. Az apti emeletben Spanyolországból és Délkelet-Franciaországból, az albai emeletben Délkelet-Franciaországból, a cenománban Portugália, Algír, Délkelet-, Északnyugat-Franciaországból és Dél-Angliából ismeretes.

Fentieket mérlegelve, a glaukonitos márgát, leginkább Yonne megye cenomán emeletének *Holaster subglobosus* zónájával azonosíthatjuk.

A turriliteszes márga a cenomán emelet legfelsőbb tagja. 19 fajt sikerült belőle meghatározni. Jellemző, hogy szabályos tengerisünök ebből a szintből anyagomban nincsenek. A fauna jegyzéke a következő:

- Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ  
*Catopygus neocylindricus* n. sp.  
*Holaster subglobosus* (LESKE)  
*Holaster trecensis* LEYMERIE  
*Holaster hungaricus* n. sp.  
*Holaster pseudonodulosus* n. sp.  
*Holaster subquadratus* n. sp.  
*Epiaster incisus* Coquand mns. COTTEAU, PÉRON és GAUTHIER  
*Epiaster dalloni* LAMBERT  
*Epiaster angulosus* n. sp.

- Epiaster hungaricus* n. sp.  
*Epiaster hungaricus intermedius* n. ssp.  
*Epiaster hungaricus carinatus* n. ssp.  
*Epiaster hungaricus rotundatus* n. ssp.  
*Epiaster pseudodistinctus* n. sp.  
*Epiaster pseudodistinctus oblongus* n. ssp.  
*Epiaster pseudodistinctus rotundiformis* n. ssp.  
*Epiaster hemiastriformis* n. sp.  
*Epiaster baconicus* n. sp.

A faunajegyzékből kitűnik, hogy a turriliteszes márga alakjainak mintegy háromnegyed része új faj. A *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ, *Holaster subglobosus* (LESKE) fajok a glaukonitos márgában is megvannak. A *Holaster trecensis* faj, amely nagy példányszámban található, de sajnos, csak szántóföldeken és országutakon, legjobb esetben egy-egy kőfejtés törmeléke közt, a cenomán legfelső szintjének, a *Holaster trecensis* zónának jellemző alakja Yonne, Seine Inférieure és Aube megyék, továbbá Svájc kréta-sorozatában.

A turriliteszes márgával záródik az Északi-Bakony *Echinoideá*kat tartalmazó krétasorozata, NOSZKY ennek korát albainak tartja, csak a legfelső szintjét sorozza a cenománba. VADÁSZ az egész turriliteszes márga rétegszletet a cenomán emeletbe tartozónak tekinti.

A grifeás márgából egyetlen egy tengerisün példány került elő Magyarpolányból, a *Micraster* cf. *decipiens* (BAYLE)

faj, amely a koniaciai alemeletet képviseli. mind Gosauban, mind Északnyugat-, Északkelet- és Délkelet-Franciaországban.

A hippuritás mészkőcsoport a Déli-Bakony kréta képződményeinek kövületekben leggazdagabb szintje. Legjellemzőbb lelőhelye a sümegi Kövesdomb, ahol a tengerisünek olyan tömegben fordulnak elő, hogy egész padokat képeznek. Sajnos, megtartásuk rossz, mert csak kőbélként lehet őket a kőzetből kiszabadítani. 22 fajt sikerült meghatározni, amelyek közül 16 új alak, ezek közül csak egy szabályos, a többi szabálytalan tengerisün :

- Salenia scutigera hungarica* n. ssp.  
*Pyrina ovalis* ORBIGNY  
*Pyrina ovulum* (LAMARCK)  
*Pyrina neolaevis* n. sp.  
*Botriopygus toucasanus* ORBIGNY  
*Botriopygus nanclasi* COQUAND  
*Botriopygus pappi* BARNABÁS  
*Botriopygus pappi kutassyi* BARNABÁS  
*Botriopygus pappi elongatus* n. ssp.  
*Botriopygus petalodes planus* n. ssp.  
*Botriopygus latipetalus* n. sp.  
*Botriopygus neoataxensis* n. sp.  
*Botriopygus ovalis* n. sp.  
*Botriopygus subquadratus* n. sp.  
*Botriopygus baconicus* n. sp.  
*Botriopygus variabilis* n. sp.  
*Rostropygus annae* n. sp.  
*Echinobrissus (Nucleolites) pannonicus* n. sp.  
*Hungaresia hungarica* n. sp.  
*Hungaresia minor* n. sp.  
*Ovulechinus (Pseudovulechinus) rotundatus* n. sp.  
*Micraster corbaricus* LAMBERT

A sümegi Gerinci nagy kőfejtő faunája szegényebb, itt csak öt faj fordult elő :

- Botriopygus nanclasi* COQUAND  
*Botriopygus sümegensis* n. sp.  
*Echinobrissus (Nucleolites) pannonicus* n. sp.



*Hungaresia hungarica* n. sp.

*Hemiaster pulcher* n. sp.

A külföldi lelőhelyekkel azonos fajok ebben az állategyüttesben igen ritkák. A *Pyrina ovalis* ORBIGNY faj cenomán alak Dél-Angliában és Délnyugat-Franciaországban fordul elő. A sümegi példány igen rossz megtartású és csak feltételesen soroltuk ehhez a fajhoz. A *Pyrina ovolum* (LAMARCK) fajt a turoni emeletből, Dél-Angliából írták le; szenon korjelzéssel előfordul Északnyugat- és Délnyugat-Franciaországban; a koniaciai alemeletben, Délkelet-Franciaországban; a szantonai alemeletben Északnyugat-Franciaországban fordul elő. A *Botriopygus toucasanus* ORBIGNY faj Délkelet-Franciaországban a turoni emeletből, Délnyugat-Franciaországban a szantonai alemeletből ismert, a *Botriopygus nanclasi* COQUAND faj szenon korjelzéssel Délnyugat-Franciaországban és szantonai alemelet megjelöléssel ugyancsak Délnyugat-Franciaországban lép fel. A *Micraster corbaricus* LAMBERT a koniaciai, illetve alsó-szantonai alemeletben Gosauban, Svájcban, Délkelet- és Délnyugat-Franciaországban, Spanyolországban, Algírban és Tuniszban fordul elő.

Fentieket összegezve a hippuritás mészkőcsoport a szenon emelet legalsó tagját, a koniaciai, illetve alsószantonai szintet képviseli.

Az inoceramuszos márga tengerisün anyaga Sümegen a Haraszi városi bányák-ból és a Gombás-féle 2. sz. kőfejtőből került elő. Hat faj képviseli ezt a szintet:

*Conulus albogalerus* KLEIN in LESKE

*Conulus globulus* KLEIN (ORBIGNY)

*Conulus raulini* (ORBIGNY)

*Conulus subconicus* (ORBIGNY)

*Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS in LESKE

*Micraster (Gibbaster) fastigatus* (GAUTHIER)

A *Conulus albogalerus* KLEIN in LESKE faj a szantonai alemelet *Micraster coranguinum* zónájának a képviselője Rügen szigetén, Dél-Angliában, Északnyugat-, Északkelet- és Délkelet-Franciaországban. A sümegi példányok abban különböznek ennek a fajnak északibb lelőhelyekről leírt képviselőitől, hogy kevésbé kúposak. A *Conulus globulus* KLEIN (ORBIGNY) faj Észak-Németország és Köln környékének szenon alakja, a *Conulus raulini* (ORBIGNY) faj Bordeaux környékén fordul elő a szenonban, a *Conulus subconicus* (ORBIGNY) Dél-Anglia, Északkelet-Franciaország szenonjában fordul elő. Zakaszpijából a felső-krétából ismeretes. Az *Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS in LESKE faj a koniaciai alemeletben van meg a Donyec-medencében, Dél-Angliában, Északnyugat-, Északkelet- és Délnyugat-Franciaországban a szantonai alemelet *Micraster decipiens* és *Micraster coranguinum* zónájában fordul elő, a *Micraster (Gibbaster) fastigatus* (GAUTHIER) faj, a sümegi krétaképződmények legfiatalabb faunaeleme, a kampaniai alemeletet képviseli Északkelet-Franciaországban és Lengyelországban.

A Déli-Bakony felső-krétakori képződményeire vonatkozó fenti adatokat összegezve, megállapíthatjuk, hogy a tengerisünek alapján a magyarpolányi grifeás márgát a koniaciai, a hippuritás mészkőcsoportot a koniaciai, illetve az alsó-szantonai alemeletbe, az inoceramuszos márgát pedig a felső-szantonai, illetve kampaniai alemeletbe sorolhatjuk.

## A BAKONYI TENGERISÜN-FAUNA ÉLETFELTÉTELEI, ÉLETMÓDJA ÉS JELLEGE

A fosszilis tengerisünök életfeltételeire és életmódjukra nézve aránylag igen kevés irodalmi adat áll rendelkezésünkre. MORTENSEN klasszikus monográfiája a ma élő anyagból kiindulva igyekszik a fosszilis tengerisünök életmódjára nézve következtetéseket levonni. DEECKE, HAWKINS és TORNUQUIST közlésein kívül csak szórványos adatokkal rendelkezünk. A kréta *Echinoideák* életfeltételeinek, életmódjának vizsgálatánál komoly nehézséget okoz, hogy legtöbb alak régen kihalt csoportok képviselője. A tengerisünök nagy része mikroorganizmusokkal, detritusszal táplálkozik, így olyan helyeken élnek nagy tömegben, ahol az életfenntartáshoz szükséges megfelelő táplálék megvan. A szabálytalan *Echinoideák* nagy része iszapéví és a táplálékul szolgáló tengeri mészszipban, meszes homokban él; így az ilyen életmódú fajok függvényei a tengerfenék anyagának, azaz közvetlenül a fáciestől függők. Ezek az alakok rendszerint nagy csoportokban élnek, mert csak ez az életmód biztosítja szaporodási lehetőségüket.

Az agyagmárga csoportban mindössze három alak található meg nagy egyed-számmal. Az egyik a *Pseudodiadema bakonyense* n. sp., erős rágókészülékes növényevő alak. A recens *Pseudodiademák* mészszipos talajon élnek, aminek a Zirc-tündérmajori mészmárgafacies megfelel. Ennek a bakonyi fajnak szájnnyílása körül a likacspárok erősen megsokszorozódtak, ami MORTENSEN véleménye szerint litorális életmódhoz való alkalmazkodás eredménye. Mivel azonban sok példányon tüskéket találtunk, fel kell tételeznünk, hogy itt az üledéklerakódás gyors volt és csendes vízben ment végbe. A másik alak az *Archiacia hungarica* n. sp. A rendszertani részben részletesen tárgyaltuk ennek a nemzetségnek az életmódját, amely formai adottságai alapján részben a tengerfenék üledékanyagába ágyazódott és mint ilyen valószínűleg iszapéví lehetett. A harmadik alak a *Heteraster zircensis* n. sp. kezdetleges *Spatangida*. TERMIER szerint a *Heterasterek* sekély vizeket kedvelő litorális, homokos iszapban lakó alakok. Alaki adottságaik azonban, mint a hosszú, felületen fekvő, végükön nyitott szirmok, az ajak nélküli, kerek vagy szubdekagonális szájnnyílás, ellentmondanak a TERMIER feltételezte iszaplakó életmódnak. A Zirc-tündérmajori *Heterasterek* esetében feltehető, hogy a sűrű algamezők szolgálhattak lakhelyükül, ahol korhadék és finom szerves törmelék volt a táplálékuk. Csekély példányszámban a *Goniopygus* nemzetség is képviselve van a Zirc-tündérmajori lelőhelyen. Ezek az alakok a sziklás partok gödröcskéit kedvelő algaevők. Ritkaságuk nyilván azzal hozható kapcsolatba, hogy erre a csendes, mészszipos fenékű öblérszletre talán csak a nagy kiterjedésű *Munieria baconicás* algamezőket követve, legelészés közben juthattak el. A *Caenoholectypus macropygus* (DESOR) faj a nyílt tenger neritikus övének lakója, a Zirc-tündérmajori tengeröblbe csak mint vendégalak kerülhetett, amit csekély példányszáma is alátámaszt. A *Holectypus* nemzetség nagy területi elterjedése rágókészülékével áll összefüggésben, amely lehetővé teszi számára a változatos táplálékszerzést. DEECKE szerint a változatos táplálkozás indokolja ezen nemzetség nagy időbeli elterjedését.

Fentieket összefoglalva a tengerisün-fauna jellege alapján, arra a következtetésre juthatunk, hogy az apti agyagmárga leülepedése idején a Zirc-tündérmajori lelőhely területén lagunaszerű, csendesvizű, sekély tengeröbl lehetett gazdag növényzettel, helyenként osztrigapadokkal, mint azt a mai üledékanyag is bizonyítja. A víz hőmérséklete a többi Tethys tengerágakéhoz hasonlóan, meleg volt.

A requieniás mészkőben egyetlen egy alak szerepel, az *Archiacia magna* n. sp., amely méretre és körvonalra feltűnően egyezik a cenomán kori *Archiaciakkal*, amelyek feltétlenül déli típusú alakok és valószínűleg melegvizű tengerfenékek üledékanyagában éltek.

Az orbitolinás mészkő gyér faunájából a *Caenholectypus macropygus* (DESOR) kozmopolita faj a nyílt sekélytengeri öv lakója. Az *Echinobrissidae* családba tartozó *Anorthopygus* és *Catopygus* fajok egészen szirmaik végéig a tengerfenék üledékanyagába beágyazódva éltek, sekély és tisztavizű tenger kedvelői voltak. A *Holasterek* életmódjára nézve igen kevés adatunk van. DEECKE szerint a túlsúlyban zoogén eredetű tengerfenék-iszapban lassan előrehaladva, csak annyira süppedtek abba bele, hogy a táplálékul szolgáló *Foraminiferákban* és egyéb szerves eredetű törmelékben gazdag üledékanyagon átrághassák magukat. A zoogén eredetű mésziszapok általában sekélytengeriek.

VADÁSZ NOSZKY adatai alapján az orbitolinás mészkőösszletet »a requieniás mészkőnél valamivel mélyebb vizű képződésnek tartja, partközeli képződésként, a tenger fokozatos mélyülésével«. Ezen feltevéshez hozzá kell fűzni, hogy az agyagmárgacsoport és requieniás mészkő tengerének öböl-szerű jellegével ellentétben, ebben az időben, a bakonyi kréta tenger, éppen a fokozatos süllyedéssel karöltve, egyre nyíltabb tenger jellegét veszi fel, mivel az orbitolinás mészkőképződmény az első Északnyugat-európai faunaelemeket tartalmazó rétegösszlet és így a Bakonyt nyugat felől elérő albai-cenomán transzgressió révén előállott összeköttetés első fázisaként fogható fel.

A szürke táblás mészkő tengerisün faunája alapján is az orbitolinás mészkőhöz kapcsolódik, felső szintjeiben egyre jobban érzékeltetve az erősödő északnyugati transzgresszió hatását. Feltehető ugyanis, hogy a glaukonit-tartalom is hideg, minden valószínűség szerint északnyugati irányból jövő tengeráramlatok eredménye.

A szürke táblás mészkő felső-glaukonitos szintjeiben fellépő *Hemiaster* faj jelenlétével a tenger mélységére ad választ; ugyanis *Hemiasterek* a mai tengerekben 140 m-nél sekélyebb vizekben nem élnek. Az albai és cenomán tengervíz hőmérséklete TERMIER szerint mérsékelt volt.

A nagy cenomán transzgresszió hatását a Bakonyban a glaukonitos márga leülepedése idején éreztette legjobban. Ebben a szintben találjuk a legszorosabb kapcsolatot Északnyugat-Európával. Feltétlenül mélyebb és esetleg hidegebb tengerrészlet lehetett a bakonynánai glaukonitos márga képződése helyén, amit a *Hemiasterek* tömeges fellépése látszik bizonyítani, ellentétben Pénzeskúttal, ahol ezek az alakok csak szórványosan lépnek fel a glaukonit-mentes márgában. Viszont Pénzeskúton tömegesen fordulnak elő a *Discoidea subucula* (KLEIN in LESKE) növényevő faj képviselői; valamint a növényevő *Catopygusok* is.

A turriliteszes márga faunájában az iszaplakó alakok az uralkodók. Érdekes jelenség, hogy a *Hemiastereket* az *Epiasterek* váltják fel, egyébként, mint arra VADÁSZ is felhívja a figyelmet, a nagy alakok jellemzik ezt a szintet. »A glaukonitos rétegek« gazdag faunájával szemben NOSZKY feltűnő különbségként jelöli meg a turriliteszes agyagmárga faunában jóval szegényebb jellegét. »Ezt a közetkifejlődésbeli és faunaszegényedési, valamint termetbeli változást NOSZKY a tenger fokozatos mélyülésével magyarázza« mondja VADÁSZ. A turriliteszes márga tengerisün-faunája a fajok számára nézve nem mondható jóval szegényebbnek, mint a glaukonitos márga faunája, csak az egyedszáma kisebb és a kövületek elszórtabban fordulnak benne elő. Azonkívül nincs annyira alkalmas feltárás, ahol olyan rendszeres gyűjtést lehetne végezni, mint a glaukonitos márgában. A tengerisünök nem látszanak igazolni azt a megállapítást sem, hogy a turriliteszes márga faunája lényegileg azonos a glaukonitos rétegekével. A turriliteszes márgának ugyanis merőben más a tengerisün-faunája, mint a glaukonitos márgáé. Mindössze három közös faj van, a *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ, *Catopygus neocylindricus* n. sp., és a *Holaster subglobosus* (LESKE) faj. A *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ faj a glaukonitos márgában összesen három egészen kis növésű példánnyal szerepel, viszont a turriliteszes márgának igen gyakori alakja, ellentétben a *Catopygus neocylindricus* n. sp.-vel, amely a glaukonitos márgának tömegesen fellépő alakja. A *Holaster subglobosus* (LESKE) faj mind a két szintben csak szórványosan szereplő alak, azonban nem fordul elő a glaukonitos márgában sehol sem a felső-cenománra jellemző *Holaster trecensis* LEYMERIE faj, amely a turriliteszes márga jellegzetes faja.

Összevetve a tengerisünök vizsgálatából adódó képet, NOSZKY megállapításaival, a turriliteszes márga *Ammonita* faunájának elszegényedési jelenségére vonatkozóan, a glaukonitos márga faunájához viszonyítva, éles példáját látjuk annak, hogy milyen nagy a különbség a különböző osztályokhoz tartozó élő szervezetekből levonható következtetések közt. Kétségtelen, hogy a fenéklakó életmódot

folytató állategyüttes alapján kirajzolódó ősföldrajzi kép a reálisabb olyan esetben, ahol szabadon úszó és fenéklakó életmódot folytató alakok rétegtani kiértékeléséről van szó. Különböző életmódot folytató fenéklakó alakok esetében életképességük lehetőségei speciális életkörülményeiknek a függvénye. Így az iszapevő életmódot folytató *Spatangidák* és a tengerfenéken mászkáló turriliteszek esetében utóbbiak elszegényedése kétségtelenül a fáciesváltozással van összefüggésben, amely a *Turrilites*-nek nem kedvezett, viszont a mésztartalom növekedése és ezzel karöltve nyilván a mikroorganizmusok felszaporodása kedvező körülményeket teremthetett a *Spatangidák* számára.

A hippuritás mészkőcsoport faunájának a zöme a szűk területre korlátozott szintnek erősen lokális jellegű állategyüttes tükrözi. A sümegi Kövesdombon egyetlen egy padban a *Botriopygus* nemzetséghez tartozó alakok százait találhatjuk. A *Botriopygus* nemzetség az *Echinobrissidae* családba tartozik, melynek képviselői sekély, tiszta tengervízben élő, üledékanyagba ágyazott életmódú formák. Az előfordulás fészekként fogható fel, amelyben ezek az alakok igen nagy formagazdagságra tettek szert és igen sok fajuk és alfajuk élt együtt.

Érdekes faunaelem a határozottan trópusi jellegű *Rostropygus* n. gen. erős csőrével, kidomborodó széles szirmaival. A hippuritás mészkőcsoport egyéb faunaelemei, mint a *Pyrina*, *Nucleolites*, *Hungaresia* és *Micraster* nemzetség képviselői zoogén anyagban gazdag mészsizapos tengerfenéken lassan mozgó alakok, tehát sekély tengervíz lakói. Ugyanilyen életfeltételűek az *inoceramus* szosmárga tengerének alakjai, mint a *Conulusok*, *Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS in LESKE és *Micraster (Gibbaster) fastigatus* (GAUTHIER) fajok is.

Fentieket összefoglalva, a sümegi felső-kréta rétegsorozatára nézve azt a következtetést vonhatjuk le, hogy ezeknek a szinteknek az *Echinoidea* faunája sekély, zoogén elemekben gazdag mészsizapos fenékű tengerben élt.

IRODALOM — BIBLIOGRAPHIE

1. AGASSIZ, A. : Revision of the Echini. — Cambridge, 1872—74
2. AGASSIZ, L.—DESOR : Catalogue raisonné des familles, des genres et des espèces de la classe des Echinodermes. — Paris, 1847
3. AGASSIZ, L. : Monographies d'Echinodermes vivans et fossiles. — Neuchâtel, 1838
4. AGASSIZ, L. : Description des Echinodermes fossiles de la Suisse. — Neuchâtel, 1840
5. AGASSIZ, L. : Catalogus Systematicus Ectyporum Echinodermatum fossilium Musei Neocomensis. — Neuchâtel, 1840
- 5a. AGASSIZ, L. : Notice sur les fossiles du terrain crétacé du Jura Neuchâtelois. — Neuchâtel, 1839
6. ANTHULA : Über die Kreidefossilien des Kaukasus. — Beiträge zur Paläontologie und Geologie Österreich—Ungarns Bd. 12, — Wien, 1900
7. ARNAUD : Quelques observations sur les Salenia crétacées du Sud-Ouest. — Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux. LII. — Bordeaux, 1897
8. ARNAUD : Mémoire sur le terrain crétacé du Sud-Ouest de la France. — Mémoires de la Société Géologique de France, sér. 2, T. X, — Paris, 1877
- 8a. BAYLE : Fossiles principaux des terrains. 1878
9. BARNABÁS K. : A sümegei felső-kréta rétegek földtani és őslénytani viszonyai. (Disszertáció) — Budapest, 1937
- 9a. BARTHA : A Heteraster zircensis Szörényi biometrikus vizsgálata. Földtani Közöny LXXXIV. köt. 1—2 füz. Budapest, 1954
10. BEURLEN : Die Saleniiden und ihre Bedeutung für die Stammesgeschichte der Echinoiden. — Paläontologische Zeitschrift, Bd. 18 — Berlin, 1936
11. BEURLEN : Monographie der Echinoiden-Familie Collyritidae d'Orbigny. — Palaeontographica. Bd. 80. A — Stuttgart, 1934
12. BEURLEN : Revision der Seeigel aus dem Norddeutschen Jura. I. Teil. Die irregulären Seeigel. — Abhandlungen der Preussischen Geologischen Landesanstalt. N. F. Heft 152. — Berlin, 1933
13. BLANCKENHORN : Die Seeigelfauna der Kreide Palästinas. — Palaeontographica. Bd. 67 — Stuttgart, 1925—26
14. BREISTROFFER : Les subdivisions du Vraconien dans le Sud-Est de la France. pp. 63—68 — Bulletin de la Société Géologique de France, sér. 5, T. 6 — Paris, 1936
15. BREYNIUS : Schediasma de Echinis methodice disponensis. Gedani, 1732
16. BRONGNIART : Description géologique des environs de Paris, 1822
17. BUCAILLE : Étude sur des Échinides fossiles du département de la Seine-Inférieure. — Bulletin de la Société Géologique de Normandie. T. VIII. Année 1881. Havre, 1883
18. CHECCHIA-RISPOLI : Illustrazione di alcuni Echinidi del maestrichtiano della Tripolitania raccolti da I. Sanfilippo. — Memorie della Società Geologica Italiana I, Roma, 1933
- 18a. COOKE, W. C. : American Upper Cretaceous Echinoidea. — Geological Survey Professional Paper 254—A. Washington, 1953
19. COTTEAU : Echinides fossiles de l'Yonne. II. Paris, 1857—1878
20. COTTEAU : Echinides fossiles des Pyrénées. — Paris, 1863
- 20a. COTTEAU : Echinides nouveaux ou peu connus. — Paris, 1866
21. COTTEAU : Note sur les Echinoconus turoniens de la Carrière de Dracy (Yonne). Bull. Soc. Hist. Nat. Yonne, T. 35 — Auxerre, 1882
- 21a. COTTEAU : Paléontologie Française. Terrain Jurassique. Echinides réguliers. — Paris, 1880—1885
22. COTTEAU : Echinides Jurassiques, crétacés et tertiaires du Sud-Ouest de la France. — Annales de la Société des Sciences Naturelles de la Charente-Inférieure. No 19, Académie de la Rochelle. — La Rochelle, 1883
23. COTTEAU : Catalogue des Echinides recueillis par M. Roussel dans le terrain crétacé des Petites Pyrénées et des Corbières. — Bulletin de la Société Géologique de France, sér. 3, T. XV. — Paris, 1887
24. COTTEAU—GAUTHIER : Echinides fossiles in Morgan : Mission Scientifique en Perse. — Paris, 1895
25. COTTEAU—GAUTHIER : Echinides fossiles (Supplément) in Morgan : Mission Scientifique en Perse. — Paris, 1902

26. COTTEAU—D'ORBIGNY : Description des Mollusques et Rayonnés fossiles. Paléontologie Française. Terrain crétacés. VI, VII. — Paris, 1853—67
27. COTTEAU—PÉRON—GAUTHIER : Echinides fossiles de l'Algérie. — Paris, 1876—1884
28. COTTEAU—TRIGER : Echinides du département de la Sarthe. — Paris, 1855—1869
29. COTTEAU : Paléontologie de Madagascar. VI. Les Echinides. — Annales de Paléontologie, III. — Paris, 1908
30. COTTEAU : Paléontologie de Madagascar. X. Fossiles crétacés de la Côte Orientale. — Annales de Paléontologie. T. XI. — Paris, 1922
31. COQUAND : Géologie et Paléontologie de la région sud de la Province de Constantine. — Marseille, 1862
32. CURRIE, E. : The fossil fauna of the Samana Range and some neighbouring areas. Part II. The Albian Echinoidea. — Memoirs of the Geological Survey of India, New Series. T. XV, Calcutta, 1930
33. CURRIE, E. : Paleontology of Harrar Province, Ethiopia. Part 2. Echinoidea. — Bulletin of the American Museum of Natural History 82, Article. 1. — New-York, 1943
34. DEECKE, W. : Paläontologische Betrachtungen. III. Über Echinoiden. — Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, Jahrg. 1913. No 16—17. — Stuttgart
35. DESOR : Des Galérites — in Agassiz Monographies d'Échinodermes. — Neuchâtel, 1842
36. DESOR : Synopsis des Echinides fossiles. — Paris, 1858
37. DOUVILLÉ : Sur le Crétacé du «Bakonyer Wald». — Compte Rendu Sommaire des Séances de la Société Géologique de France, fascicule 10. — Paris, 1933
38. FORBES : British Organic Remains. — Memoirs of the Geological Survey of the United Kingdom. — London, 1849
39. FOURTAU : Notes sur les Echinides fossiles de l'Egypte. — Bulletin de l'Institut Egyptien, sér. 4, fascicule 2. — Le Caire, 1901
40. FOURTAU : Notes sur les Echinides fossiles de l'Egypte. — Bulletin de l'Institut Egyptien, sér. 5, T. V. — Le Caire, 1911
41. FOURTAU : Contribution à l'étude des Echinides fossiles de la Syrie. — Mémoires présentés à l'Institut Egyptien et publiés sous les auspices de Abbas. II. T. VII, fascicule. 2. — Le Caire, 1912
42. FOURTAU : Echinides aptiens d'Egypte. — Bulletin de l'Institut Egyptien, sér. 5, T. VII, fascicule 1. — Le Caire, 1913
43. FOURTAU : Catalogue des Invertébrés fossiles de l'Egypte. Terrains Crétacés 1<sup>re</sup> partie : Echinodermes. — Geological Survey of Egypt, Paleontological Series, No 2 — Cairo, 1914. — 3<sup>me</sup> partie: Supplément No 5, 1921
44. GAUTHIER : Echinides. Description des espèces de la craie de Reims et de quelques espèces nouvelles de l'Aube et de l'Yonne. — Bulletin de la Société des Sciences Historiques et Naturelles de l'Yonne. T. 41. 2<sup>me</sup> semestre — Auxerre, 1887
45. GAUTHIER—THOMAS : Description des Echinides fossiles recueillis en 1885 et 1886 dans la région Sud des Hauts-Plateaux de la Tunisie. — Paris, 1889
46. GOLDFUSS : Petrefacta Germaniae. — Düsseldorf, 1826
47. HAUG : Traité de Géologie. 3<sup>e</sup> tirage — Paris, 1927
48. HAUER : Geologische Übersichtskarte der österreichisch—ungarischen Monarchie. — Jahrbuch der Geologischen Reichsanstalt, Bd. 20. Wien, 1870
49. HAUER : Die Geologie, ihre Anwendung auf die Kenntnis der Bodenbeschaffenheit der Österreich-Ungarischen Monarchie. — Wien, 1878
50. HAWKINS : The Classification, Morphology and Evolution of the Echinoidea Holoctypoida. — Proc. Zool. Soc. 32. — London, 1912
51. HÉBERT—MUNIER-CHALMAS : Fossiles du bassin d'Uchaud. — Annales des Sciences Géologiques, T. VI. — Paris, 1875
52. HOJNOS : Adatok Sümeg geológiaiához. — Földtani Intézet Évi Jelentése 1939—1940, I. — Budapest
53. HAUGHTON : Notes on some Cretaceous Fossils from Angola. — Annals of the South African Museum, T. 22. — Cape Town-Edinburgh, 1925
54. JUKES-BROWNE : Description of a new species of Holaster. — Quarterly Journal of the Geological Society of London, T. 44. — London, 1888
55. KARAKASCH : Le crétacé inférieur de la Crimée et sa faune. — Travaux de la Société Impériale des Naturalistes de Pétersbourg, T. 32. — 1907
- 55a. KLEIN : Naturalis dispositio Echinodermatum. — Gedani, 1734
56. KOEHLER : Anomalies, Irrégularités et Déformations du Test chez les Echinides. — Annales de l'Institut Océanographiques, N. S. T. I, fasc. V. — Paris, 1924
57. KOKOSZYSZKA : Sur la faune, les faciès et la stratigraphie du Cénomani de la Podolie. — Bulletin du Service Géologique de Pologne VI. — Warszawa, 1931
58. KONGIEL : Les Echinocorys du Danien de Danemark, de Suède et Pologne. — Travaux du Service Géologique de Pologne, T. V. — Warszawa, 1949
59. KÜHN, O. : Die Echinodermen der Gosauformation. — Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, Bd. 39. — Wien, 1925
60. LAMBERT : Note sur l'étage Turonien du Département de l'Yonne — Bulletin de la Société des Sciences Historiques et Naturelles de l'Yonne, T. 35. — Auxerre, 1882

61. LAMBERT : Études morphologiques sur le Plastron des Spatangides. — Bulletin de la Société des Sciences Historiques et Naturelles de l'Yonne, Année 1892, T. 46. — Auxerre, 1893
62. LAMBERT : Étude comparative sur la répartition des Échinides crétacés dans l'Yonne et dans l'Est du Bassin de Paris. — Bulletin de la Société des Sciences Historiques et Naturelles de l'Yonne, T. 48. — Auxerre, 1894
63. LAMBERT : Description des Echinides crétacés de la Belgique. I. — Etude monographique sur le Genre Echinocorys. — Mémoires du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique, T. II. — Bruxelles, 1903
64. LAMBERT : Note sur quelques nouveaux Echinides crétacés de Madagascar. — Bulletin de la Société Géologique de France, sér. 4, T. 3. — Paris, 1903
65. LAMBERT : Étude sur quelques Echinides des couches à Hippurites de Gosau. — Bulletin de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie, XXI. — Bruxelles, 1907
66. LAMBERT : Note sur quelques Echinides recueillis par M. Dalloni dans les Pyrénées de l'Aragon. — Bulletin de la Société Géologique de France, sér. 4, T. 10. — Paris, 1910
67. LAMBERT : Note sur quelques Echinides recueillis dans l'étage Albien de Sancerre. — Bulletin de la Société des Sciences Historiques et Naturelles de l'Yonne, 66. — Auxerre, 1913
68. LAMBERT : Note sur quelques Holasteridae. — Bulletin de la Société des Sciences Historiques et Naturelles de l'Yonne, T. 70. — Auxerre, 1917
69. LAMBERT : Considérations sur la classification des Echinides atélostomes. — Mémoires de la Société Académique d'Agriculture, des Sciences, Arts et Belles-Lettres du Département de l'Aube, T. 82. — Troyes, 1918
70. LAMBERT : Sur quelques genres nouveaux d'Echinides. Mémoires de la Société Académique d'Agriculture, des Sciences, Arts et Belles-Lettres du Département de l'Aube, T. 84. — Troyes, 1920
71. LAMBERT : Étude sur quelques formes primitives des Spatangides. — Bulletin de la Société des Sciences Historiques et Naturelles de l'Yonne, Année 1920. — Auxerre
72. LAMBERT : Note sur quelques Échinides du crétaé d'Espagne, communiqués par le Prof. Royo y Gómez. — Boletín de la Sociedad Espanola de Historia Naturel, 28. — Madrid, 1928
73. LAMBERT : Étude sur les Échinides fossiles du nord de l'Afrique. — Mémoires de la Société Géologique de France, Nouvelle Série, No 16. — Paris, 1931
74. LAMBERT in GROSSOUVRE : Essai d'une monographie du genre Micraster et notes sur quelques Echinides. — Mémoires pour Servir à l'Explication de la Carte Géologique détaillée de la France. Paris, 1901
75. LAMBERT—THIÉRY : Essai de nomenclature raisonnée des Echinides. — Chaumont, 1909—1925
76. LAMBERT—VALETTE : Études sur quelques Echinodermes crétacés de Bugarach (Aude). — Bulletin de la Société Géologique de France, sér. 5, T. IV. — Paris, 1934
77. LAMARCK : Système des animaux sans vertèbres, 1801
78. LEYMERIE : Mémoire sur le terrain crétaé du département de l'Aube. — Mémoires de la Société Géologique de France, sér. 1<sup>re</sup> T. V. — Paris, 1842
79. LORIOLO : Échinologie Helvétique. Description des oursins fossiles de la Suisse. 2<sup>e</sup> partie. Échinides de la période crétaé. — Genève, 1873
80. LORIOLO : Note pour servir à l'étude des Echinodermes. I. — Bâle, 1884
81. LORIOLO : Recueil d'études paléontologiques sur la faune crétaé du Portugal. II. Description des Echinodermes. — Lisbonne, 1887—1888
- 81a. LORIOLO : Matériaux pour l'étude stratigraphique et paléontologique de la province d'Angola. — Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève, T. XXX, No 2. — Genève, 1888
82. LESKE : Additamenta ad I. T. Klein : Naturalem dispositionem Echinodermatum — Lipsiae, 1778
83. MARGARA : Existence de Zoothylacies chez des Clypeastres (Echinodermes) de l'Helvétien du Proche-Orient. — Bull. Mus. Hist. Nat., sér. 2, T. XVIII, pp. 423—427. — Paris, 1946
84. MEISENHEIMER : Geschlecht und Geschlechter im Tierreiche. — Jena, 1921
85. MERCIER : Zoothylacies d'Echinide fossile provoquées par un Crustacé : Castexia douvillei n. gen. n. sp. — Bull. Soc. Géol. France, sér. V, T. 6, pp. 149—154. — Paris, 1937
86. MORTENSEN : A monograph of the Echinoidea. I—V. Copenhagen, 1928—1951
87. MORTENSEN : On the Salenidae of the Upper Cretaceous Deposits of Scania, Southern Sweden. — Geologiska Föreningens i Stockholm, Förhandlingar, Bd. 54. — Stockholm, 1932
88. NICOLESCO : Observations sur certains Echinides du Crétaé moyen, recueillis dans les falaises marines près du Havre. — Bulletin de la Société Géologique de Normandie, T. 36 — Le-Havre, 1933
89. NOSZKY jun. : Adatok az északi Bakony kréta képződményeinek ismeretéhez. — Földtani Közlöny 64. — Budapest, 1934
90. NOVAK : Studien an Echinodermen der böhmischen Kreide-Formation. I. Die Irregulären Echiniden der Cenomanstufe. — Abhandlungen der Böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, VII. Folge 2. — Prag, 1887
91. PASSENDORFER : Studium stratiygraficzne i paleontologiczne nad Kreda serji wierchowej w Tatrach. — Prace Polskiego Instytutu geologicznego, Tom. II-gi. — Warszawa, 1927—1930
92. PICTET—RENEVIER : Description des fossiles du terrain Aptien de la Perte du Rhône et des environs de Ste Croix. — Genève, 1858
93. POMEL : Classification méthodique et genera des Echinides vivants et fossiles. — Algir, 1883
94. PIVETEAU : Traité de Paléontologie. III. — Paris, 1953

95. SAVIN : Révision des Echinides fossiles du Département de l'Isère. — Grenoble, 1905
96. SMIDT, O. I. : Verhnelmelovie morszkie jezsi Jugo-Vosztoka Szrednej Ázii. — Paleontologicseszkij Szbornyik. I. — Leningrad—Moszkva, 1953
97. SMISER : A Monograph of the Belgian Cretaceous Echinoids. — Mémoires du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique, Mémoire No 68. — Bruxelles, 1935
98. STEFANINI : Echinidi cretacei e terziari d'Egitto, raccolti da Antonio Figari Bey. — Bolletino della Società Geologica Italiana, 37. — Roma, 1918
99. STOLICZKA : Monograph of the Echinodermata of the Cretaceous Deposits in South-India. — Memoirs of the Geological Survey of India, T. IV. — Calcutta, 1873
100. SCHLÜTER : Die regulären Echiniden der Norddeutschen Kreide. — Abhandlungen der Preussischen Geologischen Landesanstalt, Neue Folge, Heft 5. — Berlin, 1892
101. SZAVCSINSZKAJA : O morszkij jezсах iz verhnelmelovih otlozsenij Doneckovo basszejna. — Dokladi Akad. Nauk SSSR, T. 89, No 1, pp. 147—150. — Moszkva, 1953
102. SZÖRÉNYI : Kövületgyűjtés a Gajavölgyben és Dudaron. Földtani Intézet Évi Jelentése. — Budapest, 1949
103. TELEGDÍ—ROTH K. : Adatok az Északi Bakony és a magyar középső tömeg fiatal mezozóos fejlődéstörténetéhez. — M. T. Akadémia, Math. Term. Tud. Értesítő, 52. — Budapest, 1936
104. TERMIER, P. et G. : Histoire Géologique de la Biosphère. — Paris, 1952
105. VADÁSZ : Magyarország földtana. — Budapest, 1953
106. VALETTE : Révision des Echinides fossiles de l'Yonne. — Bulletin de la Société des Sciences Historiques et Naturelles de l'Yonne. Année 1907, 61. — Auxerre, 1908
107. WRIGHT : Monograph of the British fossil Echinodermata from the Cretaceous formations — Paleontographical Society, I. — London, 1864—1882
108. WOLLEMANN : Die Fauna der Lüneburger Kreide. — Abhandlungen der Preussischen Geologischen Landesanstalt, Neue Folge, Heft 37. — Berlin, 1902
109. ZITTEL—RJABININ : Grundzüge der Paläontologie (Paläozoologie). Abt. I. Invertebrata. — Leningrad—Moskau, 1934 (orosz nyelven)
110. ZOEKE, E. : Étude des plaques des Hemiaster. — Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, sér. 2, T. 23, No 6. — Paris, 1951



## SZÖVEGKÖZTI ÁBRÁK JEGYZÉKE

1. *Hyposalenia umbrella* (WRIGHT) (Eb/74) tetőponti-készülék 9,4 ×
2. *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ (Eb/3) A és IA részlet az ambitusról 16 ×
3. *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ (Eb/3) tetőponti-készülék 6 ×
4. *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ (Eb/4) tetőponti-készülék 6 ×
5. *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ (Eb/4) A és IA részlet az ambitusról 16 ×
6. *Salenia bella* n. sp. (Eb/23) tetőponti-készülék
7. *Allomma kalon* n. sp. (Eb/27) A lemez 10 ×
8. *Allomma kalon* n. sp. (Eb/27) IA lemez A lemez részlettel a szélén, az alzat pereméről 8 ×
9. *Pseudodiadema bakonyense* n. sp. (Eb/30) A mező az ambitusról 30 ×
10. *Pseudodiadema bakonyense* n. sp. (Eb/30) IA mező az ambitusról 23,5 ×
- 10a. *Pseudodiadema bakonyense* n. sp. (Eb/35) tüskerészlet 8 ×
11. *Polydiadema rhodani* (L. AGASSIZ) (Eb/48) A és IA mező részlet az ambitusról 22 ×
12. *Tetragramma variolare baconicum* n. ssp. (Eb/56) A mező részlet az ambitusról 22 ×
13. *Tetragramma variolare baconicum* n. ssp. (Eb/56) IA mező részlet peremén a hozzá kapcsolódó likácsövvel és A tábla vázlattal 13 ×
14. *Goniopygus noguesi* COTTEAU (Eb/59) tetőponti-készülék 12 ×
15. *Glyphocyphus radiatus depressus* (L. AGASSIZ) (Eb/65) A mező részlet kb. az ambitusról 26,8 ×
16. *Glyphocyphus radiatus depressus* (L. AGASSIZ) (Eb/65) IA részlet kb. az ambitusról 27,5 ×
17. *Conulus castaneus* (BRONGNIART) (Eb/89) jobb mellső páros szírom részlet kb. az ambitusról 16,6 ×
18. *Discoidea subucula* (KLEIN in LESKE) (Eb/143) tetőponti-készülék 31,8 ×
19. *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ (Eb/146) regenerált alzat részlet 7 ×
20. *Pyrina ovalis* ORBIGNY (Eb/157) tetőponti-készülék 17 ×
21. *Pyrina ovalis* ORBIGNY (Eb/157) bal hátsó páros szírom részlet kb. a szírom félhosszúságából 31 ×
22. *Pyrina ovalis* ORBIGNY (Eb/161) részlet a homlokszírom második feléből 21 ×
23. *Pyrina ovalis* ORBIGNY (Eb/157) tüskerészlet
24. *Catopygus neocylindricus* n. sp. (Eb/265) bal mellső szírom 11,5 ×
25. *Hungaresia hungarica* n. sp. (Eb/338) jobb hátsó szírom kb. közepéről 12,5 ×
26. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/348) homlokszírom 20 ×
27. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/356) homlokszírom 15 ×
28. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/348) tetőponti-készülék 30 ×
29. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/359) tetőponti-készülék 24 ×
30. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/358) tüskerészlet 29 ×
31. *Archiacia hungarica* n. sp. sz/h aránya
32. *Archiacia hungarica* n. sp. m/h aránya
33. *Archiacia hungarica* n. sp. m/sz aránya
34. *Holaster subglobosus* (LESKE) (Eb/402) tetőponti-készülék 14,4 ×
35. *Holaster subglobosus* (LESKE) (Eb/402) jobb mellső páros szírom 24—27, nagytáblája 17,5 ×
36. *Holaster trecensis* LEYMERIE (Eb/406) tetőponti-készülék 10,2 ×
37. *Holaster hungaricus* n. sp. (Eb/440) tetőponti-készülék 17 ×
38. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/424) tetőponti-készülék 17,5 ×
39. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/427) jobb mellső páros szírom 10 ×
40. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/415) bal mellső páros szírom 23—26, nagytáblája 22 ×
41. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/485) tetőponti-készülék 23,5 ×
42. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/485) homlokszírom 8,3 ×
43. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/485) jobb mellső páros szírom 3,5 ×
44. *Douvillaster subtrigonalis* n. sp. (Eb/531) tetőponti-készülék 26,5 ×
45. *Hemiasper baconicus* n. sp. (Eb/551) tetőponti-készülék 23 ×

## TARTALOMJEGYZÉK

Előszó .....	5
Bevezetés .....	7
A Bakony krétaidőszaki képződményeinek rétegtani vázlata .....	8
Leíró rész .....	14
Classis : <i>Echinoidea</i> ORBIGNY .....	14
Supersubclassis : <i>Echinoidea vera</i> MORTENSEN .....	14
Subclassis : <i>Regularia</i> (= <i>Endocyclica</i> ) Aut. ....	14
Ordo : <i>Stirodonta</i> JACKSON .....	14
Subordo : <i>Calycina</i> GREGORY .....	14
Familia : <i>Saleniidae</i> L. AGASSIZ .....	15
Subfamilia : <i>Hyposaleniinae</i> MORTENSEN .....	15
Genus : <i>Hyposalenia</i> DESOR .....	15
<i>Hyposalenia umbrella</i> (WRIGHT) .....	15
Genus : <i>Goniophorus</i> L. AGASSIZ .....	17
<i>Goniophorus lunulatus</i> L. AGASSIZ .....	17
Subfamilia : <i>Saleniinae</i> MORTENSEN .....	21
Genus : <i>Salenia</i> GRAY .....	21
<i>Salenia bella</i> n. sp. ....	21
<i>Salenia bella parva</i> n. ssp. ....	23
<i>Salenia scutigera hungarica</i> n. ssp. ....	23
Subordo : <i>Phymosomina</i> MORTENSEN .....	24
Familia : <i>Hemicidaridae</i> WRIGHT .....	25
Genus : <i>Pseudocidaris</i> ETALLON .....	25
<i>Pseudocidaris</i> n. sp. ....	25
Genus : <i>Allomma</i> POMEL .....	25
<i>Allomma kalon</i> n. sp. ....	26
Familia : <i>Pseudodiadematidae</i> POMEL .....	27
Genus : <i>Pseudodiadema</i> DESOR .....	28
<i>Pseudodiadema bakonyense</i> n. sp. ....	28
Genus : <i>Polydiadema</i> LAMBERT .....	30
<i>Polydiadema rhodani</i> (L. AGASSIZ) .....	31
<i>Polydiadema</i> cf. <i>tenu</i> e (L. AGASSIZ) .....	32
Genus : <i>Tetragramma</i> L. AGASSIZ .....	32
<i>Tetragramma variolare baconicum</i> n. ssp. ....	33
Familia : <i>Arbaciidae</i> GRAY .....	34
Genus : <i>Goniopygus</i> L. AGASSIZ .....	35
<i>Goniopygus noguei</i> COTTEAU .....	35
<i>Goniopygus</i> cf. <i>loryi</i> COTTEAU .....	36
<i>Goniopygus</i> sp. indet. ....	37
Ordo : <i>Camarodonta</i> JACKSON .....	37
Subordo : <i>Temnopleurina</i> MORTENSEN .....	38
Familia : <i>Glyphocyphidae</i> (DUNCAN) .....	38
Genus : <i>Glyphocyphus</i> HAIME .....	38
<i>Glyphocyphus radiatus depressus</i> (L. AGASSIZ) .....	38
Subclassis : <i>Irregularia</i> LATREILLE .....	40
Ordo : <i>Hoelectypoida</i> DUNCAN .....	41
Subordo : <i>Hoelectypina</i> GREGORY .....	41
Familia : <i>Hoelectypidae</i> LAMBERT .....	41

Genus : <i>Caenholectypus</i> POMEL .....	41
<i>Caenholectypus macropygus</i> (DESOR) .....	42
Genus : <i>Anorthopygus</i> COTTEAU .....	43
<i>Anorthopygus</i> n. sp. ? .....	43
Familia : <i>Conulidae</i> HAWKINS .....	43
Genus : <i>Conulus</i> KLEIN in LESKE .....	44
<i>Conulus castaneus</i> (BRONGNIART) .....	44
<i>Conulus albogalerus</i> KLEIN in LESKE .....	45
<i>Conulus globulus</i> KLEIN (ORBIGNY) .....	46
<i>Conulus raulini</i> (ORBIGNY) .....	47
<i>Conulus subconicus</i> (ORBIGNY) .....	47
Familia : <i>Discoideidae</i> LAMBERT .....	48
Genus : <i>Discoidea</i> (KLEIN) L. AGASSIZ .....	48
<i>Discoidea subucula</i> (KLEIN in LESKE) .....	48
<i>Discoidea cylindrica</i> L. AGASSIZ .....	52
Subordo : <i>Echinoneina</i> HAWKINS .....	54
Familia : <i>Echinoneidae</i> WRIGHT .....	54
Genus : <i>Pyrina</i> DESMOULINS .....	54
<i>Pyrina ovalis</i> ORBIGNY .....	54
<i>Pyrina ovulum</i> (LAMARCK) .....	57
<i>Pyrina neolaevis</i> n. sp. .....	58
Ordo : <i>Cassiduloida</i> DUNCAN .....	58
Subordo : <i>Cassidulina</i> DELAGE & HÉROUARD .....	58
Familia : <i>Echinobrissidae</i> ORBIGNY .....	58
Genus : <i>Botriopygus</i> ORBIGNY .....	59
<i>Botriopygus toucasanus</i> ORBIGNY .....	59
<i>Botriopygus nanclasi</i> COQUAND .....	60
<i>Botriopygus pappi</i> BARNABÁS .....	61
<i>Botriopygus pappi kutassyi</i> BARNABÁS .....	61
<i>Botriopygus pappi elongatus</i> n. ssp. ....	62
<i>Botriopygus petalodes planus</i> n. ssp. ....	62
<i>Botriopygus latipetalus</i> n. sp. ....	63
<i>Botriopygus neoataxensis</i> n. sp. ....	63
<i>Botriopygus ovalis</i> n. sp. ....	64
<i>Botriopygus baconicus</i> n. sp. ....	64
<i>Botriopygus subquadratus</i> n. sp. ....	65
<i>Botriopygus sümegense</i> n. sp. ....	66
<i>Botriopygus variabilis</i> n. sp. ....	67
Genus : <i>Rostropygus</i> n. gen. ....	67
<i>Rostropygus annae</i> n. sp. ....	68
Genus : <i>Catopygus</i> L. AGASSIZ .....	69
<i>Catopygus</i> cf. <i>nasutus</i> (DESOR) LORIOI .....	69
<i>Catopygus altus</i> n. sp. ....	69
<i>Catopygus neocylindricus</i> n. sp. ....	70
Genus : <i>Echinobrissus</i> BREYNIUS .....	72
Subgenus : <i>Nucleolites</i> LAMARCK .....	72
<i>Echinobrissus (Nucleolites) pannonicus</i> n. sp. ....	73
Genus : <i>Nucleopygus</i> L. AGASSIZ .....	74
<i>Nucleopygus parvus</i> n. sp. ....	74
<i>Nucleopygus peltitipos</i> n. sp. ....	75
Familia : <i>Cassidulidae</i> L. AGASSIZ .....	76
Genus : <i>Hungaresia</i> n. gen. ....	76
<i>Hungaresia hungarica</i> n. sp. ....	77
<i>Hungaresia minor</i> n. sp. ....	78
Incertae familiae .....	78
Genus : <i>Ovulechinus</i> LAMBERT .....	78
Subgenus : <i>Pseudovulechinus</i> n. subgen. ....	79
<i>Ovulechinus (Pseudovulechinus) rotundatus</i> n. sp. ....	79
Familia : <i>Archiaciidae</i> COTTEAU .....	80
Genus : <i>Archiacia</i> L. AGASSIZ .....	80
<i>Archiacia hungarica</i> n. sp. ....	82
<i>Archiacia magna</i> n. sp. ....	87
Ordo : <i>Spatangoida</i> L. AGASSIZ .....	88
Subordo : <i>Meridosternata</i> (LOVÉN) MORTENSEN .....	88

Familia : <i>Holasteridae</i> ZITTEL, emend. LAMBERT	88
Subfamilia : <i>Holasterinae</i> MORTENSEN	88
Genus : <i>Holaster</i> L. AGASSIZ	88
<i>Holaster subglobosus</i> (LESKE)	89
<i>Holaster laevis</i> (DELUC mns.) L. AGASSIZ	91
<i>Holaster trecensis</i> LEYMERIE	92
<i>Holaster hungaricus</i> n. sp.	93
<i>Holaster pseudonodulosus</i> n. sp.	95
<i>Holaster subquadratus</i> n. sp.	95
Genus : <i>Pseudoholaster</i> POMEL	96
<i>Pseudoholaster baconicus</i> n. sp.	97
Genus : <i>Rispolia</i> LAMBERT	100
<i>Rispolia hungarica</i> n. sp.	100
Genus : <i>Echinocorys</i> BREYNIUS in LESKE	101
<i>Echinocorys scutatus vulgaris</i> BREYNIUS in LESKE	102
Subordo : <i>Amphisternata</i> (LOVÉN) MORTENSEN	103
Familia : <i>Toxasteridae</i> LAMBERT	103
Genus : <i>Epiaster</i> ORBIGNY	103
<i>Epiaster incisus</i> COQUAND mns. COTTEAU, PÉRON és GAUTHIER	105
<i>Epiaster dalloni</i> LAMBERT	106
<i>Epiaster angulosus</i> n. sp.	106
<i>Epiaster hungaricus</i> n. sp.	107
<i>Epiaster hungaricus intermedius</i> n. ssp.	108
<i>Epiaster hungaricus carinatus</i> n. ssp.	108
<i>Epiaster hungaricus rotundatus</i> n. ssp.	109
<i>Epiaster pseudodistinctus</i> n. sp.	110
<i>Epiaster pseudodistinctus oblongus</i> n. ssp.	111
<i>Epiaster pseudodistinctus rotundiformis</i> n. ssp.	111
<i>Epiaster hemiastriformis</i> n. sp.	111
<i>Epiaster baconicus</i> n. sp.	112
Genus : <i>Heteraster</i> ORBIGNY	113
<i>Heteraster zircensis</i> n. sp.	113
Incertae familiae	118
Genus : <i>Douvillaster</i> LAMBERT	118
<i>Douvillaster subtrigonalis</i> n. sp.	118
Familia : <i>Micrasteridae</i> (LAMBERT) sensu MORTENSEN	119
Genus : <i>Micraster</i> L. AGASSIZ	120
<i>Micraster corbaricus</i> LAMBERT	120
<i>Micraster cf. decipiens</i> (BAYLE)	120
Subgenus : <i>Gibbaster</i> GAUTHIER	121
<i>Micraster (Gibbaster) fastigatus</i> (GAUTHIER)	121
Familia : <i>Hemiasteridae</i> H. L. CLARK	122
Genus : <i>Hemiaster</i> DESOR	122
<i>Hemiaster bufo</i> (BRONGNIART)	123
<i>Hemiaster baconicus</i> n. sp.	124
<i>Hemiaster pulcher</i> n. sp.	125
Genus : <i>Antiquobrissus</i> n. gen.	126
<i>Antiquobrissus sümegensis</i> n. sp.	127
Összefoglalás	128
A bakonyi tengerisün-fauna kora	133
A bakonyi tengerisün-fauna életfeltételei, életmódja és jellege	138
Irodalomjegyzék	141
Szövegekőzti ábrák jegyzéke	145
Táblamagyarázók	287
Táblák	287

ÉCHINIDES CRÉTACÉS DE LA MONTAGNE BAKONY

PAR  
ERZSÉBET SZÖRÉNYI



## PRÉFACE

L'idée de faire une monographie des *Échinides* crétacés de la montagne Bakony est venue, pour la première fois, au cours de l'été de 1931, alors que le groupe cartographique de KÁROLY TELEGDI-ROTH fit pour la première fois un recueil paléontologique systématique dans les environs de Zirc, Bakonyána et Lókut. C'est en 1934 que fut élaborée la description partielle des *Échinides*, dont je présentai le compte-rendu à la séance du 21 février 1934 de la Société Géologique de Hongrie ; quelques unes de mes déterminations furent insérées en même temps dans la thèse de doctorat de JENŐ NOSZKY. Je devais attendre vingt ans pour mener à bien mon travail, lorsqu'avec l'assentiment de la Commission Générale de Géologie de l'Académie des Sciences de Hongrie, la direction de l'Institut Géologique de Hongrie m'a chargée de l'étude détaillée des *Échinides* des couches crétacées de la montagne Bakony.

Le but pratique de cette étude était tout d'abord de permettre aux géologues-cartographes de faire connaissance de la matière importante du point de vue stratigraphique à l'aide de descriptions modernes et exactes et de bonnes figures et de les aider à reconnaître les niveaux à formations disloquées dans leurs travaux de géologie pratique.

A la description des espèces, je me suis efforcée d'utiliser une nomenclature hongroise uniforme et à défaut de termes propres hongrois, j'ai tâché d'en créer de nouveaux. Il va de soi qu'il n'était pas possible d'éliminer toutes les dénominations étrangères et ainsi on trouve dans le texte aussi des termes techniques internationaux. Dans l'emploi de la nomenclature hongroise, les ouvrages classiques d'ELEK PÁVAY et ELEMÉR VADÁSZ m'ont été d'un grand secours et m'ont servi de base fondamentale. L'application de la nomenclature hongroise employée dans le texte est représentée sur quelques esquisses (voir pp. 11, 12 et 13).

Pour la représentation des espèces, nous sommes partis de la photographie ; nous avons recouru aux dessins, lorsque la connaissance exacte exigeait la mise en relief de détails. Les photographies sont de Mlle TERÉZ DÖMÖK et Mme MARGIT PELLÉRDY, et les dessins de Mlle ANNA HORVÁTH.

La bibliographie est très restreinte. En dehors des ouvrages d'ensemble, seuls les études ayant trait directement aux espèces décrites y figurent.

5361 spécimens ont servi de base à cette étude. Ce sont les *Échinides* irréguliers qui ont la prépondérance dans ce chiffre, les *Échinides* réguliers n'étant représentés que par 98 spécimens. En général, l'état de conservation de la matière est mauvais, ce qui a causé de grandes difficultés dans le travail. J'ai assumé moi-même la tâche toute entière de la préparation, que j'ai dû exécuter avec le plus grand soin et la plus grande précaution, au microscope binoculaire. Les dessins de détail furent également exécutés au microscope binoculaire par ANNA HORVÁTH qui, sans épargner sa peine, a considérablement facilité mon travail par son enthousiasme et son zèle. Je lui dois des remerciements bien sincères.

Je fais mes plus sincères remerciements à l'académicien ELEMÉR VADÁSZ pour ces conseils précieux et pour l'intérêt avec lequel il a suivi mon travail. Je tiens à exprimer également toute ma reconnaissance au professeur TELEGDI-ROTH d'avoir fait une étude approfondie de mon travail et de m'avoir assisté de ses bons conseils à ce sujet. Je dois remercier M. JENŐ NOSZKY qui a mis à ma disposition ses collections recueillies systématiquement pendant des

dizaines d'années. Je me souviens avec reconnaissance de M. LAJOS LAKATOS, naturaliste amateur habitant à Zirc, qui m'a généreusement confié sa collection d'*Echinides* crétacés pour la donner ensuite à l'Institut Géologique de Hongrie. Dans ce recueil se trouvent des raretés inconnues jusqu'ici, comme par exemple l'*Archiacia magna* n. sp. provenant du mont Kakashegy de Zirc. Il faut enfin exprimer mes remerciements à M. JÓZSEF KÓKAY pour sa matière recueillie, dans laquelle une *Discoidea* à développement pathologique éveille particulièrement l'attention.

Outre les collections susmentionnées, mon travail comprend aussi la matière ancienne du musée de l'Institut Géologique de Hongrie; ainsi que celle des collections de HAUER et STACHE, HANTKEN, WINKLER, TAEGER, KÁROLY TELEGDI-ROTH sans parler de mes propres recueils. La matière provenant de Sümeg fut recueillie en dehors de JENŐ NOSZKY, par MM. LAJOS KOCSIS, de Sümeg, KÁLMÁN BARNABÁS, FERENC PÁVAI VAJNA et IMRE MAROS.

La matière élaborée tout entière se trouve dans la collection de l'Institut Géologique de Hongrie.



## INTRODUCTION

Les formations crétacées de la montagne Bakony sont par endroits très riches en restes organiques. En dépit de ce fait, on ne rencontre malheureusement qu'un nombre réduit d'études paléontologiques, surtout pour la classe des *Échinides*; pourtant, ils ont une importance considérable dans le nivellement des couches crétacées.

Ce fut HAUER qui pour la première fois mentionna en 1870 (48, p. 476) des *Échinodermes* de la partie septentrionale de la montagne Bakony, et notamment de Bakonyána, en remarquant, qu'ils sont conformes aux types décrits de St. Croix; il rattache la roche appartenant au Gault et renfermant les fossiles au développement pétrographique des Alpes-Occidentales. En 1878, il publie des «couches de Pénzeskut» (49, pp. 490—491, 537) la figure de l'espèce *Discoidea cylindrica* AGASSIZ. Par ces quelques données sur les *Échinides* crétacés du Bakony septentrional, la documentation se termine pour un demi-siècle.

De la matière de Bakony, mise à sa disposition par TAEGER, DOUVILLÉ (37, pp. 117—118) mentionne en 1933, d'après la détermination de LAMBERT les espèces suivantes: des couches à Foraminifères l'*Enallaster renevieri* DESOR, du calcaire à Orbitolines le *Catopygus cylindricus* DESOR, de la marne à Turrilites, considérée par lui comme vraconienne, les espèces *Holaster perezi* SISMONDA et *Epiaster distinctus* AGASSIZ. L'énumération de quelques autres espèces se trouve dans la thèse de JENŐ NOSZKY (89) et dans le bref rapport de l'auteur sur sa tournée dans la vallée Gaja (102, p. 28).

K. BARNABÁS (9) décrivit pour la première fois huit espèces d'*Échinides*, provenant de la partie méridionale de la montagne Bakony. Quelques espèces sont mentionnées aussi dans le rapport de REZSŐ HOJNOS sur les environs de Sümeg (52).

Dans nos listes de synonymes nous n'avons fait figurer de la matière provenant du territoire de la Hongrie et publiée dans les ouvrages cités plus haut que les noms spécifiques, dont la matière était à notre disposition et dont nous avons pu contrôler les déterminations.

Si nous voulons résumer les données peu nombreuses sur les *Échinides* crétacés de la montagne Bakony, nous voyons que — sans compter les descriptions spécifiques de BARNABÁS et quelques listes d'espèces de l'auteur — aucun auteur hongrois ne s'est encore occupé des *Échinides* crétacés du Bakony. Étant donné qu'à certaines localités fossilifères, les *Échinides* se trouvent en grandes masses, il faut se demander pourquoi ce groupe d'animaux n'a pas été déterminé pendant les quatre-vingts années écoulées depuis la publication des premières données. En dehors du notre retard général dans l'élaboration des matériaux, on doit en chercher la cause dans le mauvais état de conservation de la matière et dans le caractère en majeure partie local et mêlé de la faune, qui compliquent particulièrement la tâche du spécialiste.

Notre travail fut rendu plus difficile par l'absence presque totale de la matière comparative étrangère et par le fait, qu'à peu d'exceptions près, toutes les grandes monographies synthétiques sur les *Échinides* crétacés datent de la deuxième moitié du siècle dernier et que la nouvelle littérature ne cherche qu'à examiner, d'une façon approfondie, certaines formes par des méthodes modernes. Pour les détails, nous nous sommes efforcés de suivre, nous aussi, cette tendance dans les cadres de notre monographie; toutefois, nous ne pouvons nous engager dans cette voie qu'après avoir payé notre tribut séculaire par l'élaboration systématique des *Échinides* de la Hongrie.



## SCHÉMA STRATIGRAPHIQUE DES FORMATIONS CRÉTACÉES DE LA MONTAGNE BAKONY

1. Sur le territoire de la partie septentrionale de la montagne Bakony c'est du groupe dit de marnes argileuses, la formation la plus ancienne, que nous avons reçu des *Échinides* pour l'élaboration. La partie supérieure de ce groupe est nettement marine. TELEGDY-ROTH (103, p. 230) le nomme groupe à Ostrées et Orbitolines, NOSZKY (89, p. 114) l'appelle groupe d'argiles et marnes à Orbitolines, Ostrées, Brachiopodes, Ostracodes et algues calcaires ; TAEGER, puis DOUVILLÉ (37) le mentionnent comme couches à Foraminifères et enfin VADÁSZ (105, p. 97) le fait figurer comme sédiment de l'étage aptien. Sur la base des données de forage mises à sa disposition, NOSZKY a déterminé l'épaisseur des couches en question en 40—60 mètres. La localité la plus caractéristique de ce groupe est celle de Zirc-Tündérmajor. Là, des bancs relativement plus argileux alternent avec des bancs assez durs de marnes calcaires jaunes-grises et même avec des bancs d'Ostrées. Les fossiles qui se sont désagrégés des roches s'y rencontrent au pâturage des porcs. Ce sont surtout des *Terebratules* qui s'y trouvent en grandes quantités. NOSZKY (89, p. 117) en mentionne les espèces *Terebratula sella* SOWERBY, *Terebratula praelonga* SOWERBY et *Terebratula (Waldheimia) tamarindus* d'ORBIGNY et un grand nombre de leurs sous-espèces. Sur la base des déterminations de VADÁSZ, NOSZKY en énumère les Gastéropodes suivants : *Calliostoma sociale* COSSMAN, *Pseudomelania urgonensis* COSSMAN, *Paracerithium baconicum* VADÁSZ, *Rostrocithium baconicum* VADÁSZ, *Cerithiella tenuiplicata* COSSMAN. Leur description manque jusqu'à ces jours. Les Lamellibranches sont plus rares et en mauvais état de conservation. Ils sont énumérés dans l'ouvrage de NOSZKY (89, p. 117). Comme formes caractéristiques de cette faune, on peut indiquer les espèces *Orbitolina lenticularis* LAMARCK et *Orbitolinadi scoidea* GRAS.

2. Le membre suivant le profil crétacé du Bakony septentrional est le niveau du calcaire à Réquiénies (89, p. 119) qui monte à la surface sous forme de roches à bancs de grande puissance, pour la plupart crevassées et karstifiées. Sur sa surface de désagrégation on voit en masse des sections de Pachyodontes (103, p. 232). D'après NOSZKY, l'épaisseur de ce groupe est de 12—20 m ; NOSZKY place cette formation dans l'étage aptien et l'identifie avec le «Schrattenkalk» suisse de HEIM (89, p. 120). VADÁSZ (105, p. 99) représente le point de vue de DOUVILLÉ (37) en rangeant cette formation dans l'étage albien et il est d'avis, qu'elle est liée sans limites nettes, par une transition continue à la série des marnes argileuses.

Le tableau stratigraphique, qui se présente de l'examen des *Échinides*, relie le groupe de marnes argileuses au calcaire à Réquiénies. Les formes trouvées dans ces deux formations indiquent des relations vers le sud-ouest. En observant la distribution géographique des formes communes avec les localités de l'étranger, on voit qu'aucune forme ne s'étend au delà du 45<sup>me</sup> degré de latitude et ainsi il est probable que la transgression aptienne a atteint du sud-ouest le territoire de la montagne Bakony.

3. Le groupe de calcaires à Orbitolines et Brachiopodes (103, p. 230), que NOSZKY (89, p. 120) appelle calcaire compact à Orbitolines, est composé de calcaires compacts jaunes et gris à bancs de grande puissance. Selon les données de NOSZKY, son épaisseur est de 15—20 m. Il contient une faune peu nombreuse et de mauvaise conservation. NOSZKY considère son âge comme aptien-albien. VADÁSZ le range dans l'étage albien. C'est ici que dans la faune des *Échi-*

*nides* se présentent pour la première fois des éléments faunistiques plus nordiques, dont on peut suivre la distribution géographique jusqu'au 48<sup>me</sup> degré de latitude. On peut supposer que dans la montagne Bakony, c'était le calcaire à Orbitolines qui était le membre inférieur de la grande transgression albienne—cénomaniennne, qui a atteint le territoire de la Hongrie du côté de l'ouest, en passant à travers la Suisse et les Alpes-Orientales.

4. Le groupe de calcaires lamellés gris, que KÁROLY TELEGGDI-ROTH nomme calcaire gris lamellé, «se développe pour la plupart imperceptiblement de la partie (souvent grise) contenant des bancs à Exogyra de l'horizon de calcaires à Orbitolines et Brachiopodes» (103, p. 233). D'après NOSZKY, sa puissance atteint 15—25 m. NOSZKY et VADÁSZ considèrent son âge comme albien. Sa faune d'*Échinides* diffère de celle du calcaire compact à Orbitolines par ce qu'ici apparaissent déjà, quoique très rarement, les formes de la marne glauconieuse.

5. Le groupe de marnes glauconieuses, que KÁROLY TELEGGDI-ROTH appelle niveau glauconieux (103, p. 233), est le membre supérieur de la série de calcaires décrite ci-dessus; c'est une marne calcaire riche en glauconie, qui gît sur la surface onduleuse du banc supérieur très dur du calcaire lamellé gris. D'après NOSZKY sa puissance est de 8 m au plus. Ses gisements les plus importants se trouvent dans les environs de Bakonyána et Pézseskut. Selon la détermination de NOSZKY et DOUVILLÉ, son âge est albien supérieur, vraconien. Sur la base du caractère d'ensemble de la faune, VADÁSZ (105, p. 100) le considère comme une formation appartenant à l'étage cénomaniennne. NOSZKY publie de ce niveau une riche liste de faune. La faune des *Échinides* est aussi très abondante. La distribution géographique de ses espèces est très étendue; elle présente un grand nombre de formes communes, avec un nombre très considérable de localités cénomaniennes typiques, de l'Angleterre du Sud (51<sup>me</sup> degré de latitude) jusqu'au Portugal et à l'Algérie (36—34<sup>me</sup> degré de latitude) et à travers la France et la Suisse jusqu'au niveau glauconieux de la Haute-Tatra. Cette distribution géographique étendue semble prouver que, pendant la sédimentation de la marne glauconieuse, le territoire de la montagne Bakony est tombé dans le rayon d'action de la grande transgression cénomaniennne, ce qui détermina l'invasion de la faune à caractère de sud-ouest.

6. Par suite de l'absence des grains de glauconie, la marne à Turrilites se développe assez brusquement de la marne du niveau glauconieux (103, p. 233). C'est une marne calcaire gris clair, qui est le membre le plus jeune des formations crétacées de la partie septentrionale de la montagne Bakony. Sa puissance atteint 300 m. NOSZKY considère que, par rapport à la marne glauconieuse, la marne à Turrilites est caractérisée par la diminution des espèces et individus fossiles. Ses formes caractéristiques sont, d'après NOSZKY les espèces *Mortoniceras inflatum* SOWERBY et *Turrilites bergeri* BRONGNIART, sur la base desquelles il place cette formation au faite de l'étage albien, ou bien au fond du Cénomaniennne (89, p. 129). «Sans égard à la présence des espèces *Inflatoceras inflatum* (SOWERBY) et *Turrilites bergeri* BRONGNIART, indiquant le niveau final de l'étage albien, nous considérons que cette série aussi appartient à l'étage cénomaniennne» — dit VADÁSZ

La faune des *Échinides* revêt, dans le niveau de la marne argileuse à Turrilites, un caractère local prononcé, ce que l'on peut éventuellement ramener à un certain isolement survenu par suite des mouvements pré-gosauiens de l'écorce de la terre. Sa forme la plus caractéristique, que l'on peut relier aux localités de l'étranger, notamment l'espèce *Holaster trecensis* LEYMERIE, est connue à partir du département de l'Yonne (48<sup>me</sup> degré de latitude) jusqu'aux Pyrénées (42° à 43°) et ainsi, par rapport à la distribution géographique beaucoup plus étendue de certaines formes de la marne glauconieuse, la distribution de cette espèce est plus limitée. Il donc est à supposer que la déposition de la marne à Turrilites s'est accomplie durant la phase régressive, caractéristique des niveaux supérieurs du Cénomaniennne.

Autant que nous sachions, on ne connaît dans la partie méridionale de la montagne Bakony de couches contenant des *Échinides* qu'au Crétacé supérieur. Cette série commence à Sümeg par le groupe de calcaires à Hippurites. Dans les environs de Magyarpolány et à d'autres localités, sur lesquelles nous ne nous étendons pas, car elles n'ont pas de faune d'*Échinides*, on trouve sous le niveau à Hippurites une marne calcaire gris-clair à Gryphées. Comme membre supérieur de la série crétacée supérieure du Bakony méridional, on peut mentionner le groupe de calcaires et marnes à Inocérames. Le complexe entier du Crétacé supérieur représente les sous-étages coniacien, santonien et campanien de l'étage sénonien (105, p. 103).

## PARTIE DESCRIPTIVE

A l'exception de quelques différences insignifiantes, la partie descriptive suit le système de MORTENSEN.

Une de ces différences est par exemple l'emploi des sous-classes usuelles *Regularia* ou *Endocyclica* et *Irregularia* ou *Exocyclica* au lieu de la sous-classe *Echinoidea vera* MORTENSEN. La notion de l'*Echinoidea vera* comprend les deux sous-classes et ainsi elle constitue en réalité une unité systématique insérée entre la classe et la sous-classe, pour laquelle nous proposons la dénomination super-sous-classe.

### CLASSE : **ECHINOIDEA** d'ORBIGNY

*Échinodermes* libres de forme sphéroïdale, ovale ou aplatie. Leur test composé de plaques est hérissé de radioles mobiles.

### SUPER-SOUS-CLASSE : **ECHINOIDEA VERA** MORTENSEN

Échinides réguliers ou irréguliers munis de deux rangées de plaques interambulacraires ou davantage. A leur extrémité située du côté du péristome, les aires ambulacraires se terminent en deux plaques à pores jumelées. Les hydrotrèmes sont placées interradialement sur l'une des plaques génitales.

### SOUS-CLASSE : **REGULARIA** (=ENDOCYCLICA) AUT.

Le test des *Échinides* réguliers est sphérique, hémisphérique ou — rarement — elliptique. Leur symétrie est ordinairement radiale. Leur péripacte est situé dans l'espace enfermé par l'appareil apical.

### ORDRE : **STIRODONTA** JACKSON

Échinides endocycliques à appareil masticateur bien développé; leur forme est généralement sphérique. Les plaques du test ne sont pas crénelées. L'appareil apical est compact, avec ou sans plaques suranales.

### SOUS-ORDRE : **CALYCINA** GREGORY

Formes du type des *Cidaridae*. Les plaques interambulacraires sont ornées d'un tubercule primaire entouré d'un grand scrobicule. Aires ambulacraires simples, du type diadématoïde.

Sur l'appareil apical se trouvent une ou plusieurs plaques suranales anguleuses, en relation directe avec l'anneau formé par les plaques génitales et ocellaires, dont le bord intérieur n'est ni arrondi, ni orale mais anguleux correspondant aux plaques suranales. L'excentricité du périprocte rompt l'ordre du bord postérieur des plaques suranales.

FAMILLE : SALENIIDAE L. AGASSIZ

Test ordinairement sphérique, face inférieure plus ou moins aplatie. Les plaques des aires ambulacraires sont unigémées, les zones porifères ne s'élargissent que rarement autour du péristome. Les majeures des aires ambulacraires sont uni-, bi- ou bien trisériées et ne sont plurisériées qu'exceptionnellement. Les tubercules imperforés, lisses, ou, rarement, faiblement crénelés, forment sur chaque aire ambulacraire deux rangées régulières. Les tubercules primaires interambulacraires sont imperforés, crénelés et entourés de grands scrobicules. L'appareil apical porte une grande plaque suranale avec un sillon profond pour le périprocte qui est excentrique en arrière ou bien sur l'un des côtés. Les scissures autour du péristome sont bien développées.

SOUS-FAMILLE : HYPOSALENIINAE MORTENSEN

Le périprocte est situé dans l'axe longitudinal du test.

GENRE : *HYPOSALENIA* DESOR

L'appareil apical porte des empreintes suturales ou bien il est divisé par côtes. Les ponces porifères sont unisériées, les plaques des aires ambulacraires bigémées. Les tubercules primaires des aires interambulacraires sont grands et crénelés. Ces *Échinides* sont de petite taille.

Les représentants du genre *Hyposalenia* proviennent des couches crétacées de l'Europe. Ils apparaissent au Malm et s'éteignent jusqu'au Sénonien inclusivement.

***Hyposalenia umbrella* (WRIGHT, 1864—1882)**

Pl. I, fig. 1—4

- 1864—1882. *Peltastes umbrella* AGASSIZ MS — WRIGHT : 107 p. 158 pl. 34, fig. 1—3  
 1867. *Peltastes clathratus* COTTEAU var. *umbrella* — COTTEAU : 26. VII, p. 121. pl. 1028, fig. 15—18  
 1908. *Peltastes clathratus* COTTEAU var. *umbrella* — VALETTE : 106. p. 77  
 1911. *Peltastes umbrella* AGASSIZ — LAMBERT et THIÉRY : 75. p. 208

MATIÈRE : 8 exemplaires

LOCALITÉ : Pénezskút—Körösgyörpuszta

NIVEAU : marne glauconieuse

DIMENSIONS :

N° d'inv.	Diamètre (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Diamètre}}$
Eb/74 .....	13,5	7,5	55,0
Eb/75 .....	13,5	7,2	53,3
Eb/76 .....	13,0	7,5	57,6
Eb/77 .....	12,5	9,0	72,0
Eb/78 .....	12,5	7,9	63,2
Eb/79 .....	10,0	6,0	60,0
Eb/80 .....	9,9	6,0	60,6
Eb/81 .....	9,0	5,2	57,7

Moule N° Eb/74 (Pénezskút—Körösgyörpuszta).

Forme circulaire et relativement aplatie, face inférieure plane s'enfonçant légèrement vers le péristome. Le péristome est arrondi, son diamètre est de 5 mm, les scissures ovales sont courtes. L'appareil apical est très grand ( $\varnothing = 10$  mm), d'une symétrie bilatérale par rapport au plan III — 5. Le périprocte est placé dans l'axe du test et se trouve dans le tétragone oblique formé par quatre triangles équilatéraux, dans la partie postérieure de l'appareil apical. Sa forme est légèrement ovale, transversalement dilatée, son bord saillant. La forme de l'appareil apical lui-même est un pentagone régulier (fig. 1, voir p. 16), qui s'articule dans la partie située au devant du périprocte en deux triangles équilatéraux, qui se touchent avec deux côtés respectifs du pentagone. Les côtés de ces triangles sont formés de côtes saillantes.

Aux sommets du pentagone se trouvent les plaques ocellaires et à leur suite les aires ambulacraires étroites, portant deux rangées de tubercules granuliformes mamelonnés qui sont d'une grandeur égale et longitudinalement faiblement allongés; leur nombre est de 13—14. Quoique les deux rangées de tubercules soient rapprochées, entre elles de même qu'entre deux tubercules consécutifs on peut observer une granulation extrêmement fine. Les zones porifères sont relativement larges, les pores grands et obliques. Entre deux paires de pores consécutifs se trouve un granule. La zone porifère s'élargit faiblement à la face intérieure.

Les aires interambulacraires sont larges et portent deux rangées de tubercules primaires, au nombre de cinq par rangée. Leurs dimensions sont très variées; dans chaque rangée, on trouve un ou deux tubercules de très grandes dimensions, les autres sont beaucoup plus petits; en approchant le péristome, ils deviennent de plus en plus petits. Ils sont crénelés et imperforés avec de larges scrobicules, autour desquels l'anneau scrobiculaire est représenté par quelques granules dont les dimensions surpassent celles des tubercules ambulacraires; entre ces granules, le long du bord des scrobicules, se trouvent des granules minuscules. La zone médiane est relativement étroite, garnie de petits granules inégalement répartis.

COTTEAU (26, p. 121) et VALETTE (106, p. 77) considèrent l'espèce *Hyposalenia umbrella* (WRIGHT) comme une variété de l'espèce *Peltastes clathratus* (COTTEAU). WRIGHT la traite comme une espèce indépendante (107, p. 158, pl. 34, fig. 1—3). Cette opinion est aussi partagée par LAMBERT et THIÉRY (75, p. 208) et par nous-même aussi.

L'espèce *Hyposalenia umbrella* (WRIGHT) est une forme cénomaniennne caractéristique. WRIGHT la mentionne comme provenant de Warminster, COTTEAU du Havre et VALETTE du département de l'Yonne.

Les exemplaires provenant de Pénzeskút sont un peu plus grands et plus aplatis que ceux de COTTEAU et WRIGHT. Ils diffèrent de la figure donnée par WRIGHT aussi en ce que les parties des plaques de l'appareil apical, qui se trouvent en dehors du pentagone, sont plus irrégulièrement pétaloïdes et remplissent mieux l'espace entre les sommets du pentagone, tandis que les parties qui se trouvent à côté des plaques ocellaires sont plus anguleuses. En dépit de ces différences minimales, les exemplaires provenant de Pénzeskút doivent être considérés comme des représentants de l'espèce *Hyposalenia umbrella* (WRIGHT).

#### GENRE : GONIOPHORUS L. AGASSIZ

Formes de petite taille. Sur l'appareil apical il n'y a pas d'empreintes suturales, mais sa surface est divisée en figures géométriques par des crêtes saillantes. Zones porifères unigémées. A la face inférieure, sur les aires ambulacraires, entre les tubercules primaires, il y a de petites fossettes, dans lesquelles les sphéridies ont été fixées. Les plaques des aires ambulacraires sont bigémées, éventuellement trigémées à la face inférieure. Les tubercules des aires interambulacraires sont crénelés.

Les représentants du genre *Goniophorus* sont connus des couches albiennes et cénomaniennes de l'Europe, de l'Algérie et du Texas.

**Goniophorus lunulatus** L. AGASSIZ, 1838

Pl. I, fig. 10—14

1838. *Goniophorus lunulatus* AGASSIZ — AGASSIZ : 3. I. Des Salénies, p. 30, pl. V, fig. 17—32  
 1867. *Goniophorus lunulatus* AGASSIZ — COTTEAU : 26. VII, p. 126, pl. 1029, fig. 8—19, pars cum syn.  
 1878. *Goniophorus lunulatus* AGASSIZ — COTTEAU, PÉRON et GAUTHIER : 27. fasc. IV, p. 187  
 1882. *Goniophorus lunulatus* AGASSIZ — WRIGHT : 107. p. 166, pl. 36, fig. 1—3  
 1892. *Goniophorus lunulatus* AGASSIZ — SCHLÜTER : 100. p. 155  
 1911. *Goniophorus lunulatus* AGASSIZ — LAMBERT et THIÉRY : 75. p. 209  
 1911. *Goniophorus apiculatus* AGASSIZ — ibid., p. 210  
 1935. *Goniophorus lunulatus* AGASSIZ — MORTENSEN : 86. II, p. 346, fig. 191

MATIÈRE : 20 exemplaires

LOCALITÉ : Bakonynána, carrière de la vallée Gaja, Pénezskút—Kórisgyörpuszta, Szápármalom et à l'est de Csószpuszta

NIVEAU : marne glauconieuse

DIMENSIONS :

No d'inv.	Diamètre (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Diamètre}}$
Eb/3 .....	13,0	9,0	69,0
Eb/4 .....	12,5	10,0	80,0
Eb/5 .....	12,5	9,0	72,0
Eb/6 .....	10,5	7,0	66,0
Eb/7 .....	11,5	9,0	78,2
Eb/8 .....	12,5	9,0	72,0
Eb/9 .....	13,0	8,5	65,3
Eb/10 .....	12,5	9,0	72,0
Eb/11 .....	12,0	8,0	66,6
Eb/12 .....	12,0	8,0	66,6
Eb/13 .....	12,0	8,5	70,8
Eb/14 .....	11,0	8,0	72,7
Eb/15 .....	11,0	7,0	63,6
Eb/16 .....	11,0	8,0	72,7
Eb/17 .....	10,0	7,0	70,0
Eb/18 .....	10,0	7,0	70,0
Eb/19 .....	10,0	6,0	60,0
Eb/20 .....	12,0	9,0	75,0
Eb/21 .....	12,0	8,5	70,8
Eb/22 .....	11,0	8,5	77,2

Moule N° Eb/3 — exemplaire aplati, N° Eb/4 — exemplaire de haute taille (Bakonynána, carrière de la vallée Gaja).

Test de petite taille circulaire ; face supérieure régulièrement bombée. Il y a des exemplaires aplatis et de haute taille. La description est celle d'un spécimen aplati (N° Eb/3). La face supérieure de cet exemplaire est parallèle à sa face inférieure. L'appareil apical est pentagonal et divisé en losanges par des crêtes bien accentuées. Face inférieure plane, péristome à fleur de test, les scissures forment de petits évasements courts, recourbés au bord.

Aires ambulacraires étroites et légèrement flexueuses (fig. 2, voir p. 18), leur largeur à l'ambitus correspond à un tiers de la largeur des aires interambulacraires. Elles sont garnies de deux rangées de tubercules qui, jusqu'à l'ambitus sont serrées l'une contre l'autre et deviennent plus espacées de l'ambitus au péristome. Dans cette région, on peut observer une granulation entre les deux rangées. Les tubercules sont petits ; de l'appareil apical à l'ambitus ils sont serrés et granuliformes, tandis que de l'ambitus au péristome ils deviennent plus épars, un peu plus grands et sont surmontés de mamelons peu développés. Les petites dépressions à la base des tubercules qui sont caractéristiques à ce genre et dont — contrairement aux observations de COTTEAU qui prétend y voir des paires de pores, — MORTENSEN affirme (86, II, p. 346),



qu'elles représentent les points d'adhésion des sphéridies, sont très peu visibles sur nos exemplaires. Les paires de pores forment des rangées verticales et ne se multiplient pas même autour du péristome. Zones porifères ondulées, formées de grands pores obliquement disposés. Entre l'appareil apical et l'ambitus se trouve une paire de pores et entre l'ambitus et le péristome deux paires. Les deux pores d'une paire sont séparés par une petite cloison saillante.

Les aires interambulacraires sont larges. La taille des tubercules primaires rappelle un cône aplati, le mamelon est petit et imperforé. Les tubercules sont crénelés, pourvus de très grands scrobicules d'une structure radiale et ayant, en conséquence, un bord ondulé, entourés de cercles scrobiculaires complets. Les granules des cercles scrobiculaires sont plus grands que les tubercules des aires ambulacraires et sont surmontés de mamelons également plus développés. Une rangée est composée de cinq à six tubercules primaires, entre lesquels les tubercules situés à la face inférieure sont moins gros, munis de scrobicules beaucoup plus petits et d'une structure non radiale. Chaque aire interambulacraire est ornée de deux rangées de tubercules primaires. Les scrobicules des tubercules primaires étant si grands qu'ils se touchent, la zone médiane est tout à fait étroite et ne consiste en réalité qu'en cercles scrobiculaires situés en zigzag l'un à côté de l'autre.

L'appareil apical est pentagonal, sa partie antérieure, située entre les aires II et IV est beaucoup plus large, que celle qui se trouve entre les aires I et V. La largeur de la partie étroite postérieure est identique au diamètre du péristome. L'appareil apical de notre exemplaire aplati (N° Eb/3 fig. 3, voir p. 19) mesure entre les aires I et V 4,5 mm, entre les aires II et IV 7 mm; c'est-à-dire 34,6 respectivement 53,8% du diamètre du test. La largeur de l'appareil apical de l'exemplaire plus renflé (N° Eb/4 fig. 4, voir p. 19) est entre les aires I et V de 4,5 mm et entre les aires II et IV de 6,5 mm, c'est à dire 36 respectivement 52% du diamètre du test; par conséquent, la forme de l'appareil apical de l'exemplaire plus renflé est un pentagone plus régulier et celle de l'échantillon aplati est un pentagone beaucoup plus étroit en arrière. L'appareil apical est divisé en losanges par des crêtes saillantes; les bords des aires formées de cette façon ne coïncident pas avec les délimitations des petites plaques formant l'appareil apical. L'articulation des plaques génitales et plaques ocellaires est massive et peu visible, leur surface est inarticulée. Sur la surface entière de l'appareil apical, on peut observer de petits granules épars. Le périprocte est grand, anguleux, en forme de losange et n'est pas déplacé de l'axe de symétrie du test. Péristome petit et arrondi, situé à fleur de test. Son diamètre mesure 4,5 mm, c'est à dire 34,6% du diamètre du test. Scissures courtes, épaisses, à bords recourbés.

Des vingt exemplaires examinés, dix-sept appartiennent au type présentant un nombre proportionnel de 60—70 entre la hauteur et le diamètre, c'est à dire au type aplati, et trois au type plus renflé, à un nombre proportionnel de 70—80%. Entre les exemplaires aplatis et un peu plus renflés il y a une certaine différence, non seulement dans la forme de l'appareil apical, mais aussi dans la largeur de la zone médiane, qui est un peu plus large chez l'exemplaire plus renflé N° Eb/4 (fig. 5, voir p. 20). Mais dans tous leurs autres caractères, les exemplaires sont tellement semblables, que leur différenciation systématique ne nous paraît pas utile.

La forme plus aplatie ou plus renflée des individus a été observée par COTTEAU chez les exemplaires du Havre et par COTTEAU, PÉRON et GAUTHIER chez les échantillons algériens. Selon toute probabilité, ceci se ramène à des différences sexuelles.

L'espèce *Goniophorus lunulatus* a été établie par L. AGASSIZ sur la base d'un exemplaire recueilli dans le Cénomani du Cap de la Hève, aux environs du Havre. Simultanément à l'établissement de l'espèce *Goniophorus lunulatus*, AGASSIZ a décrit aussi une autre espèce, le *Goniophorus apiculatus*; quelques années plus tard il a estimé que celle-ci n'était peut être qu'une variété de l'espèce précédente (AGASSIZ: 2, p. 39). COTTEAU (26, p. 126, pl. 1029) considère le *Goniophorus apiculatus* comme un synonyme du *Goniophorus lunulatus*. LAMBERT et THIÉRY (75, p. 210) d'autre part traitent en 1911 le *Goniophorus apiculatus* et le *Goniophorus lunulatus* comme deux espèces indépendantes, parce que, selon leur opinion, les tubercules des aires ambulacraires du *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ sont plus épars que ceux du *Goniophorus apiculatus* L. AGASSIZ et la zone médiane de ce dernier est mieux développée. En contemplant attentivement les figures données par AGASSIZ (3, pl. V. fig. 17—32), ces différences

peuvent être observées sur les dessins ; toutefois, en faisant la distinction entre les deux espèces AGASSIZ ne les mentionne pas, mais dit que le *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ est moins gros, ses tubercules plus saillants et son périprocte plus central.

Dans sa liste des espèces MORTENSEN (86, II, p. 346) traite le *Goniophorus apiculatus* L. AGASSIZ séparément, mais pour figurer l'espèce *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ il emprunte la figure du *Goniophorus lunulatus* donnée par COTTEAU (26, VII, pl. 1029), considérée par LAMBERT et THIÉRY, justement en vertu des différences susmentionnées, comme un *Goniophorus apiculatus*. Etant donné que pour figurer le *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ MORTENSEN emploie, à côté des figures données par COTTEAU, aussi celles de WRIGHT (107, I, pl. 36), sur lesquelles la zone médiane est très étroite, il nous semble que MORTENSEN ne considère pas les différences énumérées par LAMBERT et THIÉRY comme suffisantes pour la différenciation des deux espèces et qu'il considère les exemplaires à zone médiane étroite et ceux à zone médiane plus large comme appartenant également à l'espèce *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ, en se contredisant par ce qu'il énumère le *Goniophorus apiculatus* L. AGASSIZ aussi comme espèce séparée. A l'endroit susmentionné de la monographie de MORTENSEN, nous trouverions une contradiction même au cas, où il s'appuyerait sur le diagnostic original d'AGASSIZ. Ce dernier soulignant les dimensions comme différences spécifiques, les exemplaires de COTTEAU appartiendraient en vertu de cette détermination en partie à l'espèce *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ (26, pl. 1029, fig. 8-10) et en partie au *Goniophorus apiculatus* L. AGASSIZ. Ces observations préliminaires une fois faites nous allons considérer, en ce qui suit, les espèces *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ et *Goniophorus apiculatus* L. AGASSIZ comme une espèce identique.

En ce qui concerne la forme de l'appareil apical, la disposition des tubercules et des cercles scrobiculaires, de même que les autres caractéristiques du test, les exemplaires de Bakonyána présentent la plus grande ressemblance avec les exemplaires de WRIGHT, provenant de «l'upper greensand» (Cénomaniens) de Warminster ; quant à leur dimensions, ils sont identiques à l'exemplaire plus renflé de COTTEAU (26, pl. 1028, fig. 11), décrit des environs du Havre. Les cercles scrobiculaires n'étant pas complets sur la figure donnée par COTTEAU (26, pl. 1029, fig. 16), entre deux tubercules consécutifs il n'y a pas de granules. Sur les autres figures du *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ, les cercles scrobiculaires sont complets et on peut dire la même chose des exemplaires de Bakonyána. En ce qui concerne les exemplaires d'Algérie, leur périprocte est anguleux, de même que ceux des individus provenant de Bakonyána. Selon les données de GAUTHIER (27, IV, p. 188), leurs paires de pores se multiplient autour du péristome. Ce caractère n'est pas mentionné chez les exemplaires provenant d'aucune autre localité ; sur les exemplaires de Bakonyána, on ne l'observe non plus.

Le *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ est une espèce d'une distribution horizontale très étendue. Elle fut retrouvée dans le Cénomaniens de l'Angleterre, du Nord de la France (Orne, Seine Inférieure, Calvados, etc.), d'Essen, de l'Algérie et, si nous considérons l'espèce *Goniophorus scotti* LAMBERT comme un jeune *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ, aussi dans le sous-étage vraconien du Texas. Ainsi, nous rencontrons pour la première fois, dans le cas de l'espèce *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ, chez les *Échinides* réguliers, le phénomène qui donne aux *Échinides* irréguliers, en conséquence de leur distribution horizontale très étendue, une si grande importance dans la stratigraphie de la période crétacée, et qui peut servir à la détermination de l'époque géologique.

#### SOUS-FAMILLE : SALENIINAE MORTENSEN

Le périprocte est rejeté à droite, au devant de la petite plaque ocellaire N° I, et ne se trouve pas dans l'axe du test.

#### GENRE : SALENIA GRAY

Aires ambulacraires étroites, droites, parfois légèrement onduleuses. Les plaques des aires ambulacraires sont bisociées. Les zones porifères s'élargissent faiblement dans la proximité du

péristome. Les tubercules ambulacraires ne sont pas crénelés, tandis que les tubercules primaires des aires interambulacraires sont gros et crénelés. L'appareil apical porte facultativement des empreintes suturales, sa surface est garnie de granules ou de petites crevasses, mais ne porte pas de radioles.

Les représentants du genre *Salenia* sont connus du Néocomien jusqu'à nos jours.

***Salenia bella* n. sp.**

Pl. I, fig. 7—9

MATIÈRE : 1 exemplaire

LOCALITÉ : Bakonynána, carrière de la vallée Gaja

NIVEAU : marne glauconieuse

DIMENSIONS :

No d'inv.	Diamètre (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Diamètre}}$
Eb/23 .....	16,0	9,0	56,2

Holotype : Moule N° Eb/23 (Bakonynána, carrière de la vallée Gaja).

Test relativement petit et aplati. Par suite de la platitude de l'appareil apical, la face supérieure est parallèle à la face inférieure. Face inférieure plane, péristome à fleur de test, scissures peu profondes et à bords recourbés.

Aires ambulacraires légèrement renflées, droites, dont la direction ne change qu'à l'inflexion des flancs à la face supérieure, environ dans la ligne des derniers tubercules primaires interambulacraires. Tubercules imperforés, sans mamelons différenciés ; leurs proportions sont identiques à celles des granules qui forment le cercle scrobiculaire des tubercules primaires interambulacraires ; ils forment deux rangées droites, parallèles et serrées. La répartition et les proportions des tubercules sont uniformes ; leur nombre est de 17 à 19 par rangée. Entre les rangées de tubercules, sur la zone médiane, se trouvent des granules très fins et serrés. Zones porifères droites, paires de pores obliques rangées immédiatement les unes au dessus les autres, formant une ligne verticale, c'est à dire unigémées. Les pores sont grands, arrondis, les deux pores d'une paire sont séparées par une protubérance granuliforme. Les plaques majeures sont bisociées, c'est-à-dire que deux paires de pores appartiennent à un tubercule. Le nombre des paires de pores est de 36 à 39. Autour du péristome, les dernières 2 ou 3 paires de pores sont bigémées. Cela entraîne un certain élargissement des aires ambulacraires. MORTENSEN (87, p. 479) explique ce phénomène par l'adaptation initiale aux conditions de vie littorales.

Les tubercules primaires des aires interambulacraires sont fortement crénelés. Les mamelons sont imperforés, bien délimités, mais d'un col très court. Les scrobicules des tubercules primaires sont étroits, car le cône des tubercules est un cône obtus à large base. Sur une aire interambulacraire, leur nombre est de 5 à 6, ils forment deux rangées droites. Les tubercules situés près du péristome et à proximité de l'appareil apical sont minuscules. Le cercle scrobiculaire est composé de six granules, dont les dimensions sont identiques à celles des granules des aires ambulacraires ; quatre de ces granules sont situés en forme d'arc du côté de la zone médiane et deux du côté de la zone porifère, aux coins des plaques. Par conséquent, le cercle scrobiculaire n'est pas complet, parce qu'il n'y a pas de granules, ni entre deux tubercules consécutifs, ni le long des zones porifères. La zone médiane est étroite et couverte de granules de dimensions inégales.

L'appareil apical est arrondi (fig. 6, voir p. 22), légèrement subpentagonal. Son diamètre est identique à la hauteur du test, c'est-à-dire il a 56,2% par rapport au diamètre du test. Sa surface est lisse, excepté l'enfoncement de la plaque madréporique où se trouvent un ou deux granules. Les pores génitaux sont un peu déplacés vers l'extrémité distale des plaques génitales, à l'exception du pore de la plaque génitale située sur l'aire interambulacraire 5, qui a une position centrale. D'après MORTENSEN (86, II, p. 369), un trait caractéristique des *Salénides* récentes consiste dans le déplacement des pores génitaux vers l'extrémité distale des plaques génitales. Les pores génitaux des formes fossiles ont, selon son opinion, une position centrale.

Si l'observation de MORTENSEN est bien faite, la disposition des pores génitaux des exemplaires de Bakonynána indique une anomalie de développement. Les plaques génitales sont articulées. La plaque portant les hydrotrèmes est la plus articulée de toutes. La surface de la plaque madréporique se trouve sous le niveau des plaques génitales. Cette disposition caractérise d'après MORTENSEN (86, p. 369) les formes fossiles, puisque selon ses observations la plaque madréporique des formes récentes est située à fleur de test. Les pores ocellaires sont très petits. Le périprocte est subtriangulaire, son bord saillant se place à droite de l'axe antéro-postérieur du test. Le diamètre du péristome est un peu plus petit que celui de l'appareil apical et représente 46,8% par rapport au diamètre horizontal du test.

A proximité du périprocte, l'appareil apical est couvert de colonies de bryozoaires de telle manière que seules la plaque madréporique et la plaquette ocellaire située à côté d'elle sont restées libres.

Ce bel échantillon de Bakonynána touche l'espèce *Salenia prestensis* DESOR (26, p. 137, pl. 1032, 1033) du plus près, mais la zone porifère de cette dernière a une forme sinueuse, les tubercules de ses aires ambulacraires sont mamelonnées et sont plus grands et plus disséminés entre l'ambitus et le péristome. L'espèce *Salenia prestensis* DESOR provient des couches aptiennes à Orbitolines de la Presta, des départements de l'Isère et de l'Aube, et de l'Angleterre. LAMBERT et THIÉRY mentionnent trois espèces albiennes, notamment l'espèce *Salenia humei* FOURTAU, qui est une forme plus petite et plus conique, de l'Égypte (43, Suppl. N° 5, p. 11, pl. I, fig. 6, 1921), l'espèce *Salenia dombeensis* de LORIOL (81a, p. 100, pl. VI, fig 2—19) qui diffère en toutes ses caractéristiques de l'exemplaire de Bakonynána — des couches à Bryozoaires de l'Angleterre, et l'espèce *Salenia peroni* COTTEAU, décrite de BATNA (20a, p. 130, pl. XIII, fig. 1—3), qui est une forme à taille plus petite, à une face supérieure subconique et qui porte moins de tubercules ambulacraires. Son appareil apical est tout à fait différent, ses pores génitaux occupent une position centrale sur les plaques génitales.

### *Salenia bella parva* n. ssp.

Pl. I, fig. 21—23

MATIÈRE : 1 exemplaire  
 LOCALITÉ : Pénzeskút—Kőrisgyőrpuszta  
 NIVEAU : marne glauconieuse  
 DIMENSIONS :

N° d'inv.	Diamètre (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Diamètre}}$
Eb/26 .....	10,0	6,4	64,0

Type de sous-espèce : exemplaire N° Eb/26 (Pénzeskút—Kőrisgyőrpuszta).

Test petit, face supérieure régulièrement bombée, face inférieure plane. La forme de l'appareil apical est arrondie, son diamètre est égal à la hauteur du test et constitue par conséquent 64% du diamètre du test.

Les aires ambulacraires sont étroites et saillantes, les rangées de tubercules s'élargissent légèrement approchant l'ambitus, et au delà de l'ambitus, vers le péristome, se rétrécissent de nouveau. La disposition des tubercules est uniforme, ils n'ont pas de mamelons différenciés, leurs dimensions sont identiques à la grandeur des granules mamelonnés, qui forment le cercle scrobiculaire des aires interambulacraires. Dans la zone médiane se trouvent de granules de dimension réduite, irrégulièrement dispersés. Le nombre des tubercules est de 14 à 15 par rangée. Zones porifères droites, paires de pores obliques, deux paires de pores appartiennent à un tubercule. Les pores sont grands, arrondis, entre les deux pores d'une paire se trouve un granule. Le nombre des paires de pores est impossible à déterminer.

Les aires interambulacraires sont larges, les tubercules primaires crénelés, leur mamelon imperforé ; le cercle scrobiculaire est formé du côté de la zone médiane de 3 à 4 et du côté de l'aire ambulacraire de deux granules mamelonnés. La zone médiane est garnie de granules plus ou moins grands et irrégulièrement dispersés. Le nombre des tubercules primaires est de 5

à 6 par rangée, leur dimensions diminuent vers les pôles. On n'aperçoit pas de sutures entre les plaques de l'appareil apical, le bord de ces plaques n'est pas divisé par des sillons, on ne peut y observer que de petites ouvertures arrondies. Le périprocte a une forme triangulaire. Péristome arrondi, légèrement enfoncé, son diamètre est de 4 mm, les scissures sont courtes et creuses.

La *Salenia bella parva* n. ssp. diffère de l'espèce *Salenia bella* n. sp. en ce qu'elle est plus petite, plus bombée et plus haute; le chiffre de proportion du diamètre du test par rapport à sa hauteur est de 64, contrairement à la proportion de la forme de base, qui est de 56,2. Le nombre des tubercules situés aux aires ambulacraires est plus petit, les rangées de tubercules moins droites, le cercle scrobiculaire des tubercules primaires interambulacraires est composé de moins de granules mamelonnés. Ses caractères identiques à ceux de l'espèce *Salenia bella* n. sp. sont le nombre des tubercules primaires par rangée et le rapport du diamètre de l'appareil apical au diamètre du test.

### *Salenia scutigera hungarica* n. ssp.

Pl. I, fig. 15—17

MATIÈRE : 2 exemplaires  
LOCALITÉ : Sümeg—Kövesdomb  
NIVEAU : calcaire à Hippurites  
DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Diamètre (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Diamètre}}$	$\frac{\text{Diamètre de l'apex}}{\text{Diamètre du test}}$
Eb/24 .....	16,5	11,0	66,6	51,5
Eb/25 .....	19,0	—	—	—

Type de sous-espèce : Moule N<sup>o</sup> Eb/24 (Sümeg—Kövesdomb).

Test de taille moyenne, relativement haut, au contour arrondi, appareil apical faiblement renflé, mais pas saillant. La face inférieure est aplatie; en conséquence de la mauvaise conservation le contour du péristome ne se voit pas.

Aires ambulacraires très étroites et descendant en ligne presque droite. Aux aires ambulacraires se trouvent deux rangées très rapprochées de tubercules, entre lesquelles l'intervalle est si étroit, qu'on n'y peut discerner que quelques granules épars. Les dimensions et la répartition des tubercules sont uniformes, leur position est variable, leur nombre est de 20 à 22; zones porifères droites; les paires de pores sont obliques, les pores relativement grands et légèrement ovales. Les paires de pores forment une ligne longitudinale, à l'exception des abords du péristome où elles doublent; par conséquent, les aires ambulacraires s'élargissent légèrement dans la proximité du péristome. Par suite de la conservation défectueuse du test, le nombre des paires de pores a été impossible à fixer.

Les aires interambulacraires sont larges, les tubercules primaires faiblement crénelés, leur mamelon obtus; une rangée est composée de 5 à 6 tubercules primaires. Leur cercle scrobiculaire n'est pas complet, à côté de la zone médiane, il est formé de 4 à 5 granules mamelonnés; par contre, à côté de l'aire ambulacraire, on ne trouve que deux granules mamelonnés. Ces granules mamelonnés sont un peu plus grands que les tubercules des aires ambulacraires et forment dans la zone médiane des lignes en zigzag; entre ces rangées et entre les tubercules voisins, les granules de dimensions variées sont disposés de façon assez serrée.

L'appareil apical est grand, ses plaques à contours arrondis sont divisées par des sillons, la proportion de son diamètre au diamètre du test est de 51,5. Le périprocte est grand, allongé dans la direction transversale, son bord légèrement saillant.

L'appartenance spécifique de la forme de Sümeg décrite ci-dessus fut décidée par la proportion du diamètre du test de 66,6% par rapport à sa hauteur et correspond absolument aux chiffres de proportions, donnés de l'espèce *Salenia scutigera* (MÜNSTER) par COTTEAU et TRIGER (28, p. 165), par COTTEAU (26, VII, p. 156) et par ARNAUD (7, p. 6). La forme de

Sümeg correspond à l'espèce *Salenia scutigera* (MÜNSTER) (46, p. 121, pl. 49, fig. ab) par l'étroitesse de ses aires ambulacraires, par la disposition des rangées de tubercules et par l'ornementation et l'étroitesse relative de la zone médiane. La forme de Sümeg diffère de la forme de base par ses dimensions plus grandes, par la proportion du diamètre de l'appareil apical au diamètre du test — cette proportion étant un peu inférieure à la forme de Sümeg — et par le nombre des tubercules, de 20 à 22 à l'aire ambulacraire et de 5 à 6 à l'aire interambulacraire. Par contre, COTTEAU (26, VII, p. 155) mentionne 4 à 5 tubercules primaires par rangée à l'aire interambulacraire et 14 à 15 à l'aire ambulacraire. Elle en diffère en outre par l'articulation prononcée des plaques de l'appareil apical.

L'espèce *Salenia scutigera* (MÜNSTER) est connue, selon les données de COTTEAU, aussi bien du Cénomanién que du Sénonien. L'individu de Sümeg correspond le mieux à la fig. 8 de la pl. 1036 de COTTEAU (26); sur la base des données d'ARNAUD, cet échantillon doit être rangé dans l'espèce *Salenia scutigera* (MÜNSTER). MÜNSTER a décrit l'espèce du grès crétaé de Kehlheim, dans les environs de Regensburg sur le Danube (46, p. 121, pl. 49, fig. 4a—b).

#### SOUS-ORDRE : PHYMOSOMINA MORTENSEN

*Échinides* d'extérieur varié, chez quelques formes, les tubercules primaires sont grands et sur une plaque, il n'y en a qu'un seul, comme chez les *Cidaridés*; chez d'autres formes ils sont plus minces et leur nombre est plus élevé ou bien, ils sont peu nombreux et de dimensions réduites. Les majeures des aires ambulacraires sont trigéminées ou plurigéminées. L'appareil apical ne porte pas des plaques suranales, le bord du péripacte n'est pas anguleux, mais arrondi ou ovale. Le péripacte a une situation centrale ou bien il est rejeté vers l'aire interambulacraire postérieure. Les radioles primaires sont du type des *Cidaridés*.

#### FAMILLE : HEMICIDARIDAE WRIGHT

Formes de taille moyenne, généralement à une face inférieure plane. Parfois, elles sont fortement renflées. Aires ambulacraires larges à la face inférieure et portent des plaquettes complémentaires; au-dessus de l'ambitus, elles se rétrécissent brusquement et aux plaques majeures ne s'ajoutent pas de plaquettes complémentaires. Tubercules primaires perforés et crénelés, beaucoup plus grands à l'ambitus. Les cercles scrobiculaires des tubercules primaires des aires interambulacraires sont larges et se touchent souvent. Sur la partie supérieure de l'aire interambulacraire, les tubercules primaires peuvent se réduire. Appareil apical simple, péristome grand et muni de fortes scissures.

Les représentants de la famille *Hemicidaridae* vivaient du Lias inférieur jusqu'au Cénomanién inclusivement.

#### GENRE : PSEUDOCIDARIS ETALLON

Zones porifères onduleuses. Jusqu'à l'ambitus, les tubercules ne sont pas perforés; sous l'ambitus ils sont grands, perforés et crénelés. Les radioles primaires sont grands, courts et oviformes.

Les représentants du genre *Pseudocidaris* proviennent du Bathonien jusqu'au Cénomanién de l'Europe, de l'Afrique du Nord, de l'Asie centrale et des Indes.

#### **Pseudocidaris** n. sp.

Pl. I, fig. 5—6

MATIÈRE : 2 radioles

LOCALITÉ : au SE de Bakonyánna, au NE du mont Judenberg

NIVEAU : marne glauconieuse

## DIMENSIONS :

No d'inv.	Longueur (mm.)	Largeur (mm.)
Eb/1 .....	30,0	15,0
Eb/2 .....	22,0	14,0

Grands radioles fusiformes, pas tout à fait cylindriques, fortement acuminés au sommet, élargis d'un côté, au milieu un peu aplatis. Une partie de leur surface est ornée, près de la collerette, de protubérances disposées en lignes ondulées ; aux autres parties de la surface, elles sont placées en lignes verticales et forment ainsi au bout du radiole des côtes, entre lesquelles on peut observer des rainures. La conservation des radioles n'est pas assez bonne pour que l'on puisse les spécifier plus exactement, parce que ni la collerette, ni le bouton de nos exemplaires ne sont pas conservés.

Les radioles présentent la plus grande ressemblance avec l'espèce hauterivienne *Pseudocidaris crispicans* décrite par DE LORIOU du Portugal, mais leur ornementation n'est pas tout à fait la même (81, p. 19, pl. III, fig. 6—8).

La conservation du radiole plus grand est très singulière. Sa surface est couverte d'une glaçure quasi ferrugineuse, comme celle des pots de terre ; sous la glaçure, le radiole est formé par une argile marneuse au toucher terreux qui déglutit l'acide chlorhydrique et ne pétille que très faiblement. La surface de cassure ne montre pas la facette de fissuration du calcite et on peut presque se demander si nous avons réellement à faire à un radiole d'*Échinide* ou bien seulement au remplissage d'une cavité, qui a emprunté la forme du radiole dissous. On pourrait éventuellement supposer la substitution complète de la substance en conséquence de lixiviation.

## INCERTAE SEDIS :

GENRE : *ALLOMMA* POMEL

Formes subhémisphériques de taille moyenne. Les aires ambulacraires sont composées de majeures polypores plurisociées et unigémées. Les zones porifères ne se dédoublent pas même autour du péristome. Les tubercules primaires sont très grands à l'ambitus et fortement réduits aux parties aborales. La disposition des tubercules des aires interambulacraires est la même à la face supérieure, tandis qu'à la face inférieure, les rangées horizontales sont composées sur chaque plaque majeure de quatre tubercules de grandeur égale. Tubercules primaires perforés et crénelés. Face supérieure couverte d'une granulation miliare dense et uniforme. Le péristome est un peu plus grand que l'appareil apical. Les scissures sont mal développées.

Le représentant unique de ce genre connu jusqu'ici, provient du Cénomaniens de la France.

Le genre *Allomma* fut établi par POMEL en 1883 (93, p. 105) pour l'espèce cénomaniens *Pseudodiadema normaniae* COTTEAU, 1863 et il l'a rangé dans la famille *Diadematidae*. LAMBERT et THIÉRY (75, p. 190) considèrent l'*Allomma* comme un sous-genre de la *Polydiadema*. Sur la base de la reconstruction de l'appareil apical, donnée par ces auteurs, MORTENSEN (86, II, p. 416, 1935) range le genre *Allomma* entre les familles *Hemicidaridae* WRIGHT et *Pseudodiadematidae* POMEL comme un genre incertae sedis, avec l'argumentation que «l'appareil apical de l'espèce *Hemicidaris luciensis* d'ORBIGNY indique, que cet appareil apical, comme LAMBERT et THIÉRY l'ont présumé chez l'*Allomma*, pouvait se développer de celui de l'*Hemicidaris*».

Les échantillons de Bakonynána et Pénezskút sont les représentants de la deuxième espèce du genre *Allomma*.

*Allomma kalon* n. sp.

Pl. I, fig. 24—26

MATIÈRE : 3 exemplaires

LOCALITÉ : Bakonynána, carrière de la vallée Gaja ; Pénezskút, Kőrisgyőrpuszta

NIVEAU : marne glauconieuse

## DIMENSIONS :

No d'inv.	Diamètre (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Diamètre}}$	Diamètre du péristome
Eb/27 .....	37,0	18,0	48,6	11,5
Eb/28 .....	34,0	15,0	44,10	—
Eb/29 .....	32,0	17,5	54,6	—

Holotype : Moule N° Eb/27 (Bakonynána, carrière de la vallée Gaja).

La face supérieure de l'holotype est incomplète, mais les parties existantes du test sont parfaitement conservées.

Test de taille relativement grande, régulièrement bombé, subhémisphérique, face inférieure plane à son bord et fortement concave vers le péristome. Zones porifères à fleur de test, légèrement onduleuses, composées de 4 à 5 paires de pores obliques. Deux paires de pores consécutives sont serrées l'une au-dessus de l'autre. Pores arrondis, ouverts et entourés d'un bord.

La largeur maxima des aires ambulacraires est à l'ambitus de 9 mm. Elles portent deux rangées de tubercules crénelés et munis de petits mamelons perforés (fig. 7, voir p. 27), dont les dimensions montrent une variation considérable. Ceux qui se trouvent à l'ambitus, sont remarquablement grands et entourés de larges scrobicules, sur lesquels, du côté de la zone porifère, on peut observer des côtes radiales. Le nombre des côtes est de 4 à 5. On peut observer huit de ces tubercules primaires remarquablement grands, quatre par rangée. A ces tubercules succèdent brusquement, sur la face supérieure, des tubercules secondaires à scrobicules étroits. Entre deux tubercules secondaires consécutifs se trouve une granulation fine et serrée. Les tubercules primaires sont petits aussi à la face supérieure, entre eux se trouvent des tubercules secondaires. Le premier tubercule secondaire se trouve immédiatement au dessus de l'ambitus, entre les deux derniers tubercules primaires. A la face supérieure, l'espace entre les tubercules est couvert d'une granulation très fine, serrée et homogène.

La largeur maxima des aires interambulacraires est de 13 mm à l'ambitus. Elles sont garnies de deux rangées de tubercules primaires, pareils à ceux des aires ambulacraires, également avec quatre tubercules remarquablement grands par rangée, mais leurs scrobicules ne se touchent pas toujours. Si les scrobicules de deux tubercules primaires consécutifs ne se touchent pas, il se trouve une granulation miliaire entre ces scrobicules. Les tubercules secondaires de la face inférieure sont aussi assez irrégulièrement disposés et forment des rangées plus ou moins droites (fig. 8, voir p. 27). Dans une de ces rangées approximativement droites, il y a six tubercules secondaires au plus, dont 2 sont placés du côté de chacune des zones porifères, et 1 vers le milieu de chacune des aires interambulacraires. Les tubercules secondaires commencent aux aires interambulacraires un peu plus haut au-dessus de l'ambitus que sur les aires ambulacraires. La zone miliaire est large, à l'ambitus elle est couverte d'une granulation serrée, fine et homogène. La granulation de la zone médiane devient, à l'aire ambulacraire, plus claire autour de la suture des plaques majeures en partant du point où les dimensions des tubercules primaires se modifient, et ne reste serrée qu'autour les tubercules. Le péristome est arrondi et très enfoncé. En conséquence de la conservation défectueuse de cet échantillon, l'appareil apical ne peut pas être observé.

L'espèce décrite ci-dessus diffère de l'espèce cénomaniennne *Allomma normaniae* COTTEAU, 1863 qui est le génotype et l'espèce unique du genre connue jusqu'ici, en ce que son contour est plus aplati à la face inférieure ; que les rangées des tubercules secondaires ne forment pas de lignes nettement droites ; que le scrobicule des tubercules primaires des aires ambulacraires est garni de côtes radiales du côté des zones porifères, et que les scrobicules de deux tubercules primaires consécutifs se touchent. L'indenture de la base des tubercules primaires de l'espèce *Pseudodiadema tenue* DESOR, 1856 (26. VII, pl. 1113, fig. 6) peut être observée sur le scrobicule entier ; chez notre exemplaire, par contre, il n'y a que 4 à 5 côtes au côté extérieur du scrobicule.

## FAMILLE : PSEUDODIADEMATIDAE POMEL

Formes de taille petite ou moyenne, parfois extrêmement aplaties. Les aires ambulacraires portent des plaques complémentaires, les majeures sont plurisociées en certains cas et peuvent



être bigéminées, surtout à la face inférieure. Tubercules primaires perforés et crénelés, à dimensions uniformes le long des rangées complètes. Sur chaque plaque de l'aire interambulacraire se trouve un tubercule primaire qui est à peine plus gros que ceux des aires ambulacraires. Les granules majeurs forment parfois des rangées longitudinales secondaires. Appareil apical simple sans développement spécial des plaques suranales. Péristome grand et muni de scissures définies.

GENRE : *PSEUDODIADEMA* DESOR

Formes subhémisphériques de taille petite ou moyenne. Les plaques des aires ambulacraires sont trisociées, à l'ambitus parfois quadrisociées, les paires de pores unigéminées, faiblement élargies autour du péristome. Les tubercules primaires des aires ambulacraires sont à peine plus petits que ceux des aires interambulacraires et forment des rangées régulières. Les tubercules secondaires forment aussi des rangées régulières, mais ils sont moins grands que les tubercules primaires. A la partie supérieure des aires interambulacraires il n'y a pas d'espace libre. L'appareil apical est bicyclique, les plaques ocellaires occupent ordinairement toutes une position extérieure. Radioles primaires finement striés.

Les représentants du genre *Pseudodiadema* apparaissent dans les couches triasiques de l'Europe, de l'Afrique du Nord et des Indes et disparaissent à la fin de l'étage aptien ; respectivement ils sont connus jusqu'à l'étage sénouien, puisque le genre *Trochotiara* doit être considéré comme un synonyme du genre *Pseudodiadema*.

Comme type du genre *Trochotiara* sert l'espèce *Pseudodiadema priscum* (L. AGASSIZ). Les tubercules primaires de son aire interambulacraire sont un peu plus gros que ceux de son aire ambulacraire (21a, t. X, 2<sup>e</sup> partie, p. 276), ce qui est aussi prouvé par les figures originales d'AGASSIZ (4, 2<sup>e</sup> partie, p. 21, pl. 17, fig. 11—15), et ne sont pas égaux aux tubercules des aires ambulacraires comme l'a présumé LAMBERT, en 1901 (p. 296), en établissant le genre *Trochotiara* sur la base de ce seul caractère. Par ailleurs, LAMBERT a classé dans le genre *Trochotiara* un nombre considérable d'espèces *Pseudodiadema*, chez lesquelles les tubercules primaires des aires ambulacraires et interambulacraires ne sont pas égaux non plus.

***Pseudodiadema bakonyense* n. sp.**

Pl. I, fig. 28—32

MATIÈRE : 18 exemplaires

LOCALITÉ : Zirc—Tündérmajor

NIVEAU : groupes de marnes argileuses

DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Diamètre (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Diamètre}}$
Eb/30	13,0	5,0	38,4
Eb/31	11,5	4,8	41,7
Eb/32	19,5	8,0	41,0
Eb/33	8,0	3,0	37,5
Eb/34	11,4	6,5	57,0
Eb/35	9,0	4,0	44,4
Eb/36	11,0	5,0	45,4
Eb/37	7,0	3,0	42,8
Eb/38	17,0	8,0	47,0
Eb/39	11,5	6,5	56,5
Eb/40	14,0	6,0	42,8
Eb/41	14,0	6,5	46,4
Eb/42	14,9	6,0	40,2
Eb/43	12,0	6,5	54,1
Eb/44	12,5	5,5	44,4
Eb/45	12,0	6,0	50,0
Eb/46	14,0	6,5	46,4
Eb/47	13,0	4,5	34,6

Holotype : N<sup>o</sup> Eb/30 (Zirc—Tündérmajor).

Petit test arrondi et aplati, sa hauteur n'atteint pas la moitié de son diamètre. La face supérieure est à peine bombée, le dessous plane, légèrement enfoncé aux abords du péristome. Les flancs sont arrondis. Les zones porifères descendent en rangées presque droites et légèrement onduleuses; chez les individus de taille plus grande elles sont un peu plus sinueuses. Les paires de pores sont rangées en lignes simples, un dédoublement ne peut être discerné qu'autour du péristome. Les plaques majeures sont trisociées à l'ambitus; chacune d'elles porte trois paires de pores. Les pores sont petits et arrondis, paires de pores obliques. Entre les deux pores d'une paire, on peut observer parfois un petit septum (fig. 9, voir p. 29). Vers la face supérieure, comme vers la face inférieure, les aires ambulacraires se rétrécissent considérablement: à l'ambitus, leur largeur mesure environ 65 p. c. de la largeur des aires interambulacraires, dépasse à peine la moitié de la largeur de ces dernières. Les aires ambulacraires sont ornées de tubercules primaires; ces derniers sont à peine plus petits, que les tubercules primaires des aires interambulacraires (fig. 10, voir p. 30). Le nombre des tubercules primaires varie, selon les dimensions de l'individu, entre 6 et 8; à l'ambitus ils sont assez grands et diminuent vers les pôles. Ils sont coniques, surmontés de mamelons différenciés, perforés, crénelés et pourvus de cercles scrobiculaires. Sur la zone médiane les granules constituant le cercle scrobiculaire forment une ligne en zigzag. On ne peut discerner de tubercules secondaires.

Les aires interambulacraires tendent à maintenir leur largeur même vers les pôles; deux rangées de tubercules primaires à peine plus gros que les tubercules primaires ambulacraires s'alignent sur ces aires dont les tubercules primaires sont quelque peu supérieurs, en grandeur, aux tubercules primaires des aires ambulacraires (fig. 10, p. 30). Le nombre des tubercules primaires est également de 6 à 8 par rangée autant qu'on puisse le constater à cause de la mauvaise conservation des individus. Les cercles scrobiculaires entourant les tubercules primaires sont presque complets. A la face inférieure jusqu'à l'ambitus, du côté des zones porifères, les granules formant les cercles scrobiculaires sont un peu plus grands et surmontés de petits mamelons perforés.

L'appareil apical est pentagonal et plus grand que le péristome. Le péristome est arrondi et à peine enfoncé; il est le moins enfoncé chez les exemplaires plus petits et plus enfoncé chez les individus de taille plus grande. Son diamètre est égal à la moitié du diamètre du test. Les scissures sont courtes, à bord faiblement retroussé, à bouts arrondis.

Cette espèce de *Zirc* appartient à un groupe des *Pseudodiadema*, chez lesquels la rangée des tubercules secondaires n'est pas développée. Une espèce semblable est la *Pseudodiadema macropygus* COTTEAU, 1861 provenant du Cénomancien du département de la Sarthe (28, p. 364, pl. 61, fig. 3-6), qui est beaucoup plus aplatie, ses tubercules plus saillants et sa granulation plus serrée et plus régulière. L'espèce *Pseudodiadema humei* FOURTAU (40, p. 139, pl. I, fig. 1) est une forme plus grande et plus renflée, avec une granulation plus irrégulière et plus serrée.

Les conditions de fossilisation de la *Pseudodiadema bakonyense* n. sp. devaient être très favorables, car chez un nombre assez considérable des individus recueillis, nous avons retrouvé des radioles et nous avons même réussi à préparer l'appareil masticateur d'un petit individu (pl. I, fig. 32). Les radioles sont minces avec une crénelure longitudinale et portent de tiges coniques et allongées (fig. 10a, voir p. 30). (Exemplaires N<sup>os</sup> Eb/34 et Eb/35).

#### GENRE : *POLYDIADEMA* LAMBERT

Formes de taille moyenne, plus ou moins aplaties. Les plaques des aires ambulacraires sont plurisociées, au moins près de l'appareil apical, mais souvent même jusqu'au péristome. Les zones porifères sont plus ou moins sinueuses. Les tubercules primaires des aires ambulacraires sont bien développés, leur dimensions sont identiques à celles des tubercules primaires des aires interambulacraires. Autour des tubercules primaires se trouvent souvent des impressions radiales. Ordinairement, la zone médiane est nue à la face supérieure. L'appareil apical est grand, le péristome encore plus grand, à scissures nettes.

Les représentants du genre *Polydiadema* apparaissent au Jurassique inférieur et disparaissent de l'Europe, de l'Afrique du Nord et de l'Amérique du Nord à l'étage cénomaniens inclusivement.

***Polydiadema rhodani* (L. AGASSIZ. 1840)**

Pl. I, fig. 18—20, 27

1840. *Diadema rhodani* L. AGASSIZ — AGASSIZ : 4. p. 9, pl. XVI, fig. 16—18

1862—67. *Pseudodiadema rhodani* DESOR (L. AGASSIZ) — d'ORBIGNY : 26. T. VII. p. 460, pl. 1110

1907. *Polydiadema rhodani* (L. AGASSIZ) — VALETTE : 106. p. 64

1934. *Polydiadema rhodani* L. AGASSIZ — NOSZKY : 89 (Tableau)

MATIÈRE : 7 exemplaires

LOCALITÉ : Bakonyána, carrière de la vallée Gaja, Olaszfalu—Villóhegy

NIVEAU : marne glauconieuse

DIMENSIONS :

No d'inv.	Diamètre (mm)	Hauteur (mm)	Hauteur Diamètre	
Eb/48 .....	17,5	7,5	42,8	
Eb/49 .....	17,5	7,5	42,8	
Eb/50 .....	16,0	7,0	43,7	
Eb/52 .....	21,0	9,5	45,2	aire ambulacraire irrégulière
Eb/53 .....	24,0	9,5	39,5	
Eb/54 .....	14,0	6,5	46,4	

N° Eb/48 (Bakonyána, carrière de la vallée Gaja).

Test arrondi, légèrement subpentagonal, à face supérieure régulièrement bombée et face inférieure déprimée autour du péristome.

Les aires ambulacraires sont relativement larges et garnies de deux rangées de 10 à 12 tubercules primaires perforés crénelés, scrobiculés et munis de mamelons relativement petits. Quelques tubercules secondaires forment à la face inférieure des rangées irrégulières. La granulation est serrée et fine à la face supérieure, à la face inférieure elle est plus espacée et forme des cercles scrobiculaires. Zone porifères sinueuses à fleur de test, pores par paires obliques ; ils forment des rangées simples et ne se multiplient visiblement pas même à la face inférieure. Majeures plurisociées, à la face supérieure quatre paires de pores reviennent à un tubercule primaire et cinq à l'ambitus (fig. 11, voir p. 31).

Les tubercules primaires des deux rangées de tubercules interambulacraires sont un peu plus gros que ceux des aires ambulacraires. A la face inférieure, les tubercules secondaires forment quatre rangées et sont scrobiculés de même que les tubercules primaires. Ils sont plus nombreux aux aires interambulacraires qu'aux aires ambulacraires, mais toujours espacées et clarisés. Il n'y a pas de tubercules secondaires au-dessus de l'ambitus.

Le périprocte est pentagonal, son diamètre est égal à un tiers environ de celui du test. Le péristome est arrondi, son diamètre dépasse un peu celui du périprocte.

Les individus décrits par de LORIOLE du Gault inférieur (étage albien) sont un peu plus hauts et plus gros que nos échantillons. Chez les exemplaires décrits par COTTEAU le nombre des tubercules primaires est plus considérable (14 à 16 par rangée). En dépit de ces différences, les caractères communs permettent de constater que nos exemplaires de Bakony sont identiques à l'espèce *Polydiadema rhodani* (L. AGASSIZ).

L'espèce *Polydiadema rhodani* (L. AGASSIZ) est la forme caractéristique de l'Albien des départements de l'Aube, du Var et de l'Yonne et de la Perte du Rhône.

Anomalie de développement : sur une des aires ambulacraires d'un exemplaire provenant d'Olaszfalu (N° Eb/52, pl. I, fig. 27), à l'ambitus, entre deux tubercules consécutifs, s'insère comme anomalie de développement un tubercule primaire aux mêmes dimensions, que les tubercules de la face supérieure. Entre deux tubercules consécutifs de cet individu on peut observer un nombre plus grand de granules miliaires que chez les autres exemplaires.

**Polydiadema cf. tenue** (L. AGASSIZ, 1840)

Pl. I, fig. 40

1840. *Diadema tenue* L. AGASSIZ — L. AGASSIZ : 5. p. 81856. *Pseudodiadema tenue* L. AGASSIZ — DESOR : 36. p. 721894. *Polydiadema tenue* L. AGASSIZ — LAMBERT : 62. p. 51

MATIÈRE : 1 exemplaire

LOCALITÉ : Pénzeskút—Kőrisgyőrpuszta

NIVEAU : marne glauconieuse

DIMENSIONS :

No d'inv.	Diamètre (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Diamètre}}$
Eb/55 .....	19,0	8,0	42,1

N° Eb/55 (Pénzeskút—Kőrisgyőrpuszta).

Un exemplaire mal conservé qui ne peut être examiné que dans certains détails ; peut être conditionnellement rattaché à cette espèce cénomaniennne si fréquente au Nord de la France, sur la base des tubercules primaires des aires ambulacraires d'une position alternante caractéristique ; la base de ces tubercules présente la disposition radiale si caractéristique à cette espèce. Notre exemplaire diffère cependant de l'espèce *Polydiadema tenue* (DESOR) par les cercles scrobiculaires des aires interambulacraires, dont les granules ne présentent pas la forme subelliptique, caractéristique à cette espèce.

Cette espèce est connue du Cénomanienn de Warminster, Dorset, du Havre, de Rouen, et des départements du Calvados, de la Seine-Inférieure, de la Sarthe et de l'Yonne.

GENRE : *TETRAGRAMMA* L. AGASSIZ

Formes de taille moyenne, plus ou moins aplaties. Les aires interambulacraires sont ornées de quatre rangées longitudinales de tubercules ou davantage. Les majeurs des aires ambulacraires sont bigémminées et trisociées à la face supérieure et plurisociées à l'ambitus. Les tubercules des aires ambulacraires sont de la même grandeur que ceux des aires ambulacraires. L'appareil apical est grand, le péristome encore plus grand avec des scissures bien définies.

Les représentants du genre *Tetragramma* vivaient en Europe, en Afrique du Nord et en Asie, de l'Infra-Liasique jusqu'à l'étage cénomanienn inclusivement.

**Tetragramma variolare baconicum** n. ssp.

Pl. I, fig. 33—35

MATIÈRE : 3 exemplaires

LOCALITÉ : Pénzeskút—Kőrisgyőrpuszta

NIVEAU : marne glauconieuse

DIMENSIONS :

No d'inv.	Diamètre (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Diamètre}}$
Eb/56 .....	15,5	6,0	38,7
Eb/57 .....	15,5	5,5	35,4
Eb/58 .....	13,0	5,0	38,4

Type de sous-espèce : N° Eb/56 (Pénzeskút—Kőrisgyőrpuszta).

Forme arrondie et aplatie. L'appareil apical devait être pentagonal et assez grand. La largeur des aires ambulacraires est égal à la moitié de celle des aires interambulacraires. Zones porifères à fleur de test, descendant en ligne droite. Les paires de pores sont disposées à la

face supérieure, comme à la face inférieure en rangées doubles, tandis qu'à l'ambitus elles sont unisériées. Les majeures sont trisociées, c'est-à-dire que trois paires de pores reviennent à une d'elles, à l'exception des majeures situées à l'ambitus, où quatre paires de pores appartiennent à une plaque. Les deux pores d'une paire sont situés en biais l'un vers l'autre. Le pore extérieur des paires de pores, qui est situé près des aires interambulacraires, porte un bord saillant, sur lequel se trouve quelquefois un petit granule. L'aire ambulacraire est garnie de deux rangées composées de tubercules bien développés, crénelés et surmontés de mamelons perforés. Les tubercules primaires occupent presque entièrement les majeures. Entre deux tubercules primaires consécutifs, il n'y a pas de granules ; on peut voir quelques granules disposés en zigzag seulement au bord des plaques majeures, à côté des tubercules primaires parmi lesquels se trouvent aussi des mamelonnés (fig. 12, voir p. 33). Les tubercules rapetissent aussi bien vers la face supérieure que vers la face inférieure ; autant que la mauvaise conservation a permis de les compter, leur nombre est de 10 à 11 par rangée.

L'aire interambulacraire est ornée de quatre rangées de tubercules de position alternante, en conséquence, ils forment aussi des rangées en biais (fig. 13, voir p. 34). Les dimensions de ces tubercules sont à peu près identiques à celles des tubercules ambulacraires. Autant que la conservation des exemplaires permet de le voir, il semble que les deux rangées internes sont plus longues d'un tubercule vers les deux pôles que les deux rangées extérieures qui descendent le long des aires ambulacraires. Entre deux tubercules consécutifs, il n'y a de granules qu'aux rangées extérieures. La granulation est espacée, mais on peut voir un nombre assez considérable de granules mamelonnés. Le péristome est décagonal et grand.

LAMBERT (75, p. 188) mentionne de l'étage albien deux *Tétragrammes* notamment l'espèce *Tetragramma brongniarti* L. AGASSIZ de l'Albien de la Perte du Rhône et du département du Var, qui est une forme plus haute, sensiblement plus arrondie et plus grande que les exemplaires de Pénzeskút, à une zone médiane large et fortement granulée, et l'espèce *Tetragramma porosum* GAUTHIER, que COTTEAU, PÉRON et GAUTHIER ont décrite du faciès urgonien de l'étage aptien. La zone médiane de cette forme est plus large, ses tubercules plus nombreux. L'espèce *Tetragramma depauperata* de LORIOU (81) de l'étage cénomaniens supérieur porte six rangées de tubercules, disposées en lignes verticales. L'espèce cénomaniens *Tetragramma lusitanicum* de LORIOU est beaucoup plus grande. L'espèce *Tetragramma marticensis* COTTEAU, qui est connue du Cénomaniens du Portugal et du Turonien de la France, est également une forme beaucoup plus grande, mais elle correspond aux exemplaires de Pénzeskút en ce que sa zone médiane est très étroite.

Les exemplaires de Pénzeskút diffèrent du type de genre, de l'espèce *Tetragramma variolare* (BRONGNIART) (26, VII, p. 489, pl. 1117) par leurs dimensions réduites, par le nombre de leurs tubercules primaires et par la pauvreté de leur granulation.

Nos exemplaires concordent le mieux avec l'individu jeune, décrit par COTTEAU (26) du Cénomaniens du Havre (l. c. pl. 1117, fig. 7), mais les différences susmentionnées, l'étroitesse de la zone médiane et la pauvreté de la granulation — ce qui découle de ce que les rangées de tubercules sont plus parallèles à l'aire interambulacraires des exemplaires de Pénzeskút et ne dévient pas tant que chez l'espèce *Tetragramma (Pseudodiadema) variolare* (BRONGNIART) — permettent de considérer, à juste titre, les exemplaires de Pénzeskút comme une sous-espèce de l'espèce *Tetragramma variolare* (BRONGNIART).

#### FAMILLE : ARBACIIDAE GRAY

Formes de taille petite ou moyenne, parfois sphériques, ordinairement à face supérieure subconique et à face inférieure plane. Les majeures des aires ambulacraires sont normalement trisociées et d'un type «arbacioïde», rarement simples ou plurisociées. Les tubercules ne sont pas trop grands, à l'ordinaire, ils sont imperforés. Les dimensions des tubercules primaires des ambulacraires et interambulacraires sont d'ordinaire égales, mais aux dernières, ils sont disposés en plusieurs rangées longitudinales et horizontales. La face supérieure est facultativement nue,

sans tubercules. L'appareil apical est, pour la plupart, dicyclique, mais chez quelques formes une partie des plaques ocellaires peut occuper une position insérée. Les pores ocellaires sont en général doubles, le péristome très grand, les scissures apparentes dans la plupart des cas.

GENRE : *GONIOPYGUS* L. AGASSIZ

Formes petites ou moyennes, hémisphériques, à face inférieure plane. Les aires ambulacraires portent de plaques complémentaires, les plaques majeures sont trisociées, parfois quadrisociées à l'ambitus. Zones porifères unigémées, s'élargissant autour du péristome. Les tubercules primaires sont grands sur chaque aire et se disposent en rangées régulières. L'appareil apical est grand, les pores génitaux s'ouvrent à l'extrémité externe des plaques génitales, quelquefois les pores génitaux extérieurs peuvent être situés même hors de l'appareil apical, dans la ligne médiane des aires interambulacraires. Au bord intérieur des plaques génitales, on peut voir, sur trois plaques au moins, un granule logé dans une petite dépression; autrement l'appareil apical est dépourvu de granules, mais on peut souvent y observer des empreintes radiales ou suturales. Les hydrotrèmes se trouvent au bout distant de la plaque madréporique et sont régulièrement placés. Toutes les plaques ocellaires occupent une position extérieure. Le péristome est grand, entailles peu profondes.

Le genre *Goniopygus* est une forme des provinces méditerranéennes et se trouve dans les couches correspondantes de l'Europe, de l'Iran, de l'île Sokotra, des Indes et de l'Amérique.

***Goniopygus noguesi* COTTEAU, 1863**

Pl. I, fig. 36—39

1863. *Goniopygus noguesi* COTTEAU — COTTEAU : 20. p. 20

1943. *Goniopygus* cf. *noguesi* COTTEAU — CURRIE : 33. p. 21, fig. 3

MATIÈRE : 1 exemplaire

LOCALITÉ : Zirc—Tündérmajor

NIVEAU : groupe de marnes argileuses

DIMENSIONS :

No d'inv.	Diamètre (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Diamètre}}$
Eb/59 .....	11,5	6,0	52,1

N° Eb/59 (Zirc—Tündérmajor).

Petit test circulaire, régulièrement renflé et de bonne conservation. Face supérieure aplatie, s'enfonçant vers le péristome. Péristome arrondi, à scissures courtes.

Les aires ambulacraires sont étroites et garnies de deux rangées droites de tubercules. Les tubercules serrés sont régulièrement répandus, à l'ambitus ils deviennent plus gros et sont surmontés de mamelons imperforés, fortement saillants. Chaque rangée est formée de neuf tubercules, entre lesquels on ne peut observer ni tubercules secondaires ni granules. Zones porifères droites, à petits pores; les deux pores d'une paire sont séparés l'un de l'autre par un renflement granuliforme. Les paires de pores ne se multiplient guère près du péristome. Trois paires de pores appartiennent à un tubercule primaire.

À l'ambitus, les aires interambulacraires sont deux fois plus larges que les aires ambulacraires. Chaque aire porte deux rangées droites de tubercules primaires surmontés de grands mamelons arrondis. On ne peut observer, à la zone médiane, qu'un ou deux granules; à la face inférieure, jusqu'à l'ambitus, ils sont plus grands et plus serrés (fig. 14, voir p. 36).

Le diamètre de l'appareil apical mesure 6 mm, par conséquent, il est égal à la hauteur du test. La surface de ses plaquettes est lisse. Le périprocte a une forme carrée. Au bout intérieur des quatre petites plaques génitales, il y a quatre grands granules logés dans de petits enfoncements.

L'espèce *Goniopygus noguesi* fut décrite de Vinport (Pyrénées) en 1863 par COTTEAU (20, p. 20—21), qui l'a figurée dans la Paléontologie Française (26, pl. 1177, fig. 1—12). Dans la première description de l'espèce, il considère la forme du périprocte comme un triangle irrégulier, dans la deuxième, il la dit subelliptique; par contre sur la figure publiée (26, pl. 1177, fig. 6), la forme du périprocte est un carré aux côtés presque égaux avec quatre granules aux quatre coins. L'exemplaire provenant de Zirc diffère des individus décrits par COTTEAU en ce que son périprocte forme un rectangle plutôt qu'un carré; les exemplaires de Vinport sont, en outre, plus aplatis que celui de Zirc.

E. CURRIE décrit, des calcaires sableux aptiens-albiens du Grau de l'Éthiopie (33, p. 21), sous le nom *Goniophorus cf. noguesi* COTTEAU, un individu de taille plus grande que les exemplaires français et que celui de Zirc; cet individu s'accorde avec le nôtre en ce que la granulation de sa zone médiane est plus pauvre, que celle des exemplaires français. Quant aux dimensions, les exemplaires français sont les plus petits (diamètre: 10,5 mm), l'échantillon de Zirc un peu plus gros (diamètre: 11,5 mm) et celui d'Éthiopie le plus grand (diamètre: 14,2 mm). Le nombre proportionnel de la hauteur au diamètre est de 49 chez l'exemplaire éthiopien, de 52,1 chez l'individu de Zirc et de 47,6 chez les exemplaires français — sur la base de l'échantillon décrit par COTTEAU.

Le gisement de la localité éthiopienne est en calcaire blanc et compact aptien-albien à bancs d'Ostrées, avec des couches plus molles, dans lesquelles se trouvent, outre des Brachiopodes, les espèces *Orbitolina lenticularis* (BLUMENBACH) et *Orbitolina discoidea* (GRAS), dans sa partie inférieure. Cette espèce se trouve en France au Néocomien supérieur du Rimet (Isère) et Vinport près Tercis (Landes). La localité de Vinport est selon les données de HAUG aptienne, selon LÉYMERIE cénomaniennne.

### *Goniopygus cf. loryi* COTTEAU, 1865

Pl. I, fig. 41

1865. *Goniopygus loryi* COTTEAU — COTTEAU: 26, VII, p. 727, pl. 1177, fig. 13

MATIÈRE: 1 exemplaire

LOCALITÉ: Zirc—Tündérmajor

NIVEAU: groupe de marnes argileuses

DIMENSIONS:

N <sup>o</sup> d'inv.	Diamètre (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Diamètre}}$
Eb/60 .....	11,0	6,0	54,5

Moule N<sup>o</sup> Eb/60 (Zirc—Tündérmajor).

Exemplaire de petite taille circulaire, bombé au-dessus, plane au-dessous, de conservation imparfaite. La face supérieure est fortement détériorée et défectueuse. Zones porifères droites. En passant de la face inférieure vers l'apex, les paires de pores consécutives sont directement superposées. Pores petits, arrondis, se multipliant à la face inférieure entre les deux pores d'une paire se trouve un petit granule. Aires ambulacraires garnies de deux rangées droites de tubercules primaires fortement saillants, imperforés et serrés dont la base est entourée d'un cercle scrobiculaire composé de petits granules. Les deux rangées sont très rapprochées et ne laissent pas de place à des tubercules secondaires.

Les aires interambulacraires sont aussi pourvues de deux rangées de tubercules primaires qui sont sensiblement plus gros que les tubercules ambulacraires; à l'ambitus, ils sont fortement saillants et surmontés d'un grand mamelon. Quoique cet individu soit très usé, les granules situés aux coins des plaques et formant ainsi une ligne en zigzag sont toujours bien visibles. En conséquence de la mauvaise conservation de l'exemplaire, le nombre des tubercules primaires par rangée ne peut pas être constaté. A l'ambitus la largeur des aires ambulacraires correspond approximativement à la moitié de la largeur des aires interambulacraires. Péristome légèrement ovale. L'appareil apical ne peut pas être observé.

Chez l'espèce *Goniopygus loryi* COTTEAU (26) que COTTEAU a décrite de l'Aptien du département de l'Isère (1. c.) l'on voit deux rangées rapprochées de tubercules primaires rappelant ceux de notre individu ; entre les rangées, il n'y a pas de tubercules secondaires, comme chez notre exemplaire ; mais on trouve des rangées semblables chez l'espèce cénomaniennne *Goniopygus menardi* L. AGASSIZ (26, pl. 1180), avec la différence que chez cette espèce, les tubercules secondaires sont situés en plusieurs lignes entre les rangées des tubercules interambulacraires. L'espèce *Goniopygus marticensis* COTTEAU, provenant de l'étage senonien inférieur (26, pl. 1182), que COTTEAU a décrite du niveau à *Ostrea matheroniana* du département des Bouches du Rhône, montre tant aux aires ambulacraires qu'aux aires interambulacraires tout à fait la disposition des rangées de tubercules de notre exemplaire, mais cette espèce est plus grosse que notre échantillon (diamètre : 18 mm). L'espèce suisse *Goniopygus peltatus* L. AGASSIZ que DE LORIOI mentionne des faciès valanginien et urgonien de l'étage aptien de Vaud et d'autres localités, porte des zones porifères moins droites. L'espèce *Goniopygus royoï* LAMBERT (72, p. 155), provenant de l'Aptien de Santander, est une forme d'un contour plus aplati, les rangées de tubercules primaires ambulacraires sont plus éloignées l'une de l'autre.

Comme notre échantillon concorde le mieux tant dans les dimensions du test, que dans la disposition des tubercules avec l'espèce *Goniopygus loryi* COTTEAU, nous l'identifions conditionnellement avec cette espèce.

#### *Goniopygus* sp. indet.

Pl. I, fig. 42

MATIÈRE : 2 exemplaires

LOCALITÉ : Zirc—Tündérmajor

NIVEAU : groupe de marnes argileuses

DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
Eb/61 .....	23,5	22,0	14,0
Eb/62 .....	24,0	22,0	13,0

Moule N<sup>o</sup> Eb/61 (Zirc—Tündérmajor).

Forme de taille moyenne, à face supérieure régulièrement bombée et face inférieure plane. Zones porifères droites. Les aires ambulacraires sont étroites ; à l'ambitus, leur largeur n'atteint pas la moitié de celle des aires interambulacraires. Tous les deux exemplaires sont si usés qu'on n'y peut observer la disposition des tubercules. L'un des exemplaires est plus aplati, l'autre plus renflé et plus robuste, ce qu'on peut éventuellement imputer à une différence de sexe. Le péristome est grand, son diamètre mesure environ 14 mm. La disposition des plaques de l'appareil apical et le pourtour des exemplaires rappellent l'espèce cénomaniennne *Goniopygus menardi* var. *subconica* STEFANINI, 1918 (98, p. 133, pl. V, fig. 5 ab), mais nos exemplaires sont si mal conservés que leur identification avec cette espèce cénomaniennne ne nous semble pas opportune.

#### ORDRE : CAMARODONTA JACKSON

Formes de taille régulièrement sphérique ou hémisphérique, à appareil masticateur bien développé. Tubercules perforés ou imperforés, lisses ou crénelés. Pétales simples ou composés, du type diadématoïde ou échinoïde. Appareil apical monocyclique, dicyclique, ou hémidicyclique. A l'ordinaire, il y a de scissures autour du péristome.

#### SOUS-ORDRE : TEMNOPLEURINA MORTENSEN

Camarodontes à aires ambulacraires composées dont le test est souvent sculpté. Dans le dernier cas les scissures sont distinctes et plus ou moins profondes. Tubercules perforés et crénelés, ou imperforés et crénelés ou bien lisses.



## FAMILLE : GLYPHOCYPHIDAE (DUNCAN)

Formes hémisphériques à face inférieure plane. Majeures du type diadématoïde, toujours munies de plaques complémentaires. Zones porifères trisociées ou plurisociées, mais toujours unigéminées. Le tubercule primaire est situé sur la plaquette en position centrale ; son bord s'étend aussi sur les petites plaques en position extrême. Les tubercules primaires sont perforés, crénelés, et à peu près égaux en grandeur aux aires ambulacraires et aux aires interambulacraires.

Le trait le plus caractéristique du test est fourni par les fossettes suturales et par les côtes saillantes, qui se trouvent aux aires ambulacraires ainsi qu'aux interambulacraires et forment un réseau caractéristique. Appareil apical d'ordinaire partiellement dicyclique. Péristome moyen, scissures faiblement développées.

## GENRE : GLYPHOCYPHUS HAIME

Formes de petite taille hémisphéroïde. A l'ordinaire, les plaques majeures des aires ambulacraires sont trisociées. Zones porifères unigéminées. Aires ambulacraires et interambulacraires garnies de deux rangées de tubercules primaires, reliés entre eux par une irradiation costiforme. Les sutures horizontales présentent partout des fossettes. Appareil apical monocyclique, de forme ovale. Scissures faiblement développées.

Le genre *Glyphocyphus* est connu du Cénomaniens de l'Europe occidentale et de l'Algérie.

**Glyphocyphus radiatus depressus** (L. AGASSIZ, 1840)

Pl: I, fig. 43—45

1840. *Echinopsis depressa* L. AGASSIZ — AGASSIZ : 5, p. 9

1862—88. *Glyphocyphus radiatus* DESOR var. *depressa* — COTTEAU : 26. VII, p. 535, pl. 1128, fig. 1—3, cum syn.

MATIÈRE : 28 exemplaires

LOCALITÉ : Pénzeskút—Kőrisgyőrpuszta

NIVEAU : marne glauconieuse

DIMENSIONS :

No d'inv.	Diamètre (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Diamètre}}$
Eb/63	9,6	4,9	51,0
Eb/64	20,0	10,0	50,0
Eb/65	12,0	6,0	50,0
Eb/66	14,5	7,3	50,0
Eb/67	16,5	8,5	51,5
Eb/68	16,9	8,5	50,2
Eb/69	19,0	9,0	47,3
Eb/70	17,5	9,0	51,4
Eb/71	17,0	9,0	52,9
Eb/72	18,5	9,9	53,8
Eb/73	9,5	4,5	47,3

Moules N<sup>os</sup> Eb/63, Eb/64, Eb/69 (Pénzeskút—Kőrisgyőrpuszta).

Espèce circulaire, arrondie sur les flancs ; face supérieure régulièrement mais médiocrement bombée. Le dessous est plat. L'appareil apical n'est conservé chez aucun exemplaire, sa place est subpentagonale. Péristome très petit, circulaire.

Aires ambulacraires larges (fig. 15, voir p. 39), à l'ambitus, leur largeur mesure presque la moitié de l'espace des aires interambulacraires. Elles sont garnies de deux rangées de tubercules primaires crénelés et perforés au nombre de 10 à 12 par rangée sur les exemplaires plus petits et de 14 à 15 chez les plus gros. Les rangées de tubercules primaires sont situées immédiatement le long des zones porifères. Zones porifères droites, légèrement déprimées, trisociées. Trois paires de pores appartiennent à un tubercule primaire. Pores ronds et grands. Zone interporifère large, correspondant, à l'ambitus, à un quart environ de la largeur de l'aire ambulacraire; couverte d'une granulation serrée de granules inégaux; chez quelques-uns des exemplaires, la granulation est irrégulière, mais il y a des spécimens où les granules sont rangés en séries. Vers les pôles, entre deux tubercules primaires consécutifs, une rangée composée de 4 à 5 granules peut être observée. A l'ambitus, cette rangée n'est pas observable, mais on peut y voir un renflement costiforme aplati, reliant deux tubercules consécutifs, aux deux côtés duquel se trouvent des fossettes peu prononcées. Les tubercules primaires composés de telle façon sont entourés près de la zone interporifère de granules allongés et surmontés d'un petit mamelon. Au côté situé près de la zone porifère des tubercules primaires, les granules allongés et à disposition rayonnée ne peuvent pas être observés, parce que les paires de pores percent le test immédiatement au pied des tubercules.

Les deux rangées de tubercules primaires des aires interambulacraires occupent une position moins marginale que celles des ambulacraires (fig. 16, voir p. 40). Les tubercules primaires sont insensiblement plus gros que les tubercules ambulacraires et leur nombre est aussi identique. Les fossettes situées à la base de la côte large, reliant deux tubercules primaires consécutifs, sont plus grandes que celles, qui peuvent être observées à l'ambitus de l'aire ambulacraire. Les tubercules primaires des aires interambulacraires sont entourés de granules subelliptiques d'une disposition rayonnée. Au bord des plaques majeures, immédiatement le long des zones porifères, se trouve une rangée droite de tubercules secondaires.

L'ornementation des exemplaires de Pénzeskút, provenant d'une seule localité, présente quelques différences. Il y a des individus chez lesquels les granules sont disposés tout à fait irrégulièrement à la zone médiane (N<sup>os</sup> Eb 71, Eb/73, Eb/70, Eb/63); la zone médiane elle-même est relativement plus large chez les spécimens plus gros que chez les plus petits. Il y a aussi des exemplaires chez lesquels la granulation révèle une tendance à une disposition régulière (N<sup>os</sup> Eb/64, Eb/65, Eb/66, Eb/67, Eb/68). Les granules à disposition rayonnée, entourant les tubercules primaires de ces exemplaires sont plus accentués et les fossettes situées à la base de la côte, reliant deux tubercules primaires consécutifs, sont plus étendues et plus profondes. Le mamelon perforé des tubercules ne pouvait être observé que chez un seul exemplaire (N<sup>o</sup> Eb/69). Fait particulier que l'appareil apical n'a été conservé sur aucun des spécimens.

Le *Glyphocyphus radiatus* (HOENINGHAUS) est une espèce très caractéristique et d'une distribution horizontale considérable. De l'Angleterre jusqu'à l'Algérie, de la France jusqu'à l'Allemagne et à la Tchécoslovaquie, on peut la retrouver partout. Sa première description se trouve chez GOLDFUSS (46, p. 125, pl. 40, fig. 13 ab). La figure révèle bien la disposition des paires de pores, mais ne fait pas ressortir les granules allongés en disposition rayonnée entourant les tubercules primaires. Nous rencontrons cette imperfection même sur les figures données par d'autres auteurs classiques, comme COTTEAU (19, pl. 68; 26, VII, pl. 1127), COTTEAU et TRIGER (28, pl. 28, fig. 7—12), WRIGHT (107, p. 121, pl. XXIX fig. 1—2) et DESOR (36, pl. XVII, fig. 1—3). LAMBERT représente ces granules allongés et en disposition rayonnée, si caractéristiques pour cette espèce, sur un petit exemplaire provenant de Saint-Parres, et sur un individu d'un diamètre de 8 mm, provenant du Havre. L'ornementation des exemplaires de Pénzeskút correspond entièrement aux figures de LAMBERT (62, p. 57), mais leur taille est plus grande, notre exemplaire le plus grand atteignant un diamètre de 20 mm, tandis que COTTEAU (26, VII, p. 538) donne pour la forme var. *depressa* un diamètre de 11 mm et pour la forme du type un diamètre de 15 mm; COTTEAU et TRIGER mentionnent de même cette dernière mesure, tandis que le diamètre de l'échantillon de WRIGHT mesure 9 mm. Le diamètre du plus grand exemplaire provenant d'Aumale, désigné par COQUAND comme *Temnopleurus pulchellus* et se trouvant dans la collection de l'Institut Géologique de Hongrie, mesure 14 mm.

La hauteur moyenne des exemplaires provenant de Pénzeskút est identique à la moitié du diamètre du test, ce qui correspond à peu près aux proportions, données par COTTEAU pour la variété *depressa* (26, VII, p. 538). La sous-espèce *Glyphocyphus radiatus* (HOENINGHAUS) *depressa* fut figurée par COTTEAU (26, pl. 1128, fig. 1) de Vimoutiers (département de l'Orne). Sur la base de la description de COTTEAU, ce spécimen correspond entièrement aux exemplaires de Pénzeskút, seulement son pourtour est plus petit et sa taille plus haute. Les figures de détails de cet échantillon ne correspondent pas entièrement à la description spécifique de COTTEAU, car les granules allongés en disposition rayonnée ne sont pas figurés.

SOUS-CLASSE : **IRREGULARIA** LATREILLE (= **Echinoidea exocyclica** WRIGHT)

Le périprocte s'ouvre en dehors de l'apex, à l'aire interambulacraire postérieure.

ORDRE : **HOLECTYPOIDA** DUNCAN

Formes généralement circulaires, à face supérieure bombée, appareil apical et péristome centraux. Pétales simples. Le périprocte peut être en contact avec l'appareil apical, ou bien s'en séparer et être en relation avec le péristome. Chez les formes les plus primitives, le péristome est arrondi et muni de scissures bien développées ainsi que d'un fort appareil masticateur. Chez les formes plus développées, l'appareil masticateur est absent, le péristome devient ovale avec des scissures au commencement, puis celles-ci disparaissent aussi. En rapport avec la migration du périprocte, la cinquième gonade disparaît, mais quand le périprocte perd tout à fait son contact avec l'appareil apical, elle reparait et, sur la cinquième plaque génitale, le pore génital reparait. Les tubercules primaires sont disposés chez les *Holectypoida* typiques en rangées verticales. Cette disposition ne peut pas être constatée chez les formes plus développées.

Les premiers représentants de l'ordre *Holectypoida* apparaissent au Lias.

SOUS-ORDRE : **HOLECTYPINA** GREGORY

Péristome arrondi à scissures et appareil masticateur bien définis. Test circulaire, jamais allongé.

FAMILLE : **HOLECTYPIDAE** LAMBERT

Formes de taille en général moyenne, circulaires, hémisphériques à une face inférieure plus ou moins plane ou bien faiblement concave. Pétales simples, zones porifères droites. Les plaques majeures peuvent être trisociées du type diadématoïde à la face inférieure. Tubercules primaires perforés et crénelés, formant des rangées régulières.

Les sutures sont souvent garnies de petites fossettes. Appareil apical à quatre ou cinq pores génitaux. La plaque madréporique peut être si grande, qu'en pénétrant dans la moitié postérieure de l'appareil apical, elle peut le diviser en parties droite et gauche. Périprocte très éloigné de l'appareil apical, occupant une position inframarginale et toujours en contact avec le péristome. Péristome arrondi, central, scissures bien développées.

Les représentants de la famille *Holectypidae* apparaissent au Jurassique inférieur et s'éteignent à la fin du Sénonien. Ce sont des formes caractéristiques des sédiments du type méditerranéen de l'Europe, mais se rencontrent aussi à l'île de Madagascar et en Amérique du Nord.

Les *Holectypidae* descendent selon MORTENSEN (86, IV, 1, p. 25, 1948) des *Diadematidae*.

GENUS : *CAENHOLECTYPUS* POMEL

Formes circulaires de petite ou moyenne taille, à face supérieure régulièrement renflée ou subconique, et face inférieure plane ou concave. Ambulacres étroits, zones porifères simples, mais trisociées le long de l'ambulacre entier. Le genre *Caenholectypus* a dans la famille *Holectypidae* le système ambulacraire le plus développé. Les tubercules primaires perforés et crénelés sont disposés en rangées ; à la face supérieure, ils sont plus petits et plus espacés qu'à la face inférieure. A l'appareil apical, les cinq pores génitaux sont tous développés. Autour du péristome il y a des scissures assez profondes. Le périprocte se trouve à la face inférieure et peut occuper aussi une position marginale. Pas de cloisons internes.

Le genre *Caenholectypus* fut établi par POMEL pour les *Holectypidae* portant cinq pores génitaux (93, p. 75). Une partie des échinologues, entre autres FOURTAU, ne partage pas cette conception. Selon son opinion (42, p. 55), on ne peut pas attacher une signification taxonomique à ce qu'il y ait quatre ou cinq pores génitaux à l'appareil apical du genre *Holectypus*. Il étaye son opinion par le fait, que dans la matière de de LORIOU (81, p. 69, pl. XI, fig. 1 c) se trouve un *Holectypus macropygus* typique, qui n'a que quatre pores génitaux.

Etant donné que, selon l'expérience, les représentants du genre *Holectypus*, qui se trouvent aux époques géologiques plus anciennes, sont munis de quatre pores génitaux, tandis que les espèces provenant des couches de l'ère Mésozoïque plus jeune, en portent cinq, il serait plus exact de considérer le cas de l'*Holectypus macropygus* (DESOR) à quatre pores génitaux comme une anomalie atavique. LAMBERT et THIÉRY considèrent le genre *Caenholectypus* comme un synonyme du genre *Holectypus* (75, p. 279). MORTENSEN (86, IV, 1, p. 27) prend la réapparition de la cinquième gonade pour un caractère si important, qu'il demande absolument la différenciation taxonomique des formes à une phase plus primitive du Jurassique et du Crétacé inférieur, portant quatre pores génitaux et des formes plus développées à cinq pores génitaux.

Selon FOURTAU (42, p. 53—54), les *Holectypus* ne peuvent pas servir du tout à indiquer le niveau, car ce genre est caractérisé par le phénomène que quelques-unes de ses formes caractéristiques vivaient durant de longues époques géologiques presque sans changements et, en effet, du Jurassique moyen jusqu'à la fin de la période crétacée, on n'en peut distinguer que deux groupes, sur la base de la forme et la position de leur périprocte.

***Caenholectypus macropygus* (DESOR, 1842)**

Pl. II, fig. 3, 13

1836. *Discoidea macropyga* L. AGASSIZ — AGASSIZ : 5 a, p. 12, pl. 14, fig. 7—9  
 1862—67. *Holectypus macropygus* DESOR — COTTEAU : 26. VII, p. 44, pl. 1014, fig. 1—14, pl. 1015, fig. 1—4, cum syn.  
 1908. *Holectypus macropygus* L. AGASSIZ — VALETTE : 106. p. 38  
 1948. *Caenholectypus macropygus* (DESOR) — MORTENSEN : 86. IV, 1, p. 30

MATIÈRE : 5 exemplaires

LOCALITÉ : Zirc—Tündérmajor, Alsópere

NIVEAU : groupe de marnes argileuses et calcaire à Orbitolines

DIMENSIONS :

	No d'inv.	Diamètre (mm)	Hauteur (mm)
	Eb/82	16,0	9,5
	Eb/83	?	5,5
	Eb/84	17,0	9,0
	Eb/85	?	10,5
	Eb/86	25,0	14,0

Moule N° Eb/82 (Zirc—Tündérmajor).

Espèce de forme légèrement pentagonale, s'élargissant un peu en avant, à face supérieure régulièrement renflée ; face inférieure déprimée autour du péristome. Ambulacres à fleur de test.

Zones porifères droites. Pores très petits, arrondis, rangés obliques et séparés par un renflement granuliforme. Tubercules crénelés et perforés ; leurs scrobicules légèrement déprimés et larges. Deux rangées de tubercules primaires peuvent être repérées à l'aire ambulacraire de l'appareil apical jusqu'au péristome. Ces rangées descendent immédiatement à côté des zones porifères et leur tubercules sont plus gros que ceux des deux rangées interposées entre elles qui n'atteignent pas l'appareil apical. A l'aire interambulacraire, les pôles sont également atteints par deux rangées de tubercules, entre lesquelles se trouvent deux rangées composées de tubercules plus petits et le long de leur face extérieure descend une rangée de tubercules plus petits ; ces rangées se terminent un peu au-dessus de l'ambitus. A l'ambitus, on trouve huit rangées de tubercules à chaque aire interambulacraire. A la face inférieure, les tubercules augmentent de volume, leur cercle scrobiculaire devient plus distinct et ils affectent une disposition très prononcée en lignes horizontales. Les granules forment des lignes horizontales onduleuses entre les tubercules. Péristome assez grand, scissures à bord recourbé. La forme du périprocte ne pouvait être observée qu'au moule interne N° Eb/86, provenant du calcaire à Orbitolines d'Alsópere ; il est guttiforme, allongé, son extrémité interne acuminée touche le bord du péristome, et son extrémité externe le bord du test (pl. II, fig. 3).

A l'appareil apical, les cinq pores génitaux sont tous bien développés. Les pores sont entourés d'une couronne de granules minces. La plaque madréporique est grande, renflée, elle occupe toute la partie centrale de l'appareil apical, mais ne s'étend pas entre les deux plaques génitales postérieures.

COTTEAU dit de l'espèce *Caenholectypus macropygus* (DESOR) (26, p. 46) qu'elle est une forme très variable. On peut attribuer évidemment à cette variabilité le fait que les exemplaires testacés, provenant du groupe de marnes argileuses de Zirc-Tündérmajor, portent bien moins de rangées de tubercules, que COTTEAU l'a constaté chez les échantillons qui lui servirent de base pour la description de cette espèce. COTTEAU parle de 4 à 8 rangées aux aires ambulacraires et de 14 à 20 aux aires interambulacraires. DESOR (36, p. 173) mentionne quatre rangées aux aires ambulacraires et au moins douze rangées aux aires interambulacraires.

L'individu qui nous a servi de base de description, diffère des exemplaires de France par le nombre réduit des rangées de tubercules à l'aire interambulacraire et par sa taille plus petite. Des dimensions semblables ont été mentionnées par KARAKASCH (55, p. 230) chez les exemplaires, provenant du Barrémien de la Crimée.

La distribution verticale de l'espèce *Caenholectypus macropygus* (DESOR) est considérable. Elle est connue surtout du Hauterivien et du Barrémien, mais elle se rencontre à la Perte du Rhône (92, p. 157, sub *Holectypus similis* DESOR), à Morella (73, p. 153) et en Egypte (74, p. 187) aussi à l'Aptien. ANTHULA la décrit du Néocomien du Daghestan (6, p. 59).

L'espèce *Caenholectypus macropygus* (DESOR) est selon HAUG habitante de la zone néritique (47, II, 2, p. 1208).

#### GENRE : *ANORTHOPYGUS* COTTEAU

Test de moyenne taille, circulaire, plane en dessous. Pétales étroits, zones porifères droites et simples. Tubercules perforés et crénelés, non rangés en lignes verticales. Appareil apical central, la cinquième plaque génitale y manque. La plaque madréporique est grande et, semblable à celle des *Spatangides*, elle sépare les plaques génitales et ocellaires postérieures les unes des autres. Il existe, à cet égard, un parallèle intéressant entre les *Spatangides* et les représentants du genre *Anorthopygus*, sans pouvoir tirer de ce fait des conclusions concernant leur origine. Le périprocte n'est pas relié à l'appareil apical, il est à fleur du test, irrégulier et oblique. Péristome elliptique dans le sens du diamètre transversal, déprimé, marqué de scissures, à appareil masticateur bien développé.

Les représentants du genre *Anorthopygus* vivaient aux étages albien et cénomanien des provinces méditerranéennes et de l'Amérique du Nord.

**Anorthopygus** n. sp. ?

Pl. II, fig. 1—2, 4

MATIÈRE : 2 exemplaires

LOCALITÉ : Alsópere—Tunyokhegy ; Olaszfalu—Eperkeshegy

NIVEAU : calcaire compact à Orbitolines

DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
Eb/87 .....	63,5	63,0	19,0
Eb/88 .....	—	—	16,0

Moule N<sup>o</sup> Eb/87 (Alsópere—Tunyokhegy).

Moule interne mal conservé au pourtour aplati et pentagonal, portant un péristome un peu excentrique en arrière et transversalement ovale ; la face inférieure descendant vers le péristome permet de soupçonner des représentants du genre *Anorthopygus*.

Il est plus gros, d'un contour plus pentagonal et un peu moins renflé que l'espèce céno-manienne *Anorthopygus orbicularis* COTTEAU.

## FAMILLE : CONULIDAE HAWKINS

Ambulacres simples, ne formant pas de rosette buccale autour du péristome. Plaques majeures trisociées et probablement du type diadématoïde. L'appareil masticateur existe, mais les scissures marquent une régression. Le test est couvert de tubercules serrés irrégulièrement disposés, crénelés et perforés qui sont de dimensions à peu près égales à la face supérieure comme à la face inférieure. Appareil apical à quatre pores génitaux, les deux plaques ocellaires postérieures sont étroitement serrées l'une contre l'autre. Péristome faiblement allongé, d'une forme irrégulière, périprocte inframarginal ou marginal.

Les *Conulidae* sont caractéristiques pour la période crétacée, mais l'ère de leur plein développement était le Sénonien.

GENRE : *CONULUS* KLEIN (in LESKE)

Formes de moyenne taille, coniques, subconiques ou bien hémisphériques, planes au-dessous, à pourtour faiblement ovale. Ambulacres étroits, majeures trisociées, zones porifères droites à la face supérieure, trigémées à la face inférieure. Péristome faiblement irrégulier, scissures réduites. Périprocte inframarginal ou submarginal. Pas de cloisons internes.

Les représentants du genre *Conulus* sont connus de la période crétacée de l'Europe, de l'Afrique de Nord, de l'Asie et des Indes occidentales.

**Conulus castaneus** (BRONGNIART, 1822)

Pl. II, fig. 5—7

1873. *Echinoconus castanea* (d'ORBIGNY) — LORIOI : 79. p. 191, pl. XIV, fig. 1—10. cum syn.1905. *Conulus castaneus* (BRONGNIART) — SAVIN : 95. p. 711914. *Conulus castaneus* (BRONGNIART) — LAMBERT et THIÉRY : 75. p. 284

MATIÈRE : 2 exemplaires

LOCALITÉ : Pénezskút—Körösgyörpuszta ; Bakonyháza, Vallée de bifurcation

NIVEAU : marne glauconieuse

## DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Largeur}}{\text{Longueur}}$	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Longueur}}$
Eb/89 .....	41,5	39,0	25,0	93,9	60,2
Eb/90 .....	33,0	29,0	23,5	87,8	71,2

Moule N<sup>o</sup> Eb/89 (Pénzeskút—Kórisgyórpuszta).

Formes pentagonales, légèrement allongées; la largeur maxima du test se trouve à l'extrémité distale de l'ambulacre pair antérieur. Flancs arrondis, face inférieure concave. Péristome central, d'une forme ovale légèrement oblique. Le périprocte n'est conservé chez aucun des exemplaires.

Aires ambulacraires à fleur de test, la direction des ambulacres pairs antérieurs coïncide avec l'angulosité du test. Zones porifères étroites. Majeures trisociées du type échinoïde. Paires de pores obliques, logées dans de petits enfoncements. Entre les deux pores d'une paire se trouve un petit renflement granuliforme. Pores minces et arrondis. On peut observer un tubercule sur la zone interporifère, à la face supérieure, à chacune des plaques majeures; un peu au-dessus de l'ambitus, des tubercules primaires se trouvent sur chaque plaque majeure. Les tubercules forment des rangées approximativement longitudinales. La granulation est fine et espacée. Tubercules perforés et insensiblement crénelés; ils sont entourés d'un scrobicule étroit et déprimé et d'un cercle scrobiculaire composé de très minces granules. Il y a quatre pores génitaux à l'appareil apical; la plaque madréporique est grande, centrale, mais ne pénètre pas entre les deux plaques génitales postérieures.

L'échantillon provenant de Bakonynána est une forme de taille plus petite et plus haute; son flanc est quelque peu plus arrondi et par conséquent sa face inférieure plus étroite, que celle de l'exemplaire de Pénzeskút.

Quoique l'échantillon provenant de Pénzeskút, qui servit de base à la description, ne soit pas parfaitement conservé, on y voit la structure du type échinoïde des plaques majeures (fig. 17, voir p. 45); sur cette base, on peut supposer que la structure des majeures de l'espèce *Conulus castaneus* (BRONGNIART) n'est pas du type diadématoïde, mais du type échinoïde. Les majeures du *Conulus grauensis* n. sp. décrit par CURRIE, montrent de même le type échinoïde, bien que CURRIE n'en fasse pas mention dans la description (33, p. 24, fig. ad).

L'espèce *Conulus castaneus* (BRONGNIART) présente une distribution horizontale et verticale considérable, elle est très variable en ses dimensions, comme en son pourtour.

A l'étage aptien, il est connu de Morella (Catalonie) et de la Perte du Rhône. De l'Albien, on l'a mentionné de l'Algérie, des départements du Var et de l'Isère, de la Perte du Rhône, de la Haute Savoie, de Nice et des cantons de Vaud, Schwyz et Saint-Gall. A la Tatra polonaise, il se trouve au Gault. A l'étage cénomanien, il fut retrouvé à la partie méridionale du Sétif (Algérie), à Alcantara (Portugal), aux Bouches du Rhône, à Gebel Mansour (Égypte), à Rouen (Seine-inf.), à Warminster, à Chaville et à Chard. Au Turonien, il est connu des comtés de Sussex et de Folkestone.

En considérant les localités susmentionnées, sous le rapport de l'espèce *Conulus castaneus* (BRONGNIART); on doit conclure à une expansion verticale, en plus, à une expansion horizontale, c'est-à-dire, à une migration du Sud vers le Nord.

### *Conulus albogalerus* KLEIN (in LESKE, 1778)

Pl. II, fig. 8—12

1778. *Conulus albogarelus* KLEIN — LESKE: 82. p. 98, pl. XIII, AB

1908. *Conulus albogalerus* KLEIN — VALETTE: 106. p. 112

1948. *Conulus albogalerus* KLEIN — MORTENSEN: 86. IV, 1, p. 42

MATIÈRE: 5 exemplaires

LOCALITÉ: Sümeg, carrière de Haraszi

NIVEAU: marne à Inocérames

## DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Hauteur	
				Largeur Longueur (mm)	Longueur (mm)
Eb/91 .....	50,0	45,5	40,4	91,0	80,0
Eb/92 .....	49,0	46,0	40,0	93,8	81,6 ?
Eb/93 .....	52,0	?	40,0	?	76,9
Eb/94 .....	45,0	?	38,5	—	85,5
Eb/95 .....	55,0	?	42,0	—	76,3

Moule N<sup>o</sup> Eb/91 (Sümege, carrière de Haraszt).i).

Forme à face supérieure conique. La face inférieure est tout à fait plane, son contour pentagonalement anguleux, s'élargissant en avant. Vus de profil dans le sens longitudinale, les flancs sont presque droits, à peine arqués. La vue de profil transversale est à peine plus étroite que le profil longitudinal. Ambulacres étroits. Paires de pores obliques, pores minces et arrondis. Les tubercules sont épars à la zone interporifère, tout comme aux aires interambulacraires. Péristome subcirculaire et central; périprocte grand, ovale, inframarginal.

L'espèce *Conulus albogalerus* KLEIN (in LESKE) est le type du genre, elle se présente en général sous deux formes: une variété conique fortement élevée, et en une autre moins haute.

On rencontre à Sümege la variété plus basse, chez laquelle le rapport de la hauteur à la longueur varie autour de 80. Elle est la plus rapprochée de la forme décrite du département de la Sarthe (28, p. 279, pl. 47, fig 1—2), chez laquelle la proportion hauteur/longueur est de 88,8, soit un peu plus élevée que celle de la forme provenant de Sümege. Dans tous les autres caractères, les exemplaires de Sümege sont conformes aux exigences de l'espèce.

MORTENSEN publie la figure de FORBES (38, pl. VIII, fig 1—2), comme le type de l'espèce. Chez cet échantillon la relation hauteur/longueur est de 97,6, il appartient, par conséquent, à la variété plus conique de l'espèce.

Les *Conulus* de Sümege sont en général caractérisés par le fait qu'ils sont plus aplatis, que les spécimens occidentaux d'espèces apparentées.

L'espèce *Conulus albogalerus* est connue des départements de la Seine, de l'Yonne, de l'Oise, de l'Eure et de l'Aude, de l'Angleterre (Kent, Sussex) et de l'île de Rügen et se trouve partout dans la zone à *Micraster coranguinum* du sous-étage santorien.

### *Conulus globulus* KLEIN (d'ORBIGNY, 1856)

Pl. III, fig. 1,3—6

1734. *Conulus globulus* KLEIN — KLEIN : 55 a, p. 25, pl. XIII, fig. C—F

1853—60. *Echinoconus globulus* d'ORBIGNY — d'ORBIGNY—COTTEAU : 26. VI, p. 522, pl. 999. cum syn.

MATIÈRE : 2 exemplaires

LOCALITÉ : Sümege, carrière de Haraszt

NIVEAU : marne à Inocérames

DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Hauteur	
				Largeur Longueur	Longueur (mm)
Eb/96 .....	52,0	48,0	37,0	92,3	71,1
Eb/97 .....	47,5	?	37,5	?	78,9

Moule N<sup>o</sup> Eb/96 (Sümege, carrière de Haraszt).i).

Test allongé dans la direction de l'axe longitudinal, face inférieure arrondie, face supérieure subconique. La largeur maxima du test se trouve à sa partie antérieure. Vue de profil longitudinalement la face supérieure descend plus abruptement et plus convexement vers le bord antérieur que vers le bord postérieur, où elle décline en une pente plus douce et plus droite. La face supé-



rière forme à l'apex un cône rétréci, mais obtus qui, vu transversalement, a l'air plus conique. La face inférieure est plane. Péristome central, de forme décagonale fortement arrondie. Périprocte grand, subcirculaire, inframarginal ; il entaille à peine le bord. Ambulacres à fleur de test. Pores minces et arrondis ; en conséquence de la mauvaise conservation du test, on n'en peut dire davantage. Les tubercules ne sont visibles qu'à la face inférieure et par endroits seulement.

Cette forme fut décrite par KLEIN, LESKE et DESOR du Sénonien de l'Allemagne de Nord, et par GOLDFUSS d'Aix-la-Chapelle. D'ORBIGNY emprunte les figures de DESOR (26). L'échantillon de Sümeg diffère de la description spécifique de d'ORBIGNY par sa face inférieure plane. DESOR dit, par contre, dans la description de l'espèce *Galerites abbreviata* LAMARCK (35, p. 21), qui est d'après d'ORBIGNY un synonyme de l'espèce *Conulus globulus* KLEIN (d'ORBIGNY), que sa face inférieure est presque plane. La forme allemande est plus large que celle de Sümeg. La proportion de sa largeur à sa hauteur est, d'après la figure donnée par d'ORBIGNY (26, VI, pl. 999, fig. 1-2), de 95,2 ; chez l'individu de Sümeg la même proportion est de 92,3.

L'espèce *Conulus globulus* KLEIN (d'ORBIGNY) se rattache au cercle de l'espèce albienne *Conulus mixtus* DEFRANCE (d'ORBIGNY) (79, p. 195, pl. 13, fig. 17).

Les fragments de test du moule N° Eb/97 furent soumis à une analyse des éléments de trace. On y a trouvé beaucoup de Ca et Mg, il y en a aussi de Mn et Fe, en traces Pb et Sb, et V en faibles traces.

### *Conulus raulini* (d'ORBIGNY, 1856)

Pl. III, fig. 7—10, 12

1856. *Echinoconus raulini* d'ORBIGNY — d'ORBIGNY et COTTEAU : 26. VI, p. 539, pl. 1003

1914. *Conulus raulini* COTTEAU — LAMBERT et THIÉRY : 75. p. 284

MATIÈRE : deux exemplaires

LOCALITÉ : Sümeg, carrière de Haraszti

NIVEAU : marne à Inocérames

DIMENSIONS :

N° d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Largeur		Hauteur	
				Longueur	Longueur	Longueur	Longueur
Eb/98 .....	51,0	45,0	33,5	88,2	65,8		
Eb/99 .....	49,5	45,5	31,5	91,8	63,1		

Moule N° Eb/98 (Sümeg, carrière de Haraszti).

Test à contour angulairement ovale, s'élargissant en avant, acuminé en arrière. La largeur maxima du test se trouve à l'extrémité des ambulacres pairs antérieurs. Face supérieure régulièrement renflé ; sa vue de profil longitudinale est subconique, les flancs descendent presque de la même manière vers le bord antérieur, que vers le bord postérieur, ils sont presque droits, à peine renflés. La vue de profil transversale est plus conique. Le bord est assez tranchant ; la face inférieure s'enfonce légèrement, mais régulièrement vers le péristome. Péristome central, particulièrement petit, oblique, il semble avoir une forme irrégulière. Périprocte grand, transversalement ovale et anguleux ; à la face inférieure, il se trouve immédiatement près du bord de telle manière, que dans la vue transversale il est à peine visible. Appareil apical central, ses quatre pores génitaux sont disposés en un carré oblique. Aires ambulacraires à fleur de test avec de paires de pores légèrement obliques, composées de petits pores arrondis, en conséquence de l'usure du test leur disposition en lignes trigéminées ne peut pas être observée à la face inférieure. A la face supérieure l'espace entre deux paires de pores consécutives dépasse quelque peu le diamètre d'un pore.

Les tubercules ne pouvaient être observés que par endroits ; ils sont munis de scrobicules déprimés. Ils sont très épars à la face supérieure.

Notre exemplaire N° Eb/98, qui a servi de base à la description de l'espèce, correspond par les proportions de son test au type décrit et figuré par d'ORBIGNY du Sénonien des environs de Bordeaux, chez lequel la proportion largeur/longueur est de 88, et celle de hauteur/longueur de 66 ; lon-

gueur du test est de 52 mm. L'unique différence entre les deux formes consiste en ce que la face inférieure de l'individu de Sümeg est légèrement concave.

Le moule N° Eb/99 est écrasé, par conséquent, ses proportions ne sont pas exactes.

**Conulus subconicus** (d'ORBIGNY, 1856)

Pl. III, fig. 2, 11 ; IV, fig. 1—5

1856. *Echinoconus subconicus* d'ORBIGNY — d'ORBIGNY ET COTTEAU : 26. VI, p. 519, pl. 998. cum syn.  
1908. *Conulus subconicus* d'ORBIGNY — VALETTE : 106. p. 115

MATIÈRE : 3 exemplaires

LOCALITÉ : Sümeg, carrière de Gombás

NIVEAU : marne à Inocérames

DIMENSIONS :

N° d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Largeur		Hauteur	
				Longueur	Longueur	Longueur	Longueur
Eb/100 .....	47,0	44,5	37,0	94,6		78,7	
Eb/101 .....	47,5	43,5	34,5	91,5		72,5 ?	
Eb/102 .....	46,5	42,0	32,5	(spécimen écrasé)			

Moule N° Eb/100 Sümeg, carrière N° 2 de Gombás).

Forme de taille moyenne bombée ; le contour du bord du test est en pentagone faiblement arrondi, s'élargissant en avant et acuminé vers le bord postérieur. Dans la vue de profil longitudinale les flancs sont renflés et descendent presque de la même manière vers le bord antérieur et le bord postérieur. La vue de profil transversale offre un aspect presque identique, seulement un peu plus étroit. Le pourtour du test est arrondi dans la région de l'appareil apical. La face inférieure est plane, le péristome central et subcirculaire. Périprocte ovale, un peu anguleux.

Zones porifères droites, légèrement enfoncées. Pores minces, arrondis et formant un angle. Leur disposition en trois lignes est bien perceptible à la face inférieure. Tubercules espacés à la face inférieure, comme à la face supérieure ; à cette dernière il sont un peu moins gros et plus épars.

L'espèce sénonienne *Conulus subconicus* (d'ORBIGNY) est connu des départements de l'Yonne et de l'Oise, de Croydon, Brighton, Kent et Gravesend et selon les données de ZITTEL en langue russe (109, p. 372), du Crétacé supérieur de la région transcaspienne aussi.

La hauteur des exemplaires de Sümeg n'atteint pas celle des exemplaires occidentaux. Chez le moule N° Eb/100 qui a servi pour base de la description la proportion hauteur/longueur est de 78,7. Cette proportion est le mieux rapprochée par une des figures données par FORBES de l'espèce *Galerites albogalerus* KLEIN (in LESKE), qu'il considère comme un représentant extraordinairement aplati et robuste de cette espèce (38, Décade III, pl. VIII, fig. 4), chez lequel la proportion hauteur/longueur est de 79,3 mesurée sur la figure. Cette forme est classée par d'ORBIGNY parmi les synonymes de l'espèce *Conulus subconicus* (d'ORBIGNY) (26, VI, p. 519, pl. 998). D'ORBIGNY établit d'ailleurs la proportion hauteur/longueur chez l'espèce *Conulus subconicus* (d'ORBIGNY) à 93. L'échantillon figuré par COTTEAU du département de l'Yonne (19, pl. 80, fig. 2) révèle la même proportion.

FAMILLE : DISCOIDEIDAE LAMBERT

Le caractère principal de la famille *Discoideidae* consiste en des cloisons internes bien développées.

Test plus ou moins conique, face inférieure plane ; formes pour la plupart petites. Zones porifères simples à la face supérieure, plaques majeures trisociées, mais unigémées à l'ambitus et en dessous. Elle sont du type diadématoïde. Tubercules primaires perforés et crénelés, ne formant pas de rangées. L'appareil apical porte quatre plaques génitales ; mais on y trouve quatre

ou bien cinq pores génitaux. Plaque madréporique de grandeur moyenne ; mais les hydrotrèmes peuvent s'étendre aussi sur les autres plaques génitales.

Le périprocte se trouve en dessous, à l'ordinaire à proximité du péristome. Péristome très enfoncé ; appareil masticateur bien développé.

Les représentants de la famille *Discoideidae* vivaient de l'Aptien jusqu'au Sénonien en Europe et dans les provinces circumméditerranéennes jusqu'à Madagascar. Une seule forme se trouve aux Indes occidentales.

GENRE : *DISCOIDEA* (KLEIN) L. AGASSIZ

Formes de taille petite ou moyenne, coniques ou subhémisphériques, à face inférieure plane. Aires ambulacraires étroites et droites avec majeures simples en dessus et trigéminées en dessous. Tubercules perforés et crénelés. Appareil apical petit, à génitale 5 perforée ou imperforée. Les pores de la plaque madréporique peuvent se réduire à une ou plusieurs plaques génitales. Périprocte inférieur, péristome très enfoncé. Appareil masticateur bien développé. Cloisons internes massives à la face inférieure.

Les représentants du genre *Discoidea* se rencontrent dans les couches crétacées de l'Europe, de l'Afrique de Nord, de l'Asie occidentale, de Madagascar et des Indes occidentales.

*Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE, 1778)

Pl. IV, fig. 7—8, 10—17, 21

1739. *Discoidea subuculus* KLEIN — KLEIN : 55 a, p. 26, pl. XIV, fig. 1—o  
 1778. *Echinites subuculus* KLEIN — LESKE : 82, p. 107 pl. XIV, fig. 1—o  
 1862—67. *Discoidea subuculus* KLEIN — COTTEAU : 26, VII, p. 23, pl. 1009, fig. 8—16  
 1864—82. *Discoidea subuculus* KLEIN — WRIGHT : 107, p. 200, pl. 45  
 1934. *Discoidea subuculus* KLEIN — NOSZKY : 89 (Tableau)  
 1948. *Discoidea subucula* KLEIN — MORTENSEN : 86, IV, 1, p. 51, fig. 38

MATIÈRE : 1244 exemplaires

LOCALITÉ : Bakonyháza ; carrière de Gajavölgy, Pénezskút—Körösgyörpuszta ; mont Belső-égethegy au Sud de Pénezskút ; Olaszfalu—Villóhegy

NIVEAU : marne glauconieuse

DIMENSIONS :

No d'inv.	Diamètre (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Diamètre}}$
Eb/103	19,0	12,0	63,1
Eb/104	10,5	7,5	71,4
Eb/105	22,0	11,5	52,2
Eb/106	7,5	5,0	66,6
Eb/107	24,0	13,0	54,1
Eb/108	16,5	9,0	54,5
Eb/109	19,5	11,5	58,9
Eb/110	17,5	10,5	60,0
Eb/111	17,0	—	—
Eb/112	18,5	11,5	62,1
Eb/113	20,5	12,5	60,9
Eb/114	23,0	13,5	58,6
Eb/115	21,0	11,0	52,3
Eb/116	21,0	11,5	54,7
Eb/117	16,5	9,5	57,5
Eb/118	21,0	11,5	54,7
Eb/119	17,5	9,0	51,4

<i>N° d'inv.</i>	<i>Diamètre (mm)</i>	<i>Hauteur (mm)</i>	<i>Hauteur Diamètre</i>
Eb/120 .....	12,0	7,0	58,3
Eb/121 .....	10,0	5,5	55,0 (moule interne)
Eb/122 .....	19,5	10,5	53,8
Eb/123 .....	19,5	10,5	53,8
Eb/124 .....	14,0	8,0	57,1
Eb/125 .....	17,0	9,0	52,9
Eb/126 .....	18,0	10,0	55,5
Eb/127 .....	21,0	11,4	54,2
Eb/128 .....	19,0	11,5	60,5
Eb/129 .....	20,0	11,0	55,0
Eb/130 .....	17,5	11,0	—
Eb/131 .....	13,5	8,0	59,2
Eb/132 .....	16,5	9,5	57,5
Eb/133 .....	17,5	10,5	60,0
Eb/134 .....	13,5	8,0	59,2
Eb/135 .....	12,5	8,0	64,0
Eb/136 .....	15,5	9,0	58,0
Eb/137 .....	14,0	9,0	64,2
Eb/138 .....	15,0	9,0	60,0
Eb/139 .....	16,0	9,0	57,1
Eb/140 .....	20,5	11,5	56,0
Eb/141 .....	16,0	9,0	56,2
Eb/142 .....	15,5	8,0	51,6 (moule interne)
Eb/143 .....	17,0	10,0	58,8

Moules N<sup>os</sup> Eb/104, Eb/105, Eb/106, Eb/107, Eb/114, Eb/115, Eb/123 (Pénzeskút—Kórisgyőrpuszta).

Test de petite taille, circulaire ou légèrement pentagonal ; face supérieure régulièrement renflée ou conique. Face inférieure s'enfonçant régulièrement vers le péristome. Le bord est anguleux chez les petits exemplaires et un peu plus étroit chez les plus gros. Les aires ambulacraires sont un peu moins larges, que la moitié des aires interambulacraires et situées à fleur de test. Zones porifères droites, s'enfonçant légèrement, composées de paires de pores minces et obliques, situés sur des plaquettes très étroites. A une plaque interambulacraire reviennent en général trois étroites plaquettes ambulacraires et demie, parce que la quatrième plaquette ambulacraire se trouve toujours entre deux plaques interambulacraires. Les aires ambulacraires sont garnies de quatre rangées, composées de petits tubercules très espacés. L'espace entre deux tubercules est rempli d'une granulation fine et serrée, disposée en lignes légèrement onduleuses et approximativement horizontales.

Aires interambulacraires larges. Leur largeur dépasse à l'ambitus plus du double de celle des aires ambulacraires. Les deux rangées de tubercules primaires se trouvent sur une légère crête et peuvent être suivies de l'appareil apical jusqu'au péristome, les 6 à 8 autres rangées de tubercules descendent en une ligne bien moins régulière. La disposition de la granulation correspond dans l'ensemble à celle des aires ambulacraires, seul le cercle scrobiculaire autour des tubercules est plus accentué. Les tubercules sont sensiblement plus grands à la face inférieure, leurs cercles scrobiculaires se touchent, disposés en arc, ils suivent la forme du péristome à l'aire interambulacraire impaire. Leur mamelon est très mince, perforé, faiblement crénelé. Zone médiane légèrement convexe le long de la suture médiane, beaucoup moins caractéristique, que chez WRIGHT aux figures données des représentants anglais de cette espèce (107, pl. 45, fig. 4 d).

Péristome petit et arrondi, profondément enfoncé. Périprocte relativement grand et large, plus acuminé à son extrémité interne qu'à l'extrémité située près du bord. A son bord se trouvent de gros tubercules à scrobicules enfoncés. L'appareil apical est petit, de ses quatre plaquettes génitales, l'une située à l'aire ambulacraire impaire est imperforée (fig. 18, voir p. 50).

Les dimensions et les contours respectifs des exemplaires examinés diffèrent considérablement, mais comme tous leurs autres caractères ne révèlent pas de différences essentielles, leur différenciation taxonomique ne nous semble pas nécessaire.

On peut dire, en général, que les exemplaires plus gros sont plus aplatis, leur bord un peu plus étroit et leur périprocte un peu plus petit.

Le diamètre du plus grand exemplaire est de 24 mm, la proportion hauteur/diamètre est de 54,1 (moule N° Eb/107, pl. IV, fig. 12, 17). Localité : Pénzeskút. Le plus petit exemplaire, provenant de même de Pénzeskút, a un diamètre de 7,5 mm. La proportion hauteur/diamètre est de 66,6 (moule N° Eb/106).

L'espèce *Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE) se rencontre en masses à Pénzeskút (pendant une semaine d'été, on a pu recueillir un millier). Ces formes se trouvent en dimensions et de contours différents et par conséquent, on peut conclure qu'ils se sont fossilisés à leur localité primaire. La forme circulaire, régulièrement et médiocrement renflée est la plus fréquente (moule N° Eb/107, pl. IV, fig. 12, 17).

La forme régulièrement et médiocrement bombée, mais pentagonale est plus rare (N° Eb/115, pl. IV, fig. 7); la forme conique (N° Eb/104, pl. IV, fig. 8, 21) est encore plus rare; et ne se termine pas en pointe à l'apex, mais en une petite superficie plane, parallèle à la face inférieure (N° Eb/114).

Les exemplaires provenant de Bakonyháza et d'Olaszfa sont moins gros et plus coniques que le gros des exemplaires de Pénzeskút, quoique l'individu le plus conique ait été retrouvé également à Pénzeskút (moule N° Eb/104). En général, on peut dire, que le contour et les dimensions des exemplaires de Bakonyháza et d'Olaszfa correspondent mieux aux exemplaires connus de la littérature que le gros des individus provenant de Pénzeskút dont les dimensions moyennes sont supérieures en grandeur à celles des représentants de l'espèce *Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE), connus en général.

Le diamètre de la matière hongroise varie de 7,5 à 24 mm, et la proportion de sa hauteur à son diamètre est de 52,2 à 71,4.

La proportion entre la hauteur et le diamètre de l'individu figuré par WRIGHT du Cénomani de Warminster est — en la mesurant sur la figure — de 62,9 (107, I, p. 200, pl. 45); chez les exemplaires décrits par de LORIOU de l'Albien de la Perte du Rhône et du sous-étage vraconien de Sainte-Croix (Vaud), cette proportion varie de 50 à 63 (79, pp. 184—187, pl. 13). COTTEAU (26, VII, p. 23—28, pl. 1009) ne mentionne pas les dimensions du test; il donne par contre la figure de la petite variété conique de l'espèce, à laquelle la proportion en question est — sur la base de la figure — de 61,3 (26, pl. 1009, fig. 8). Ses exemplaires proviennent du Cénomani du Havre, de Rouen (Seine-Inférieure), des départements de l'Eure, de l'Yonne, de la Sarthe, de l'Orne, des Ardennes, de la Drôme et des Bouches-du-Rhône. Sur la base des données d'ALBIN GRAS, il mentionna la *Discoidea subucula* aussi de l'étage albien du département de l'Isère; toutefois SAVIN est d'avis, que les individus indiqués appartiennent à l'espèce *Discoidea rotula* DESOR (95, p. 77).

COTTEAU, PÉRON et GAUTHIER décrivent deux exemplaires de la *Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE) du Cénomani d'Aumale. Ces deux exemplaires se trouvent dans la collection de l'Institut Géologique de Hongrie, faisant partie de la collection COQUAND. Leurs dimensions sont les suivantes: diamètre 9,0 mm et 11,5 mm; hauteur 6,0 mm et 7,0 mm; proportion hauteur/diamètre 66,6 et 60,8. Pareillement à l'exemplaire figuré par COTTEAU, leur forme est conique. KOKOSZYNSZKA mentionne l'espèce en question du Cénomani de la Podolie Polonaise (57, p. 671). LAMBERT et VALETTE l'ont décrite de même du Cénomani de Bugarach (département de l'Aude) (76, p. 53).

En disséquant l'espèce *Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE) sur la base de son contour il ressort, que ses individus connus de la littérature mondiale par les figures, ainsi que les exemplaires de Bakony peuvent être considérés comme appartenant à deux types: à un type moins gros à face supérieure conique et à un type un peu plus gros et plus aplati à face supérieure régulièrement renflée.

En prenant pour base la matière hongroise, on pourrait en arriver à la conclusion que dans les régions plus froides des mers vivait la forme plus petite et plus conique, tandis que dans les régions exemptes de courants froids dominait la forme plus aplatie. La question de la tempéra-

ture de l'eau des mers anciennes est éclairée par la teneur en glauconie des roches. Les roches contenant les formes moins grosses et plus coniques provenant de Bakonyánána et Olaszfalu sont fortement glauconieuses, tandis que la matière des roches de la localité de Pénzeskút où les formes relativement petites et coniques ne se rencontrent que par-ci par-là, est tout à fait exempt de glauconie.

L'espèce *Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE) est en général caractéristique pour l'étage cénomaniens ; de l'étage albien de LORIOU la mentionne de la Perte du Rhône.

Selon l'édition en langue russe de l'ouvrage de ZITTEL, elle se rencontre au Crétacé inférieur de la Crimée, dans des couches antérieures à l'étage albien (109, p. 372).

Une forme à contour anormalement développé. J. KÓKAY a trouvé, en 1951, à Pénzeskút un individu à contour intéressant, appartenant à l'espèce *Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE) (moule N° Eb/130, pl. IV, fig. 14—16). Le pourtour de sa face inférieure est circulaire, son diamètre 17,5 mm, sa plus grande hauteur 11,0 mm ; le développement antérieur du test est tout à fait normal. L'aire ambulacraire impaire s'élève derrière l'appareil apical en pointe raide ; en partant de cette pointe, le contour latéral descend brusquement jusqu'à la moitié de la hauteur environ et de là, il devient tout à fait normal vers le bord. Il est remarquable, que la culmination de l'aire interambulacraire pair ne cause aucune autre anomalie. La pente et la structure des aires ambulacraires est normale, l'appareil apical ne révèle aucune altération anormale, sauf que sa superficie n'est pas horizontale, mais s'élève légèrement vers le bord postérieur. L'unique altération observable du test consiste en ce que les tubercules et la granulation couvrant le renflement élevé sont peut-être un peu plus forts que sur les autres régions du test ; mais dans leur disposition on ne peut observer aucune irrégularité.

On peut se demander, si la déformation du contour du test est une anomalie de développement ou bien une altération pathologique, causée par quelque influence étrangère. La supposition que le renflement a été causé par quelque parasite pénétré dans la cavité du test est évidente. Puisqu'au test, il n'y a aucun orifice qui pourrait servir les conditions de vie du parasite, ni sur la partie renflée de la face supérieure ni en dessous, on devrait présumer que le parasite a pénétré dans la cavité du test de l'animal comme ovule ou larve et que le test s'est enflé en croissant en même temps que le parasite. Malheureusement, on ne peut trouver de cas pareil, ni dans la monographie monumentale de KOEHLER (56), ni dans quelque autre communication se rapportant aux anomalies des *Échinides* ; à l'exception de l'ouvrage de COTTEAU (1880—85, X, 2, p. 266) mentionnant un exemplaire de l'espèce *Pseudodiadema wrighti* COTTEAU, provenant du Jurassique du département de la Côte d'Or, et dont une des aires ambulacraires révèle un renflement anormal. La détermination du parasite interne provoquant la déformation attend les zoologistes s'occupant des parasites des oursins récents.

Il est difficile de supposer une irrégularité de développement pour le cas en question, parce qu'il n'est pas probable qu'une pareille anomalie se manifeste dans le renflement raide de l'aire interambulacraire impaire seulement.

### *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ, 1839

Pl. IV, fig. 6, 9, 18—20, 22

1839. *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ — AGASSIZ : 4. p. 92, pl. VI, fig. 13—15  
 1864—82. *Discoidea cylindrica* LAMARCK — WRIGHT : 107. p. 204, pl. 46, fig. 1—2, pl. 47, fig. 1—3  
 1878. *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ — HAUER : 49. p. 490, fig. 465—466  
 1908. *Discoidea cylindricus* LAMARCK — VALETTE : 106. p. 79  
 1934. *Pseudodiscoidea cylindricus* LAMARCK — NOSZKY : 89 (Tableau)  
 1948. *Discoidea cylindrica* LAMARCK — MORTENSEN : 36. IV, 1, pp. 50—54, fig. 40, 44

MATIÈRE : 63 exemplaires

LOCALITÉ : Pénzeskút—Körisgyörpuszta ; Pénzeskút, plateau entre Körishegy et Bajorhegy ; Óbánya près de Lókút ; Lókút—Káváshegy, Lókút—Nagyveimpuszta ; Tés ; Bakonyánána — carrière de la vallée Gaja et fossé près de la route d'Olaszfalu

NIVEAU : marne glauconieuse (très rarement) ; marne à Turrilites (souvent)

## DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
Eb/144 .....	54,8	54,7	38,7
Eb/145 .....	41,8	40,2	29,2
Eb/146 .....	49,6	48,7	31,1
Eb/147 .....	60,0	59,8	23,1
Eb/148 .....	60,0	60,5	24,9
Eb/150 .....	59,2	58,2	29,6
Eb/155 .....	24,0	23,5	14,5

Moule N<sup>o</sup> Eb/144 (Pénzeskút—Öregkerülőhegy).

Ce fut HAUER (49) qui en 1878 décrivit et figura pour la première fois l'espèce *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ de la montagne Bakony sur la base d'un exemplaire provenant de Pénzeskút. La figure de HAUER est identique à la figure du type de cette espèce donnée par L. AGASSIZ (4, p. 92, pl. VI, fig. 13—15).

Le type appartient au groupe des formes à face supérieure de hauteur moyenne ; au Bakony, on trouve des exemplaires beaucoup plus aplatis ou beaucoup plus renflés que le type, il en est de même pour les échantillons de COTTEAU (26, VII, p. 28, pl. 1010—1011) et de WRIGHT (107, p. 204, pl. 46, fig. 1—2 ; pl. 47, fig. 1—3) ; pourtant, des exemplaires si coniques que la var. *conoides* de COTTEAU (26, p. 31, pl. 1011, fig. 1) ne sont pas représentés dans notre collection.

En dehors des autres types mentionnés par COTTEAU, on a retrouvé à Pénzeskút des exemplaires, chez lesquels le diamètre maximum du test ne coïncide pas avec l'ambitus. Ces individus ont notamment des flancs courbés en forme de tonneau. Leur périprocte est un peu plus éloigné du bord que chez les autres types (N<sup>o</sup> Eb/145, pl. IV, fig. 19). Cependant, vu que tous leurs autres caractères s'accordent avec les types à d'autres contours, leur différenciation taxonomique ne serait pas motivée. Cela regarde également les exemplaires aplatis à large face inférieure, chez lesquels le périprocte est encore plus éloigné du bord que celui du type précédent (N<sup>o</sup> Eb/147, pl. IV, fig. 22). Le péristome de ces individus aplatis est un peu plus petit ; leur face inférieure déprimée en forme d'entonnoir autour du présitome (N<sup>o</sup> Eb/148, pl. IV, fig. 18), tandis que chez les autres types, cet enfoncement autour du péristome est un peu moins profond. Les enfoncements observés sur les moules internes et indiquant les cloisons internes sont plus courts au dessus du bord.

Sur la face inférieure de quelques exemplaires bien conservés, on peut observer (N<sup>os</sup> Eb/145, Eb/146, pl. IV, fig. 9), qu'entre le péristome et le bord du périprocte vers le péristome, les plaques de l'aire interambulacraire impaire sont situées en un angle plus aigu que les plaques des autres aires interambulacraires (pl. IV, fig. 9). Les illustrations publiées de cette espèce dans la littérature mondiale n'ont pas tenu compte de ce phénomène.

Les exemplaires traités sont pour la plupart usés et déformés.

Dans notre matière, il n'y a que quatre exemplaires provenant de la marne glauconieuse. L'un d'eux (N<sup>o</sup> Eb/152) fut recueilli par HANTKEN en 1869 à Bakonyháza. Les dimensions et le contour de cet individu sont identiques à ceux du moule interne figuré par COTTEAU (26) sur la planche N<sup>o</sup> 1010 ; la différence entre la figure et l'échantillon bakonyien se trouve dans le contour de la face inférieure qui est pentagonal chez l'exemplaire provenant de Bakonyháza. Deux exemplaires fragmentaires, que j'ai recueilli à Bakonyháza, du niveau supérieur de la marne glauconieuse, se trouvaient en compagnie de quelques *Catopygus neocylindricus* n. sp. (N<sup>o</sup> Eb/153, Eb/154). Le contour de l'un d'eux est conforme à celui de l'échantillon recueilli par HANTKEN (N<sup>o</sup> Eb/153).

Enfin, un exemplaire de toute petite taille fut recueilli à Pénzeskút durant la collection de l'été 1953 (N<sup>o</sup> Eb/155, pl. IV, fig. 6). C'est un phénomène intéressant que, sur plus de mille exemplaires de l'espèce *Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE), nous n'avons pu retrouver pendant la collection durant une semaine qu'un exemplaire unique de toute petite taille de l'espèce *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ à la même localité ; cet exemplaire est assez mal conservé, mais son contour et la disposition des tubercules à la face supérieure révèlent sans aucun doute son appartenance à cette espèce.

Irrégularités, observables au test de l'espèce *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ :

A la face inférieure d'un de nos exemplaires (N° Eb/146) nous avons rencontré sur l'aire interambulacraire paire postérieure de droite un fragment de coquille régénéré à surface inégale. En conséquence de la blessure il ne restait que deux des tubercules de la rangée descendant le long de la zone porifère droite de l'ambulacre pair postérieur droit ; un en conformité au quatrième tubercule à partir du péristome, tandis que l'autre est le premier tubercule primaire situé près du péristome ; en partant de ce tubercule en ligne oblique, sur le bord de la région régénérée, deux tubercules primaires s'attachent à la rangée qui descend le long de la zone porifère gauche de l'ambulacre pair antérieur. Parmi ces tubercules primaires à disposition irrégulière, le deuxième est fortement saillant et se trouve déjà sur la cinquième, majeure de la rangée opposée de plaques majeures interambulacraires (fig. 19, voir p. 53).

#### Blessures :

En partant de l'appareil apical, on voit sur la face supérieure de quelques exemplaires de l'espèce *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ (N<sup>os</sup> Eb/147, Eb/150), des trous de dimensions variées irrégulièrement disposés qui peuvent être ramenés à l'activité térébrante d'animaux appartenant à divers groupes. Les trous rapprochés pouvaient provenir de pinces d'écrevisses, les trous à cloisons cylindriques indiquent l'activité de spongiaires et les trous à cloisons coniques nous permettent la conclusion, que les gastropodes prédateurs ne manquaient pas non plus de la faune de la mer cénomanienne de la montagne Bakony.

L'espèce *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ apparaît à l'étage albien ; de LORIOU la mentionne de Sihlthal, de Schwyz, de Vaud, de la Savoie et WRIGHT de Yorkshire. A l'étage cénomanien, elle est très répandue aux localités de l'Algérie du Nord, à Rouen, dans les départements de l'Yonne, de l'Isère, de la Drôme et des Basses-Alpes, en Suisse à Sainte-Croix et au canton de Vaud, en Angleterre à Chardstock et elle est connue même au Cénomanien de Manghyshlak. En Allemagne, elle fut décrite du Pläner turonien et elle est aussi assez fréquente au Turonien de l'Angleterre, où elle se rencontre même à l'étage sénonien de Norwich.

### SOUS-ORDRE : ECHINONEINA HAWKINS

Le test a souvent un contour ovoïde. Péristome oblique, dépourvu de scissures. L'appareil masticateur ne se trouve que chez les jeunes individus. Les tubercules primaires sont disposés en rangées nettement verticales chez les jeunes individus seulement.

### FAMILLE : ECHINONEIDAE WRIGHT

Aires ambulacraires simples, ne formant pas de phyllodes. Péristome central et le plus souvent oblique, dépourvu de scissures. Les cloisons internes manquent. Le périprocte n'est pas contigu au péristome. Les tubercules qui peuvent être perforés ou imperforés, ne forment pas de rangées nettement verticales.

### GENRE : PYRINA DESMOULINS

Formes de moyenne ou petite taille. Test ovale, plus ou moins allongé, subcirculaire, plus ou moins haut, à face inférieure plane ou convexe. Ambulacres composés de majeures trisociées du type pyrinide. Pores non conjugués et serrés, zone porifères droites à fleur de test ou bien légèrement enfoncées. Appareil apical central à quatre pores génitaux. Péristome de même central, d'ordinaire oblique. Périprocte à fleur de test, supramarginal ou se trouvant sur la partie postérieure du test. Tubercules nombreux perforés et crénelés, n'étant pas disposés en rangées régulières. Les *Pyrina* étaient pourvues d'un appareil masticateur.



Les représentants du genre *Pyrina* habitaient les mers crétacées et éocènes en Europe et d'autres région méditerranéennes, aux Indes, à l'île de Madagascar et au Brésil.

***Pyrina ovalis* d'ORBIGNY, 1856**

Pl. V, fig. 1—4

1856. *Pyrina ovalis* d'ORBIGNY — d'ORBIGNY et COTTEAU : 26. VI, p. 475, pl. 980, fig. 5—10

1937. *Pseudopyrina ovalis* d'ORBIGNY — BARNABÁS : 9. p. 30

MATIÈRE : 5 exemplaires

LOCALITÉ : Pénezskút—Kőrisgyőrpuszta, Sümeg—Kövesdomb

NIVEAU : marne glauconieuse, calcaire à Hippurites

DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur mm.	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Largeur		Hauteur	
				Longueur	Longueur	Longueur	Longueur
Eb/157 .....	27,0	23,5	15,0	87,0	55,5		
Eb/158 .....	23,0	21,0	15,5	91,3	67,3		
Eb/159 .....	18,0	16,0	11,5	88,8	63,8		
Eb/160 .....	15,0	14,0	10,0	93,3	66,6		
Eb/161 .....	29,5	26,0	?	88,1	—		

Moule N<sup>o</sup> Eb/157 (Pénezskút—Kőrisgyőrpuszta).

Forme à test régulièrement ovale ; face supérieure presque plane autour de l'appareil apical et faiblement renflée à l'aire interambulacraire impaire. Côtés arrondis. La largeur maxima du test se trouve environ au premier tiers de l'axe longitudinal. Face inférieure légèrement concave autour du péristome. Le péristome est d'une forme allongée, irrégulièrement ovale, oblique et se trouve au milieu de la face inférieure. Périprocte inconnu. Appareil apical à peu près central, avec quatre pores génitaux (fig. 20, voir p. 55). Les zones porifères des aires ambulacraires sont droites ; les majeures trisociées du type «pyrinide» (fig. 21, voir p. 56). Zones porifères composées de paires de pores minces et obliques ; pores arrondis et serrés.

La conservation des exemplaires en question est assez médiocre et, en conséquence, les tubercules ne peuvent être observés que par endroits ; ils sont aplatis, perforés, et pourvus de scrobicules étroits et sensiblement enfoncés. La distance entre deux tubercules consécutifs est à peu près égale au double du diamètre d'un tubercule. La granulation est assez espacée.

Le contour des exemplaires de Pénezskút et surtout de ceux qui furent recueillis à la localité Kőrisgyőrpuszta se rétrécit en arrière.

Le contour de l'échantillon décrit par BARNABÁS de la localité Sümeg—Kövesdomb est plus ovale et sa granulation beaucoup plus serrée et régulière (fig. 22, voir p. 56). A défaut d'une nouvelle trouvaille satisfaisante, nous classons cet exemplaire dans ce genre à titre conditionnel seulement parce que sa conservation ne permet pas une détermination plus exacte.

L'espèce *Pyrina ovalis* fut décrite par d'ORBIGNY des couches cénomaniennes de Brunswick (Angleterre) et de Fouras (Charente-Inférieure). Notre exemplaire-type correspond en ses dimensions aux données publiées du type français, mais diffère de celui-ci en ce que la largeur maxima du test se trouve au milieu de l'axe longitudinal et que leur face inférieure est fortement enfoncée autour du péristome. Mais, tant que nous ne possédons pas une matière plus satisfaisante pour l'examen, nous ne considérons pas motivée la différenciation spécifique des spécimens de Pénezskút même en dépit des différences révélées.

Sur la face inférieure d'un de nos exemplaires (N<sup>o</sup> Eb/157), on voit le bouton d'un radiole avec une tige longitudinalement cannelée (fig. 23, voir p. 56). Selon MORTENSEN (86. IV. 1, p. 85) le radiole de la *Pyrina* n'est pas connu dans la littérature, mais il est de l'avis qu'il doit ressembler aux radioles des *Echinoneus*. En comparant notre radiole à la figure donnée par A. AGASSIZ du radiole de l'espèce *Echinoneus semilunaris* GMELIN (1, pl. XIV, fig. 2), nous pouvons confirmer la conjecture de MORTENSEN avec la différence, que le bouton du radiole de la *Pyrina* est plus conique et moins aplati que celui de la figure du radiole de l'*Echinoneus* susmentionné.

*Pyrina ovulum* (LAMARCK, 1816)

Pl. V, fig. 13—17

1816. *Nucleolites ovulum* (LAMARCK) — LAMARCK : 77. p. 371855—69. *Pyrina ovulum* L. AGASSIZ — COTTEAU et TRIGER : 28. p. 285, pl. 47, fig. 5—9 cum syn.1934. *Pseudopyrina ovulum* LAMARCK — LAMBERT et VALETTE : 76. p. 55

MATIÈRE : 10 exemplaires

LOCALITÉ : Sümeg—Kövesdomb

NIVEAU : groupe de calcaires à Hippurites

DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Largeur		Hauteur	
				Longueur	Longueur	Longueur	Longueur
Eb/162 .....	19,5	16,5	13,0	84,6		66,6	
Eb/163 .....	22,0	18,5	13,5	84,09		61,36	
Eb/164 .....	15,5	14,5	10,8	93,5		69,6	
Eb/165 .....	17,5	15,5	12,0	88,5		68,5	
Eb/166 .....	19,5	—	13,0	—		66,6	
Eb/167 .....	19,0	16,5	14,5	86,8		76,3	

Moule N<sup>o</sup> Eb/162 (Sümeg—Kövesdomb).

Petite forme ovale; face supérieure régulièrement et légèrement bombée; vers le bord postérieur elle monte légèrement et en conséquence le point le plus haut du test se trouve sur l'aire interambulacraire impaire. Flancs fortement arrondis, face inférieure en conséquence étroite, et ainsi, la vue latérale longitudinale du test forme au côté antérieur un arc. Bord postérieur légèrement tronqué. La largeur maxima du test se trouve environ au milieu de l'axe antéro-postérieur. Péristome à fleur de test, central, obliquement ovale et subdécagonal. Périproucte grand à forme ovale verticalement allongée, à extrémités acuminées; il se trouve au bord postérieur, un peu plus proche de la face supérieure dont il entame à peine le bord. Selon l'observation de COTTEAU et TRIGER (28, p. 1286), le périproucte est plus rapproché de l'appareil apical chez les jeunes individus.

Ambulacres droits à zones porifères très serrés et légèrement enfoncés, formés de pores très minces. Tubercules disséminés sur toute la surface du test.

L. AGASSIZ mentionne l'espèce en question (5, p. 7) avec la remarque: France, période crétacée. La première description et la figure furent publiés par DESOR du même exemplaire (35, p. 26, pl. 5, fig. 35—37). D'après lui, on peut observer au bord postérieur, sous le périproucte un large sillon, à cause duquel le bord postérieur semble être tronqué en l'observant du côté de la face inférieure. Selon d'ORBIGNY c'est le périproucte qui entame profondément le bord (26, VI, p. 485). D'ORBIGNY mentionne six rangées de tubercules se réduisant à quatre vers l'appareil apical sur les aires ambulacraires. Il indique en outre la multiplication des paires de pores sur la face inférieure.

Le sillon qui se trouve sous le périproucte ne peut pas être discerné sur nos exemplaires. Ce phénomène ne peut être observé non plus chez les exemplaires de la collection de l'Institut Géologique de Hongrie (N<sup>o</sup> Cd 5694/656) qui proviennent de la localité d'Aubeterre et furent déterminés par COQUAND comme des *Pyrina ovulum* L. AGASSIZ. Nos exemplaires sont plus arrondis, moins allongés dans la direction de l'axe antéro-postérieur, leur face supérieure plus régulièrement renflée, leur flancs plus arrondis que sur les figures de cette espèce publiées dans la littérature.

En conséquence du mauvais état de conservation de nos exemplaires, la disposition en rangées des tubercules et la multiplication des paires de pores ne peuvent pas être discernées.

Selon les données de COTTEAU et TRIGER, l'espèce *Pyrina ovulum* L. AGASSIZ est connue du Sénonien des départements de la Sarthe, d'Indre-et-Loire, de la Charente-Inférieure, et de la Charente. WRIGHT l'a décrite du «lower chalk» de Dorsetshire; ce niveau est identique au Plänen de l'Allemagne, c'est-à-dire d'âge turonien. Les exemplaires de WRIGHT sont beaucoup plus petits (longueur: 15 mm, largeur: 7 mm) et leur périproucte est placé plus haut. VALETTE (76, p. 55) mentionne cette espèce du sous-étage coniacien de Bugarach et du sous-étage santorien de la Touraine.

***Pyrina neolaevis* n. sp.**

Pl. V, fig. 18—22

MATIÈRE : 8 exemplaires

LOCALITÉ : Sümeg—Kövesdomb

NIVEAU : banc à Botriopygus du groupe de calcaires à Hippurites

DIMENSIONS :

No d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Largeur		Hauteur	
				Longueur	Longueur	Longueur	Longueur
Eb/168 .....	22,0	19,5	13,0	88,6		59,0	
Eb/169 .....	21,5	18,5	13,5	86,0		62,7	
Eb/170 .....	23,5	21,0	14,5	88,9		61,7	
Eb/171 .....	22,0	19,0	14,0	86,3		63,6	

Holotype : Moule N° Eb/168 (Sümeg—Kövesdomb).

Forme à un contour pentagonal, s'élargissant en avant et se rétrécissant en arrière. Face supérieure médiocrement bombée, face inférieure plane. Péristome central de forme obliquement ovale. Périprocte grand, ovale, plus rapproché de la face supérieure que de la face inférieure.

Ces moules internes de taille moyenne ne pouvaient être identifiés avec aucune espèce connue des *Pyrina*.

Sa forme pentagonale caractéristique et son périprocte de grandes dimensions s'accordent avec les données de l'espèce *Pyrina laevis* L. AGASSIZ (26, VI, pl. 987), mais son bord postérieur tronqué parallèlement à l'axe transversal ne permet pas son identification avec cette espèce.

L'espèce *Pyrina orientalis* COTTEAU et GAUTHIER (24, p. 68, pl. XI, fig 1—8) est une forme plus bombée, à flancs et bord plus arrondis.

## ORDRE : CASSIDULOIDA DUNCAN

Floscelle bien développée. L'appareil masticateur n'existe que chez les jeunes individus.

## SOUS-ORDRE : CASSIDULINA DELAGE et HÉROUARD

Pas de cloisons internes. L'appareil masticateur manque chez les individus adultes.

## FAMILLE : ECHINOBRISSIDAE d'ORBIGNY

Le contour du test est ordinairement aplati, ovale ou arrondi. Ambulacres larges ou étroits, ouverts ou clos à leur extrémité. Pores arrondis, ovales ou en forme de fentes, les pores d'une paire de pores peuvent être égaux ou différents. En cas de pores égaux, les paires de pores ne sont pas conjugués, les pores inégaux sont ordinairement conjugués. Le développement des phyllodes est très variable, les bourrelets peuvent être très développés. A l'aire interambulacraire impaire de la face inférieure peut se trouver une zone médiane granulée. Les tubercules ne sont pas disposés en rangées et il n'est pas possible de discerner de tubercules primaires.

Appareil apical central ou poussé en avant, toujours avec quatre pores génitaux seulement, même si toutes les cinq plaques génitales sont présentes. Périprocte en position variée, péristome central ou subcentral, à fleur de test.

Les *Echinobrissidae* apparaissent durant la période Jurassique et, à l'exception d'un seul genre, s'éteignent au Miocène. Ils sont connus des provinces méditerranéennes de l'Europe, des Indes, de l'île de Madagascar et de l'Amérique du Nord.

Formes de taille ovale moyenne, face supérieure médiocrement renflée, face inférieure plane ou bien concave autour du péristome. Ambulacres de longueur moyenne, plus ou moins fermés. Pores inégaux, les internes arrondis, les externes allongés. Appareil apical légèrement excentrique en avant, à quatre pores génitaux. Péristome légèrement poussé en avant, d'une forme pentagonale, à floscelle bien développé. Le périprocte d'une forme allongée n'est pas logé dans un sillon net, il est situé à l'extrémité postérieure du test. Une zone médiane nue peut se trouver sur l'aire interambulacraire impaire.

Les représentants du genre *Botriopygus* sont connus du Crétacé de l'Europe et de l'Afrique de Nord.

MORTENSEN (86, IV., 1, pp. 143 — 145) indique que l'appareil apical des représentants du genre *Botriopygus* est monobasal ou tétrabasal; la structure de l'appareil apical étant un trait générique, il suppose que les deux types différents constituent deux espèces séparées.

En vertu des règles de nomenclature en vigueur, nous nous servons du nom *Botriopygus* dans sa forme originale, sans la lettre «h», employée par d'ORBIGNY, comme l'a fait aussi LAMBERT (75, p. 351) et n'empruntons pas, comme l'ont fait COTTREAU et MORTENSEN (30, p. 12; 86, p. 144), la manière d'écrire employée pour la première fois par POMEL en 1883 (93, p. 59), quoique celle-là soit plus correcte au point de vue étymologique.

L'interprétation du genre *Botriopygus* n'était pas claire durant beaucoup d'années. Le genre fut établi par d'ORBIGNY en 1855 (26, p. 334), avec la caractéristique indiquée ci-dessus. Dans son nouveau genre, il a classé l'espèce *obovatus* à péristome oblique, pour laquelle L. AGASSIZ a créé le genre *Pygorhynchus* et dont il parla le premier. POMEL (93, p. 59), de sa part a établi pour les formes à péristome non-oblique le sous-genre *Parapygus*, qu'il a classé dans le genre *Phyllobrissus*, ce qui est tout à fait incompréhensible, parce que les ambulacres des formes classées dans le sous-genre *Parapygus* sont subpétaloïdes, et non pétaloïdes, comme chez les formes appartenant au genre *Phyllobrissus*; en plus, la position de leur périprocte est aussi différente. GAUTHIER (24, p. 54) a d'abord emprunté la classification de POMEL, mais plus tard il retira le sous-genre *Parapygus* (25, p. 144). Enfin LAMBERT et THIÉRY (75, p. 352) ont donné du genre une caractéristique générique, identique à celle de d'ORBIGNY; comme génotype ils ont désigné l'espèce *Botriopygus Cotteauanus* d'ORBIGNY, tandis qu'ils considéraient à juste titre l'espèce *Botriopygus obovatus* L. AGASSIZ comme type du genre *Pygorhynchus* L. AGASSIZ (75, p. 339).

### *Botriopygus toucasanus* d'ORBIGNY. 1855

Pl. V, fig. 5,7—8

1855. *Botriopygus toucasanus* d'ORBIGNY — d'ORBIGNY : 26, VI, p. 349, pl. 931

1937. *Botriopygus toucasi* d'ORBIGNY — BARNABÁS : 9, p. 25

MATIÈRE : 6 exemplaires

LOCALITÉ : Sümeg—Kövesdomb

NIVEAU : banc à *Botriopygus* du groupe des calcaires à Hippurites

DIMENSIONS :

No d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Largeur		Hauteur	
				Longueur	Longueur	Longueur	Longueur
Eb/172 .....	54,0	40,0	15,0	74,7	27,7		
Eb/173 .....	56,7	45,1	16,6	79,3	29,2		
Eb/174 .....	56,3	43,5	16,1	77,2	28,5		
Eb/175 .....	—	42,5	15,0	—	—		
Eb/176 .....	—	—	—	—	—		
Eb/177 .....	62,0	45,0	17,0	—	—		
Exemplaire de BARNABÁS	63,0	46,0	17,0	73,0	27,7		

Moule N° Eb/172 (Sümeg—Kövesdomb).

Forme aplatie, longitudinalement ovale, bord antérieur régulièrement arrondi, bord postérieur légèrement acuminé. La largeur maxima du test se trouve au tiers postérieur de l'axe longitudinal. Face inférieure plane, ne s'enfonçant qu'autour du péristome. Appareil apical excentrique en avant, à quatre pores génitaux grands, disposés en forme de trapèze.

Ambulacres de largeur égale, longs, zones interporifères légèrement saillantes et un peu plus larges que les zones porifères. Ces dernières sont formées de pores inégaux et — selon d'ORBIGNY — conjugués. Aucun de nos exemplaires n'est assez bien conservé, pour qu'on puisse précisément discerner la structure des zones porifères. Les tubercules ne peuvent être observés que sur la face inférieure de l'exemplaire de BARNABÁS. Péristome pentagonal et excentrique en avant ; périprocte ovale et marginal.

Comme «type» bakonyien de l'espèce en question, nous avons choisi le moule N° Eb/172, parce que ses dimensions s'accordent le mieux avec celles des exemplaires de France.

D'ORBIGNY indique la proportion de la hauteur à la longueur comme étant de 46, mais chez son exemplaire figuré, la proportion de la hauteur à la longueur, calculées sur la base des dessins publiés, n'est que 34,6% ; nos exemplaires sont encore plus aplatis (26,9 à 29). BARNABÁS a aussi remarqué que les exemplaires provenant de Sümeg sont plus aplatis que les représentants de cette espèce provenant de la France.

D'ORBIGNY a décrit cette espèce de l'étage turonien du département du Var, où elle se trouve en compagnie de l'espèce *Hippurites cornuaccinum*.

### **Botriopygus nanclasi** COQUAND, 1860

Pl. V, fig. 6, 9—12

1860. *Botriopygus Nanclasi* COQUAND — COQUAND : Catal. rois, ou Synopsis des foss. observés dans les formats scc. etc. 1860, p. 132

1883. *Botriopygus Nanclasi* COQUAND — COTTEAU : 22. p. 157, pl. VI, fig. 1—4

1937. *Botriopygus cotteaudi* d'ORBIGNY — BARNABÁS : 9. p. 24

MATIÈRE : 5 exemplaires

LOCALITÉ : Sümeg, grande carrière de Gerinc et Kövesdomb

NIVEAU : banc de marne jaune et grise du groupe de calcaires à Hippurites

DIMENSIONS :

N° d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{Largeur}{Longueur}$	$\frac{Hauteur}{Longueur}$
Eb/178 .....	59,6	44,5	18,1	74,6	30,3
Eb/179 .....	57,9	42,0	19,4	72,5	33,5
Eb/180 .....	?	45,5	?	—	—
Eb/181 .....	55,0	?	18,0	—	—
Eb/182 .....	65,0	48,0?	18,0	(Exemplaire de Barnabás) 32,7	

Moule N° Eb/178 (Sümeg, grande carrière de Gerinc).

Forme à assez grande taille, arrondie en avant, s'élargissant légèrement en arrière. Face supérieure régulièrement, mais platement bombée, côtés médiocrement arrondis. Le bord postérieur forme au-dessus du périprocte un rostre faible. Face inférieure presque plane, s'enfonçant un peu vers le péristome. Appareil apical excentrique en avant. Ambulacres lancéolés, ambulacres pairs postérieurs un peu plus longs que les autres. Les pores des paires de pores sont hétérogènes. Le pore interne des paires de pores est arrondi, l'externe allongé. A l'aire ambulacraire paire postérieure les deux pores d'une paire forment un angle plus aigu que sur les autres ambulacres. En conséquence de l'usure des exemplaires on ne peut pas discerner si les paires de pores sont conjuguées ou non.

Le péristome est d'une forme pentagonale transversalement allongée, il est plus excentrique en avant que l'appareil apical, à phyllodes bien développés et bourrelets légèrement renflés. Le périprocte est ovale, marginal, situé dans un plan oblique.

Les tubercules ne pouvaient être observés que sur la face supérieure, il sont minces et assez serrés, mais pas si serrés que leurs scrobicules étroits et enfoncés puissent se toucher.

Les exemplaires provenant de Sümeg sont un peu plus aplatis et leur périprocte plus circulaire que chez les représentants français de l'espèce.

BARNABÁS (9, p. 24) a identifié cette forme avec l'espèce *Botriopygus cotteaudi* d'ORBIGNY, du calcaire à Hippurites de la colline Kövesdomb à Sümeg, mais il ne considère pas ses échantillons comme tout à fait identiques aux exemplaires provenant de Beausset. «Les ambulacres pairs postérieurs de la forme de Sümeg sont arqués en avant, tandis que les ambulacres pairs postérieurs des exemplaires français sont droits» — dit BARNABÁS.

HOJNOS mentionne l'espèce *Botriopygus cotteauanus* d'ORBIGNY dans son énumération faunistique (52, p. 301) également du calcaire à Hippurites, mais comme ses exemplaires sont perdus, leur appartenance spécifique ne peut pas être contrôlée.

COTTEAU (22, p. 159) mentionne cette espèce de l'étage sénonien inférieur des départements de la Charente et de la Dordogne.

### *Botriopygus pappi* BARNABÁS, 1937

Pl. VI, fig. 13—15

1937. *Botriopygus Pappi* nov. sp. BARNABÁS — BARNABÁS : 9, p. 26, fig. 1

MATIÈRE : 4 exemplaires

LOCALITÉ : Sümeg—Kövesdomb

NIVEAU : banc à *Botriopygus* du groupe de calcaires à Hippurites

DIMENSIONS :

N° d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Largeur}}{\text{Longueur}}$	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Longueur}}$
Eb/183 .....	58,0	45,2	13,1	77,9	22,5
Eb/184 .....	55,0	41,9	13,2	76,1	24,0
Eb/185 .....	54,0	41,9	15,5	77,5	21,2
Eb/186	exemplaire fragmentaire.				

Néotype : N° Eb/183 (Sümeg—Kövesdomb).

Forme aplatie, arrondie en avant et en arrière de façon presque semblable. En conséquence de la convexité de la face inférieure, le test est scutiformément recourbé. L'appareil apical se trouve environ aux premiers deux-cinquièmes de l'axe antéro-postérieur ; mais aucun exemplaire n'est assez bien conservé pour qu'on puisse discerner sa structure. L'ambulacre impair et les aires ambulacraires paires postérieures sont échancrées en avant. Les zones porifères sont d'une largeur à peu près égale. La largeur d'une zone interporifère dépasse de moitié celle de la zone porifère. Péristome excentrique en avant, de forme pentagonale transversale, situé dans l'enfoncement à forme d'auge de la face inférieure. Le périprocte occupe une position postérieure marginale.

La surface du test de tous les quatre exemplaires classés dans cette espèce est médiocrement conservée et par conséquent on ne peut discerner de granulation.

BARNABÁS est de l'opinion, que le *Botriopygus pappi* touche de plus près l'espèce *Botriopygus toucasi* d'ORBIGNY, mais le bord de celui-là est plus étroit, son test plus large et son bord antérieur moins rétréci ; en plus, les zones interporifères de l'espèce *Botriopygus toucasi* d'ORBIGNY sont aussi plus larges.

Malheureusement, les exemplaires originaux de BARNABÁS n'existent plus ; c'est pourquoi nous donnons de la collection de NOSZKY la figure d'un exemplaire (N° Eb/183) recueilli à la même localité que celle d'où provenaient les exemplaires de BARNABÁS.

**Botriopygus pappi kutassyi** BARNABÁS, 1937

Pl. VI, fig. 5, 7—8

1937. *Botriopygus Pappi* nov. spec. nov. var. *kutassyi* BARNABÁS — BARNABÁS : 9. p. 27, fig. 2

MATIÈRE : 18 exemplaires

LOCALITÉ : Sümeg—Kövesdomb

NIVEAU : banc à Botriopygus du groupe de calcaires à Hippurites

DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Largeur		Hauteur	
				Longueur	Longueur	Longueur	Longueur
Eb/187	47,0	37,0	14,0	78,7	29,7		
Eb/191	35,8	29,2	10,2	81,5	28,4		
Eb/192	34,1	26,7	12,4	78,2	36,3		
Eb/193	38,6	29,6	13,7	76,6	35,4		
Eb/194	42,8	32,8	12,9	76,6	30,1		
Eb/195	37,7	30,0	13,0	79,5	34,4		
Eb/196	39,3	30,2	13,0	77,0	33,0		
Eb/197	24,4	—	10,9	—	—		
Eb/198	46,7	35,4	13,1	75,8	28,0		
Eb/199	37,9	30,0	13,6	79,1	35,8		
Eb/200	41,9	32,5	—	77,5	—		
Eb/201	43,1	37,0	12,1	85,8	28,0		
Eb/202	44,0	—	—	—	—		
Eb/203	49,5	38,0	15,5	76,7	31,3		
Eb/204	47,0	35,0	15,—	74,4	31,9		

Type de sous-espèce : N<sup>o</sup> Eb/187 (Sümeg—Kövesdomb).

Forme aplatie, en avant et en arrière également arrondie. Face supérieure régulièrement et médiocrement bombée, face inférieure enfoncée autour du péristome. Ambulacres d'une largeur à peu près égale. La largeur des zones interporifères correspond approximativement au double de celle d'une zone porifère. Les ambulacres pairs antérieurs sont les plus courts ; les ambulacres pairs postérieurs, fléchis vers le dehors, les plus longs. Ambulacres composés de paires de pores inégaux ; les internes arrondis, les externes légèrement allongés et obliques. Péristome pentagonal, situé environ dans les premiers deux-cinquièmes de l'axe longitudinal, dans l'enfoncement de la face inférieure. Périprocte ovale et marginal.

Cette variété est plus petite et plus trapue que la forme de type, son bord est plus épais.

Tous les quatre exemplaires mentionnés par BARNABÁS étaient à ma disposition (N<sup>os</sup> Eb/187, Eb/188, Eb/189, Eb/190).

**Botriopygus pappi elongatus** n. ssp.

Pl. VI, fig. 1, 3, 6, 10

MATIÈRE : 2 exemplaires

LOCALITÉ : Sümeg—Kövesdomb

NIVEAU : banc à Botriopygus du groupe de calcaires à Hippurites

DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Largeur		Hauteur	
				Longueur	Longueur	Longueur	Longueur
Eb/205	62,0	45,9	12,1	74,0	19,7		
Eb/206	63,9	46,5	15,0	72,7	23,4		

Type de sous-espèce : N<sup>o</sup> Eb/205 (Sümeg—Kövesdomb).

Dans la collection de NOSZKY, j'ai trouvé deux moules internes, recueillis sur la colline Kövesdomb à Sümeg, beaucoup plus allongés dans la direction de l'axe longitudinal que l'espèce

*Botriopygus pappi* BARNABÁS ; leur péristome est plus grand que celui du type de l'espèce. dans tous les autres caractères, ils sont conformes.

***Botriopygus petalodes planus* n. ssp.**

Pl. VI, fig. 2, 4, 9, 11—12

MATIÈRE : 9 exemplaires

LOCALITÉ : Sümeg—Kövesdomb

NIVEAU : banc à *Botriopygus* du groupe de calcaires à *Hippurites*

DIMENSIONS :

No d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Largeur		Hauteur	
				Longueur	Longueur	Longueur	Longueur
Eb/250	34,6	26,6	12,7	76,8	36,7		
Eb/251	39,5	30,2	13,0	76,4	32,9		
Eb/252	35,2	27,4	—	78,4	—		
Eb/253	—	23,0	11,0	—	—		
Eb/254	32,0	—	12,0	—	37,5		
Eb/255	32,0	25,0	12,5	78,1	39,0		
Eb/256	33,9	26,0	12,5	76,6	36,8		
Eb/257	34,9	26,7	13,3	76,5	38,1		
Eb/258	39,1	30,0	14,9	76,7	38,1		

Type de sous-espèce : N° Eb/250 (Sümeg—Kövesdomb).

Forme allongée, régulièrement ovale à côtés presque parallèles. La courbure du bord antérieur et du bord postérieur est à peu près pareil. Côtés arrondis. Face supérieure s'élevant régulièrement du bord antérieur vers le bord postérieur. Face inférieure s'enfonçant légèrement vers le péristome. Appareil apical excentrique en avant, sa structure ne peut pas être discernée.

Ambulacres étroits. Les aires ambulacraires paires antérieures et l'ambulacre frontal sont d'une largeur égale, les aires ambulacraires paires postérieures sont un peu plus étroites. La longueur des ambulacres est différente, les aires ambulacraires paires antérieures sont les plus courtes et les aires ambulacraires paires postérieures, infléchies en dehors, sont les plus longues. Zones porifères à largeur presque égale.

Le péristome est plus excentrique en avant que l'apex, en forme de pentagone transversalement allongé. Périprocte marginal. Les tubercules ne pouvaient être discernés sur aucun exemplaire.

Les exemplaires provenant de Sümeg sont beaucoup plus aplatis que le type provenant du Louristan (24, p. 58, pl. 9, fig. 4—5, sub *Parapygus*), l'angle formé par les aires ambulacraires paires antérieures est plus aigu ; les aires ambulacraires elles-mêmes sont plus étroites ; surtout les aires ambulacraires postérieures paires sont plus étroites et ne montrent pas l'élargissement folioforme, comme le type de l'espèce. Leurs aires ambulacraires paires postérieures sont, par contre, beaucoup plus longues que les autres et sont infléchies en dehors ; ce dernier caractère rattache les exemplaires de Sümeg comme sous-espèce à la forme sénonienne du Louristan.

***Botriopygus latipetalus* n. sp.**

Pl. VII, fig. 11—12, 14—15

MATIÈRE : 3 exemplaires

LOCALITÉ : Sümeg—Kövesdomb

NIVEAU : banc à *Botriopygus* du groupe de calcaires à *Hippurites*



## DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Largeur		Hauteur	
				Longueur	Longueur	Longueur	Longueur
Eb/247 .....	64,9	51,0	19,0	78,5	29,2		
Eb/248 .....	60,0	—	17,0	—	28,3		
Eb/249 .....	63,0	48,5	15,9	76,9	—		

Holotype : N<sup>o</sup> Eb/247 (Sümeg—Kövesdomb).

Forme de grande taille régulièrement ovale s'élargissant un peu en arrière, le bord antérieur du test est plus aplati, à l'aire interambulacraire impaire se trouve une crête obtuse. Flancs arrondis. Face inférieure descendant vers le péristome. Appareil apical plus central que celui des espèces *Botriopygus nanclasi* COQUAND et *Botriopygus pappi* BARNABÁS ; il est tétrabasal à plaque madréporique très grande et quatre pores génitaux. Ambulacres de largeur inégale, les aires ambulacraires paires antérieures sont les plus larges, l'ambulacre impair le plus étroit, ce dernier est beaucoup moins large que les ambulacres paires. A l'exception des aires ambulacraires paires postérieures qui sont infléchies en dehors, leur zones porifères forment des lignes droites. Paires de pores composées de pores inégaux, disposés en chevrons, les internes sont arrondis, les externes allongés. Chez les aires ambulacraires paires antérieures, la largeur des zones porifères est inégale ; les zones porifères se trouvant à côté de l'ambulacre frontal sont plus étroites que celles qui sont situées à proximité des aires ambulacraires paires postérieures. Zones interporifères très larges, dépassant environ de moitié le double de la largeur d'une zone porifère. Péristome pentagonal plus proche au bord antérieur que l'appareil apical. Le périprocte entame le bord de la face inférieure et celui de la face supérieure.

Cette forme diffère des espèces connues de la littérature par ses ambulacres très larges.

Les ambulacres de l'espèce *Botriopygus lamberti* CECCHIA-RISPOLI (18, p. 14, pl. II, fig. 8—16) sont plus longs, foliformes et à leur extrémité plus clos. L'exemplaire provenant de Sümeg est plus gros, plus aplati, son contour plus régulièrement ovale, son appareil apical plus central et ses ambulacres plus larges et plus longs que chez l'espèce *Botriopygus arnaudi* COTTEAU. (22, p. 159, pl. VI, fig. 5—7).

**Botriopygus neotaxensis** n. sp.

Pl. VII, fig. 6, 8, 10, 13

MATIÈRE : 3 exemplaires

LOCALITÉ : Sümeg—Kövesdomb

NIVEAU : banc à *Botriopygus* du groupe de calcaires à *Hippurites*

DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Largeur		Hauteur	
				Longueur	Longueur	Longueur	Longueur
Eb/244 .....	31,3	26,1	12,0	83,3	—		
Eb/245 .....	33,4	26,7	12,0	79,9	35,9		
Eb/246 .....	37,9	31,2	?	79,6	—		

Holotype : N<sup>o</sup> Eb/244 (Sümeg—Kövesdomb).

Forme de petite taille, presque également arrondie en avant et en arrière. Face supérieure régulièrement renflée. Le point le plus haut du test se trouve sur l'apex qui est fortement excentrique. Les quatre pores génitaux de l'appareil apical monobasal, au milieu desquels se trouve la plaque madréporique à grandes dimensions (moule N<sup>o</sup> Eb/245), sont situés en forme de trapèze. La conservation de la face inférieure est également médiocre chez les trois exemplaires et ainsi la forme du péristome ne peut pas être discernée. Bord postérieur presque verticalement tronqué, périprocte ovale.

Aires ambulacraires longues et étroites, la largeur des zones interporifères dépasse à peine celle des zones porifères. Pores arrondis, il semble que les externes soient à peine plus allongés que les internes.

La face supérieure de l'espèce *Botriopygus ataxensis* COTTEAU est plane et non pas légèrement renflée, comme celle de l'espèce *Botriopygus neoataxensis* n. sp.; la largeur maxima du test est plus rapprochée du bord postérieur. En conséquence, le caractère du contour du test devient différent de celui des exemplaires provenant de Sümeg, avec lesquels elle présente une grande ressemblance dans tous les autres caractères.

L'espèce *Botriopygus ataxensis* fut décrite par COTTEAU de l'étage cénomaniens du département de l'Aude (23, p. 647, pl. XVII, fig. 4—7).

### **Botriopygus ovalis** n. sp.

Pl. VII, fig. 5, 7, 9

MATIÈRE : 9 exemplaires

LOCALITÉ : Sümeg—Kövesdomb

NIVEAU : banc à *Botriopygus* du groupe de calcaires à Hippurites

DIMENSIONS :

No d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	<u>Largeur</u>	<u>Hauteur</u>
				Longueur	Longueur
Eb/235 .....	48,0	38,0	16,6	79,1	34,5
Eb/236 .....	—	31,0	13,5	—	—
Eb/237 .....	47,0	37,0	16,3	78,7	34,6
Eb/238 .....	45,3	37,0	16,6	81,6	36,6
Eb/239 .....	41,4	33,2	14,9	80,1	35,9
Eb/240 .....	44,9	34,7	16,0	77,2	35,6
Eb/241 .....	48,7	38,0	17,1	78,0	35,1
Eb/242 .....	48,1	36,4	15,0	75,6	31,1
Eb/243 .....	57,5	? 46,4	14,9	? 88,2	32,6

Holotype : N° Eb/235 (Sümeg—Kövesdomb).

Forme à contour régulièrement ovale, face supérieure renflée. Le point le plus élevé de la face supérieure se trouve près de l'appareil apical qui est excentrique en avant.

Ambulacres étroits, les aires ambulacraires paires antérieures un peu plus élargies que les autres. Aires ambulacraires paires postérieures infléchies en dehors. Zones porifères étroites. Pores inégaux et obliques; les internes sont arrondies, les externes virgulaires. La largeur des zones interporifères est environ le double de celle d'une zone porifère. Face inférieure légèrement concave, péristome petit, fortement poussé en avant, pentagonal; sa hauteur est à peu près égale à sa largeur.

La face supérieure de l'individu de type est dans son ensemble couverte de coquille. Les tubercules sont petits, assez serrés et régulièrement répandus, pourvus d'un scrobicule enfoncé.

L'espèce *Botriopygus ovalis* n. sp. diffère de l'espèce *Botriopygus pappi kutassyi* BARNABÁS par sa face supérieure plus renflée, son bord plus épais, et par son périprocte plus excentrique en avant et plus petit.

### **Botriopygus baconicus** n. sp.

Pl. VII, fig 1—4

MATIÈRE : 11 exemplaire

LOCALITÉ : Sümeg—Kövesdomb

NIVEAU : banc à *Botriopygus* du groupe de calcaires à Hippurites

## DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	<u>Largeur</u>	
				<u>Longueur</u>	<u>Hauteur</u> <u>Longueur</u>
Eb/224 .....	39,3	31,3	12,4	79,6	31,5
Eb/225 .....	39,1	30,0	11,0	76,2	28,1
Eb/226 .....	58,9	47,0	20,5	79,7	34,8
Eb/227 .....	39,4	? 31,0	12,5	78,6	31,7
Eb/228 .....	32,5	25,4	12,1	78,1	37,2
Eb/229 .....	28,5	23,0	10,5	80,7	36,8
Eb/230 .....	48,0	36,2	13,1	75,4	27,2
Eb/231 .....	54,1	42,3	15,0	78,1	27,7
Eb/232 .....	39,4	31,2	12,6	79,1	31,9
Eb/233 .....	43,0	33,0	14,3	76,7	33,2
Eb/234 .....	45,3	34,6	13,3	76,3	29,3

Holotype : N<sup>o</sup> Eb.224 (Sümeg—Kövesdomb).

Forme de moyenne taille, ovalemment arrondie en avant, légèrement acuminée en arrière. La largeur maxima du test se trouve au tiers postérieur. Face supérieure aplatie, mais s'élevant régulièrement du bord antérieur vers le bord postérieur. Le point le plus élevé du test se trouve sur l'aire interambulacraire impaire. La face supérieure descend brusquement de ce point jusqu'au bord supérieur du périprocte. Flancs arrondis. Appareil apical poussé en avant, environ dans les premiers deux-cinquièmes du test.

Ambulacres étroits et longs. Les zones interporifères sont un peu plus larges que les zones porifères. Péristome pentagonal, excentrique en avant et logé dans l'enfoncement à forme d'auge de la face inférieure d'ailières plane. Les phyllodes sont allongés, les bourrelets logés entre eux à peine saillants.

Tous les exemplaires sont des moules internes. La surface de la coquille ne peut être discernée qu'à la face inférieure du moule N<sup>o</sup> Eb.225. Sur cette partie, les tubercules sont régulièrement répandus et pourvus de scrobicules enfoncés.

L'espèce *Botriopygus baconicus* n. sp. diffère de l'espèce *Botriopygus vaslini*, décrite par COTTEAU et GAUTHIER de la localité sénonienne Dèrè-i-Chahr de l'Iran (24, p. 56, pl. VIII, fig. 10—12), par son contour plus aplati et plus arrondi ; ses ambulacres sont moins lancéolés, son péristome plus excentrique en avant, et en plus, les exemplaires provenant de Sümeg sont aussi plus gros. Dans notre matière, nous n'avons qu'un seul exemplaire (N<sup>o</sup> Eb/229) dont les dimensions sont identiques à celles des exemplaires provenant de Louristan, mais il a une forme plus allongée et plus aplatie. Chez l'espèce *Botriopygus vaslini* COTTEAU et GAUTHIER la proportion de la largeur à la longueur est de 85,7 à 86 et celle de la hauteur à la longueur de 48,2 à 50,0.

**Botriopygus subquadratus** n. sp.

Pl. VIII, fig. 1—4, 6

MATIÈRE : 5 exemplaires

LOCALITÉ : Sümeg—Kövesdomb

NIVEAU : banc à marnes du groupe de calcaires à Hippurites

DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	<u>Largeur</u>	
				<u>Longueur</u>	<u>Hauteur</u> <u>Longueur</u>
Eb/219 .....	55,0	42,4	17,0	77,4	30,6
Eb/220 .....	48,2	37,2	15,0	77,1	31,1
Eb/221 .....	59,9	45,5	—	75,9	—
Eb/222 .....	59,5	44,0	16,7	73,9	28,0
Eb/223 .....	25,0	20,0	9,0	80,0	36,0

Holotype : Moule N<sup>o</sup> Eb/219 (Sümeg—Kövesdomb).

Forme de moyenne taille ovale, à contour s'élargissant légèrement en arrière ; bord antérieur parallèle à l'axe transversal du test, bord postérieur acuminé. Côtés arrondis. En passant vers le bord postérieur, la face supérieure s'élève. Face inférieure légèrement concave. Appareil apical excentrique en avant. L'ambulacre frontal droit est le plus étroit de tous. Les aires ambulacraires paires antérieures sont les plus larges et lancéolées. Les aires ambulacraires paires postérieures sont les plus longues et arquées en avant. Zones porifères composées par pores inégaux ; les internes sont arrondis, les externes virgulaires. La largeur d'une zone interporifère est environ le double de celle d'une zone porifère.

Péristome fortement poussé en avant, petit, forme en pentagone arrondi et transversalement allongé. Péripacte marginal ; son bord est ébréché chez l'exemplaire-type, chez le moule N° Eb/220, il a une forme subovale.

Les spécimens qui peuvent être classés dans cette espèce sont des moules internes, des fragments de coquilles mal conservés ne s'y trouvent que par endroits.

Le *Botriopygus subquadratus* n. sp. diffère de l'espèce *Botriopygus nanclasi* COQUAND par son bord antérieur tronqué et son bord postérieur plus acuminé ; en plus ses ambulacres sont un peu plus étroits que ceux de l'espèce *Botriopygus nanclasi* COQUAND.

L'espèce en question diffère de l'espèce *Botriopygus sümegense* n. sp. par son contour s'élargissant en arrière et par ses zones porifères plus étroites dont les pores ne forment pas d'angle dans la même paire et les pores externes ne sont pas si allongés.

#### ***Botriopygus sümegense* n. sp.**

Pl. VIII, fig. 8, 11, 13, 15

MATIÈRE : 1 exemplaire

LOCALITÉ : Sümeg, grande carrière de Gerinc

NIVEAU : groupe de calcaires à Hippurites

DIMENSIONS :

N° d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Largeur}}{\text{Longueur}}$	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Longueur}}$
Eb/218 .....	61,5	45,5	17,5	73,9	28,4

Holotype : Moule N° Eb/218 (Sümeg, grande carrière de Gerinc).

Forme à contour ovale, acuminé en arrière et s'élargissant en avant. La largeur maxima du test coïncide avec la ligne des extrémités des aires ambulacraires antérieures. Face supérieure s'élevant légèrement vers le bord postérieur et se penchant régulièrement vers les bords. Face inférieure fortement concave. Flancs arrondis. Appareil apical fortement excentrique en avant. La grande plaque madréporique se trouve entre ses quatre pores génitaux disposés en forme de trapèze. Ambulacres à longueur à peu près égale. L'ambulacre frontal est droit. Sa longueur est égale à celle des aires ambulacraires paires antérieures, mais ces dernières sont arquées en avant, lancéolées, et sa zone porifère postérieure beaucoup plus large que les autres zones porifères à la section de courbure parce que ses pores externes y sont fortement allongés. La longueur des aires ambulacraires paires postérieures ne dépasse pas beaucoup le trivium ; leur largeur est identique à celle des aires ambulacraires paires antérieures. Zones porifères composées de pores hétérogènes. Les internes sont petits et arrondis, les externes à forme virgulaire oblique. Entre deux paires de pores consécutives, il y a 2 à 3 granules disposés en rangées. Les zones porifères des aires ambulacraires paires postérieures sont d'une longueur inégale. Les zones porifères internes sont plus courtes et dévient à leur extrémité vers les zones porifères externes. Les zones porifères externes sont plus longues de 4 à 6 paires de pores ; dans ce secteur les pores sont plus minces et ovales. La largeur d'une zone interporifère correspond au double de celle d'une zone porifère.

Le péristome pentagonal occupe sur la face inférieure une position plus excentrique en avant que l'appareil apical à la face supérieure. Il est entouré de phyllodes et bourrelets bien développés. Péripacte situé au bord postérieur acuminé, touchant de son bord supérieur la face supérieure et de son bord inférieur le bord de la face inférieure ; son sillon bien développé entaille nette-

ment le bord de la face inférieure ; dans sa suite, une raie granuleuse étroite s'étend jusqu'au péristome. Sur la face inférieure, autour du péristome, les tubercules sont espacés, grands, à larges scrobicules sensiblement enfoncés ; vers le bord, ils deviennent plus serrés et plus petits. Au bord même, ils sont si serrés que leurs scrobicules se touchent. Les tubercules de la face supérieure sont un peu moins gros et plus épars.

L'exemplaire-type du *Botriopygus sümegense* n. sp. est le seul spécimen dans la matière de *Botriopygus* de Sümeg, dont la coquille soit complète.

Cette espèce diffère des autres par sa forme rétrécie en arrière et par la longueur inégale des zones porifères des aires ambulacraires postérieures. Son contour n'est pas si anguleux que chez l'espèce *Botriopygus variabilis* n. sp. Elle touche de plus près l'espèce *Botriopygus nanclasi* COQUAND, de laquelle elle diffère par son contour rétréci et acuminé et par sa face supérieure s'élevant vers l'arrière.

Son aspect rappelle le genre *Pygurostoma*, mais la position du périprocte justifie plutôt son classement dans le genre *Botriopygus*.

**Anomalie de développement :** sur la zone porifère antérieure de l'aire ambulacraire paire antérieure gauche, on peut observer une anomalie de développement, causée selon toute probabilité par une lésion. Les pores externes de deux paires de pores manquent de manière, qu'en partant de l'appareil apical, la zone porifère accuse à la dix-huitième paire de pores une tendance à se fermer, puis viennent deux pores arrondis consécutifs isolés. Les paires de pores se suivent ensuite normalement.

### *Botriopygus variabilis* n. sp.

Pl. VIII, fig. 5, 7, 9—10, 12, 14, 16

MATIÈRE : 11 exemplaires

LOCALITÉ : Sümeg—Kövesdomb

NIVEAU : banc à *Botriopygus* du groupe de calcaires à *Hippurites*

DIMENSIONS :

N° d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	<u>Largeur</u> <u>Longueur</u>	<u>Hauteur</u> <u>Longueur</u>
Eb/207	16,5	13,0	7,6	78,7	46,0
Eb/208	26,7	19,5	10,3	73,0	38,5
Eb/209	31,6	25,6	10,2	81,0	32,2
Eb/210	30,8	24,8	12,2	80,5	39,6
Eb/211	35,2	25,9	12,0	73,5	34,0
Eb/212	38,0	27,3	14,1	71,8	37,1
Eb/213	40,3	30,7	12,2	76,1	30,2
Eb/214	40,2	30,9	14,5	76,8	36,0
Eb/215	43,1	33,5	13,3	77,7	30,8
Eb/216	46,0	33,8	14,2	73,4	30,8
Eb/217	50,0	37,1	13,8	74,2	27,6

Holotype : N° Eb/212 (Sümeg—Kövesdomb).

Forme ovale à contour anguleux, de manière que là où les aires ambulacraires paires antérieures coupent le bord, un angle se produit au bord du test. Bord antérieur acuminé, bord postérieur un peu plus arrondi que le bord antérieur ; côtés parallèles. Face supérieure légèrement bombée, face inférieure concave au péristome pentagonal fortement excentrique en avant. Périprocte marginal à forme ovale allongée.

Ambulacres étroits, longs, aires ambulacraires paires postérieures infléchies en dehors. Pores disposés en chevrons, les internes arrondies, les externes allongés. Zone interporifère légèrement saillante représentant le double de la largeur d'une zone porifère.

La longueur du test est très variable ; il y a des formes fortement allongées (N° Eb/212, pl. VIII, fig. 5, 7, 12, 14) et relativement plus arrondies (N° Eb/210, pl. VIII, fig. 9). Chez la forme plus arrondie la plus grande largeur du test se trouve devant les aires ambulacraires paires antérieures.

res ; le test se rétrécit en arrière. Il existe un exemplaire à bord antérieur et bord postérieur presque également arrondis (N° Eb/208, pl. VIII, fig. 10) et un autre, chez lequel les côtés sont légèrement arqués (N° Eb/214, pl. VIII, fig. 16).

Cette forme diffère de l'espèce *Botriopygus petalodes* COTTEAU et GAUTHIER (24, p. 58, pl. IX, fig. 4—5) par sa face supérieure plus aplatie et par son contour anguleux s'élargissant en avant. La sous-espèce *Botriopygus petalodes planus* n. ssp. a un contour plus régulièrement ovale et une face supérieure s'élevant en arrière.

GENRE : *ROSTROPYGUS* n. gen.

DERIVATIO NOMINIS : Le trait le plus caractéristique du nouveau genre ci-dessous décrit consiste en ce que le bord postérieur est acuminé en un fort rostre, à l'extrémité duquel est situé le périprocte ; c'est de là que lui vient le nom *Rostropygus*.

GÉNOTYPE : *Rostropygus annae* n. sp.

LOCUS TYPICUS : Sümeg, carrière sur la partie du N de la colline Kövesdomb.

STRATUM TYPICUM : groupe de calcaires à Hippurites.

DIAGNOSIS : forme de taille moyenne, s'acuminant au bord postérieur en un rostre courbé. Elle diffère du genre *Botriopygus* par ses zones porifères très larges et par son bord postérieur se terminant en un rostre, et du genre *Gitolampas* GAUTHIER par son péristome plus central.

DESCRIPTION : forme de taille moyenne à face supérieure platement bombée, culminant à l'apex, face inférieure plane, péristome et périprocte légèrement excentriques en avant. Le bord postérieur du test s'acumine en un rostre bien défini, à l'extrémité duquel se trouve le périprocte marginal. Ambulacres à peu près égaux, longs, ayant à leur extrémité une tendance à se fermer, à zones porifères très larges et pores semblant homogènes. Le contour du péristome est ovale et subpentagonal.

Ce nouveau genre diffère du genre *Botriopygus* d'ORBIGNY par son bord postérieur se terminant en un rostre défini de même que par ses zones porifères très larges ; et du genre *Gitolampas* GAUTHIER par son péristome plus central et la position plus profonde de son périprocte (86, IV, 1, p. 250).

*Rostropygus annae* n. sp.

Pl. IX, fig. 1—4, 6

MATIÈRE : 1 exemplaire

LOCALITÉ : Sümeg, carrière située sur la partie N de la colline Kövesdomb

NIVEAU : groupe de calcaires à Hippurites

DIMENSIONS :

N° d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Largeur}}{\text{Longueur}}$	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Longueur}}$
Eb/259 .....	55,0	44,0	20,0	80,9	36,3

Holotype : Moule N° Eb/259 (Sümeg, carrière située sur la partie N de la colline Kövesdomb.

Forme à contour régulièrement ovale. Face supérieure à pic autour de l'appareil apical. A l'aire interambulacraire impaire s'élève une crête qui devient plus accentuée au bord supérieur du test et se termine en un rostre bien délimité. Face inférieure plane. Appareil apical excentrique en avant à conservation médiocre, et ainsi sa structure ne peut pas être discernée.

Ambulacres longs, presque fermés à leur extrémité, saillants et presque également larges, les aires ambulacraires paires postérieures sont un peu plus larges et un peu plus longues que les antérieures. L'ambulacre impair est le plus court. Les ambulacres sont composés de pores ovales, apparemment égaux. En conséquence de l'usure du spécimen, leur structure ne peut pas être exactement discernée, mais selon toute probabilité ils étaient conjugués, parce que les deux pores d'une paire de pores sont très éloignés l'un de l'autre. Les zones porifères se closent à l'extrémité de l'ambulacre. En partant du point de fermeture, on peut suivre des rangées uniporifères, mais en conséquence de la conservation défectueuse de la face inférieure, malheureusement, seulement jusqu'au bord. Zones interporifères moins larges qu'une zone porifère. Par suite de l'usure du spécimen, les tubercules ne sont pas observables. Péristome à fleur de test, situé aux premiers deux-cinquièmes environ du test, à forme pentagonale arrondie et transversalement allongée. En raison de la mauvaise conservation de la face inférieure, le floscelle est à peine discernable.

Cet exemplaire unique, malheureusement très usé et mal conservé, représente un élément faunistique très intéressant parce que son fort rostre et son appareil apical s'élevant en pointe révèlent un caractère tropical.

GAUTHIER (24, p. 60, pl. IX, fig. 6—9) décrit de l'étage sénonien du Louristan un *Catopygus*, notamment l'espèce *Catopygus morgani* dont l'apex s'élève en pointe et le bord postérieur se termine en un rostre ; ce rostre se termine un peu au-dessous du bord supérieur et ne se penche pas si bas jusqu'au bord de la face inférieure que chez le spécimen provenant de la montagne Bakony dont la grosse taille et la platitude l'empêchent d'être classé dans le genre *Catopygus*. Les ambulacres de l'espèce *Botriopygus millosevichi* CHECCHIA-RISPOLI sont plus fermés à leur extrémité, sa face supérieure conique et le rostre est absent (18, p. 14, pl. II, fig. 8—12).

GENRE : *CATOPYGUS* L. AGASSIZ

Formes de petite taille à contour ovale ; face supérieure renflée, face inférieure plane ou légèrement convexe. Pores hétérogènes, les internes arrondis, les externes allongés. Paires de pores conjuguées. Appareil apical excentrique en avant, à quatre plaques génitales et quatre pores génitaux. Péristome rejeté en avant à forme pentagonale allongée. Floscelle bien développé. Périprocte de petites dimensions, logé dans un sillon peu profond du bord postérieur tronqué. Tubercules très minces, scrobicules à peine visibles.

Les représentants du genre *Catopygus* vivaient dans les mers crétacées de l'Europe, de l'Afrique de Nord, des Indes et de l'Amérique.

*Catopygus* cf. *nasutus* (DESOR) de LORIOI, 1873

Pl. IX, fig. 5, 7

1857. *Rhynchopygus nasutus* DESOR — DESOR : 36. p. 288

1873. *Catopygus nasutus* DESOR — de LORIOI : 79. p. 275, pl. 22, fig. 1

1934. *Catopygus nasutus* DESOR — NOSZKY : 89. p. 121

MATIÈRE : 3 exemplaires

LOCALITÉ : Alsópere—Somhegy, Kistés

NIVEAU : calcaire compact à Orbitolines

DIMENSIONS :

N° d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Largeur}}{\text{Longueur}}$	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Longueur}}$
Eb/299 .....	32,0	27,0	24,0	84,3	75,0
Eb/300 .....	22,0	19,0	17,0	86,3	77,2

Moule N° Eb/299 (Alsópere).

Trois moules internes ovales à face supérieure bombée, régulièrement rétrécie en avant, s'élargissant en arrière, à côtés fortement arrondis et bord postérieur tronqué, à un apex rejeté en avant et une face inférieure subconvexe, peuvent selon toute probabilité être classés dans cette espèce.

Le spécimen provenant d'Alsópere est un peu plus haut et plus court que le type suisse, mentionné par DESOR du Gault du canton de Glarus et par de LORIOI de l'Urgonien du mont Pilate (Lucerne), et décrit par NICOLESCO (88, p. 7) de l'étage cénomaniens des environs de Bolbec (Seine-Inférieure).

*Catopygus altus* n. sp.

Pl. IX, fig. 8—12

1934. *Catopygus* cf. *cylindricus* DESOR — NOSZKY : 89. p. 121 et 123

MATIÈRE : 6 exemplaires

LOCALITÉ : Alsópere, Olaszfalu—Eperkeshogy

NIVEAU : calcaire compact à Orbitolines, calcaire gris lamelleux

## DIMENSIONS :

No d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Largeur		Hauteur	
				Longueur	Longueur	Longueur	Longueur
Eb/293 .....	15,0	13,0	12,5	86,6	83,3		
Eb/294 .....	14,5	11,5	11,0	79,4	75,8		
Eb/295 .....	14,0	11,0	12,0	78,5	85,7		
Eb/296 .....	16,0	12,1	12,0	75,6	75,0		
Eb/297 .....	—	13,5	12,0	—	88,8		

Holotype : Moule N° Eb/293 (Alsóperre).

Forme de petite taille ovale à face supérieure régulièrement bombée. Le point culminant du test se trouve à l'apex fortement excentrique en avant. Bord postérieur verticalement tronqué, face inférieure plane. La plus grande largeur du test coïncide avec le tiers postérieur de l'axe longitudinal. Tous les exemplaires sont des moules internes.

En 1934, j'ai déterminé ces spécimens comme appartenant à l'espèce *Catopygus cf. cylindricus* DESOR (89, p. 121 et 123). Mais après un examen plus approfondi, il est devenu évident qu'ils ne peuvent être identifiés avec aucune espèce du genre *Catopygus*.

L'espèce *Catopygus nasutus* DESOR est beaucoup plus large en arrière. Nos exemplaires sont moins longs et plus bombés que l'espèce *Catopygus cylindricus* DESOR.

***Catopygus neocylindricus* n. sp.**

Pl. IX, fig. 13—28

MATIÈRE : 2250 exemplaires

LOCALITÉ : Bakonynána, carrière de la vallée Gaja, côté E du mont Judenberg : Pénzeskút—Körisgyórpuszta, Olaszfalu—Villóhegy

NIVEAU : marne glauconieuse et marne à Turrilites

DIMENSIONS :

No d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Largeur		Hauteur	
				Longueur	Longueur	Longueur	Longueur
Eb/260 .....	20,5	17,0	14,5	82,9	70,7		
Eb/261 .....	17,0	14,5	12,0	85,2	70,5		
Eb/262 .....	16,5	14,0	12,5	84,8	75,7		
Eb/263 .....	14,5	12,0	11,0	82,7	75,8		
Eb/264 .....	20,0	15,5	14,0	77,5	70,0		
Eb/265 .....	19,0	15,0	14,0	78,9	73,6		
Eb/266 .....	17,5	13,0	12,5	74,2	71,4		
Eb/267 .....	16,0	12,0	11,5	75,0	71,8		
Eb/268 .....	18,0	14,0	12,0	77,7	66,6		
Eb/269 .....	20,0	16,5	15,5	82,0	77,5		
Eb/270 .....	19,0	15,5	14,0	81,1	73,6		
Eb/271 .....	18,0	14,5	12,5	80,5	69,4		
Eb/272 .....	25,0	19,0	16,5	76,0	64,0		
Eb/273 .....	20,0	16,0	13,5	80,0	67,5		
Eb/274 .....	18,5	14,5	12,5	78,3	67,5		
Eb/275 .....	20,0	15,0	14,5	75,0	72,5		
Eb/276 .....	21,0	16,4	15,6	78,5	74,2		
Eb/277 .....	20,0	16,0	14,0	80,0	70,0		
Eb/278 .....	22,5	17,8	16,0	79,1	71,1		
Eb/279 .....	18,5	15,0	14,5	81,0	78,2		
Eb/280 .....	19,0	15,0	13,0	78,9	68,4		
Eb/281 .....	14,0	12,0	11,0	85,4	78,5		
Eb/282 .....	21,0	16,0	15,0	76,1	71,4		
Eb/283 .....	20,0	15,0	13,5	75,0	67,5		
Eb/284 .....	23,5	18,0	16,0	76,5	68,0		
Eb/285 .....	17,0	13,0	12,0	76,4	70,6		
Eb/286 .....	15,0	12,5	10,5	83,3	70,0		
Eb/287 .....	18,5	15,0	12,5	81,0	67,5		
Eb/288 .....	18,0	14,0	13,6	77,7	75,5		
Eb/289 .....	20,0	15,5	14,5	77,5	72,5		
Eb/289a .....	9,0	7,5	6,5	83,3	72,2		

Holotype : Moule N° Eb/265 (Bakonynána, carrière de la vallée Gaja).



Forme de taille allongée et ovale, arrondie en avant, plus ou moins acuminée en arrière. La convexité de la face supérieure est plus accusée entre le périprocte et l'apex, et moins inclinée entre l'apex et le bord antérieur, en conséquence, la moitié antérieure du test est plus aplatie. Le point culminant de la face supérieure se trouve, en général, entre les aires ambulacraires paires postérieures, sur l'aire interambulacraire impaire. Côtés fortement arrondis et par suite, la face inférieure est étroite et n'est que très légèrement renflée. Bord postérieur verticalement ou obliquement tronqué ; dans ce dernier cas, l'aplatissement du bord se dirige vers le péristome. Péristome pentagonal allongé, excentrique en avant, constituant l'antipôle de l'appareil apical. Floscelle bien développé, bourrelets médiocrement gonflés, phyllodes quelque peu anguleusement arqués. Périprocte sub-ovale situé à l'extrémité supérieure du bord postérieur tronqué. Ici, le test est légèrement comprimé des deux côtés, par conséquent, il est acuminé au-dessus du bord supérieur du périprocte. De ce point là partent deux côtes légères, entourant l'aire anale.

La position des quatre pores génitaux de l'appareil apical est variable. La forme de la plaque madréporique varie de même (pl. IX, fig. 24—25, 27—28) ; si variées que soient sa forme et ses dimensions, sa position est permanente, et notamment elle ne s'étend jamais jusque'entre les deux pores génitaux postérieurs, comme on peut l'observer chez l'espèce *Catopygus carinatus* L. AGASSIZ. Les diverses formes de la plaque madréporique doivent être considérées comme des variations individuelles.

Aires ambulacraires lancéolées et longues, à fleur de test. L'ambulacre impair est droit, sa largeur est identique à celle des aires ambulacraires paires postérieures. Chez quelques spécimens, les aires ambulacraires paires postérieures sont de 2 à 3 paires de pores plus longues que l'ambulacre impair. Les aires ambulacraires paires antérieures sont les plus courtes et un peu plus larges que les autres (fig. 24, voir p. 71). Il a été possible de constater le nombre des paires de pores sur douze exemplaires. Dans l'ambulacre impair il y a 28 à 43, dans les aires ambulacraires paires antérieures 23 à 37 et dans les postérieures 28 à 43 paires de pores, correspondant aux dimensions respectives du test. Paires de pores composées de pores hétérogènes, les pores internes arrondis et relativement gros, les externes virgulaires et obliques. Ils sont logés dans des fossettes peu profondes qui s'étendent en ligne oblique jusqu'aux pores arrondis. Entre deux paires de pores consécutives d'une zone porifère se trouvent des petites rangées de 4 à 5 granules. La zone interporifère est un peu plus large qu'une zone porifère. Tubercules petits, perforés, crénelés et disséminés parmi la granulation dispersée. Sur la face inférieure, ils sont un peu plus gros que sur la face supérieure.

Les contours de nos spécimens sont très variables. Il existe des formes relativement courtes, s'élargissant en arrière (N<sup>os</sup> Eb/260, Eb/261, Eb/262, Eb/263, pl. IX, fig. 20), et des exemplaires dont les côtés sont parallèles à l'axe antéro-postérieur du test (N<sup>os</sup> Eb/264, Eb/265, Eb/266, Eb/267, pl. IX, fig. 13—17, 21). On y trouve des individus très acuminés (N<sup>o</sup> Eb/268, pl. IX, fig. 18) ou bien aplatis en arrière (N<sup>o</sup> Eb/269, pl. IX, fig. 23). Le test peut être acuminé en avant (N<sup>o</sup> Eb/271, pl. IX, fig. 22) ou régulièrement ovale (N<sup>o</sup> Eb/270). Il y a des individus renflés ou aplatis, grands ou petits. Mais la transition d'un type à l'autre a une gamme si étendue, que ces différences doivent être considérées comme des variations de forme de l'espèce ; d'autant plus que c'est la matière d'une seule localité et d'une seule couche qui nous a servi de base pour l'observation de ces différences. La coquille elle-même est très mince et par conséquent, un exemplaire couvert de coquille de conservation parfaite est un phénomène très rare. Par contre, l'appareil apical est conservé chez un nombre d'individus relativement élevé.

En comparant les exemplaires bakonyiens avec d'autres espèces du genre *Catopygus*, on peut remarquer que nos spécimens sont plus arrondis que les individus provenant de Clar de l'espèce albienne *Catopygus cylindricus* DESOR, et que même nos exemplaires les plus longs sont moins allongés que la figure publié par COTTEAU. D'après le témoignage de la description de cette espèce, donnée par de LORIOU, les ambulacres des exemplaires suisses sont logés dans des sillons peu profonds et l'aire interambulacraire impaire de leur face inférieure est renflée ; la face supérieure de l'individu figuré du Gault de la vallée Wäggi (79, pl. 22, fig. 5c) est régulièrement bombée, les exemplaires provenant de Criou (79, pl. 22, fig. 6—7) sont très étroits.

L'espèce *Catopygus columbarius* d'ARCHIAC (26, VI, pl. 436) est plus large en arrière même que notre exemplaire le plus large ; son bord postérieur est verticalement tronqué. Ses bourrelets sont plus gonflés, le point culminant du test coïncide avec l'appareil apical, et sa

plaque madréporique s'étend jusque<sup>1</sup> entre les deux pores génitaux postérieurs; par contre la plaque madréporique de l'espèce *Catopygus neocylindricus* n'atteint pas la ligne des pores génitaux postérieurs et le périprocte de l'espèce bakonyienne est plus arrondi.

Nos spécimens tiennent le milieu entre les espèces *Catopygus cylindricus* DESOR et *Catopygus columbarius* d'ARCHIAC. Ils sont plus courts, que le *Catopygus cylindricus* DESOR et moins larges, que le *Catopygus columbarius* d'ARCHIAC. Leur face inférieure est moins renflée que celle du *Catopygus cylindricus* DESOR et par suite de l'arrondissement plus prononcé de leurs côtés, elle est moins aplatie que chez l'espèce *Catopygus columbarius* d'ARCHIAC. En groupant les espèces cénomaniennes rapprochées du genre *Catopygus* selon leurs contours, on pourrait obtenir une série qui commence par l'espèce la plus allongée, c'est-à-dire s'élargissant le moins en arrière, notamment par le *Catopygus neocylindricus* n. sp., se continue par le *Catopygus columbarius* d'ARCHIAC (28, pl. 32, fig. 6), puis le *Catopygus carinatus* L. AGASSIZ (36, pl. 34, fig. 1), et se termine par la forme la plus arrondie et relativement la plus large, l'espèce *Catopygus albensis* GEINITZ (90, pl. I, fig. 4-5).

Le *Catopygus neocylindricus* n. sp. est une des espèces les plus communes de la localité Pénzeskút - Kőrösgyörpuszta. Le recueil fait l'année 1953 a donné seul 1800 spécimens, mais cette espèce est aussi une forme fréquente des localités de Bakonyháza et d'Olaszfa. Elle se trouve en masses considérables surtout dans les couches de marne glauconieuse, tandis que dans la marne à Turrilites, elle est très rare.

**Anomalies du test:** dans la proximité de l'appareil apical d'une de nos spécimens, sur la zone interporifère de l'aire ambulacraire paire postérieure droite, on voit une petite ouverture ovale à bord saillant qui provient selon toute probabilité de quelques gastéropode parasite (N° Eb/290, pl. IX, fig. 26).

Sur la partie du test où se trouve cette ouverture légèrement ovale, les zones porifères sont atrophiées. Ce phénomène permet d'en venir à la conclusion que le parasite est entré dans la cavité du test du jeune animal et a empêché, par sa croissance, le fonctionnement des pieds ambulacraires.

Sur quelques spécimens, on peut observer des blessures causées par des pinces d'écrevisses. On peut supposer que les déformations observables sur deux exemplaires qui ont produit le gonflement survenu par suite de l'écrasement de la partie antérieure du test, proviennent également des pinces d'écrevisses. La fêlure régénérée descendant au milieu de l'ambulacre impair prouve, que le test a dû être comprimé par une pression venant de deux côtés (N° Eb/291, pl. IX, fig. 19).

#### GENRE : *ECHINOBRISUS* BREYNIUS

Formes de petite ou moyenne taille à contour circulaire, ovale ou angulaire, face supérieure médiocrement renflée, face inférieure ordinairement concave. Ambulacres pétaloïdes; paires de pores à l'ordinaire conjuguées; pores hétérogènes, les internes arrondis, les externes en forme de petites fentes. Péristome pentagonal, à l'ordinaire profondément enfoncé, à phyllodes peu développés; les bourrelets manquent. Appareil apical excentrique en avant ou central, à quatre pores génitaux. Le périprocte est logé sur la face supérieure en un sillon s'allongeant ordinairement jusqu'à l'apex.

#### SOUS-GENRE : *NUCLEOLITES* LAMARCK

«Petits oursins allongés, généralement élargis en arrière. Pétales lancéolés, à zones porifères très étroites, linéaires, non conjuguées. Sommet ambulacraire toujours excentrique. Périprocte logé dans un sillon plus ou moins accusé, tantôt à la face postérieure, tantôt se prolongeant sur la face supérieure, mais sans jamais atteindre le sommet. Péristome excentrique, pentagonal, transverse ou oblique. Floscelle rudimentaire, sans bourrelets bien prononcés, les phyllodes ne se reconnaissant guère qu'au dédoublement plus ou moins distinct des pores autour du péristome» (36, p. 257).

Le genre *Nucleolites* fut créé par LAMARCK en 1801 (78, p. 347) qui en a donné une description en 1816. La première espèce mentionnée par LAMARCK est la *Nucleolites scutata*, parmi les synonymes de laquelle il fait figurer le genre *Echinobrissus* de BREYNIUS (1 c., p. 347).

BREYNIUS a donné du genre *Echinobrissus*, qu'il a décrit en 1732 (15, pp. 62—63, pl. VI, fig. 1—3), environ la même description générique et avec les mêmes caractères sur la base desquels, LAMARCK a établi 70 ans plus tard le genre *Nucleolites*; et puisque LAMARCK traite le nom *Echinobrissus* comme un synonyme, il a évidemment eu connaissance des observations de BREYNIUS. Le promoteur de la fausse évaluation du genre *Echinobrissus* était en réalité LESKE qui a décrit et figuré sous le nom *Spatangus depressus* une forme (82, p. 174, pl. 51, fig. 1—2), dans la liste des synonymes de laquelle il a énuméré à faux les espèces *Echinobrissus planior* et *Echinobrissus elatior* de BREYNIUS, supprimant ainsi le genre *Echinobrissus*. La littérature ancienne (4, p. 39; 2, p. 95, jusqu'à d'ORBIGNY, 26, VI, p. 388) a traité dès lors le nom *Echinobrissus* BREYNIUS comme un synonyme du genre *Nucleolites* LAMARCK.

En se rapportant au caractère détaillé et à l'exactitude de la description générique et de la figure publiées par BREYNIUS, d'ORBIGNY (26) rompt une lance pour l'emploi du nom *Echinobrissus* et considère le nom générique *Nucleolites* LAMARCK comme synonyme de l'*Echinobrissus*.

DESOR (36, p. 258) ne trouve pas acceptable ce procédé de d'ORBIGNY et propose que les formes plus grosses à paires de pores conjuguées qui, d'après lui, correspondent mieux à la caractéristique générique de BREYNIUS, soient désignées par le nom générique *Echinobrissus*, et que les formes à paires de pores non conjuguées soient classées dans le genre *Nucleolites*.

En revenant à la conception d'AGASSIZ et DESOR (2, p. 95) qui ont basé les différences génériques chez ces groupes sur la position du périprocte, POMEL continue en 1883 la subdivision de ces genres et détache de chacun d'eux quatre sous-genres. De quelques-uns de ces sous-genres LAMBERT et THIÉRY ont fait des genres.

BEURLÉN (12, pp. 32—33) considère que la classification basée sur le périprocte est artificielle et en conséquence fautive et bien qu'il reconnaisse, que dans les limites du groupe *Echinobrissus*, il y a des caractères qui motiveraient la subdivision de ce groupe en genres (comme par exemple la différence dans l'évolution des ambulacres et de l'appareil apical), il fait tout de même abstraction de cette subdivision; il motive sa résolution par le fait, qu'en conséquence de la grande variabilité des formes, on peut trouver toutes les transitions parmi les différentes formes extrêmes et par suite la subdivision ne peut être réalisée qu'avec de grandes difficultés. C'est que la variabilité est très grande, même dans les limites d'une seule espèce. Mais à toute cette variabilité, on peut opposer l'unité du groupe se manifestant par la forme et l'habitus général.

MORTENSEN interprète le genre *Echinobrissus* dans un sens plus limité que BEURLÉN (86, IV, 1, p. 172). D'après lui, les formes à ambulacres pétaloïdes et à pores hétérogènes, chez lesquelles les paires de pores sont plus ou moins conjuguées, les phyllodes peu développés et les bourrelets manquant, appartiennent au genre *Echinobrissus*. Le sillon du périprocte atteint l'apex. Il classe les formes, dont le sillon anal n'atteint pas l'appareil apical, dans le sous-genre *Nucleolites* dont les représentants sont conformes en tous leurs autres caractères aux représentants du genre *Echinobrissus*.

Sur la base de ce qui précède, nous allons suivre la conception taxonomique de MORTENSEN, en considérant le groupe *Nucleolites* comme sous-genre.

Les représentants du sous-genre *Nucleolites* vivaient du Jurassique jusqu'à la période crétacée dans les mers de l'Europe et de l'Amérique du Nord et se rencontrent aussi dans les couches oligocènes et miocènes de l'Australie.

### *Echinobrissus* (*Nucleolites*) *pannonicus* n. sp.

Pl. X, fig. 1—5

1937. *Clitopygus angustior* GAUTHIER — BARNABÁS : 9, p. 28

MATIÈRE : 46 exemplaires

LOCALITÉ : Sümeg—Kövesdomb; Sümeg, grande carrière de Gerinc

NIVEAU : banc de marne jaune et grise du groupe de calcaires à Hippurites

## DIMENSIONS :

N° d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Largeur		Hauteur	
				Longueur	Longueur	Longueur	Longueur
Eb/302	24,0	22,0	9,5	91,6	39,5		
Eb/303	25,6	23,8	11,0	92,9	42,9		
Eb/304	22,5	21,5	9,0	95,5	40,0		
Eb/305	20,0	18,0	9,0	90,0	45,0		
Eb/306	19,5	19,0	8,0	—	—		
Eb/307	26,5	25,0	10,5	—	—		
Eb/308	27,0	25,5	11,0	—	—		
Eb/309	25,0	23,0	10,0	92,0	40,0		
Eb/310	24,0	23,0	9,5	—	—		
Eb/311	25,3	23,7	11,1	93,6	43,8		
Eb/312	25,0	21,2	9,9	84,8	39,6		

Holotype : Moule N° Eb/302 (Sümeg, grande carrière de Gerinc).

Forme à contour rétréci en avant, élargi en arrière. Face supérieure aplatie, face inférieure gonflée près du bord, enfoncée en forme d'auge au milieu. Le spécimen, vu du côté de la face supérieure, présente un bord postérieur tronqué en pente relativement raide ; vu du côté de la face inférieure, le bord antérieur et le bord postérieur sont parallèles. L'appareil apical et le péristome sont fortement excentriques en avant. Le périprocte a une forme ovale allongée; vers l'apex, son sillon ne dépasse pas son bord supérieur ; tandis que sous son bord inférieur, le sillon est profond et entaille nettement le bord du test. Péristome pentagonal transversement allongé. Floscelles arqués et assez longs, les deux rangées internes de paires de pores commencent au bord du péristome par deux grands pores. Appareil apical à quatre grands pores génitaux : malgré la position centrale de la plaque madréporique, l'appareil apical n'est pas monobasal.

Ambulacres étroits, lancéolés, l'ambulacre impair est plus étroit, que les aires ambulacraires paires qui sont entre elles d'une largeur égale, mais les aires ambulacraires paires postérieures sont plus longues que les antérieures. Les paires de pores sont composées de pores légèrement hétérogènes ; les internes sont arrondis, les externes virgulaires et obliques. On pouvait compter à peu près 37 à 39 paires de pores sur les aires ambulacraires paires postérieures et environ 32 à 33 sur les antérieures. La largeur de la zone interporifère dépasse de moitié environ celle d'une zone porifère. En conséquence de l'usure de la surface du test on ne pouvait pas discerner, si les paires de pores sont conjuguées ou non.

L'*Echinobrissus* (*Nucleolites*) *pannonicus* n. sp. touche du plus près l'espèce *Echinobrissus angustior* GAUTHIER, 1876 décrite par cet auteur de l'étage albien et du Cénomaniens de l'Algérie (27, p. 145, pl. IX, fig. 1—8) ; mais diffère de cette forme très variable par son bord postérieur tronqué dans un angle beaucoup plus obtus, par sa face supérieure moins bombée, et par ses paires de pores plus espacées.

GENRE : *NUCLEOPYGUS* L. AGASSIZ

Formes à petite ou moyenne taille, à contour ovale allongé ; tronquées au bord postérieur. Face supérieure médiocrement bombée, face inférieure concave ou plane. On y discerne une raie granulée. Ambulacres subpétaloïdes, les pores des paires de pores sont hétérogènes et conjugués, en dehors des ambulacres ils deviennent uniporifères. Phylloides bien développés, bourrelets peu développés. Appareil apical légèrement excentrique en avant, à quatre pores génitaux. Plaque madréporique de dimensions moyennes. Péristome poussé en avant, pentagonal ou transversement allongé. Périprocte logé sur la face supérieure dans un sillon qui n'atteint pas l'apex. Tubercules perforés et crénelés.

Les représentants du genre *Nucleopygus* sont connus des couches crétacées, éocènes et oligocènes de l'Europe, de l'Afrique de Nord, de Madagascar et des Etats-Unis; ils furent décrits même du Miocène de la Nouvelle-Zélande.

***Nucleopygus parvus* n. sp.**

Pl. X, fig. 6—8

MATIÈRE : 4 exemplaires

LOCALITÉ : carrière située à côté de la route Bakonynána—Alsópere ; Pénezskút—Kórisgyörpuszta

NIVEAU : marne glauconieuse

DIMENSIONS :

No d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Proportions	
				$\frac{\text{Largeur}}{\text{Longueur}}$	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Longueur}}$
Eb/318 .....	11,0	8,1	5,5	73,6	50,0
Eb/319 .....	12,5	10,0	6,5	80,0	52,0
Eb/320 .....	13,0	10,0	6,0	76,9	46,1
Eb/321 .....	12,5	9,5	6,0	76,0	48,0

Holotype : Moule N° Eb/318 (carrière située à côté de la route Bakonynána—Alsópere).

Forme de petite taille allongée, régulièrement rétrécie et arrondie en avant, tronquée en arrière. Face supérieure légèrement convexe, son point culminant se trouve à l'apex. Côtés presque parallèles à l'axe antéro-postérieur. Face inférieure concave, péristome inconnu. Périprocte situé sur la face supérieure, à l'extrémité d'un profond sillon qui se termine près du dernier tiers des aires ambulacraires paires postérieures, occupant la moitié de la distance entre l'apex et le bord postérieur. Appareil apical excentrique en avant, situé aux 27,5% de l'axe longitudinal.

Ambulacres lancéolés, les aires ambulacraires paires antérieures un peu plus larges que les postérieures ; par suite de la mauvaise conservation du spécimen, l'ambulacre impair n'est pas visible. La zone interporifère est sur les aires ambulacraires paires antérieures un peu plus large, et sur les postérieures un peu plus étroite qu'une zone porifère. Nos exemplaires étant des moules internes, on ne peut discerner que le remplissage des pores qui sont arrondis et presque égaux dans une paire de pores. Les tubercules ne peuvent pas être observés.

Les petits spécimens décrits ci-dessus diffèrent des représentants connus du genre *Nucleopygus* par la forme de leurs côtés, allongés et presque parallèles ; sur la base de ce caractère, ils appartiennent au groupe de l'espèce *Nucleopygus parallelus* d'ORBIGNY (26, VI, p. 410, pl. 960, fig. 6—11) ; mais cette forme provenant du Sénonien du département d'Indre-et-Loire est beaucoup plus grosse, plus large et porte des ambulacres à pores inégaux. L'espèce *Nucleopygus minor* L. AGASSIZ (26, p. 492, pl. 988), est une forme plus courte et plus large dont le périprocte est plus rapproché de l'apex. L'espèce *Nucleopygus lacunosus* GOLDFUSS, provenant des couches cénomaniennes de la Westphalie, aussi bien que l'espèce *Nucleopygus similis* d'ORBIGNY, provenant du Cénomaniens du département de la Charente-Inférieure, sont des formes beaucoup plus élargies en arrière et portant un sillon anal plus étroit.

***Nucleopygus peltitipus* n. sp.**

Pl. X, fig. 9—13

MATIÈRE : 18 exemplaires

LOCALITÉ : Pénezskút—Kórisgyörpuszta, Bakonynána

NIVEAU : marne glauconieuse

## DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Largeur		Hauteur	
				Longueur	Longueur	Longueur	Longueur
Eb/322 .....	14,5	11,5	6,5	79,3		44,8	
Eb/323 .....	11,1	9,5	6,0	85,5		54,0	
Eb/324 .....	13,5	11,0	7,1	81,4		52,5	
Eb/325 .....	14,0	11,0	7,5	78,5		53,5	
Eb/326 .....	14,0	11,5	7,5	82,1		53,5	
Eb/327 .....	14,4	11,0	6,0	76,3		41,6	
Eb/328 .....	12,0	10,0	6,0	83,3		50,0	
Eb/329 .....	12,0	10,0	6,5	83,3		54,1	
Eb/330 .....	11,5	9,0	5,5	78,2		47,8	
Eb/331 .....	11,5	9,0	6,0	78,2		52,1	
Eb/332 .....	10,5	9,0	5,5	85,7		52,3	
Eb/333 .....	11,0	9,0	6,0	81,8		54,5	
Eb/334 .....	10,0	8,0	4,5	80,0		45,0	
Eb/335 .....	10,5	9,0	5,8	85,7		55,2	
Eb/336 .....	16,0	13,5	8,5	84,3		53,1	

Holotype : Moule N<sup>o</sup> Eb/322 (Pénzeskút—Kőrisgyőrpuszta).

Forme de petite taille, plus longue que large, à bord antérieur régulièrement ovale, côtés s'élargissant légèrement en arrière et bord postérieur acuminé. La face supérieure s'élève à plat jusqu'à l'appareil apical qui est excentrique en avant ; elle est presque horizontale sur le secteur entre l'apex et le bord supérieur du périprocte, puis tombe sous un angle d'environ 45° jusqu'au bord postérieur. Face inférieure concave. Péristome subpentagonal, excentrique en avant et logé dans un enfoncement. Périprocte situé à l'extrémité d'un sillon très étroit et profond, mais ce dernier n'entaille pas le bord postérieur.

L'appareil apical est moins excentrique en avant que le péristome et porte quatre pores génitaux. Ambulacres lancéolés de largeur à peu près égale (N<sup>os</sup> Eb/331, Eb/324) ; zone interporifère égalant environ la largeur d'une zone porifère, zones porifères relativement larges, composées de pores arrondis, non conjugués et relativement gros ; de l'extrémité des ambulacres une ligne uniporifère se poursuit vers les bords. Tubercules régulièrement disposés sur la face supérieure (N<sup>o</sup> Eb/324), pourvus de scrobicules étroits ; entre les tubercules on peut observer une granulation très fine.

Aucun des spécimens classés dans cette espèce n'est assez bien conservé, pour qu'on puisse y discerner tous les caractères et c'est pourquoi il était nécessaire de se servir de typoides pour la description spécifique. A l'exception d'un seul, les spécimens proviennent du collectionnement fait lors de l'été 1953.

Un des spécimens classés dans cette espèce fut recueilli en 1861 à Bakonynána par HAUER et STACHE, qui le déterminèrent comme *Echinobrissus lacunosus* d'ORBIGNY. Ce spécimen, ainsi que les autres exemplaires provenant de Pénzeskút diffèrent de l'espèce *Nucleopygus lacunosus* (GOLDFUSS) (46, p. 141, pl. 43, fig. 8) en ce que leur face supérieure n'est pas concave en forme de selle, leur bord postérieur plus acuminé ; leur sillon anal est beaucoup plus étroit et n'entaille pas le bord postérieur. La face supérieure de l'espèce *Nucleopygus similis* (d'ORBIGNY) (26, VI, p. 405, pl. 958, fig. 1—6) est plus conique et son bord postérieur est tronqué en pente plus douce ; de plus, son sillon anal est plus large. L'espèce *Nucleopygus ebrayi* (COTTEAU) est une forme d'une taille plus grosse (19, p. 186, pl. 65, fig. 1—3), et c'est peut-être cette forme qui présente le plus de caractères communs avec les exemplaires provenant de Pénzeskút ; cependant, en conséquence de la dissemblance de leur sillon anal nous faisons abstraction de leur identification spécifique, étant donné que chez cette espèce, provenant de l'étage albien de la France, le sillon anal entaille le bord postérieur.

## FAMILLE : CASSIDULIDAE L. AGASSIZ

Les traits les plus caractéristiques de cette famille sont l'appareil apical monobasal et les ambulacres bien développés, plus ou moins fermés à leur extrémité et à l'ordinaire n'atteignant pas le bord. Les pores des paires de pores sont presque égaux les externes ne sont que très légèrement allongés. Floscelle plus ou moins développé. L'aire interambulacraire impaire de la face inférieure peut porter une raie granuleuse. La position du périprocte est relativement constante, le péristome central ou excentrique en avant.

GENRE : *HUNGARESIA* n. gen.

DERIVATIO NOMINIS : Le nouveau nom générique fut dérivé de Hungaria, nom latin de la Hongrie

GÉNOTYPE : *Hungaresia hungarica* n. sp.

LOCUS TYPICUS : Sümeg, grande carrière de Gerinc

STRATUM TYPICUM : banc de marne jaune du groupe de calcaires à Hippurites

DIAGNOSIS : Forme de moyenne taille à contour ovale ; la convexité de la face supérieure ne dépasse pas celle d'un hémisphère, la face inférieure est plane. Appareil apical excentrique en avant, monobasal, à quatre pores génitaux. Péristome excentrique en avant à floscelle bien développé. Périprocte marginal. Cette forme diffère du genre *Vologesia* COTTEAU et GAUTHIER par son contour longitudinalement allongé et par son floscelle bien développé, et du genre *Clypeolampas* POMEL par son appareil apical monobasal.

DESCRIPTION : Forme à contour ovale, face supérieure régulièrement renflée, sa convexité ne dépasse pas celle d'un hémisphère. Face inférieure tout à fait plane, bord légèrement angulaire. Appareil apical excentrique en avant, monobasal, à quatre pores génitaux.

Ambulacres droits à fleur de test, ouverts à l'extrémité, n'atteignant pas le bord du test. Zones porifères composées de pores inégaux, les internes arrondis, les externes fortement allongés, en forme de petites fentes. De l'extrémité des pétales, on peut suivre en lignes droites des rangées de pores jusqu'au péristome. Péristome nettement pentagonal, fortement excentrique en avant, à peine plus large que long. Bourrelets gonflés, couverts d'une granulation fine et serrée, phylloides bien développés. Périprocte transversalement ovale et marginal. Le péristome est relié au périprocte par une raie granuleuse.

Cette forme diffère du genre *Vologesia* COTTEAU et GAUTHIER (24, p. 65) par son contour longitudinalement allongé, par ces ambulacres à pores fortement hétérogènes et par sa floscelle bien développée. Le genre *Clypeolampas* POMEL a un appareil apical tétrabasal, des tubercules épars et dépourvus de scrobicules sur la face supérieure, situés parmi les tubercules normalement développés (36, IV, 1, p. 140).

Par quelques-uns de ses caractères *Hungaresia* n. gen. présente quelque analogie avec le genre *Vologesia* ; par d'autres caractères, il se rattache aux *Clypeolampas* ; sa position taxonomique fut décidée par son appareil apical monobasal, sur la base duquel, nous l'avons classé dans la famille *Cassidulidae* L. AGASSIZ et placé avant le genre *Vologesia*, en dépit du fait que les caractères de cette famille comprennent entre autres le développement des pétales qui peuvent être pétaloïdes ou subpétaloïdes et l'aspect presque égal des pores.

***Hungaresia hungarica* n. sp.**

Pl. X, fig. 14—22

MATIÈRE : 6 exemplaires

LOCALITÉ : Sümeg, grande carrière de Gerinc, Sümeg—Kövesdomb

NIVEAU : banc de calcaire marneux jaune et banc de calcaire à Botriopygus du groupe de calcaires à Hippurites

DIMENSIONS :

No d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{Largeur}{Longueur}$	$\frac{Hauteur}{Longueur}$
Eb/338 .....	53,0	42,5	34,0	80,1	64,1
Eb/339 .....	55,0	41,0	34,0	74,5	61,8
Eb/340 .....	47,0	39,5	27,0	84,0	57,4
Eb/341 .....	45,0	38,0	—	84,4	—
Eb/342 .....	49,5	42,0	27,0	84,8	54,5
Eb/343 .....	45,0	38,5	26,0	85,5	57,7

Holotype : Moule N° Eb/338 (Sümeg, grande carrière de Gerinc).

Forme à face supérieure régulièrement renflée, face inférieure plane et bord légèrement arrondi. Vu de dessous, son contour est de forme angulairement ovale. Appareil apical fortement excentrique en avant, à quatre pores génitaux disposés en trapèze, et une grande plaque madréporique. Face inférieure tout à fait plane, ne s'enfonçant pas même autour du péristome qui est encore plus excentrique en avant que l'appareil apical. Phyllodes arqués, assez longs, mais presque à fleur de test ; ils sont reliés au péristome par un petit canal, au commencement duquel se trouvent deux grands pores. Entre deux paires de pores consécutives, on peut discerner une petite crête granuleuse. Bourrelets gonflés, leur extrémité arrondie est couverte d'une granulation serrée ; les bourrelets antérieurs sont un peu plus développés que les autres. La forme du péristome est un pentagone transversement allongé. Le périprocte est situé immédiatement au-dessous du bord sans l'entamer ; sa forme est transversement ovale. Le péristome et le périprocte sont reliés par une raie granuleuse dépourvue de tubercules (N° Eb/339).

Ambulacres à fleur de test, ouverts à leur extrémité et longs, mais n'atteignant pas le bord du test. Zones porifères larges, pores très inégaux, les externes fortement allongés à forme de petites fentes, les internes arrondis. Entre deux paires de pores consécutives respectives se trouve une rangée de granules composée de 10 à 12 petits granules à scrobicule enfoncé. Les zones porifères atteignent leur largeur maxima environ au milieu de la longueur de l'ambulacre ; de là, en avançant vers l'extrémité de l'ambulacre, elles se rétrécissent légèrement. A l'extrémité de l'ambulacre, les paires de pores cessent et leur place est occupée par une rangée de petits pores arrondis pour chaque zone porifère ; ces rangées se poursuivent vers le bord. La largeur de la zone interporifère dépasse, à l'extrémité de l'ambulacre, à peu près de moitié la plus grande largeur de la zone porifère (fig. 25, voir p. 77). Elle est couverte de tubercules espacés à scrobicules enfoncés, de mêmes dimensions que les tubercules épars sur la face supérieure. Les tubercules de la face inférieure sont plus gros, leur scrobicule plus enfoncé ; ils sont disposés de façon plus serrée que sur la face supérieure.

Nos exemplaires diffèrent de l'espèce *Vologesia conica* ARNAUD (18, p. 85, pl. VII, fig. 1—5) par leur face supérieure régulièrement convexe et par la forme de leurs phyllodes, mais c'est cette forme provenant du Campanien inférieur ou bien du Santonien supérieur du Sud-Ouest de la France qui se rapproche le plus de l'espèce *Hungaresia hungarica*. L'espèce *Vologesia ovum* L. AGASSIZ (26, pl. 948) est plus bombée et se rétrécit en arrière ; les aires ambulacraires de l'espèce *Vologesia gossaviensis* LAMBERT (65, p. 8, fig. 11—13) sont infléchies en avant, sa face supérieure descend fortement vers le bord postérieur et son péristome est plus central. L'espèce *Vologesia acuta* (L. AGASSIZ) (26, VI, pl. 947) est une forme plus acuminée à appareil apical élevé et ambulacres plus larges.

Je n'ai pas eu l'occasion de pouvoir comparer nos exemplaires à l'espèce *Vologesia toucasi* LAMBERT.

L'appareil apical de l'espèce *Clypeolampas leskei* (GOLDFUSS), de même que celui de tous les autres représentants du genre *Clypeolampas*, est tétrabasal ; parmi les tubercules épars de développement normal, situés à sa face supérieure, il y a d'autres tubercules non-scrobiculés (86. IV. p. 140).

Blessures : Sur la face inférieure d'un de nos exemplaires (Moule N° Eb/339), on peut discerner deux enfoncements canaliformes qui peuvent être imputés à une blessure ancienne ; les parties effleurées montrent une régénération totale. Dans ces petits canaux, surtout dans le plus profond, la forme des scrobicules est légèrement elliptique et les granules plus serrés.

### **Hungaresia minor** n. sp.

Pl. XI, fig. 1—5

MATIÈRE : 4 exemplaires

LOCALITÉ : Sümeg—Kövesdomb

NIVEAU : banc à Botriopygus du groupe de calcaires à Hippurites



## DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Largeur		Hauteur	
				Longueur	Longueur	Longueur	Longueur
Eb/344 .....	29,5	26,5	19,0	89,8	64,4		
Eb/345 .....	26,0	22,0	16,5	84,6	63,4		
Eb/346 .....	26,0	22,0	16,0	84,6	61,5		
Eb/347 .....	—	22,0	18,5	—	—		

Holotype : Moule N<sup>o</sup> Eb/344 (Sümeg—Kövesdomb).

Forme de petite taille régulièrement ovale. Face supérieure régulièrement renflée, côtés à peine arrondis. Face inférieure plane, péristome pentagonal transversalement allongé et fortement excentrique en avant ; il est situé environ au premier quart du test. Périprocte marginal à forme transversalement ovale, situé sur la face inférieure. Ambulacres à fleur de test, longs, droits, ouverts à l'extrémité. La largeur de la zone interporifère est à peu près égale à celle d'une zone porifère.

Tous les quatre exemplaires étant des moules internes, on ne peut rien dire de plus précis des tubercules.

Cette espèce diffère de l'espèce *Hungaresia hungarica* n. sp. par ses dimensions beaucoup plus petites, par ses ambulacres moins larges et par son contour moins allongé dans la direction de l'axe longitudinal.

Elle diffère de l'espèce *Vologesiata tataosi* COTTEAU et GAUTHIER (24, p. 66, pl. X, fig. 5—7), provenant du Sénonien d'Aftāb (Iran), par sa face supérieure plus renflée, par son bord moins aigu, et par ses ambulacres à extrémité ouverte ; en outre, son test ne se rétrécit pas en arrière, mais décrit une courbe identique à celle du bord antérieur.

## INCERTAE FAMILIAE

GENRE : *OVULECHINUS* LAMBERT

Petite forme subglobuleuse à péristome légèrement excentrique en avant, un peu plus large que long, arrondi, mais non oblique. Bourrelets à peine visibles, pas de phyllodes. La partie postérieure du test est arrondie, le périprocte circulaire, marginal, mais d'au-dessus invisible. Ambulacres très étroits, pores minces, arrondis et serrés, à la face supérieure ils sont mieux visibles que vers l'ambitus, mais sans être subpétaloïdes. Appareil apical compact, légèrement excentrique en avant, à plaque madréporique centrale et saillante. Tubercules homogènes, scrobiculés, très minces et épars.

LAMBERT a décrit ce genre sur la base d'un seul spécimen de petites dimensions (71, p. 148, pl. I, fig. 7—9) et l'a classé dans le système entre les genres *Echinoconus* BREYNIUS (= *Galerites* LAMARCK) et *Echinogalerus* KÖNIG.

MORTENSEN (86, IV, 1, p. 261) ne considère pas la description générique de LAMBERT comme satisfaisante, ce dernier n'ayant pas mentionné sous le rapport de la structure de l'appareil apical, s'il est monobasal, et s'il porte quatre ou cinq plaques génitales. D'après MORTENSEN, il serait également nécessaire de savoir, si les plaques ambulacraires sont simples, comme chez le genre *Galerites*, et si les tubercules sont crénelés et mamelonnés. Vu ces imperfections, MORTENSEN préfère traiter ce genre comme «incertae sedis», et le classer après la famille *Cassidulidae* L. AGASSIZ, car son appareil apical compact révèle une parenté avec cette famille.

SOUS-GENRE : *PSEUDOVULECHINUS* n. subgen.

DERIVATIO NOMINIS : Le sous-genre qu'on y décrit se rattache au genre *Ovulechinus* LAMBERT : de là sa dénomination empruntée à ce genre.

SUB-GÉNOTYPE : *Ovulechinus (Pseudovulechinus) rotundatus* n. sp.

LOCUS TYPICUS : Sümeg—Kövesdomb

STRATUM TYPICUM : banc à Botriopygus du groupe de calcaires à Hippurites

DIAGNOSIS : Forme de petite taille à contour fortement arrondi. Péristome excentrique en avant à floscelle peu développé. Péripacte marginal. Elle diffère du genre *Ovulechinus* LAMBERT par son péristome plus excentrique en avant et entouré d'un floscelle, et du genre *Protolampas* LAMBERT par son contour longitudinalement moins allongé et son bord plus arrondi.

DESCRIPTION : Forme de petite taille subglobuleuse à face inférieure plane, ne s'enfonçant pas même autour du péristome, et un bord fortement arrondi. Le bord antérieur, comme le bord postérieur du test sont arrondis. Péristome excentrique en avant, subpentagonal. Floscelle peu développé. Phyllodes à fleur de test. Péripacte arrondi, marginal, non visible de dessus.

Ambulacres courts, très étroits, droits, ouverts à l'extrémité. Les pores des paires de pores sont sub-circulaires, homogènes et serrés.

Par suite du mauvais état de conservation, la structure de l'appareil apical et sa granulation ne peuvent pas être discernées.

Le nouveau sous-genre *Pseudovulechinus* diffère du genre *Ovulechinus* LAMBERT par son péristome beaucoup plus excentrique en avant, entouré de phyllodes et par ses ambulacres plus étroits dont les zones porifères sont presque parallèles. Le test du genre *Protolampas* LAMBERT est longitudinalement plus allongé, son bord moins arrondi et son péristome enfoncé ; en plus, les pores ambulacraires sont inégaux.

La conservation de nos spécimens est malheureusement si mauvaise, que l'élucidation des caractères qui pourraient décider de la position exacte taxonomique du genre *Ovulechinus* LAMBERT, comme du nouveau sous-genre *Pseudovulechinus* qui s'y rattache, n'était pas possible selon les exigences de MORTENSEN. Nous conformant au point de vue de MORTENSEN, nous rangeons le sous-genre *Pseudovulechinus* après le genre *Ovulechinus* LAMBERT.

### *Ovulechinus (Pseudovulechinus) rotundatus* n. sp.

Pl. XI, fig. 7—11

MATIÈRE : 3 exemplaires

LOCALITÉ : Sümeg—Kövesdomb

NIVEAU : banc à Botriopygus du groupe de calcaires à Hippurites

DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Largeur}}{\text{Longueur}}$	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Longueur}}$
Eb/399 .....	14,0	13,0	10,0	92,8	71,4
Eb/400 .....	15,0	14,0	11,0	93,3	73,3
Eb/401 .....	12,0	11,0	9,5	91,6	79,1

Holotype : Moule N<sup>o</sup> Eb/399 (Sümeg—Kövesdomb).

Forme à contour circulaire et bord fortement arrondi ; en conséquence, la face inférieure n'est pas séparée de la face supérieure par une limite distincte. Face supérieure régulièrement convexe, face inférieure un peu plus renflée en arrière du péristome que vers le bord antérieur. Péristome à forme subpentagonale, droit, à fleur de test, floscelle à peine perceptible. Péripacte situé au bord postérieur, non visible du dessus, à contour subcirculaire. Appareil apical excentrique en avant, sa structure ne peut pas être discernée. Ambulacres étroits, courts, droits, à fleur de test, bien visibles sur la face supérieure, non discernables vers le bord. Pores minces, arrondis et égaux. Les deux pores d'une paire de pores sont très rapprochés l'un de l'autre. La zone interporifère est à peine plus large qu'une zone porifère. Nos spécimens étant des moules internes, la granulation ne pouvait pas être discernée.

L'espèce en question diffère de l'espèce *Ovulechinus pilula* LAMBERT (70, pp. 148—149, pl. I, fig. 7—9), provenant du sous-étage santonien de Saint-Paterne, par son contour plus arrondi, par ses dimensions plus grandes et par la position plus excentrique en avant de son péristome et péripacte. Elle ne peut être comparée à aucune forme connue jusqu'ici.

FAMILLE : ARCHIACIIDAE COTTEAU

La structure de l'ambulacre impair diffère de celle des aires ambulacraires paires. Tubercules scrobiculés et crénelés à mamelons perforés. Appareil apical à quatre pores génitaux. Péristome plus ou moins excentrique en avant. Péripacte situé au bord postérieur du test.

Les représentants de cette famille vivaient de la période crétacée jusqu'à l'Éocène dans les provinces méditerranéennes, jusqu'à Madagascar et aux Indes.

GENRE : *ARCHIACIA* L. AGASSIZ

Le genre *Archiacia* fut créé par L. AGASSIZ, qui l'a caractérisé comme suit (12, p. 101) : apex très pointu et poussé en avant de manière à se courber par-dessus la face inférieure. Ambulacres pétales très courts. Périprocte inframarginal à très grandes dimensions. Face inférieure concave, péristome légèrement stelliforme, dépourvu de bourrelets.

D'ORBIGNY a complété cette caractéristique (26, VI, p. 283) par la description de la structure de l'ambulacre impair qui est ouvert à l'extrémité, non-pétales et dont les pores arrondis sont rangés en deux lignes ; entre deux paires de pores consécutives respectives se trouve une petite éminence ; les deux zones sont séparées par des tubercules scrobiculés. Dans la suite, d'ORBIGNY passe aux détails suivants : les aires ambulacraires paires subpétales sont formées de pores hétérogènes, les internes sont arrondis, les externes allongés, oblique ou transversaux, l'appareil apical porte quatre pores génitaux situés en forme de losange ; les tubercules sont petits, seulement ceux qui se trouvent près de l'apex, sont grands. Selon LAMBERT, l'appareil apical des *Archiacia* peut être ethmophracte [*Archiacia sandalina* (d'ARCHIAC)] ou bien ethmolyse (*Archiacia palmata* THOMAS et GAUTHIER) (69, p. 36).

Sur la base de l'ambulacre impair à développement différent de celui des ambulacres pairs, d'ORBIGNY considère le genre *Archiacia* comme un membre de la famille *Spatangidae*, en opposition avec L. AGASSIZ, qui l'a classé sur la base de la structure du péristome dans le groupe des *Nucleolides* de la famille *Cassidulides* (2, p. 15 ; 26, VI, p. 284).

Ce fut COTTEAU qui reconnut pour la première fois, que l'apparition conjointe des ambulacres à structure différente et du péristome pourvu de floscelle, sont des caractères qui exigent l'établissement d'un cadre taxonomique supérieur indépendant. C'est pourquoi il a créé pour le genre *Archiacia* la famille *Archiaciidae* avec la description suivante, en faisant ressortir ses relations avec la famille *Cassidulidae* (28, p. 426) : « ambulacres pétales, la structure des pores de l'ambulacre impair diffère de celle des aires ambulacraires paires ; péristome situé sur la face inférieure, excentrique en avant, entouré d'une floscelle stelliforme, périprocte inframarginal ; appareil apical compact ».

LAMBERT et THIÉRY considèrent la famille *Archiaciidae* COTTEAU comme une sous-famille (75, p. 357) et la rangent sur la base de la caractéristique suivant dans la famille *Echinobrissidae* WRIGHT : péristome régulier, ambulacres hétérogènes, l'ambulacre impair différent des autres, périprocte situé sur la face inférieure ou au bord postérieur, appareil apical variable.

En dehors du genre *Archiacia*, MORTENSEN (86, IV, 1, p. 318) range encore huit genres dans la famille *Archiaciidae*, comme caractère principal de laquelle il fait ressortir le développement de l'ambulacre impair qui diffère de celui des autres. En opposition avec COTTEAU, il écrit le nom de la famille avec deux «i».

LAMBERT et THIÉRY classent dix espèces dans le genre *Archiacia*. L'ouvrage de MORTENSEN, publié en 1948 ne mentionne pas la description de nouvelles espèces (86, IV, 1, p. 321). Toutes les espèces connues proviennent de l'étage cénomanien des régions méditerranéennes.

Les individus appartenant au genre *Archiacia* sont des oursins d'une symétrie bilatérale prononcée. Ambulacres courts, à fleur de test et réduits au sommet du test ; ambulacres pairs pétales.

Le transport des matériaux nécessaires à l'exécution des fonctions vitales de l'animal s'accomplit aux deux pôles extrêmes du côté antérieur. L'eau de la mer afflue à l'appareil apical situé à l'extrémité supérieure et aux pieds ambulacraires exécutant la respiration. A travers l'orifice, formé par le sillon frontal entaillant profondément le bord inférieur du côté antérieur, la nourriture se porte vers le péristome. Fortement concave autour du péristome et moins concave derrière, la face inférieure se tronque obliquement autour du périprocte. Ainsi, le périprocte ne se pose pas sur le fond, dans lequel l'animal vit, mais il se forme un espace entre le périprocte et le fond. En partant du côté antérieur, le bord du test est obliquement tronqué jusqu'à la plus grande largeur du test — qui se trouve sur la partie postérieure de celui-ci — et notamment de telle façon que

son plan oblique, en se penchant vers l'arrière, se termine au point le plus large du test. C'est de ce point que le bord du test s'élève vers le bord postérieur et atteint son point culminant dans la ligne du périprocte. Conformément au contour du test le centre de gravité du test se trouverait au point le plus profond du bord et en même temps au point le plus large du test. Ce point étant situé sur la partie postérieure du test, cette répartition de poids entraînerait l'animal en arrière et l'empêcherait d'avancer. Cet obstacle est souvent compensé par l'acumination si forte de l'apex qu'il se penche en avant, au delà du bord de la face inférieure.

Les dispositions structurales particulières des *Archiacia* témoignent de l'adaptation aux conditions de vie des sédiments du fond de la mer ; l'effort de conquérir ces lieux de vie appartient d'ailleurs aux caractères généraux des *Échinides* irréguliers.

Voici les dispositions constitutionnelles du test grâce auxquelles ces formes s'adaptent à ce mode de vie. Le bord latéral incliné en arrière entre le bord antérieur et le point le plus large du test aide l'animal à la manière des skis à avancer dans le milieu vaseux. C'est dans le même but que le contour du test est étroit en avant et s'élargit en arrière, de même que les tubercules primaires situés au côté antérieur tronqué qui n'occupent pas une position centrale sur des scrobicules, témoignent de l'activité ramante des radioles différenciés. Et c'est encore dans le même but que la face inférieure est oblique de telle manière, qu'elle forme un canal entre le bord antérieur entaillé par le sillon frontal et le bord postérieur s'élevant obliquement en arrière.

Le bord latéral s'élevant dans la partie postérieure du test et le périprocte allongé dans la direction de l'axe longitudinal aident l'animal à se procurer sa nourriture et à l'excréter après l'avoir digérée pendant qu'il s'avance dans le milieu épais des sédiments de fond.

Tout cela prouve que ces organismes se sont accommodés à une forme d'existence propre aux sédiments du fond de la mer, alors, que seule la partie inférieure de leur test s'étendant jusqu'à l'extrémité distale des ambulacres était enfoncée dans les sédiments du fond de la mer et que l'apex fortement saillant assurait l'apport de l'eau de mer nécessaire à l'organisme.

Quelques caractères des *Archiacia* provenant du groupe de marnes argileuses de Zirc—Tündérmajor diffèrent de ceux des *Archiacia* cénomaniennes. Leur forme est moins caractéristique, leur taille beaucoup plus petite que les dimensions moyennes des formes cénomaniennes (leur longueur n'atteint que 6 à 21 mm seulement). L'extrémité de leurs ambulacres est moins close. Les pores de l'ambulacre impair sont simples. Quoique les paires de pores soient disposées dans une direction verticale, elles ne sont pas placées en rangées doubles, mais en rangées rompues. Leur péristome est transversalement allongé.

Malgré toutes ces différences, il n'est pas douteux qu'ils appartiennent au genre *Archiacia*. Leur contour inusité, leur bord relativement étroit et fortement anguleux, la manière dont le sillon frontal entaille le bord antérieur, les tubercules primaires du côté antérieur et du bord, la forme des pores ambulacraires, la structure de l'appareil apical ainsi que les dimensions, la forme et la position du périprocte le prouvent.

Les *Archiacia* provenant de Zirc—Tündérmajor sont les représentants les plus anciens de ce genre. Ils se trouvent encore à la période d'origine de leur évolution ; leur petite taille, leur péristome transversalement allongé et ne s'étant pas encore assez bien adapté à l'acquisition de la nourriture pendant la locomotion dans les sédiments du fond de la mer sont unanimes à confirmer ce fait. On peut ainsi supposer qu'ils ne se sont enfoncés que périodiquement dans les sédiments du fond de la mer.

Les différences de forme relativement aux *Archiacia* cénomaniennes connues de la littérature, sont des caractères primitifs qui doivent être considérés comme l'adaptation initiale d'un groupe, au début de son développement, à une certaine forme d'existence.

L'importance des trouvailles variées d'*Archiacia* à Zirc—Tündérmajor se manifeste non seulement en ce qu'ils sont les représentants les plus anciens de ce genre, mais aussi en ce qu'ils facilitent l'élucidation des facteurs produisant la forme curieuse des *Archiacia*.

Dans notre matière se trouvent des spécimens de dimensions différentes et, puisqu'il est à supposer qu'ils sont les membres d'une seule population, les exemplaires plus petits peuvent être considérés comme des individus plus jeunes. Le contour de ces exemplaires de plus petite taille n'est pas conforme à celui des individus plus gros. Au-dessous d'une certaine dimension, la face supérieure est aplatie et ne porte pas d'apex saillant. Avec l'accroissement des dimensions du

test, l'apex qui est le plus accentué chez les exemplaires les plus grands, se développe progressivement. Les spécimens de dimensions dissemblables ne diffèrent pas par leurs autres caractères, à l'exception du spécimen le plus petit et absolument juvénile, dont la longueur atteint à peine quatre millimètres (pl. XI, fig. 33—35). Le péristome de ce dernier occupe une position plus centrale, les tubercules primaires sont plus répandus sur la partie antérieure de la face supérieure aplatie que chez les individus adultes ; autour du péristome, tubercules primaires pareils à ceux de la partie antérieure de la face supérieure. Le péristome presque central, pourvu de tubercules primaires à son bord, auxquels étaient certainement fixés des radioles exécutant les fonctions de locomotion, et la face supérieure aplatie permettent de conclure qu'au commencement de leur développement individuel les individus vivaient sur la surface du fond de la mer et ne se sont enfoncés dans les sédiments du fond de la mer que progressivement. A la fin de leur développement individuel, ils ont aussi pris la forme particulière qui les rend aptes à la vie dans ce milieu.

Il découle de tout ce qui vient d'être dit que l'évolution morphologique particulière des *Archiacia* suit leurs fonctions vitales, c'est-à-dire qu'elle est de provenance fonctionnelle et qu'elle est le résultat de l'adaptation aux conditions de vie données.

A côté des *Archiacia* aptiennes, dans notre matière se trouve aussi un exemplaire unique, provenant du calcaire à Réquiénies du mont Kakashegy à Zirc. C'est déjà une forme beaucoup plus développée ; par ses dimensions et son contour, elle se rapproche mieux des formes cénomaniennes. Sa taille est beaucoup plus grande (longueur = 41 mm) que celle du spécimen le plus grand provenant de la marne argileuse. La forme de son péristome est déjà régulière, et non en pentagone transversalement allongé ; cela signifie que son péristome est plus développé que celui des *Archiacia* aptiennes à péristome transversalement allongé ; mais, par rapport aux *Archiacia* cénomaniennes à péristome longitudinalement allongé, il révèle un caractère primitif. L'élongation du péristome dans la direction longitudinale facilite, dans les conditions de vie enfoncée dans les sédiments du fond de la mer la réception de la nourriture par le péristome non labié. Ce spécimen, si important du point de vue génétique, et qualifié à réunir les formes aptiennes et cénomaniennes dans une série génétique est malheureusement si usé qu'il ne se prête pas à des observations de détail plus fines.

Les représentants du genre *Archiacia* n'étaient connus jusqu'à présent que de l'étage cénomaniens. La trouvaille de Zirc—Tündérmajor a étendu les limites de leur distribution verticale aussi à l'étage aptien.

### *Archiacia hungarica* n. sp.

Pl. XI, fig. 12—36

1934. *Archiacia* sp. nov. — NOSZKY : 89, p. 118, nom. nudum

MATIÈRE : 54 exemplaires

LOCALITÉ : Zirc—Tündérmajor

NIVEAU : groupe de marnes argileuses

DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Largeur}}{\text{Longueur}}$	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Longueur}}$	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Largeur}}$
Eb/348 .....	14,5	12,4	7,5	85,5	53,1	60,0
Eb/349 .....	21,2	20,0	11,2	94,3	52,8	56,0
Eb/350 .....	9,6	9,6	7,0	100,0	72,8	72,8
Eb/351 .....	9,8	10,0	6,3	102,0	64,2	63,0
Eb/352 .....	13,1	13,2	7,6	100,7	58,0	57,5
Eb/353 .....	10,5	11,1	7,0	105,0	66,6	63,6
Eb/354 .....	12,0	12,0	8,0	100,0	66,6	66,6
Eb/355 .....	18,2	18,0	13,2	98,8	72,5	73,3
Eb/356 .....	20,2	18,3	12,5	90,5	61,8	68,3
Eb/357 .....	4,0	3,5	2,0	87,5	50,0	57,1
Eb/358 .....	9,5	9,0	6,1	94,7	64,2	67,7

Holotype : Moule N<sup>o</sup> Eb/348 (Zirc—Tündérmajor).

Forme à contour irrégulier, rétrécie vers le bord antérieur, s'élargissant en forme d'aile jusqu'au point le plus élargi du test qui se trouve sur la partie postérieure de l'axe longitudinal, et acuminé en arrière. En partant du point le plus élargi du test et passant vers le bord postérieur le bord s'élève régulièrement. Bord antérieur tronqué en arrière, apex médiocrement acuminé et ne se penchant pas au delà de la face inférieure. La convexité de la face supérieure est fortement inclinée vers le bord postérieur. En partant de l'appareil apical, sur l'aire interambulacraire impaire de la face supérieure passe en arc non-brisé une crête se terminant au-dessus du bord postérieur. Bord relativement étroit, aigu et anguleux. La face supérieure est fortement concave, le sillon frontal, qui ne peut pas être discerné sur le côté antérieur tronqué, commence immédiatement au-dessus du bord antérieur et l'entaille profondément. L'appareil apical est situé immédiatement derrière le sommet, autour des quatre grands pores génitaux on peut observer un bord saillant. Les hydrotrèmes sont situés en forme de croix entre les pores génitaux. Le contour des petites plaques de l'appareil apical ne peut pas être discerné (N<sup>os</sup> Eb/348 et Eb/359, fig. 28—29, voir p. 84).

L'extrémité de l'ambulacre impair est tout à fait ouverte les zones porifères forment des lignes brisées, les paires de pores sont situées verticalement (N<sup>os</sup> Eb 348 et Eb/356, fig. 26—27, voir p. 83). Pores de dimensions microscopiques. Sur la zone interporifère passent deux rangées de tubercules assez nettement disposées.

Les ambulacres pairs sont moins longs que l'ambulacre impair, leur extrémité à peine close, les zones porifères sont d'une longueur égale et composées de 18 à 20 paires de pores environ. Pores hétérogènes, les internes arrondis, les externes allongés, les deux pores d'une paire de pores forment un angle. Les aires ambulacraires paires antérieures sont plus larges que les paires postérieures. La largeur de la zone interporifère dépasse chez les aires ambulacraires paires antérieures de moitié celle d'une zone porifère, chez les ambulacres pairs postérieurs elle est à peu près identique à celle d'une zone porifère.

Le péristome est fortement excentrique en avant, sa forme ne peut pas être discernée sur l'holotype ; sur le moule N<sup>o</sup> Eb/349 elle est subpentagonale et légèrement transversale (pl. XI, fig. 27). Le périprocte est grand à forme ovale longitudinalement allongée : il est situé au bord postérieur et l'entaille sans qu'on puisse l'observer d'au-dessus.

Tubercules minces, régulièrement espacés ; parmi les tubercules on peut observer une granulation très fine. Sur le côté antérieur, on peut observer des tubercules épars plus gros.

La matière étant à ma disposition et provenant d'une seule localité est loin d'être uniforme par rapport au contour et aux proportions du test. Du point de vue du contour, on peut considérer comme caractères variables : 1. le contour de l'arc de la face supérieure ; 2. celle du côté antérieur ; 3. le contour du bord postérieur.

Quant aux proportions du test on peut considérer comme un caractère variable : 1. la proportion de la largeur à la longueur (fig. 31, voir p. 84). 2. La proportion de la hauteur à la longueur est aussi variable (fig. 32, voir p. 85), mais elle est chez tous les *Échinides* irréguliers la fonction de la variation individuelle ; c'est pourquoi nous ne nous étendons pas sur ce caractère (fig. 33, voir p. 86).

1. Selon le contour de l'arc de la face supérieure et le caractère du développement du sommet, on peut distinguer dans notre matière : *a*) des spécimens, dont la face supérieure est penchée du sommet jusqu'au bord postérieur en un arc régulier, dans ce cas le sommet est à peine saillant (N<sup>os</sup> Eb/348, Eb/349, pl. XI, fig. 13, 16, 18, 20, 27, 36) ; *b*) la face supérieure est arquée en forme de selle et descend rapidement vers le bord postérieur ; dans ce cas, le sommet est nettement défini (No Eb 355, pl. XI, fig. 21, 23—25) ; *c*) la face supérieure est à peine arquée et ne descend que très légèrement vers le bord postérieur. Dans ce cas, la face supérieure est presque parallèle à la face inférieure. Le sommet est peu défini et déborde du bord antérieur de la face inférieure (N<sup>o</sup> Eb/353, pl. XI, fig. 28—32).

2. Du point de vue de la direction du côté antérieur, le contour peut être *a*) tronqué en arrière (N<sup>o</sup> Eb/348), c'est-à-dire le côté antérieur forme avec la face inférieure un angle aigu ; dans ce cas le sommet ne déborde pas du bord antérieur de la face inférieure ; *b*) penché en avant (N<sup>o</sup> Eb/353) ; dans ce cas le côté antérieur du spécimen forme avec la face inférieure un angle obtus et le sommet déborde du bord antérieur de la face inférieure.

3. Le bord postérieur peut être *a*) fortement acuminé (N° Eb/348), *b*) médiocrement acuminé (N° Eb/349) et *c*) à contour arrondi (N°s Eb/353 et Eb/355).

Au point de vue des proportions du test, la longueur peut dépasser la largeur ; être égale à la largeur ou bien être inférieure à la largeur. Une fluctuation semblable de la proportion entre la longueur et la largeur est un phénomène rare, car cette proportion est habituellement constante et caractéristique entre les limites d'une même espèce. Les proportions différentes sus-indiquées se rencontrent chez les formes à bord antérieur penché en avant, aussi bien que chez les formes à bord antérieur tronqué en arrière. Ce fait permet d'en venir à la conclusion, que l'angle d'inclinaison du bord antérieur à la face inférieure n'est pas en corrélation avec la proportion de la longueur du test à sa largeur.

Dans notre matière, il y a treize individus plus longs que larges à côté antérieur tronqué en arrière, trois exemplaires à côté antérieur penché en avant (N° Eb/356), treize spécimens plus larges que longs à côté antérieur tronqué en arrière et un exemplaire à côté antérieur penché en avant (N° Eb/353). Chez quatorze spécimens, la longueur du test est égal à sa largeur ; ils sont tous des individus à côté antérieur tronqué en arrière, excepté le spécimen N° Eb/354, dont le côté antérieur peut être considéré comme vertical.

En dépit de tous ces caractères fort variables, nous rangeons tous nos spécimens dans une seule espèce sur la base de la forme et la position du péristome et du périprocte, de la forme et de la structure des ambulacres, des tubercules et du développement de l'appareil apical. Comme type, nous avons choisi le spécimen relativement le mieux conservé (N° Eb/348) et comme typoides nous y avons ajouté les individus les plus extrêmes de la matière (N°s Eb/349, Eb/353, Eb/355 et Eb/356).

Il importe de mentionner que la face supérieure des individus de plus petite taille, c'est-à-dire des exemplaires jeunes est relativement aplatie, ce que signifie que le sommet n'est pas du tout développé chez eux (N° Eb/357, pl. XI, fig. 33—35). Cela indique que le développement du sommet est un trait fonctionnel. La longueur de notre exemplaire le plus petit est à peine de 4 mm, sa largeur de 3,5 mm et sa hauteur atteint à peine 2 mm. Cet individu est absolument juvénile. Ses pores ambulacraires ne peuvent être discernés même au microscope ; sa face supérieure est aplatie, mais sur son côté antérieur, les tubercules primaires sont bien développés et on peut même constater que, sur l'ambulacre impair jusqu'au péristome, ils sont disposés en rangées. Son périprocte est plus central que chez les adultes et tant le péristome que le périprocte sont de dimensions remarquablement grandes. Sur le bord du péristome, on peut observer quelques tubercules plus grands.

Sur la face inférieure d'un de nos spécimens (N° Eb/358, fig. 30, voir p. 86), on peut voir le fragment d'un radiole pourvu du bouton, mais sans l'extrémité. Sa tige est cylindrique, à crénelure parallèle et peu profonde, sur laquelle on peut discerner aussi une fine granulation. La colerette se rétrécit médiocrement avec une légère transition. L'anneau est légèrement saillant ; on n'y remarque pas d'ornementation (peut-être en conséquence de l'usure). Le bouton est conique, son diamètre dépasse considérablement celui de la tige. Le bord articulaire est onduleux, la facette articulaire profonde.

Cette trouvaille de petit radiole est très importante car, selon les données de MORTENSEN (86, IV, 1, p. 319), les radioles des formes appartenant à la famille *Archiaciidae* COTTEAU ne sont pas connus.

L'*Archiacia hungarica* n. sp. diffère de toutes les espèces connues du genre *Archiacia* par sa plus petite taille, par son contour moins caractéristique et par son péristome transversalement allongé. STEFANINI a décrit en 1918 (98, p. 141, pl. V, fig. 7 ad) sous le nom d'*Archiacia* sp. indet. un petit individu provenant de l'Égypte, du « désert arabe » dont les dimensions seraient dans l'ensemble conformes à celles des exemplaires provenant de Zirc—Tündérmajor, mais il est d'une forme beaucoup plus élargie, son sillon frontal entaille le bord antérieur beaucoup plus étroitement et plus profondément, son péristome est plus fortement excentrique en avant, à forme pentagonale longitudinalement allongée. L'espèce *Archiacia pes cameli* SCHWEINFURT (39, p. 47, pl. I, fig. 16—18), qui est d'une forme un peu plus grande que notre spécimen le plus grand, diffère des exemplaires provenant de Zirc—Tündérmajor par sa face inférieure beaucoup plus large, par son sillon frontal plus profond, par son péristome longitudinalement allongé et par le bord de la partie postérieure du test s'élevant moins vers le périprocte. Quant à son contour, l'espèce *Archiacia saadensis* PÉRON

et GAUTHIER (27, fasc. 5, p. 156, pl. XI, fig. 1—4) se rapproche le mieux des spécimens provenant de Zirc—Tündérmajor, mais c'est une forme à taille beaucoup plus grande ; ses pétales sont beaucoup plus clos à l'extrémité et son péristome est d'une forme pentagonale longitudinalement allongée. L'espèce *Archiacia santonensis* d'ARCHIAC (26, VI, p. 287, pl. 912) est une forme à grandes dimensions et à péristome subdécagonal, les paires de pores de son ambulacre frontal sont disposées en séries doubles. Je n'ai pas été à même de comparer mes exemplaires aux espèces *Archiacia palmata* THOMAS et GAUTHIER et *Archiacia acuta* THOMAS et GAUTHIER.

***Archiacia magna* n. sp.**

Pl. XI, fig. 37—41

MATIÈRE : 1 exemplaire  
 LOCALITÉ : Zirc, mont Kakashegy  
 NIVEAU : calcaire à Réquiénies  
 DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur mesurée sur le bord antérieur (mm)	Hauteur mesurée dans le sillon frontal (mm)	Longueur de la face inférieure (mm)
Eb/398 .....	41,7	32,0	26,0	24,5	37,0

Holotype : Moule N<sup>o</sup> Eb/398 (Zirc, mont Kakashegy).

Forme plus longue que large, le sommet déborde de la face inférieure ; en conséquence, l'appareil apical est fortement excentrique en avant. Le sillon frontal commence à mi-hauteur du côté antérieur, s'enfonce vers le bord et entaille nettement et largement le bord antérieur, puis continue jusqu'au péristome. La face inférieure est concave devant le péristome, son contour est acuminé en arrière ; en avant, il est tronqué parallèlement à l'axe de largeur du test. Le sillon frontal entaille le bord antérieur en forme sinueuse. Le bord latéral du test descend en angle léger du bord antérieur anguleux vers le point le plus large du test, situé au côté postérieur du test, et s'élève fortement de ce point-là jusqu'au bord supérieur du périprocte.

Le péristome est fortement excentrique en avant, à forme de pentagone régulier. Le floscelle est médiocrement développé. Les phyllodes sont enfoncés, surtout l'impair, qui est logé dans le sillon frontal. Le périprocte est marginal, de dimensions très grandes, à forme longitudinalement ovale.

La surface de notre spécimen unique est si usée que ni les pétales, ni la granulation ne peuvent être observés.

Quant au contour, ce spécimen se trouve entre l'*Archiacia sandalina* (d'ARCHIAC) typique et l'espèce *Archiacia tissoti* COQUAND, mais son bord latéral descend plus faiblement vers le point le plus élargi du test ; en conséquence le bord antérieur forme un angle plus défini avec le bord latéral, pareillement à l'espèce *Archiacia delgadoi* LORIOU (81, pl. XV, fig. 1).

THOMAS et GAUTHIER (45, p. 34) considèrent l'espèce *Archiacia tissoti* COQUAND comme un synonyme de l'espèce *Archiacia sandalina* (d'ARCHIAC) ; ainsi, on pourrait classer le spécimen provenant de Zirc—Kakashegy dans le groupe de l'espèce *Archiacia sandalina* (d'ARCHIAC), si la forme de son péristome n'était pas différente. L'état de conservation de notre exemplaire est d'ailleurs si mauvais qu'il n'est pas propre à un examen détaillé et ainsi la possibilité d'autres différences ne peut pas être exclue. C'est pourquoi, il ne semble pas opportun d'identifier l'exemplaire provenant du mont Kakashegy de Zirc avec l'espèce *Archiacia sandalina* (d'ARCHIAC), d'autant moins que, par rapport aux *Archiacia* cénomaniennes à péristome longitudinalement allongé, la forme de son péristome peut être considérée comme un caractère primitif ; tandis que, par rapport à l'*Archiacia hungarica* n. sp. à péristome transversalement allongé, il est plus développé. En conséquence, il se place entre les formes aptiennes et cénomaniennes et les réunit comme un chaînon d'attache, dans une même série génétique.



## ORDRE : SPATANGOIDA L. AGASSIZ

Formes à contour ovale, plus ou moins allongé; par suite du développement du sillon frontal, souvent cordiforme. Ambulacres pétales ou tout à fait primitifs. Il n'y a pas de floscelle net; les phyllodes souvent peu développés, mais les bourrelets manquent. Le développement de l'aire interambulacraire impaire diffère de celui des autres sur la face inférieure, et se développe en plastron. Appareil apical et péristome ordinairement excentriques en avant, périprocte marginal ou inframarginal, toujours sans contact avec l'apex. L'appareil masticateur manque. Les fascioles peuvent être très variés, mais chez les formes primitives il peuvent aussi manquer.

## SOUS-ORDRE : MERIDOSTERNATA (LOVÉN) MORTENSEN

Le labrum n'est en contact qu'avec une seule plaque. Les fascioles jouent un rôle subordonné et n'ont pas d'importance taxonomique particulière.

## FAMILLE : HOLASTERIDAE ZITTEL, emend. LAMBERT

Appareil apical allongé, les plaques ocellaires II et IV s'intercalent et séparent les plaques génitales antérieures des postérieures.

## SOUS-FAMILLE : HOLASTERINAE MORTENSEN

Le péristome n'est pas logé à l'extrémité d'un profond sillon frontal.

## GENRE : HOLASTER L. AGASSIZ

Formes de moyenne taille à contour ovoïde, subcordiforme, face inférieure plane et bord postérieur tronqué. Ambulacre impair légèrement enfoncé, non-pétales. Ambulacres pairs à fleur de test, subpétales, à pores allongés, conjugués et formant un angle. Appareil apical central à quatre pores génitaux; par suite de sa forme allongée, les ambulacres pairs sont un peu éloignés l'un de l'autre. Périprocte situé au côté postérieur tronqué. Péristome excentrique en avant, semi-circulaire, d'ordinaire non-labié. Plastron formé de plaques à position alternante. Les fascioles manquent. Tubercules disséminés sur la face supérieure.

LAMBERT a divisé le genre *Holaster* en plusieurs groupes (68).

**Holaster subglobosus** (LESKE, 1778)

Pl. XII, fig. 1—3, 8; pl. XIII, fig. 2

1778. *Spatangus subglobosus* LESKE — LESKE : 82. p. 176, pl. 54, fig. 2—3

1917. *Holaster subglobosus* LESKE — LAMBERT : 68. p. 205

1934. *Holaster subglobosus* (LESKE) — NOSZKY : 89. (Tableau)

MATIÈRE : 3 exemplaires

LOCALITÉ : Bakonyána, carrière de la vallée Gaja; Lókút

NIVEAU : marne glauconieuse et marne à Turrilites

DIMENSIONS :

N° d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
Eb/402 .....	48,0	46,0	30,0
Eb/403 .....	20,0	20,0	14,5
Eb/404 .....	37,0	26,5	23,0

Moule N° Eb/402 (Bakonyána, carrière de la vallée Gaja).

Forme de test circulaire à contour légèrement acuminé en arrière, bord arrondi et face inférieure presque tout à fait plane. Le sillon frontal est large et peu profond, il entaille nettement le bord et aboutit au péristome ; son bord est garni d'une crête obtuse.

Appareil apical faiblement excentrique en avant et fortement allongé (fig. 34, voir p. 89). Ambulacre impair formé de petits pores serrés et obliques ; pores extérieurs à peine allongés. Entre les deux pores d'une paire de pores se trouve un petit septum saillant. L'intervalle entre les paires de pores consécutives augmente en passant de l'apex vers le bord.

Ambulacres pairs droits, fortement ouverts à l'extrémité. Ils sont formés de pores allongés et obliques. La largeur des zones porifères des aires ambulacraires paires antérieures situées vers le sillon frontal, représente la moitié que celle des zones situées vers les aires ambulacraires paires postérieures. Sur les aires ambulacraires paires postérieures, les zones porifères situées du côté de l'aire interambulacraire impaire sont plus larges. Entre deux paires de pores consécutives, il y a 6 à 7 granules fins, disposés en lignes horizontales (fig. 35, voir p. 90).

La face inférieure est légèrement bombée derrière le péristome. Le péristome est rapproché du bord antérieur ; il a une forme ovale allongée. Sur notre spécimen, le plus grand qui peut être considéré comme le type des spécimens bakonyiens de l'espèce *Holaster subglobosus* (LESKE), le périprocte ne peut pas être discerné ; chez les autres exemplaires il est conforme aux exigences de l'espèce.

Tubercules petits, espacés au milieu de la granulation fine et homogène.

Le plus petit de nos spécimens diffère des autres en ce que les pores de ses ambulacres pairs sont très minces et que sa granulation est plus serrée. Cet exemplaire doit être considéré comme juvénile (N° Eb/403, pl. XIII, fig. 1).

Il ne fut retrouvé à Bakonynána, dans la marne glauconieuse, qu'un seul spécimen de cette espèce, notamment dans la partie supérieure de la marne galuconieuse, dans la couche qui se trouve immédiatement au-dessous de la marne à Turrilités. TAEGER a recueilli un individu de moyenne taille dans la marne à Turrilités de Bakonynána et un petit exemplaire jeune fut recueilli à Lókút, également dans la marne à Turrilités.

De la littérature, nous connaissons deux variétés de l'espèce *Holaster subglobosus* (LESKE), notamment une forme globuleuse et une autre, plus aplatie. COTTEAU (19, p. 246) a indiqué ce dernier comme var. *depressa*. Les spécimens provenant de la montagne Bakony appartiennent à cette dernière variété, quoiqu'il soit possible que l'exemplaire le plus gros fût à l'origine plus bombé qu'à son état actuel, son test étant défoncé. Sur la base de la convexité de sa face supérieure, notre grand exemplaire provenant de la marne glauconieuse se classe entre le spécimen indiqué par COTTEAU comme var. *depressa* (19, pl. 69, fig. 3) et l'individu de Rouen figuré également par COTTEAU (26, VI, pl. 816), mais il est plus rapproché de l'exemplaire rouennais dont il diffère par sa face inférieure plus aplatie. En plus, chez les exemplaires provenant de Rouen la largeur différente des zones porifères des ambulacres pairs antérieures est moins accentuée que chez les spécimens bakonyiens.

En examinant l'espèce *Holaster subglobosus* (LESKE) du point de vue de la forme des pores, nous pouvons nous rendre compte de ce qu'en passant du Nord vers le Sud, les pores deviennent progressivement de plus en plus allongés. Les pores de l'exemplaire figuré par FORBES de l'étage cénomanien de Dorsetshire (38, Décade IV, pl. VII) sont particulièrement arrondis. La forme des pores est la plus allongée chez les exemplaires algériens. Sur la base de la forme des pores nos spécimens se rattachent aux exemplaires algériens.

COTTEAU, PÉRON et GAUTHIER (27, fasc. IV, p. 78) disent, que les spécimens algériens sont de hauteur moyenne et font remarquer que cette espèce est assez rare en Algérie. Si nous considérons que l'espèce *Holaster subglobosus* (LESKE) est également rare au Crétacé de la montagne Bakony, contrairement à l'Europe de l'Ouest et du Nord-Ouest où elle se rencontre en grandes masses, on doit inévitablement en venir à la conclusion, que l'espèce *Holaster subglobosus* (LESKE) est un élément de la faune nordique de l'étage cénomanien et selon l'observation de LAMBERT (63, p. 205) représente toujours dans cet étage le niveau situé au-dessus de la zone à *Holaster nodulosus*.

LAMBERT considère d'ailleurs, que l'espèce *Holaster subglobosus* (LESKE) est une des rares espèces du genre *Holaster* n'ayant pas servi d'objet de discussions.

Blessures : Au côté droit de la face supérieure du moule N° Eb/402 le test est défoncé. La fracture s'est produite durant la vie de l'animal et s'est bien régénérée. Un enfonce-

mément onduleux indique la direction de la blessure qui provient, selon toute probabilité, de la pince d'un crustacé. On peut ramener la crête double et le double enfoncement juxtaposés, dont l'un est arrondi et l'autre en forme de pente, qui peuvent être observés au côté gauche de la face inférieure, à une cause semblable.

**Holaster laevis** (DELUC in MS) L. AGASSIZ, 1839

Pl. XII, fig. 4—7, 9

1853. *Holaster laevis* L. AGASSIZ — d'ORBIGNY : 26. VI, p. 83, pl. 812, cum syn.

1934. *Holaster laevis* DELUC — NOSZKY : 89. p. 121, 123

MATIÈRE : 15 exemplaires

LOCALITÉ : Alsópere, Lókút—Halászberek, Tés, Olaszfalu—Somhegy, carrière près du village de Pere, Bakonyána

NIVEAU : calcaire compact à Orbitolines et calcaire gris lamellé

DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
Eb/408 .....	31,0	31,0	17,5
Eb/409 .....	37,0	35,0	22,0
Eb/411 .....	30,0	29,0	20,0

Moule N<sup>o</sup> Eb/408 (Olaszfalu—Somhegy, carrière près du village de Pere).

La matière examinée consiste sans exceptions en moules internes ; nous ne pouvons ainsi nous appuyer que sur les contours.

Spécimens pour la plupart arrondis, axe longitudinal le plus souvent égal à la largeur du test, ou bien le test est à peine plus long que large. Bord aigu, face inférieure plane, plastron à peine saillant. Côté postérieur presque verticalement tronqué. Face supérieure régulièrement convexe, sillon frontal peu profond, n'entaillant le bord antérieur que légèrement. Appareil apical presque central. Aires ambulacraires paires antérieures arquées. Péristome ovale logé dans un enfoncement peu accentué. Périprocte situé à l'extrémité supérieure du côté postérieure tronqué.

L'observation de d'ORBIGNY (26, p. 84), selon laquelle les individus plus jeunes, c'est-à-dire moins gros sont plus aplatis, ne peut pas être vérifiée sur notre matière. Chez un de nos exemplaires, une hauteur de 21,0 mm s'associe à une longueur de 31,0 mm (67,7%, N<sup>o</sup> Eb/410) par, contre la hauteur d'un exemplaire de 36,0 mm de longueur n'est que de 21,5 mm (59,7%, N<sup>o</sup> Eb/409).

Notre spécimen N<sup>o</sup> Eb/408 (pl. XII, fig. 4—7, 9) est tout à fait conforme à la figure publiée par d'ORBIGNY de l'espèce *Holaster marginalis* L. AGASSIZ (26, VI, pl. 819, fig. 1—5), que LAMBERT classe dans l'espèce *Holaster laevis* (DELUC in MS) L. AGASSIZ (68, p. 203).

Chez les représentants de l'espèce *Holaster laevis* (DELUC in MS) L. AGASSIZ provenant du Gault de Villars-de-Lans (dans le sud de la France) et faisant partie de la matière comparative étrangère de la collection COQUAND étant en possession de l'Institut Géologique de Hongrie, l'appareil apical un peu plus excentrique en avant et le périprocte est situé un peu plus bas que chez nos exemplaires. Le bord des individus provenant de l'étage albien de la Perte du Rhône est moins aigu que celui de nos spécimens, excepté un seul exemplaire. Les spécimens provenant de l'Albien de Doubs (dans l'Est), sont un peu plus acuminés en arrière et moins nettement tronqués.

L'espèce *Holaster laevis* (DELUC in MS) L. AGASSIZ était pendant de longues années l'objet de longues et vives discussions. Ces discussions mêmes témoignent de ce qu'on ne peut diviser les *Holaster* en espèces qu'à grandes difficultés. La cause de cette difficulté réside en partie en ce que le développement des diverses espèces appartenant à ce genre est très monotone, et d'autre part en ce que la proportion largeur/hauteur des formes appartenant à la même espèce est très variable : en conséquence, les différents auteurs ne sont pas de même avis quant à l'appartenance spécifique des diverses formes. DELUC a nommé *Spatangus laevis* une forme très commune dans le Gault de la Perte du Rhône. BRONGNIART a figuré cette forme en 1822 (16, p. 97 et 399, pl. IX, fig 12). En 1839,

L. AGASSIZ publie sous le nom de *Holaster laevis* AGASSIZ la description et la figure d'un spécimen appartenant au Musée de Berne et que STUDER a recueilli également de la Perte du Rhône. AGASSIZ et DESOR ont traité en 1847 (2, p. 134) les représentants figurés de l'espèce *Holaster suborbicularis* L. AGASSIZ comme un synonyme de l'espèce susmentionnée et identifièrent ainsi les spécimens rencontrés aux Alpes et en Normandie au type décrit de la Perte du Rhône. Tandis que d'ORBIGNY traite l'espèce *Holaster laevis* (DELUC in MS) L. AGASSIZ, d'après la conception d'AGASSIZ (26, VI, p. 83, pl. 812), de LORIOU (79, p. 324) et plus tard Savin (95) la traitent dans un sens très large, l'étendant aussi aux espèces *Holaster carinatus* d'ORBIGNY, *Holaster trecensis* LEYMERIE, *Holaster sandoz* DUBOIS et *Holaster marginalis* d'ORBIGNY. C'est que selon leur opinion, ces espèces furent créées exclusivement pour la raison que leurs représentants furent retrouvés dans des niveaux géologiques différents.

Cette opinion de de LORIOU ne fut pas adoptée par la littérature (51, p. 124) et ainsi l'espèce *Holaster laevis* (DELUC in MS) L. AGASSIZ doit être comprise aussi dans la suite selon l'interprétation d'AGASSIZ (68, p. 198); cela en dépit du fait qu'entretiens l'idée que l'espèce *Holaster laevis* (DELUC in MS) L. AGASSIZ n'est pas une espèce valable (51, p. 125) a été également lancée.

Les spécimens, connus des figures publiées en 1822 par BRONGNIART (16, p. 97 et 399, pl. IX, fig. 12, A, B, C) servent de type à l'espèce. Malheureusement, l'ouvrage classique de BRONGNIART n'était pas à ma disposition et ainsi dans la détermination des spécimens je pouvais m'appuyer sur les figures données par AGASSIZ et d'ORBIGNY seulement.

D'après LAMBERT (68, p. 202) l'espèce *Holaster laevis* (DELUC in MS) L. AGASSIZ est caractéristique de l'étage albien.

### **Holaster trecensis** LEYMERIE, 1842

Pl. XII, fig. 13—14

1842. *Holaster trecensis* LEYMERIE — LEYMERIE : 78. p. 2, pl. 2, fig. 1  
 1865. *Holaster trecensis* LEYMERIE — COTTEAU : 19. p. 253, pl. 69, fig. 8, cum syn.  
 1894. *Holaster trecensis* LEYMERIE — LAMBERT : 62. p. 62  
 1917. *Holaster trecensis* LEYMERIE — LAMBERT : 68. p. 204

MATIÈRE : 21 exemplaires

LOCALITÉ : partie occidentale du village de Lókút, au sud-ouest de Óbánya ; Lókút, entre Lókút et Aklipuszta ; Pénezskút, plateau entre les monts Kőrishegy et Bajorhegy ; Jásd, près de la route menant à Csernye ; Bakonynána ; mont Kányáshegy

NIVEAU : marne à Turrilites

DIMENSIONS :

No d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
Eb/405 .....	75,0	69,0	28,0
Eb/406 .....	69,0	60,5	38,0
Eb/407 .....	72,5	65,0	29,0

Moule N° Eb/405 (Pénezskút).

Tous les individus décrits sont fortement déformés et mal conservés ; ainsi les dimensions sont approximatives seulement. Quant au contour, le spécimen N° Eb/407 est le plus intact.

Forme de grande taille cordiforme à appareil apical excentrique en avant (fig. 36, voir p. 36) face inférieure plane et péristome ovale placé au premier quart de l'axe longitudinal. Sillon frontal discernable seulement du bord jusqu'au péristome. Ambulacre impair composé de petits pores arrondis et obliques. Ce pétale est droit et moins large que les aires ambulacraires paires. Les pores des aires ambulacraires paires sont allongées en forme virgulaire ; ils se suivent en rangs serrés et réguliers. Les pores des paires de pores sont non-conjugués. Il est caractéristique de l'espèce *Holaster trecensis* LEYMERIE que les zones porifères des aires ambulacraires paires sont presque égales et fortement acuminées aux approches de l'appareil apical. Entre deux paires de pores consécutives, se trouve une rangée droite composée de 7 à 8 granules. Sur la zone interporifère, on peut observer des tubercules épars et de gros granules à mamelon perforé.

Sur les aires interambulacraires, les tubercules plus ou moins gros, crénelés, à mamelon perforé sont également espacés ; leur scrobicule lisse est entouré d'un cercle scrobiculaire composé de granules très minces. La granulation est fine et serrée.

De LORIOU (79, p. 319 et 324) a considéré l'espèce *Holaster trecensis* LEYMERIE comme un synonyme de l'espèce *Holaster laevis* (DELUC in MS) L. AGASSIZ et l'a supprimée. Pourtant, les autres auteurs n'ont pas adopté son opinion, comme nous l'avons vu dans la discussion sur l'espèce *Holaster laevis* (DELUC in MS) L. AGASSIZ.

LAMBERT (60, p. 149) a d'abord considéré l'espèce *Holaster trecensis* LEYMERIE comme une variété de l'espèce *Holaster nodulosus* GOLDFUSS, puis l'a traitée comme une espèce indépendante (62, p. 62), en soulignant que, par rapport à l'espèce *Holaster nodulosus* GOLDFUSS, les zones porifères des aires ambulacraires paires sont presque égales.

Relativement à leurs dimensions et à leur contour, les spécimens provenant de la montagne Bakony touchent de plus près l'individu figuré par COTTEAU de la collection BAUJOLY et provenant du département de l'Yonne (19, p. 253, pl. 69, fig. 8).

L'espèce *Holaster trecensis* LEYMERIE est toujours caractéristique de la partie supérieure de l'étage cénomani.

### *Holaster hungaricus* n. sp.

Pl. XII, fig. 10—12 ; pl. XIII, fig. 8—9

MATIÈRE : 1 exemplaire  
LOCALITÉ : Olaszfalu  
NIVEAU : marne à Turrilites  
DIMENSIONS :

No d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Largeur}}{\text{Longueur}}$	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Longueur}}$
Eb/440 .....	45,0	44,0	33,5	97,7	74,4

Holotype : Moule N° Eb/440 (Olaszfalu).

Forme de moyenne taille à contour approximativement triangulaire, face supérieure régulièrement renflée, face inférieure plane, côté antérieur tronqué presque verticalement. Bord arrondi, périprocte situé à mi-hauteur du côté postérieur ; le côté postérieur est tronqué vers le dedans à partir du bord supérieur et, en conséquence, la face inférieure est courte. La plus grande largeur du test est placée au premier tiers de l'axe longitudinal : l'apex est au point culminant du test. Le sillon frontal commence au dernier tiers du côté antérieur ; il s'approfondit en passant vers le bord, entaille le bord antérieur d'une façon relativement étroite et profonde et se termine au périostome. Ambulacre impair à fleur de test, pareillement aux aires ambulacraires paires ; seule son extrémité, garnie de paires de pores se suivant à grands intervalles, est logée dans la partie enfoncée du sillon frontal. Pores par paires obliques avec un petit granule entre eux. Les aires ambulacraires paires sont infléchies en dehors, leurs zones porifères antérieures sont très étroites, les postérieures beaucoup plus larges. Les pores sont transversalement allongés dans les zones porifères des deux ambulacres pairs ; mais tandis qu'ils sont égaux dans les zones porifères antérieures, ils sont hétérogènes dans les postérieures, les internes étant plus courts que les externes. Les pores des zones porifères des ambulacres pairs postérieurs sont relativement courts. Les deux pores d'une paire de pores sont éloignés l'un de l'autre et à peine conjugués. Entre deux paires de pores consécutives se trouve une rangée de granules très minces. Sur la zone interporifère, on peut observer de minces granules disséminés. Les aires ambulacraires paires postérieures sont plus courtes que les antérieures. La largeur de leurs zones porifères est moins hétérogène, ce sont les zones porifères placées vers l'aire interambulacraire impaire qui sont plus larges. Pores égaux, disposés obliquement.

Sur les aires interambulacraires, le long des zones porifères des aires ambulacraires paires antérieures et des postérieures, les tubercules sont disposés en rangées doubles. A l'aire interambulacraire impaire, les tubercules se trouvent au milieu. Granulation très éparse. Appareil apical central

et allongé (fig. 37, voir p. 94). Les hydrotrèmes se limitent à la grande plaque madréporique. Péristome subcirculaire, très excentrique en avant, garni de labrum gonflé, à bord droit. Périprocte situé à mi-hauteur du côté postérieur tronqué, sa forme est ovale, son extrémité supérieure acuminée.

Le *Holaster hungaricus* n. sp. appartient au groupe du *Holaster subglobosus* (LESKE). Il diffère des représentants bakonyiens de l'espèce *Holaster subglobosus* (LESKE) par le développement de son sillon frontal. Ce dernier n'est point discernable sur la face supérieure ; le long de son bord il n'y a pas de crête. La plaque madréporique de son appareil apical est beaucoup plus grande que les autres plaques, la largeur des zones porifères des aires ambulacraires paires est beaucoup plus hétérogène ; sur sa face supérieure, les tubercules sont, dans l'ensemble, disposés en rangées et enfin son côté postérieur est tronqué vers le dedans à partir du bord supérieur du périprocte.

L'espèce *Holaster rotundatus* JUKES—BROWNE (54, p. 364, pl. 12) est une forme à plus haute taille, son sillon frontal n'est pas si profond, les pores de ses zones porifères ne sont pas si inégaux, et son péristome est plus éloigné du bord antérieur. La face supérieure de l'espèce *Holaster stümcki* (103, p. 28, pl. I, fig. 1 ad) est en forme de cône asymétrique ; son péristome est plus éloigné du bord antérieur ; les zones porifères de ses ambulacres sont moins inégales.

### *Holaster pseudonodulosus* n. sp.

Pl. XIII, fig. 1, 3—7

MATIÈRE : 4 exemplaires assez usés

LOCALITÉ : Jásd, Lókút

NIVEAU : marne à Turrilites

DIMENSIONS :

No d'inv.	Longueur (mm.)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)
Eb/412 .....	56,0	48,5	31,0
Eb/413 .....	55,0	51,0	31,0
Eb/414 .....	57,0	51,5	39,0

Holotype : Moule N° Eb/412 (Lókút).

Forme ovale, allongée, d'assez grande taille. Face supérieure régulièrement bombée, face inférieure plane. Sillon frontal à peine perceptible sur la face supérieure, n'apparaissant qu'au tiers inférieur de la hauteur ; il entaille le bord antérieur d'une manière nette et s'incline en légère pente vers le péristome logé dans un enfoncement et situé au premier cinquième de la longueur. A côté de la crête douce bordant le sillon frontal, une autre crête passe des deux côtés, parallèlement à la première ; tout comme chez l'espèce *Holaster subglobosus* (LESKE). L'ambulacre impair est formé de pores arrondis très minces et les ambulacres paires de petites fentes allongées, mais pas trop longues ; leur longueur est environ égale par paires de pores et elles sont disposées à peine obliquement. Sur l'exemplaire-type, on ne peut discerner de granulation qu'au bord et notamment en forme de granules épars. Chez l'un des spécimens provenant de Jásd (N° Eb/413, pl. XIII, fig. 7), le cercle scrobiculaire des tubercules crénelés à mamelon perforé est composé de fins granules très serrés qui ne sont pas plus gros que les granules de la granulation observable parmi les tubercules.

La forme décrite ci-dessus se rencontre dans la marne à Turrilites en compagnie de l'espèce *Holaster trecensis* LEYMERIE. Quant à son contour, elle s'accorde dans l'ensemble avec la forme décrite par d'ORBIGNY sous le nom de *Holaster carinatus* (DUJARDIN), qui sert de type à l'espèce *Holaster nodulosus* GOLDFUSS. mais diffère de cette dernière par les pores de ses aires ambulacraires paires plus courts et disposés moins obliquement que les pores des figures publiées par d'ORBIGNY (26, VI, pl. 818, fig. 6). En outre, son plastron est moins saillant que chez l'espèce *Holaster nodulosus* GOLDFUSS. Le spécimen provenant de Lókút s'accorde avec l'espèce *Holaster toucasi* COQUAND. (31.

p. 326, pl. 35, fig. 16—17), dont GAUTHIER (27, IV, p. 83) veut maintenir l'indépendance spécifique vis-à-vis de l'espèce *Holaster trecensis* LEYMERIE, — par le fait que la forme du test se rétrécit légèrement en avant et n'est pas si largement cordiforme que l'espèce *Holaster trecensis* LEYMERIE. La structure des paires de pores est aussi pareille à celle de l'espèce *Holaster toucasi* COQUAND mais chez cette dernière les pores sont plus allongés que chez le spécimen provenant de la montagne Bakony. Nos exemplaires diffèrent des deux espèces mentionnées par des crêtes légères, situées parallèlement au bord du sillon frontal, de même que chez les espèces *Holaster subglobosus* (LESKE) et *Sternotaxis planus* (MANTELL), et en conséquence le bord antérieur du test est légèrement anguleux.

Le *Holaster pseudonodulosus* n. sp. appartient au groupe du *Holaster nodulosus* GOLDFUSS, de même que les espèces *Holaster laevis* (DELUC in MS) L. AGASSIZ, *Holaster trecensis* LEYMERIE et *Holaster toucasi* COQUAND.

### *Holaster subquadratus* n. sp.

Pl. XIII, fig. 10—13

MATIÈRE : 6 exemplaires

LOCALITÉ : Pénezskút—Kórisgyórpuszta ; Lókút ; Kisgyón—Rákoshegy

NIVEAU : marne glauconieuse et marne à Turritiles

DIMENSIONS :

No d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Largeur		Hauteur	
				Longueur	Longueur	Longueur	Longueur
Eb/434 .....	—	44,0	28,0	—	—	63,6	—
Eb/435 .....	41,0	39,5	25,0	96,3	—	60,9	—
Eb/436 .....	—	56,0	34,5	—	—	61,6	—
Eb/437 .....	54,0	50,5	29,5	93,5	—	54,6	—
Eb/438 .....	56,0	48,0	28,0	85,7	—	50,0	—
Eb/439 .....	59,0	54,5	31,0	90,6	—	52,5	—

Holotype : Moule N° Eb/434 (Pénezskút—Kórisgyórpuszta).

Forme plus longue que large, à contour s'élargissant en avant. La plus grande largeur du test se trouve au premier tiers de l'axe longitudinal. Côté antérieur tronqué en dedans vers l'appareil apical, bord très mince et anguleux, face inférieure plane, ne s'enfonçant qu'à la proximité immédiate du péristome, plastron légèrement saillant. Face supérieure convexe, la partie culminante du test est l'appareil apical qui est légèrement excentrique en avant et allongé ; le sillon frontal commence immédiatement au-dessus du bord qu'il entaille nettement. Ambulacres pairs à fleur de test. Aires ambulacraires paires antérieures droites, zones porifères de largeur très différente ; la largeur des antérieures est la moitié de celle des postérieures. Pores transversalement allongés en forme de fentes. La largeur des zones porifères des aires ambulacraires paires postérieures est identique à celle des zones porifères antérieures des aires ambulacraires paires antérieures. Péristome excentrique en avant, à forme ovale longitudinalement allongée, le périprocte ne peut être observé sur aucun de nos spécimens. La granulation n'est pas homogène. Sur la face supérieure se rencontrent, parmi les tubercules espacés quelques tubercules plus gros (N° Eb/437).

Cette espèce touche de plus près l'espèce *Holaster desclozeauxi* COQUAND (31, p. 244, pl. 27, fig. 8—10), dont elle diffère par son côté antérieur tronqué en arrière et par la forme anguleuse de son bord antérieur. Elle présente les mêmes différences avec l'espèce *Holaster laevis* (DELUC in MS) L. AGASSIZ, de laquelle elle diffère aussi par ses pores plus allongés.

LAMBERT range l'espèce *Holaster desclozeauxi* COQUAND dans le groupe du *Holaster carentonensis* COTTEAU, ce qui n'est pas juste parce que son bord étroit et sa face inférieure plane l'attachent à l'espèce *Holaster laevis* (DELUC in MS) L. AGASSIZ et en tant que telle elle appartient au groupe du *Holaster nodulosus* GOLDFUSS.

L'ambulacre impair à pores simples, arrondis et séparés dans les paires de pores par un petit granule, est logé dans un sillon qui entaille le bord antérieur. Aires ambulacraires paires à fleur de test, leurs zones porifères sont composées de pores linéaires transversaux. Les zones porifères antérieures des aires ambulacraires paires antérieures sont un peu moins larges que les postérieures. Le péristome labié est excentrique en avant. Périprocte placé au côté postérieur du test, à l'extrémité supérieure de l'aire anale supramarginale. Pas de fascioles (93, p. 45).

GAUTHIER (45, p. 5) complète la description générique de POMEL par les données de l'appareil apical, selon lesquelles, la plaque madréporique peut se limiter à une ou plusieurs petites plaques de l'appareil apical ; il mentionne en plus que les pores des aires ambulacraires paires ne sont jamais ronds et que les aires ambulacraires paires postérieures peuvent être remarquablement larges. A côté de tous ces caractères LAMBERT et THIÉRY (75, p. 404) soulignent la profondeur du sillon frontal et les crêtes aiguës qui le bornent. MORTENSEN (86, V, 1, p. 58) fait ressortir l'inégalité des pores ambulacraires. Les pores externes des zones porifères postérieures sont, d'après lui, allongés surtout transversalement.

Il ressort de tout ce qui précède qu'entre les genres *Holaster* L. AGASSIZ et *Pseudoholaster* POMEL il n'y a, en somme, que des différences graduelles. Ces graduations se réfèrent aux caractères suivants : les aires interambulacraires situées le long du sillon frontal sont garnies chez les *Pseudoholaster* de crêtes plus aiguës que chez les *Holaster* ; la largeur des zones porifères des aires ambulacraires paires est plus différente, mais cette divergence ne se reflète que dans les proportions puisque — comme GAUTHIER l'a déjà indiqué (45, p. 5) — sur les aires ambulacraires paires des *Holaster*, on peut aussi observer des zones porifères de différente largeur. La différence unique entre les deux genres se révèle dans la forme des pores des aires ambulacraires paires ; chez les représentants du genre *Holaster* elle peut être arrondie ou ovale, mais aussi transversalement allongée, comme chez les *Pseudoholaster*. Dans un cas pareil, il est difficile de juger si nous avons à faire à un *Holaster* ou un *Pseudoholaster*.

Si nous adaptions le point de vue qu'entre les deux genres il n'y a que graduations, et nous plaçons dans le genre *Pseudoholaster* les formes, chez lesquelles le bord du sillon frontal est aigu et les pores des zones porifères des aires ambulacraires paires sont transversalement allongés, — l'espèce *Holaster suborbicularis* COTTEAU et TRIGER (28, p. 198, pl. 33, fig. 1—6) que LAMBERT a placée dans l'espèce *Holaster cenomanensis* d'ORBIGNY (68, p. 207), de même que les espèces *Cardiaster fossarius* WRIGHT (107, p. 297, pl. 68, fig. 1—2) et *Cardiaster sequanicus* BUCAILLE (17, p. 23, pl. 3), rangées par LAMBERT dans le genre *Holaster* (68, p. 208), doivent être considérées comme des *Pseudoholaster*.

Dans la marne glauconieuse de la montagne Bakony on rencontre très fréquemment un *Holaster* de moyenne taille, dont le contour est très variable mais avec d'autres caractères assez constants. Parmi ses traits les plus caractéristiques on peut mentionner le bord aigu délimitant le sillon frontal, la largeur inégale des zones porifères des aires ambulacraires paires et ses pores transversaux à forme de fente. Tous ces caractères motivent leur classement dans le genre *Pseudoholaster*.

#### ***Pseudoholaster baconicus* n. sp.**

Pl. XIII, fig. 14—15 ; pl. XIV, fig. 1—16

MATIÈRE : 400 exemplaires

LOCALITÉ : Bakonyána, carrière de la vallée Gaja ; pente Est du mont Judenberg ; carrière à l'Est du ruisseau Gaja ; carrière près de la route de Felsőpere ; Szápármalom à l'Est de Csörszpuszta ; Pénzeskút—Körisgyörpuszta ; Jásd ; Olaszfalu—Villóhegy ; Olaszfalu—Eperkeshegy ; carrière à l'Est de la nouvelle route de Csörszpuszta à Inotapuszta

NIVEAU : marne glauconieuse et calcaire gris lamellé



## DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Largeur	Hauteur
				Longueur	Longueur
Eb/415 .....	33,0	32,0	22,0	96,9	66,6
Eb/416 .....	31,0	30,0	16,0	96,7	51,6
Eb/417 .....	34,5	34,5	24,0	100,0	69,5
Eb/418 .....	28,0	26,0	18,5	92,8	66,0
Eb/419 .....	36,5	34,5	24,5	94,5	67,1
Eb/420 .....	36,0	35,0	23,5	97,2	65,2
Eb/421 .....	39,5	37,5	27,5	94,9	69,6
Eb/422 .....	39,0	37,0	24,0	94,8	61,5
Eb/423 .....	32,0	31,0	20,0	96,8	62,5
Eb/424 .....	—	27,0	18,0	—	—
Eb/425 .....	26,0	23,0	16,0	88,4	61,5
Eb/426 .....	28,0	27,5	18,5	98,2	66,0
Eb/427 .....	22,0	20,0	15,0	90,9	68,1

Holotype : Moule N<sup>o</sup> Eb/415 (Bakonynána, carrière de la vallée Gajá).

Forme de taille moyenne, légèrement allongée, arrondie et élargie en avant, acuminée en arrière, dans l'ensemble cordiforme. La plus grande largeur du test est placée au premier tiers de l'axe longitudinal. Face supérieure à peine bombée dans la première moitié du test ; par suite de la crête légère de l'aire interambulacraire impaire elle est plutôt en forme de toit ; la crête est presque parallèle à la face inférieure et descend légèrement sur la partie postérieure du test. Face inférieure presque plane, s'enfonçant autour du péristome ; plastron à peine saillant, avec une crête en zigzag au milieu, garnie de petits renflements dans ses angles. Les côtés sont moins arrondis dans le premier tiers du test que dans son dernier tiers. Le côté postérieur est tronqué par un plan vertical ou légèrement oblique ; par conséquent, le bord postérieur de la face inférieure est anguleux. Le sillon frontal entaille nettement le bord antérieur et se termine au péristome ; il est de largeur moyenne et borné des deux côtés de crêtes aiguës. Appareil apical excentrique en avant, allongé, à quatre pores génitaux (fig. 38, voir p. 98). Péristome encore plus excentrique en avant que l'appareil apical, à forme ovale transversalement allongée, garni d'un labrum peu saillant à bord droit. Périprocte situé à l'extrémité supérieure du côté postérieur tronqué ; à forme ovale allongée, acuminée à son extrémité.

L'ambulacre impair est droit, étroit et long, entre ses pores de dimensions microscopiques se trouve un petit tubercule. Les aires ambulacraires paires antérieures sont les plus larges et légèrement arquées. Les dimensions différentes de leurs zones porifères sont frappantes ; les antérieures sont beaucoup moins larges que les postérieures, pores en forme de petites fentes allongées. Les deux pores d'une paire de pores sont disposés en angle très obtus. Entre deux paires de pores consécutives se trouve une rangée de granules. Les aires ambulacraires paires antérieures sont composées d'environ trente paires de pores (fig. 39—40, voir p. 98—99). Les aires ambulacraires paires postérieures sont plus courtes et plus étroites que les antérieures, la largeur de leurs zones porifères est moins hétérogène. Les tubercules sont petits, espacés ; on ne trouve de tubercules plus serrés et un peu plus gros que le long de l'ambulacre impair et quelques tubercules plus gros et espacés sur l'aire interambulacraire impaire de la face supérieure. Des tubercules plus gros se trouvent enfin sur le bord de la face inférieure et sur celui du plastron. La granulation est très fine.

Le contour de nos spécimens est très variable ; la proportion de la longueur à la largeur du test varie de la forme circulaire (N<sup>o</sup> Eb/417, pl. XIV, fig. 6—8) jusqu'à la forme très allongée (N<sup>o</sup> Eb/425, pl. XIII, fig. 14—15), la hauteur du test varie également de la forme bombée (N<sup>o</sup> Eb/417) jusqu'à la forme aplatie (N<sup>o</sup> Eb/416, pl. XIV, fig. 9—13). La plus commune est la forme, où la proportion largeur/longueur est de 96 à 97 (le holotype appartient aussi à ce groupe) ; les formes arrondies et très allongées sont plus rares. Etant donné que toutes les transitions se trouvent entre les formes à proportions différentes, leur séparation spécifique ne semble pas utile. Le holotype et les typoides proviennent de la même localité, de la carrière de la vallée Gaja à Bakonynána.

DOUVILLÉ (37, p. 117—118) mentionne du groupe de marnes à Turrilites, à laquelle selon son interprétation appartient aussi la marne glauconieuse, une espèce du genre *Holaster* sous le nom de

*Holaster perezii* SISMONDA. Il considère cette forme comme ressemblant au type *Holaster perezii* SISMONDA provenant de Clars. En comparant les spécimens bakonyiens aux figures et à la description, publiées par d'ORBIGNY des exemplaires provenant de Clars (26, VI, p. 86, pl. 813, fig. 1—7) on peut observer les différences suivantes : L'espèce *Holaster perezii* SISMONDA est une forme plus aplatie, plus circulaire et plus lisse, dépourvue d'angles. Son bord est plus arrondi, son sillon frontal plus large, moins profond et les crêtes des deux bords beaucoup plus obtuses. L'appareil apical est plus central. Les pores des ambulacres paires sont plus courts et accusent moins la forme de fentes, la largeur des zones porifères des aires ambulacraires paires antérieures n'est pas si différente que chez les exemplaires provenant de la montagne Bakony.

COTTEAU et TRIGER décrivent sous le nom de *Holaster suborbicularis* L. AGASSIZ une forme (28, p. 198, pl. 33, fig. 1—6) que LAMBERT identifie avec l'espèce *Holaster cenomanensis* d'ORBIGNY (68, p. 207). Cette forme est très proche du *Pseudoholaster baconicus* n. sp. Elle en diffère par ses aires ambulacraires paires antérieures plus infléchies en avant chez l'espèce bakonyienne, à zones porifères de largeur très différente. Chez la forme française, la largeur des zones porifères est presque égale et ses pores ont plutôt la forme de gouttes allongées que de fentes ; par contre, les deux pores d'une paire de pores sont de dimensions beaucoup plus différentes que chez le *Pseudoholaster baconicus* n. sp., étant donné que chez ce dernier, la grandeur des pores à forme de fente est presque égale dans chaque paire de pores.

COTTEAU, PÉRON et GAUTHIER (27, p. 79) mentionnent les spécimens de l'espèce *Holaster suborbicularis* L. AGASSIZ des localités d'Aumale et d'Ain Kala (Setif, Algérie). Les spécimens provenant de la dernière localité font partie de la collection COQUAND et se trouvent avec elle dans la collection de l'Institut Géologique de Hongrie. Ces petits individus montrent une conformité surprenante avec les jeunes spécimens de l'espèce de la montagne Bakony, les différences entre eux consistent en ce que le côté postérieur des exemplaires provenant d'Ain Kala est tronqué vers le dehors, et leurs zones porifères sont beaucoup plus larges, les pores étant transversalement beaucoup plus allongés ; par contre entre la largeur des zones porifères des aires ambulacraires paires, il n'y a pas de différence si prononcée que chez l'espèce bakonyienne.

ETHEL CURRIE décrit et figure sous le nom de *Holaster* sp. une forme provenant de l'étage albien de la Samana Range (32, p. 21, pl. IV, fig. 14—15), qui révèle une grande ressemblance avec l'espèce *Pseudoholaster baconicus* n. sp. Mais n'ayant eu à sa disposition que des moules internes, CURRIE ne pouvait donner une description détaillée de son espèce et ainsi l'identification des deux formes provenant de la montagne Bakony respectivement des Indes ne semble pas opportune. On peut dire la même chose d'une forme décrite de Madagascar par COTTREAU, sous le nom de *Holaster* cf. *suborbicularis* L. AGASSIZ, à caractère identique à celui des spécimens bakonyiens (29, p. 18, pl. III, fig. 5 ab).

#### GENRE : *RISPOLIA* LAMBERT

Formes de dimensions variables, à sillon frontal plus ou moins accentué. Face supérieure convexe, côté postérieur tronqué, face inférieure plane. L'ambulacre impair est à l'ordinaire logé dans un sillon, ses pores sont minces et arrondis. Aires ambulacraires paires subpétaloïdes, à fleur de test, zones porifères légèrement inégales, les zones porifères antérieures étant plus étroites. Pores transversalement allongés. Appareil apical d'un type nettement holasteride, subcentral ou légèrement excentrique en avant, à quatre pores génitaux. Périprocte situé au côté postérieur tronqué. Péristome excentrique en avant, labié et sur la face inférieure à l'extrémité du sillon frontal profond, mais mal délimité. Plastron orthosternal. Tubercules fins, régulièrement disposés, mais sur la face supérieure on peut trouver quelques tubercules plus gros et épars. On peut discerner un fasciole marginal peu développé.

Les représentants du genre *Rispolia* sont connus du Crétacé supérieur de l'Italie, de l'Algérie et de Madagascar, à partir de l'étage sénonien. L'âge du spécimen recueilli dans la montagne Bakony est cénomanien.

Du point de vue génétique, le genre *Rispolia* se rattache sans aucun doute au genre *Pseudoholaster*.

**Rispolia hungarica** n. sp.

Pl. XV, fig. 1—4, 6

MATIÈRE : 1 exemplaire

LOCALITÉ : Bakonynána, carrière de la vallée Gaja

NIVEAU : marne glauconieuse

DIMENSIONS :

N° d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Largeur	Hauteur
				Longueur	Longueur
Eb/428 .....	37,0	31,5	25,0	81,5	68,3

Holotype : Moule N° Eb/428 (Bakonynána, carrière de la vallée Gaja).

Forme ovale allongée, la plus grande largeur du test se trouve à son premier tiers. La face supérieure est renflée de manière qu'à partir du point de départ du sillon frontal — qui est en même temps le point culminant de la face supérieure — elle s'incline régulièrement jusqu'au bord postérieur. Ce dernier est tronqué par un plan oblique. Le bord supérieur du périprocte à forme ovale acuminée se trouve au point de contact de ce plan et de la face supérieure. Le périprocte est logé dans une aire anale peu profonde à côtés parallèles. Face inférieure plane, s'enfonçant autour du péristome, plastron légèrement bombé, garni d'une crête au milieu, à son intersection avec le plan qui rend le bord postérieur oblique, se trouvent deux protubérances.

Le sillon frontal profond et étroit commence immédiatement au devant de l'apex, en approchant du bord, il se rétrécit et devient plus profond, entaille le bord très nettement et étroitement et se termine au péristome, dont le bord n'est, malheureusement, pas intact de sorte que sa forme ne peut pas être caractérisée de plus près. Le sillon frontal est bordé des deux côtés de crêtes aiguës. L'appareil apical est excentrique en avant et allongé, comme c'est caractéristique pour la famille *Holasteridae*; il est orné de tubercules à cercles scrobiculaires.

L'ambulacre impair est composé de pores microscopiques arrondis, par paires obliques. Des aires ambulacraires paires, les antérieures sont plus larges que les postérieures. La largeur des zones porifères de ces dernières est aussi différente. Les pores sont des fentes allongées. Sur la zone interporifère, il y a des tubercules relativement plus gros et espacés, placés en deux rangées. Des tubercules de mêmes dimensions ornent les aires interambulacraires paires sur la face supérieure, ainsi que les deux crêtes bordant le sillon frontal. Sur l'aire interambulacraire impaire et près de l'appareil apical, on peut observer aussi des tubercules plus grands. La granulation est fine et espacée. La face inférieure du spécimen est mal conservée. Faute de coquille à cette face, la granulation et la disposition des tubercules ne peut pas être discernée.

Dans la structure et la forme des zones porifères et dans la disposition des tubercules et de la granulation, cette espèce offre une grande ressemblance, on pourrait presque dire une identité avec l'espèce *Pseudoholaster baconicus* n. sp., mais elle est tout de même une *Rispolia* typique. Dans la *Rispolia hungarica* n. sp., nous devons voir une preuve du développement par bonds, tant que cet unique exemplaire représente, au lieu du groupe des *Pseudoholaster*, le groupe caractéristique du genre *Rispolia*. Comme ses traits caractéristiques on peut mentionner l'épaississement accru des crêtes bornant le sillon frontal, le rétrécissement de ce dernier vers le bord antérieur et son fort approfondissement sur la face inférieure. Une autre différence entre les genres *Pseudoholaster* et *Rispolia* est le fasciole marginal apparaissant chez les *Rispolia*, qui ne pouvait pas être observé à cause du mauvais état de conservation de notre spécimen. L'apparition du fasciole donne toujours la preuve des conditions de vie de vasicoles.

Le sillon frontal très étroit et profond, à bord aigu rattache cette forme à l'espèce *Rispolia douvillei* LAMBERT (75, p. 413, pl. XI, fig. 4—6), provenant du Sénonien supérieur, de laquelle elle diffère par son contour plus régulièrement ovale, par son bord postérieur moins obliquement tronqué et par ses pores plus allongés. Par sa forme plus rétrécie en arrière, l'espèce de LAMBERT s'est beaucoup mieux adaptée à l'existence vasicole que la forme hongroise.

Quant au genre *Rispolia*, nous rencontrons de nouveau dans la matière provenant de la montagne Bakony le phénomène, qu'un élément faunistique rare y apparaît beaucoup plus tôt que dans d'autres localités. Nous avons déjà observé ce fait en rapport avec les *Archiacia*, connues jusqu'ici

seulement de l'étage cénomannien et à présent chez le genre *Rispolia* dont tous les autres représentants sont des espèces provenant des étages sénonien supérieur et maestrichtien, étant des restes d'une mer de caractère méridional (Italie, Algérie, Madagascar).

L'espèce *Rispolia douvillei* LAMBERT, mentionnée par LAMBERT et THIÉRY (75) de Mascaza et du Djebel Sourkoldjenones, accuse une ressemblance si frappante avec la forme bakonyienne qu'on peut se demander si l'espèce de LAMBERT n'est pas un descendant de l'espèce en question, émigré vers le sud-ouest.

GENRE : *ECHINOCORYS* BREYNIUS (in LESKE)

Formes de taille moyenne ou plutôt grande, à contour ovale. Le sillon frontal manque totalement. Face supérieure bombée ou conique, face inférieure plane. Ambulacres égaux, pores arrondis, les externes pouvant être un peu allongés. Paires de pores légèrement conjuguées et situées à l'ordinaire au milieu des plaques. Appareil apical subcentral, allongé, à quatre pores génitaux. Périprocte inframarginal. Péristome excentrique en avant, réniforme et labié. Plastron méridosternal. Granulation uniforme, sans tubercules plus grands. Point de fasciole.

Les *Echinocorys* sont des formes caractéristiques du Crétacé supérieur (Turonien—Danien) de l'Europe, de l'Asie Mineure et de Madagascar.

Au cours des deux siècles environ, écoulés depuis sa première description, la position taxonomique du genre *Echinocorys* a changé plusieurs fois.

Dans sa monographie des *Echinocorys* (63, p. 9) LAMBERT traite le genre *Echinocorys* comme un membre de la sous-famille *Echinocorynae* LAMBERT, 1901, appartenant à la famille *Ananchitidae* A. GRAS, 1848. Plus tard (68, p. 192, 1917), il revient à son point de vue de 1893 (61) et répartit la sous-famille *Holasterinae* de la famille *Ananchitidae* en cinq tribus, dont la dernière est la tribu *Echinocorinae* contenant le genre *Echinocorys*. Cette disposition taxonomique du genre *Echinocorys* est maintenue par LAMBERT et THIÉRY (75, p. 401 et 417), comme par SMISER (97, p. 9). Par contre, MORTENSEN (86, V, 1, p. 45, 1950), divise la famille *Holasteridae* en deux sous-familles et classe le genre *Echinocorys* dans l'une d'elles, appelée *Holasterinae* et caractérisée par la fait que le péristome est placé à l'extrémité d'un sillon pas très profond. Il ne considère pas une différenciation taxonomique plus élevée comme motivée pour les *Echinocorys*, car selon son opinion les caractères du genre ne la justifient pas. En dépit du fait que le nom de famille *Ananchitidae* est de dérivation valable, MORTENSEN ne le trouve pas acceptable, car le nom générique *Ananchytes* GRAS lui-même n'est pas valable (86, V, 1, p. 67).

La séparation spécifique des formes appartenant au genre *Echinocorys* est une tâche très difficile. C'est pourquoi les auteurs se sont efforcés d'employer pour la délimitation spécifique la mise en relief de caractères dont l'ensemble permet la délimitation des formes diverses. D'après SMISER, le contour du test à l'ambitus et la vue latérale longitudinale et transversale détermine une forme (97, p. 6 et 67). Après avoir exécuté, sur un exemplaire le calcul de quatorze proportions différentes relatives à vingt-deux dimensions, KONGIEL (58, p. 6—11) en est arrivé à la conclusion que même tant de calculs sont insuffisants à délimiter sûrement une forme. Il est de l'avis que la méthode de l'observation morphologique de l'habitus, aussi subjective qu'elle soit, permet, mieux qu'un autre procédé, la délimitation des formes.

LAMBERT considère le contour du bord postérieur et la position du périprocte comme des caractères spécifiques.

Dans mon traité manuscrit de 1948 sur les *Échinides* de Suchum, j'ai prouvé, que la courbe d'inclinaison du bord antérieur est constante pour une espèce et ses variétés. Le mesurage direct des courbes d'inclinaison soulevant beaucoup de difficultés, j'ai eu recours à une méthode indirecte, notamment, j'ai photographié les spécimens faisant l'objet de mes examens en direction parallèle à leur axe longitudinal, les vues de profil obtenues de telle manière ont ensuite été copiées en même grandeur et, en superposant les contours, on a pu évaluer les courbes d'inclinaison.

L'état de conservation de la matière provenant de Sümeg étant très mauvais, aucune des méthodes sus-indiquées n'était applicable à la détermination de leur appartenance spécifique. Les spécimens sont défoncés, on n'y voit guère de partie intacte de la surface. Sur la base de leur large

face inférieure et de leur bord relativement mince on peut les considérer comme appartenant à l'espèce *Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS (in LESKE).

***Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS (in LESKE, 1778)**

Pl. XV, fig. 5, 7—10

1732. *Echinocorys vulgaris* BREYNIUS — BREYNIUS : 15. p. 58, pl. III, fig. 1—4  
 1778. *Echinocorys scutatus* KLEIN var. *vulgaris* BREYNIUS — LESKE : 82. p. 111, 113, pl. XV, fig. AB  
 1853—60. *Echinocorys vulgaris* BREYNIUS — d'ORBIGNY : 26. VI, p. 62, pl. 804, 805, 806, 808, fig. 1—2  
 1903. *Echinocorys vulgaris* BREYNIUS — LAMBERT : 63. p. 51, pl. I, fig. 1—2, 16—17  
 1950. *Echinocorys vulgaris* BREYNIUS — MORTENSEN : 86. V, 1, p. 66, fig. 59 ab  
 1953. *Echinocorys scutatus* LESKE — COOKE W. C. : 18a. p. 24

MATIÈRE : 9 exemplaires

LOCALITÉ : Sümeg, grande carrière de Haraszti, à côté du cimetière juif

NIVEAU : marne à Inocérames

DIMENSIONS :

N° d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{Largeur}{Longueur}$	$\frac{Hauteur}{Longueur}$
Eb/429 .....	62,0	51,0	51,0	82,2	82,2

Moule N° Eb/429 (Sümeg, grande carrière de Haraszti).

La matière est de très mauvais état de conservation. La conservation du plus petit individu est la plus passable, c'est pourquoi cet individu sert de type aux *Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS (in LESKE), recueillis dans la localité de Sümeg.

Forme allongée à face supérieure fortement bombée et face inférieure plane et relativement large dont le bord est assez mince et n'est que faiblement arrondi. Sur l'aire interambulacraire impaire, partant de l'appareil apical, passe une crête tranchante. Cette crête est, sur le spécimen ayant servi pour la description, par suite d'une pression latérale du test, plus accentuée que la caractéristique moyenne de l'espèce. Les ambulacres sont relativement étroits. Autant que leur observation est possible, les pores sont légèrement ovales, par paires obliques et, en partant de l'appareil apical, se suivent d'une façon serrée. Le contour du péristome est plus arrondi qu'il n'est visible sur la figure publiée par LAMBERT et transversalement plus allongé que chez le spécimen de BREYNIUS. Par suite de la pression latérale subie par le test, le périprocte occupe une position légèrement oblique.

SMISER (97, p. 50) considère le genre *Echinocorys* comme caractéristique de l'étage sénonien, et la sous-espèce *Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS (in LESKE) comme décisive pour la partie la plus basse de cet étage.

D'après LAMBERT (63, p. 53) elle est connue en Angleterre, en Normandie, à Elbeuf (Seine-Inférieure), au département de l'Yonne, etc. de la zone à *Micraster coranguinum* et aussi de la zone à *Micraster decipiens* (Santonien) (63, p. 146) ; aux Pyrénées elle se rattache à l'espèce *Micraster corbaricus* LAMBERT. SAVTCHINSKAIA (101, p. 148) la mentionne de l'étage coniacien du bassin du Donetz.

Le nom *Echinocorys vulgaris* BREYNIUS fut employé pour la première fois par LESKE en 1778, dans la nomenclature binominale. LESKE (82, p. 113) a traité l'espèce de BREYNIUS comme une variété de l'espèce *Echinocorys scutatus* KLEIN (82, p. 111, pl. XV, fig. AB) et a ainsi rendu valable l'espèce de BREYNIUS. LAMBERT (63) a rattaché la figure de BREYNIUS à sa description moderne et approfondie de l'espèce, mais comme base de la description, il se sert non seulement de la figure de BREYNIUS, mais aussi d'un exemplaire plus gros provenant de la même localité que le spécimen original de BREYNIUS.

Sur la base de l'ouvrage de LAMBERT (63), LAMBERT et THIÉRY (75, p. 417) désignent l'espèce *Echinocorys vulgaris* BREYNIUS comme le type du genre et comme type de l'espèce indiquent les figures du spécimen original de BREYNIUS et de l'exemplaire postérieur de LAMBERT. En figurant le type du genre, MORTENSEN (86, p. 66) ne publie que la figure du néotype de LAMBERT, mais fait figurer l'espèce sous le nom d'*Echinocorys vulgaris* comme l'espèce de BREYNIUS.

Pour l'espèce pré-linnéenne *Echinocorys vulgaris* BREYNIUS, COOKE (18 a, p. 24) considère le nom *Echinocorys scutatus* LESKE comme valable. Mais vu qu'en établissant la validité de l'espèce *Echinocorys scutatus* KLEIN (82, p. 111), LESKE a aussi établi celle de l'espèce *Echinocorys vulgaris* BREYNIUS, comme une variété de la précédente (82, p. 113), la dernière ne peut pas perdre sa validité. La substitution du nom *Echinocorys vulgaris* par le nom *Echinocorys scutatus* ne serait pas opportune pour la seule raison que les deux formes sont impossibles à identifier ce qui ressort de la comparaison des figures publiées par KLEIN (55a, pl. XV, fig. AB) et par BREYNIUS (15, pl. III, fig. 1-4).

SOUS-ORDRE : AMPHISTERNATA (LOVÉN) MORTENSEN

Dans ce sous-ordre c'est le développement du plastron qui est caractéristique. Le bord postérieur du labrum et deux grandes plaques sternales également développées se touchent. Il s'y trouve ordinairement un fasciole qui peut présenter un développement très variable.

FAMILLE : TOXASTERIDAE LAMBERT

Ambulacres pétaloïdes, appareil apical ethmophracte. Péristome plus ou moins labié. Pas de fasciole.

GENRE : EPIASTER d'ORBIGNY

Formes de taille variable, moyenne ou grande, à sillon frontal nettement défini et face supérieure aplatie ou bombée. Leur forme est souvent allongée. Bord postérieur arrondi ou tronqué, le plastron forme souvent un rostre. Les pores de l'ambulacre impair sont arrondis ou virgulaires ; entre les deux pores d'une paire se trouve un petit granule. Ambulacres longs, ouverts à l'extrémité, situés à fleur de test ou légèrement enfoncés. Les aires ambulacraires paires postérieures sont un peu moins longues seulement que les antérieures. Appareil apical ethmophracte à quatre pores génitaux. Périprocte placé au bord postérieur, péristome excentrique en avant, pourvu d'une lèvre plus ou moins développée. Ce diagnostic donné par MORTENSEN (86, V, 1. p. 344) peut être complété par la description générique de LAMBERT (75, p. 477) par les faits que les ambulacres sont souvent infléchis et que chez quelques formes peut apparaître un fasciole rudimentaire.

La description générique donnée ci-dessus présente l'ensemble de formes à caractères très différents. L'espèce *Epiaster trigonalis* (DESOR) (93, p. 43) à ambulacres droits et presque à fleur de test sert de génotype ; à ce même genre appartient aussi l'espèce *Epiaster ricordeanus* COTTEAU, dont les ambulacres sont arqués, logés dans des sillons et dont le bord postérieur s'acumine en un rostre. Par contre on ne peut délimiter toutes les espèces du genre *Epiaster* aussi nettement que dans les deux cas mentionnés. Il arrive souvent que la délimitation spécifique de certaines formes n'est pas basée autant sur la différence des traits caractéristiques, que sur les degrés quantitatifs de ces derniers.

Afin de présenter un caractère synoptique plus clair nous souhaitons réunir les *Epiaster* en groupes, prenant pour base les traits déterminant le caractère nettement différent des formes. Dans ce cas, la notion du groupe est identique à celle d'une espèce dans le sens plus large du mot. Ces traits sont les suivants : la forme droite ou arquée des ambulacres ; la forme tronquée du bord postérieur ou son acumination en un rostre ; les tubercules petits et réguliers ou bien le groupement de tubercules plus gros sur certaines parties de la face supérieure.

En parcourant les figures publiées dans la littérature des espèces appartenant au genre *Epiaster*, on peut observer qu'aux ambulacres droits se joint à l'ordinaire un bord postérieur simplement tronqué et la disposition régulière des tubercules ; par contre, aux ambulacres arqués et logés dans des sillons s'ajoute le plus souvent la disposition irrégulière des tubercules et le développement du bord postérieur en rostre plus ou moins accentué. Il est à supposer que la forme d'existence

exerce une influence sur le développement des caractères des *Epiaster*. Il est probable que les formes à ambulacres logés dans des sillons étaient vasicoles.

En raison de tout ce qui précède, on peut grouper les *Epiaster* de la façon suivante.

Les traits caractéristiques du groupe de l'*Epiaster distinctus* d'ORBIGNY sont le bord postérieur simplement tronqué et les petits tubercules régulièrement disséminés. Ce sont des formes à contour assez arrondi. Ordinairement, le contour de la face supérieure monte vers le bord postérieur.

Dans les limites de ce groupe, la différenciation des espèces se fait sur la base de la proportion entre la largeur et la longueur du test.

Sur la base de la littérature étant à ma disposition, j'ai placé dans ce groupe les formes suivantes :

- Epiaster angolensis* HOUGHTON — HOUGHTON : 53. p. 281, pl. 15, fig. 5 ab. Largeur/Longueur = 90.3, Albien supérieur
- Epiaster blanckenhorni* MENTEN — BLANCKENHORN : 13. p. 98, pl. VIII, fig. 26—27. Largeur/Longueur = 99.4, Gault
- Epiaster dallonii* LAMBERT — LAMBERT : 66. p. 810, pl. XV, fig. 4—5. Largeur/Longueur = 102.3, Cénomanién
- Epiaster distinctus* d'ORBIGNY — de LORIOU : 79. pl. XXXI ; 26. VI, pl. 861 ; 28. pl. 24, fig. 7 ; 62. p. 66. Largeur/Longueur = 98.0, Cénomanién
- Epiaster francii* BUCAILLE — BUCAILLE : 17. p. 27, pl. 3, fig. 5. Largeur/Longueur = 97.2, Cénomanién supérieur
- Epiaster incisus* COQUAND — COTTEAU, PÉRON et GAUTHIER : 27. fasc. 3, p. 69, pl. V, fig. 3—5. Largeur/Longueur = 91.0—91.8, Albien
- Epiaster kanepanensis* (GAUTHIER) — COTTEAU et GAUTHIER : 25. p. 133. pl. XIX, fig. 5—6. Largeur/Longueur = 90.7, Sénonien
- Epiaster de loriolii* WRIGHT — WRIGHT : 107. p. 265, pl. LIX, fig. 1 ad. Largeur/Longueur = 100, Cénomanién
- Epiaster rousseli* COTTEAU — COTTEAU : 23. p. 644, pl. 16, fig. 5—6. Largeur/Longueur = 87.2, Cénomanién
- Epiaster sulcatus* BUCAILLE — BUCAILLE : 17. p. 25, pl. 4, fig. 7—11. Largeur/Longueur = 96.9—100, Cénomanién
- Epiaster varusensis* d'ORBIGNY — COTTEAU et d'ORBIGNY : 26. VI, p. 198, pl. 862. Largeur/Longueur = 92.6, Cénomanién ; transition entre le *crassissimus* et le *distinctus*
- Epiaster wrighti* LAMBERT — WRIGHT : 107. p. 283, pl. 64, fig. 4, sous le nom *Echinospatagus collegnii*. Largeur/Longueur = 91.3, Cénomanién

Le groupe de l'*Epiaster crassissimus* (DEFrance) comprend les formes fortement acuminées en arrière dont le bord postérieur se développe en rostre. La disposition des tubercules n'est pas uniforme, les ambulacres sont le plus souvent logés dans des sillons profonds.

- Epiaster aegypticus* FOURTAU — FOURTAU : 40. p. 164, pl. III, fig. 1, Cénomanién
- Epiaster crassior* PÉRON et GAUTHIER — COTTEAU, PÉRON et GAUTHIER : 27. fasc. 4, p. 100, Cénomanién
- Epiaster crassissimus* (DEFrance) — COTTEAU et TRIGER : 28. p. 37, pl. 62, fig. 5—7, Cénomanién
- Epiaster guerangeri* COTTEAU — COTTEAU et TRIGER : 28. Op. 207, pl. 35, fig. 1—5 ; transition vers le *distinctus*, Cénomanién
- Epiaster nutrita* LAMBERT — LAMBERT : 64. p. 86, Sénonien
- Epiaster ricordeaui* COTTEAU — COTTEAU : 19. II, p. 196, pl. 66, fig. 6—12, Albien

Au groupe de l'*Epiaster trigonalis* (DESOR) appartiennent des formes grosses pour la plupart relativement aplaties, à sillons ambulacraires très peu profonds.

- Epiaster aquitanicus* d'ORBIGNY — COTTEAU et d'ORBIGNY : 26. VI, p. 199, pl. 863, Sénonien
- Epiaster convevus* GAUTHIER — COTTEAU et GAUTHIER : 25. p. 112, pl. 17, fig. 4—6, Aptien (Douvillaster)
- Epiaster douvillei* (GAUTHIER) — COTTEAU et GAUTHIER : 25. p. 115, pl. 17, fig. 10—12, Albien (Douvillaster)
- Epiaster husseini* COTTEAU et GAUTHIER — COTTEAU et GAUTHIER : 24. p. 9, Cénomanién (Douvillaster)
- Epiaster koechlinanus* d'ORBIGNY — COTTEAU et d'ORBIGNY : 26. VI, p. 191, pl. 856, Cénomanién
- Epiaster lamberti* GAUTHIER — COTTEAU et GAUTHIER : 25. p. 129, pl. 19, fig. 1—2, Sénonien
- Epiaster longesulcatus* (COTTEAU et GAUTHIER) — COTTEAU et GAUTHIER : 24. p. 10, Cénomanién
- Epiaster polygonus* d'ORBIGNY — COTTEAU et d'ORBIGNY : 26. VI, p. 188, pl. 854, Aptien
- Epiaster trigonalis* (DESOR) — COTTEAU et d'ORBIGNY : 26. p. 189, pl. 855, Albien
- Epiaster valemtarensis* GAUTHIER — COTTEAU et GAUTHIER : 25. p. 113, pl. 17, fig. 7—9, Aptien (Douvillaster)

*Epiaster vuttoni* COQUAND — COTTEAU, PÉRON et GAUTHIER : 27. fasc. 4. p. 92, pl. I, fig. 12,  
Cénomanién ((Douvillaster)

*Epiaster villei* COQUAND — COTTEAU, PÉRON et GAUTHIER : 27. fasc. 4, p. 89 ; 31. p. 241, pl. 24, fig.  
10—12, Cénomanién

Le genre *Epiaster* est très répandu. Ses représentants se rencontrent, en dehors des provinces méditerranéennes, dans les couches crétaées des Indes, de Madagascar et de l'Amérique du Nord. Ils ont vécu leur grande époque au Cénomanién et disparurent à la fin du Sénonien.

***Epiaster incisus* COQUAND MS COTTEAU, PÉRON et GAUTHIER, 1876**

Pl. XV, fig. 11—12 ; pl. XVI, fig. 1, 3—4

1876. *Epiaster incisus* COQUAND — COTTEAU, PÉRON et GAUTHIER : 27. fasc. 3, p. 69, pl. 5, fig. 3—

MATIÈRE : 6 exemplaires

LOCALITÉ : Jásd, route de Csósz ; Jásd—Doboshegy ; Olaszfalu—Eperkeshegy

NIVEAU : marne à Turrilites

DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Largeur}}{\text{Longueur}}$	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Longueur}}$
Eb/441 .....	41,5	38,5	26,5	92,7	63,3
Eb/442 .....	41,0	37,4	24,7	91,2	60,2
Eb/443 .....	39,7	36,9	25,8	92,9	64,9
Eb/444 .....	36,5	34,0	24,6	93,1	67,7
Eb/445 .....	38,2	34,5	25,3	90,3	66,7
Eb/446 .....	37,5	34,4	23,9	91,7	63,7

Moule N<sup>o</sup> Eb/441 (Jásd, route de Csósz).

Forme de taille moyenne, à contour subhexagonal, plus longue que large, face supérieure régulièrement bombée : par suite de la crête passant à travers l'aire interambulacraire impaire, la partie postérieure du test est plus haute que l'antérieure. Côté postérieur tronqué, face inférieure renflée à l'extrémité du plastron. Appareil apical compact, subcentral, à peine excentrique en arrière, à quatre pores génitaux. Ambulacres logés dans des sillons. Le sillon frontal peut être suivi jusqu'au péristome, sa profondeur est uniforme, sa largeur environ égale à celle des sillons des aires ambulacraires paires antérieures. Les pores des paires de pores forment un angle, entre eux se trouve un granule bien développé. Les zones porifères des aires ambulacraires paires sont de largeur égale, leurs pores ont la forme de fentes allongées. La largeur des zones interporifères est à peu près identique à celle d'une zone porifère. Les aires ambulacraires paires postérieures sont un peu moins longues que les antérieures. Les sillons des ambulacres pairs sont un peu plus profonds que celui de l'ambulacre impair. Péristome labié, plastron étroit avec un renflement à l'extrémité, la plaque labiale est garnie d'un granule. Périprocte longitudinalement ovale, placé à l'extrémité supérieure du côté postérieur tronqué. Tubercules à disposition régulière, on voit quelques tubercules plus gros autour de l'appareil apical seulement.

COTTEAU, PÉRON et GAUTHIER (27, p. 70) ont décrit cette espèce de l'étage albien de Bou-Thaleb (Algérie), c'est-à-dire d'un niveau plus ancien que la marne à Turrilites. Cependant, sur la base des figures, elle ressemble à tel point à nos spécimens que leur identification spécifique est indiscutable.

Les exemplaires provenant de la montagne Bakony appartiennent au type à sillon relativement peu profond de l'espèce en question qui diffère de l'espèce *Epiaster distinctus* d'ORBIGNY surtout par les tubercules situées à sa plaque labiale, ce qu'on ne peut jamais observer chez l'espèce *Epiaster distinctus* d'ORBIGNY. Le bord antérieur de la forme bakonyienne est plus arrondi, la partie antérieure du test un peu plus aplatie, sa partie postérieure plus élevée sur l'aire interambulacraire impaire de la face supérieure et l'extrémité du plastron un peu plus renflée sur la face inférieure.

L'espèce *Epiaster incisus* COQUAND MS COTTEAU, PÉRON et GAUTHIER appartient au groupe de l'*Epiaster distinctus* d'ORBIGNY.



**Epiaster dalloni** LAMBERT, 1910

Pl. XVI, fig. 7—8, 10—11, 13

1910. *Epiaster dalloni* LAMBERT — LAMBERT: 66. p. 810, pl. 15, fig. 4—5

MATIÈRE: 4 exemplaires

LOCALITÉ: Olaszfalu—Eperkeshegy

NIVEAU: marne à Turrilites

DIMENSIONS:

No d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{Largeur}{Longueur}$	$\frac{Hauteur}{Longueur}$
Eb/447 .....	43,0	44,0	29,0	102,3	67,4
Eb/448 .....	43,0	43,5	27,0	101,1	62,7
Eb/449 .....	40,0	40,5	29,0	101,2	73,6

Moule N° Eb/447 (Olaszfalu—Eperkeshegy).

On a recueilli de la marne à Turrilites d'Olaszfalu quelques spécimens plus larges que longs, qu'on peut identifier avec la forme décrite par LAMBERT de l'étage cénomanien de l'Aragon, quoique leurs dimensions dépassent quelque peu celles des spécimens provenant de Sopeira.

Cette espèce appartient au groupe de l'*Epiaster distinctus* d'ORBIGNY.

**Epiaster angulosus** n. sp.

Pl. XVI, fig. 2, 5—6, 9, 14

MATIÈRE: 7 exemplaires

LOCALITÉ: Olaszfalu—Eperkeshegy; Jásd—Doboshegy; Bakonyánána, carrière de la vallée Gaja; Bakonyánána—Heuberg

NIVEAU: marne à Turrilites

DIMENSIONS:

No d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{Largeur}{Longueur}$	$\frac{Hauteur}{Longueur}$
Eb/450 .....	62,0	61,0	37,5	98,4	60,4
Eb/451 .....	69,3	65,7	38,6	94,8	55,6
Eb/452 .....	56,0	57,0	36,0	101,7	57,8
Eb/453 .....	57,0	56,5	33,0	99,1	57,8
Eb/454 .....	63,3	64,0	34,4	101,4	54,3
Eb/455 .....	49,0	48,0	32,0	97,9	65,3
Eb/456 .....	61,5	59,5	35,5	96,7	57,8

Holotype: Moule N° Eb/450 (Olaszfalu, pente Est de l'Eperkeshegy).

Forme de grande taille à contour anguleux, acuminée en arrière et verticalement tronquée de façon arrondie; face supérieure régulièrement bombée, côtés arrondis, face inférieure presque entièrement plane. La plus grande largeur du test se trouve un peu au-devant de l'appareil apical, environ au premier tiers de la longueur. La longueur est presque identique à la largeur maxima. Face inférieure presque plane, plastron à peine saillant. Péristome fortement excentrique en avant, ovale, à lèvre saillante. Périprocte placé à l'extrémité supérieure du bord postérieur tronqué. Il est piriforme avec l'extrémité acuminée tournée en haut. Le sillon frontal est même à son point le plus profond moins profond que les sillons des aires ambulacraires paires. En se dirigeant vers le bord, il devient encore moins profond, mais entaille nettement le bord et se termine au péristome. Il est bordé de crêtes des deux côtés. Autour de l'appareil apical, l'ambulacre impair est formé de pores arrondis, s'allongeant légèrement vers le bord et formant un angle; ils sont plus espacés dans une zone porifère que les paires de pores des aires ambulacraires paires. Entre les deux pores d'une paire de pores se trouve un granule.

Les aires ambulacraires paires sont logées dans des sillons, leur extrémité est presque fermée. Les aires ambulacraires paires antérieures sont plus longues et plus larges que les postérieures. On peut compter à peu près 63 paires de pores sur les aires ambulacraires paires antérieures et aux postérieures environ 53. Les pores sont en forme de fentes allongées, les paires de pores non-conjuguées. La zone interporifère est moins large qu'une zone porifère. Entre deux paires de pores consécutives se trouvent de minces granules. Les tubercules sont petits et espacés ; sur les côtés, ils deviennent plus serrés. Cette disposition plus serrée des tubercules se trouve en général au-dessous de la ligne des extrémités des aires ambulacraires paires. A proximité de l'apex, sur les aires interambulacraires on peut discerner quelques tubercules plus gros.

L'*Epiaster angulosus* n. sp. diffère de l'espèce *Epiaster distinctus* d'ORBIGNY par son appareil apical excentrique en avant et en plus par le fait que la largeur maxima du test se trouve au devant de l'apex, plus près du bord antérieur. La disposition des tubercules sur la face supérieure de l'espèce *Epiaster distinctus* d'ORBIGNY est différente. En ce qui concerne le contour, l'*Epiaster angulosus* n. sp. concorde avec l'espèce cénomanienne *Douvillaster vattoni* (COQUAND) décrite de l'Algérie (31, p. 243, pl. 25, fig. 4—6). Mais il diffère d'elle par ses ambulacres plus courts et par la structure des zones porifères de l'ambulacre impair, la dernière étant identique à la structure des zones porifères paires chez l'espèce *Douvillaster vattoni* (COQUAND). Ces mêmes caractères le distinguent aussi de l'espèce *Douvillaster lorioli* (FOURTAU) (41, p. 55, pl. 14, fig. 1).

L'*Epiaster angulosus* n. sp. appartient au groupe de l'*Epiaster distinctus* d'ORBIGNY.

### *Epiaster hungaricus* n. sp.

Pl. XVI, fig. 12 ; pl. XVII, fig. 1—4

MATIÈRE : 10 exemplaires

LOCALITÉ : Olaszfalu, à droite de la route d'Eplény ; Jásd—Doboshegy ; Jásd, route de Csósz ; Jásd—Szentkút ; Bakonyána—Csigahegy

NIVEAU : marne à Turrilites

DIMENSIONS :

No d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Largeur		Hauteur	
				Longueur	Longueur	Longueur	Longueur
Eb/459	63,0	60,4	35,8	95,8	57,0		
Eb/460	52,5	50,5	33,0	96,1	62,8		
Eb/461	53,1	51,5	32,3	96,9	60,8		
Eb/463	70,0	65,3	39,2	93,2	56,0		
Eb/464	56,5	53,7	35,0	95,0	61,9		
Eb/465	54,0	51,0	33,0	94,4	60,8		
Eb/466	70,0	64,8	—	92,5	—		

Holotype : Moule N° Eb/459 (Olaszfalu, au bout du village, à droite de la route d'Eplény).

Forme de grande taille allongée, s'élargissant légèrement en avant, acuminée en arrière. La plus grande largeur du test se trouve au devant de l'apex. Face supérieure s'élevant vers le bord postérieur ce dernier, obliquement tronqué, forme un rostre court. Le plastron se termine à la face inférieure en deux protubérances, à partir desquelles la face inférieure descend vers le péristome. Vers le bord antérieur le sillon frontal devient moins profond et plus large, mais il entaille nettement le bord antérieur. Appareil apical subcentral, à quatre pores génitaux et grande plaque madréporique s'étendant jusqu'à la ligne des pores génitaux postérieurs. La surface de l'appareil apical est couverte de granules. Ambulacre impair étroit et droit, formé de pores situés en angle, entre lesquels se trouve un grand granule.

Ambulacres pairs arqués. Les aires ambulacraires paires antérieures sont plus longues et un peu plus larges, les postérieures plus courtes et plus étroites, toutefois plus larges que l'ambulacre impair. On pouvait compter 57 paires de pores environ sur les aires ambulacraires paires antérieures et 47 paires de pores aux postérieures. La zone interporifère est un peu moins large qu'une zone

porifère. Les pores ont la forme de fentes allongées. Mais les pores des paires de pores des aires, ambulacraires paires antérieures sont encore arrondis à proximité de l'appareil apical. Sur l'aire ambulacraire antérieure droite on peut observer un granule entre les deux pores d'une paire. L'état de conservation de l'exemplaire-type ne permet pas de discerner ce trait sur l'ambulacre entier. Mais il semble qu'entre les deux pores à forme de fente d'une paire de pores, il n'y a pas de granule, les granules étant placés entre les paires de pores consécutives. Les zones interporifères sont couvertes d'une fine granulation.

Tubercules perforés et crénelés, autour de l'apex, au commencement des aires interambulacraires, ils sont plus gros. Sur la face supérieure, ils sont disséminés, plus serrés au bord et sur la face inférieure ils sont de nouveau plus espacés. Le plastron amphisternal est couvert de tubercules jusqu'au péristome, c'est-à-dire qu'on en trouve aussi sur la plaque labiale étroite et allongée et quelques tubercules disséminés peuvent être observés même sur les avenues. (Par avenues, il faut entendre les séries de plaques basales des ambulacres I et V).

Le péristome est fortement excentrique en avant, ovale, malheureusement son bord postérieur n'est pas intact, mais de la convexité de l'extrémité du plastron on peut conclure que la lèvre était saillante. Au rebord antérieur du péristome on peut voir un bord saillant. Les pores des phyllodes, dits pores péribuccaux, sont disposés en rangées droites. Entre les deux pores d'une paire de pores se trouve une crête saillante. Sur chacun des phyllodes pairs antérieurs on pouvait compter six et sur chacun des postérieurs quatre paires de pores. Périprocte à forme ovale allongée, placé à l'extrémité supérieure du côté postérieur tronqué. Son bord n'est pas tout à fait intact.

L'*Epiaster hungaricus* n. sp. diffère de l'espèce *Epiaster angulosus* n. sp. par ses ambulacres moins larges et plus infléchis, par son contour plus allongé et moins élargi en avant et par son bord postérieur tronqué, se terminant en un rostre peu développé. L'espèce *Epiaster de loriolii* WRIGHT (107, p. 265, pl. 59, fig. 1 ag) que, sur la base de figures erronées, LAMBERT et THIÉRY ont rangé dans le genre *Hemiaster*, a une forme plus arrondie et ses ambulacres pairs postérieurs sont un peu plus courts.

GAUTHIER (25, p. 133, pl. 19, fig. 5—6) a décrit sous le nom de *Hemiaster kanepanensis* de l'étage sénonien du Louristan une grande forme, sur laquelle il n'a pu discerner de fascioles, mais qu'il considère comme ayant les caractères d'un *Hemiaster* plutôt que d'un *Epiaster*. Cette forme montre une si grande ressemblance avec les spécimens provenant de la montagne Bakony qu'on peut se demander, si elle n'est pas en relation directe avec la forme bakonyienne.

L'*Epiaster hungaricus* n. sp. et ses sous-espèces appartiennent au groupe de l'*Epiaster distinctus* d'ORBIGNY.

### *Epiaster hungaricus intermedius* n. ssp.

Pl. XVII, fig. 5—9

MATIÈRE : 4 exemplaires

LOCALITÉ : Jásd—Doboshegy ; Bakonyána ; Jásd, route de Csósz

NIVEAU : marne à Turrilites

DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Largeur}}{\text{Longueur}}$	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Longueur}}$
Eb/469 .....	61,5	59,0	34,9	95,9	56,7
Eb/470 .....	54,5	53,9	35,8	98,8	65,6
Eb/471 .....	62,8	60,5	48,0	96,3	76,4
Eb/472 .....	58,9	56,9	37,9	94,9	64,3

Type de sous-espèce : Moule N<sup>o</sup> Eb/469 (Jásd, au SE du moulin Zsidó, du fossé longeant la pente nord du mont Doboshegy).

Cette forme tient le milieu entre la forme de base et l'*Epiaster hungaricus rotundatus* n. ssp. qui sera décrit par la suite. Son contour est moins acuminé en arrière que chez la forme de base,

mais plus étroit que celui de la sous-espèce *Epiaster hungaricus rotundatus*. La convexité de sa face supérieure et la forme tronquée de son bord postérieur sont les mêmes que celles de l'*Epiaster hungaricus rotundatus* n. ssp., mais ses ambulacres sont plus larges. Ses aires ambulacraires paires antérieures sont plus droites que les aires ambulacraires correspondantes de la forme de base, mais un peu plus arquées que celles de l'*Epiaster hungaricus rotundatus* n. ssp.

***Epiaster hungaricus carinatus* n. ssp.**

Pl. XVIII, fig. 1—2, 4—6

MATIÈRE : 1 exemplaire

LOCALITÉ : Bakonynána—Judenberg, carrière située à l'Est du ruisseau Gaja

NIVEAU : marne à Turrilites

DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Largeur}}{\text{Longueur}}$	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Longueur}}$
Eb/473 .....	64,7	60,5	37,4	93,5	56,9

Type de sous-espèce : Moule N<sup>o</sup> Eb/473 (Bakonynána, côté Est du mont Judenberg, carrière située à l'Est du ruisseau Gaja).

Forme allongée. Bord antérieur parallèle au postérieur, côtés arrondis, bord postérieur verticalement tronqué. Le point culminant de la face supérieure se trouve immédiatement en arrière de l'apex excentrique en avant. A partir de ce point, le contour latéral descend régulièrement. Une crête passe sur l'aire interambulacraire impaire. Le sillon frontal est peu profond, mais entaille le bord. Les aires ambulacraires paires sont logées dans des sillons peu profonds et étroits, les antérieures sont très légèrement arquées. Sur les aires ambulacraires paires antérieures, on pouvait compter 58, et sur les postérieures 44 paires de pores. Les pores des ambulacres pairs ont la forme de fentes allongées. La zone interporifère est un peu moins large qu'une zone porifère. Le péristome est poussé vers le bord antérieur et se trouve au premier sixième environ de l'axe longitudinal. Par suite du mauvais état de conservation de la face inférieure, la forme du péristome n'a pas pu être discernée. Le périprocte est grand, à forme ovale arrondie.

Cette sous-espèce diffère de la forme de base par son contour moins acuminé en arrière, son côté postérieur verticalement tronqué et par la crête passant à travers l'aire interambulacraire impaire de la face supérieure. Ses aires ambulacraires paires antérieures sont un peu moins larges et plus droites que celles de l'*Epiaster hungaricus* n. sp. En comparant l'*Epiaster hungaricus* n. sp. et ses trois sous-espèces relativement à leur contour, on peut constater que c'est la forme de base qui est la plus acuminée en arrière, après elle suit l'*Epiaster hungaricus intermedius* n. ssp., puis l'*Epiaster hungaricus carinatus* n. ssp. et enfin, comme le plus large en arrière, l'*Epiaster hungaricus rotundatus* n. ssp. L'angle d'inclinaison du côté postérieur est à peu près égale chez la forme de base et les sous-espèces *Epiaster hungaricus intermedius* et *Epiaster hungaricus rotundatus*, tandis que chez l'*Epiaster hungaricus carinatus* il est le plus obtus. Ce dernier diffère en plus de tous les autres membres du groupe par la crête passant sur l'aire interambulacraire impaire de la face supérieure. Les aires ambulacraires paires antérieures sont les plus arquées chez la forme de base et les plus droites chez l'*Epiaster hungaricus rotundatus* n. ssp. ; elles sont les plus larges chez l'*Epiaster hungaricus intermedius* n. ssp. et les plus étroites chez l'*Epiaster hungaricus carinatus* n. ssp.

***Epiaster hungaricus rotundatus* n. ssp.**

Pl. XVIII, fig. 3, 7—9

MATIÈRE : 3 exemplaires

LOCALITÉ : Jásd, route de Csósz ; Jásd—Doboshegy ; Várpalota—Csószpuszta

NIVEAU : marne à Turrilites

## DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{Largeur}{Longueur}$	$\frac{Hauteur}{Longueur}$
Eb/462 .....	64,8	62,8	37,5	96,9	57,4
Eb/467 .....	63,4	62,0	36,0	97,6	56,7
Eb/468 .....	56,5	56,1	30,0	99,4	53,0

Type de sous-espèce : Moule N<sup>o</sup> Eb/462 (Jásd, route de Csósz).

L'*Epiaster hungaricus rotundatus* n. ssp. est une variété plus arrondie de l'*Epiaster hungaricus* n. sp. La partie antérieure du test est plus haute. La face supérieure s'élève moins vers le côté postérieur et le contour du test est moins acuminé en arrière. Le sillon frontal est un peu moins profond. Les aires ambulacraires paires sont un peu plus étroites et plus droites. Ce sont surtout les aires ambulacraires paires antérieures qui ne sont pas si arquées que chez la forme de base.

**Epiaster pseudodistinctus** n. sp.

Pl. XIX, fig. 1—4

MATIÈRE : 25 exemplaires

LOCALITÉ : Olaszfalu, route de Veszprém ; Olaszfalu—Eperkeshegy ; Jásd—Doboshegy ; Jásd, route de Csósz ; Bakonyháza

NIVEAU : marne à Turritulites

DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{Largeur}{Longueur}$	$\frac{Hauteur}{Longueur}$
Eb/474 .....	46,0	44,0	28,1	95,6	61,0
Eb/475 .....	49,9	47,3	28,5	94,7	57,1
Eb/476 .....	51,7	49,4	31,0	95,5	59,9
Eb/477 .....	44,0	42,1	26,5	95,6	60,2
Eb/478 .....	53,2	51,0	31,9	95,8	59,9

Holotype : Moule N<sup>o</sup> Eb/474 (Olaszfalu, à côté de la route de Veszprém).

Forme allongée à contour anguleux. La plus grande largeur du test se trouve un peu au-devant de l'appareil apical central. Côté postérieur presque verticalement tronqué. Côtés arrondis. Dans l'ensemble, le bord antérieur et le bord postérieur sont parallèles. A partir du bord antérieur, la face supérieure s'élève régulièrement en pente douce et atteint son point culminant en arrière de l'appareil apical. Une crête peu accentuée passe sur l'aire interambulacraire impaire ; les aires interambulacraires paires antérieures sont partagées en deux aussi par de légères crêtes. Le sillon frontal est plus étroit et beaucoup moins profond que les sillons des aires ambulacraires paires ; en passant vers le bord, il ne s'élargit pas, entaille nettement le bord et se termine au péristome. Les zones porifères de l'ambulacre impair sont formées de petits pores obliques, entre lesquels se trouve un granule.

Les aires ambulacraires paires antérieures sont droites et plus larges que les postérieures. Nous avons pu compter 46 à 48 paires de pores sur les aires ambulacraires paires antérieures de l'holotype et 42 à 44 sur les postérieures. La proportion de la longueur des ambulacres pairs postérieurs à l'axe longitudinal du test est de 32,8. Les pores des aires ambulacraires paires ont la forme de fentes. Les deux pores d'une paire de pores sont situés en ligne droite. Entre deux paires de pores consécutives, on peut observer une rangée de granules. Les zones interporifères sont un peu plus larges sur les aires ambulacraires paires antérieures qu'une zone porifère ; sur les postérieures leur largeur est à peu près égale à celle d'une zone porifère. Sur la face supérieure, les tubercules sont uniformément espacés, entre eux la granulation est fine et serrée.

Appareil apical à quatre pores génitaux et plaque madréporique de grandes dimensions. Les hydrotrèmes se bornent à la plaque madréporique. La face inférieure est plane, le plastron n'est saillant que sur la plaque labiale. Péristome fortement excentrique en avant, de forme ovale, avec

une lèvre à bord presque droit. Les tubercules couvrant le sternum sont disposés en arcs ; on ne peut observer aucun tubercule sur la plaque labiale. Péristome ovale, placé à l'extrémité supérieure du côté postérieur tronqué, immédiatement au-dessous de la face supérieure.

Cette forme provenant de la montagne Bakony est plus petite que l'espèce *Epiaster distinctus* d'ORBIGNY (26, VI, p. 196, pl. 861), la largeur maxima de son test est plus rapprochée du bord antérieur, son contour est plus allongé dans le sens antéro-postérieur et un peu plus aplati ; son appareil est plus central, et son sillon frontal ne s'élargit pas en se rapprochant du bord antérieur. Ses ambulacres pairs sont plus larges.

Dans la marne à Turrilites, comme dans la marne glauconieuse des environs de Bakonyána, on trouve fréquemment une forme de taille moyenne dont les caractères sont en général identiques à ceux de l'*Epiaster pseudodistinctus* n. sp., mais elle est plus allongée dans la direction de l'axe longitudinal. La proportion de la plus grande largeur du test à sa longueur est de 94 à 97 ; cette proportion est chez les formes allongées de 88 à 94. Étant donné qu'elle est une forme de caractère assez constant, sa séparation comme sous-espèce semble opportune. On peut dire la même chose des spécimens, chez lesquels la proportion de la largeur à la longueur varie de 97 à 100 dépassant ainsi la proportion respective de l'espèce *Epiaster distinctus* d'ORBIGNY qui, selon les données de d'ORBIGNY, atteint 98 (26, VI, p. 196).

L'*Epiaster pseudodistinctus* n. sp. et ses sous-espèces appartiennent au groupe de l'*Epiaster distinctus* d'ORBIGNY.

#### *Epiaster pseudodistinctus oblongus* n. ssp.

Pl. XIX, fig. 5—6

MATIÈRE : 20 exemplaires

LOCALITÉ : Olaszfalu—Eperkeshegy ; Jásd, route de Csösz ; Jásd—Doboshegy ; Bakonyána ; ravine du ruisseau Gaja

NIVEAU : marne glauconieuse et marne à Turrilites

DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Largeur}}{\text{Longueur}}$	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Longueur}}$
Eb/479 .....	45,7	40,3	30,1	88,1	65,8
Eb/480 .....	46,0	43,0	29,0	93,4	63,0

Type de sous-espèce : Moule N<sup>o</sup> Eb/479 (Olaszfalu—Eperkeshegy).

Cette sous-espèce diffère de la forme de base en ce qu'elle est plus allongée dans la direction de l'axe longitudinal. Comme un autre trait distinctif, on peut mentionner son sillon frontal bordé des deux côtés de crêtes qui divergent en approchant du bord antérieur. Ses aires ambulacraires paires sont longées dans les sillons plus profonds que celles de la forme de base et les zones interporifères de ses aires ambulacraires paires antérieures sont un peu plus larges.

#### *Epiaster pseudodistinctus rotundiformis* n. ssp.

Pl. XIX, fig. 7, 11—12

MATIÈRE : 8 exemplaires

LOCALITÉ : Jásd, ravine au bord du chemin creux menant vers l'usine d'électricité ; Olaszfalu—Eperkeshegy ; Olaszfalu, côté Est du mont Eperkeshegy, à côté de la route

NIVEAU : marne à Turrilites

DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Largeur}}{\text{Longueur}}$	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Longueur}}$
Eb/481 .....	49,0	48,0	32,0	97,9	65,3
Eb/482 .....	45,5	44,8	30,0	98,4	65,9
Eb/483 .....	37,5	37,4	23,5	99,7	62,6

Type de sous-espèce : Moule N<sup>o</sup> Eb/481 (Jásd, ravine au bord du chemin creux menant vers l'usine d'électricité).

Forme plus bombée et plus large que la forme de base. La proportion de la largeur du test à sa longueur est de 97 à 100. Le contour du test est plus acuminé en arrière que chez la forme de base. La zone interporifère de ses aires ambulacraires paires antérieures est un peu plus large, son appareil apical légèrement excentrique en avant.

***Epiaster hemiastriformis* n. sp.**

Pl. XIX, fig. 8—10 ; pl. XX, fig. 1—2

MATIÈRE : 4 exemplaires

LOCALITÉ : Olaszfalu—Eperkeshegy, Bakonyháza—Judenberg, carrière à l'Est du ruisseau Gája, Jásd—Doboshegy

NIVEAU : marne à Turrilites et marne glauconieuse

DIMENSIONS :

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Largeur}}{\text{Longueur}}$	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Longueur}}$
Eb/457 .....	54,0	51,8	32,0	95,9	59,2
Eb/458 .....	40,5	39,4	23,3	97,2	57,5

Holotype : Moule N<sup>o</sup> Eb/457 (Olaszfalu—Eperkeshegy).

Forme arrondie en avant, s'acuminant en arrière en un rostre peu développé dont le bord postérieur est tronqué par un plan oblique. Le point culminant du test se trouve au contact de la face supérieure et du bord postérieur. Le sillon frontal est profond ; près de l'apex, il s'élargit et sa profondeur diminue vers le bord. Ambulacre frontal composé de paires de pores à pores courts et virgulaires, situés en angle. Aires ambulacraires paires logées dans des sillons profonds et arqués. Les aires ambulacraires paires postérieures sont beaucoup moins longues que les antérieures. Les pores des aires ambulacraires paires sont des fentes légèrement obliques. Sur les aires ambulacraires paires antérieures, la zone interporifère est un peu moins large qu'une zone porifère ; sur les postérieures, sa largeur est identique à celle d'une zone porifère. La disposition des tubercules est très irrégulière sur la face supérieure. A proximité de l'appareil apical, ils sont très serrés sur les aires interambulacraires, plus gros et par suite de cette disposition serrée, leurs cercles scrobiculaires sont anguleux. En se rapprochant du bord, les tubercules sont plus épars, la granulation qu'on trouve entre eux est fine et très serrée ; sur le bord, ils sont disposés d'une façon régulière et serrée, pour s'espacer et grossir de nouveau sur la face inférieure. Les tubercules situés sur la face inférieure sont pourvus de scrobicules enfoncés. Les tubercules sont crénelés et perforés. L'extrémité des aires ambulacraires paires présente une petite surface dépourvue de tubercules, mais sans trace de fasciole. Le péristome est placé dans le premier cinquième environ de la face inférieure, il est réniforme et porte une lèvre saillante et arquée ; le plastron est à peine saillant, on y peut suivre une rangée de gros tubercules scrobiculés jusqu'à la lèvre. Le bord endommagé ne permet pas de déterminer la forme du périprocte.

Le bord postérieur de cette espèce est moins acuminé que le rostre de l'*Epiaster crassissimus* (DEFRANCE) (26, VI, p. 194, pl. 860) ; ses ambulacres sont logés dans des sillons plus profonds et plus arqués. COTTEAU, PÉRON et GAUTHIER ont décrit sous le nom d'*Epiaster crassior* une forme provenant de l'étage cénomanien d'Aumale (Algérie) (27, fasc. 4, p. 100) dont le rostre est plus large, mais moins long que celui du *crassissimus*. Malheureusement, ils n'ont pas publié la figure de l'espèce en question et ainsi elle ne peut servir de base de comparaison. L'espèce *Epiaster ricordeanus* COTTEAU (19, p. 196, pl. 66, fig. 6—12) est une forme plus petite ; son bord postérieur est plus obliquement tronqué et ses aires ambulacraires paires postérieures moins longues.

L'incorporation de cette espèce au genre *Epiaster* prêtait à des considérations. Son habitus général aurait plaidé en faveur du genre *Hemiaster*, mais l'absence des fascioles et surtout le caractère du péristome ont justifié son classement dans le genre *Epiaster*.

L'espèce *Epiaster hemiastriformis* n. sp. appartient au groupe de l'*Epiaster crassissimus* (DEFRANCE),

**Epiaster baconicus** n. sp.

Pl. XX, fig. 15 et 19

MATIÈRE : 3 exemplaires  
 LOCALITÉ : Pénezskút, Lókút  
 NIVEAU : marne à Turrilites  
 DIMENSIONS :

N° d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Largeur}}{\text{Longueur}}$
Eb/484 .....	56,0	54,0	?	96,4

Holotype : Moule N° Eb/484 (Pénezskút).

Forme large en avant, acuminée en arrière. La plus grande largeur du test se trouve à l'extrémité des aires ambulacraires paires antérieures. La face inférieure manque et ainsi, on ne pouvait déterminer ni la position du péristome, ni la hauteur du test. Appareil apical légèrement excentrique en avant, à quatre petits pores génitaux et plaque madréporique de grandes dimensions. Sur les plaques de l'appareil apical, on peut discerner une granulation. Sillon frontal étroit et peu profond; il est d'abord formé de petits pores arrondis puis, vers le bord, de pores légèrement allongées, disposés par paires obliques; on pouvait compter 21 paires de pores environ. Les aires ambulacraires paires antérieures sont logées dans des sillons peu profonds; la zone porifère située du côté de l'ambulacre impair est légèrement arquée et formée d'environ 46 à 48 paires de pores serrées à pores allongés. Les aires ambulacraires paires postérieures sont moins larges que les antérieures et logées dans des sillons, dont la profondeur est identique aux données respectives des aires ambulacraires paires antérieures. Le nombre des paires de pores y est de 37. La largeur des zones interporifères est à peu près identique à celle des zones porifères. Les tubercules sont régulièrement disséminés sur la face supérieure, ils ne deviennent plus serrés que le long de l'ambulacre impair et sur les flancs; dans la proximité immédiate de l'appareil apical se trouvent quelques tubercules plus gros. Ni le péristome, ni le périprocte ne pouvaient être observés.

Relativement au contour, l'espèce *Douvillaster neotrigonalis* n. sp., rencontrée dans la marne glauconieuse de Bakonyháza, offre une grande ressemblance avec l'espèce *Epiaster baconicus* n. sp., de laquelle elle diffère par la structure de son ambulacre impair; de plus, les aires ambulacraires paires du *Douvillaster neotrigonalis* n. sp. sont plus larges, plus longues et logées dans des sillons plus profonds. L'espèce *Epiaster polygonus* d'ORBIGNY, placée par LAMBERT et THIÉRY dans le genre *Micraster* (26, VI, p. 188, pl. 854) est plus arrondie, son sillon frontal plus large et sa face supérieure plus saillante à l'apex. L'appareil apical de l'*Epiaster trigonalis* (DESOR) est plus excentrique en avant, ses ambulacres plus droits et logés dans des sillons encore moins profonds que les pétales des spécimens provenant de la montagne Bakony.

L'*Epiaster baconicus* n. sp. appartient au groupe de l'espèce *Epiaster trigonalis* (DESOR).

GENRE : *HETERASTER* d'ORBIGNY

Formes de taille moyenne, à contour ovale, cordiforme dans l'ensemble; sillon frontal tantôt peu profond, tantôt profond, ambulacres ouverts à l'extrémité, aires ambulacraires paires antérieures arquées et longues. Appareil apical compact, à quatre pores génitaux. Aux zones porifères de l'ambulacre impair les paires de pores à petits pores arrondis et celles à pores allongés se succèdent alternativement. La forme du péristome peut être subpentagonale, arrondie ou transversalement ovale. Périprocte situé au côté postérieur tronqué du test.

En établissant le genre *Heteraster*, d'ORBIGNY dit (26, VI, p. 175) que la forme du péristome est pentagonale. Presque en même temps, il a aussi créé le genre *Enallaster* (26, VI, p. 181) en précisant que son péristome est transversalement allongé. De LORIOU (80, I, p. 622) annule le genre *Enallaster* et le traite comme un synonyme du genre *Heteraster*. Cette opinion est aussi partagée par MORTENSEN (86, V, 1, p. 346, 1950), sur la base de la matière des recherches de LAMBERT (71, p. 22), et nous l'acceptons aussi. Pour compléter la description générique, nous ajoutons que la forme



du péristome peut être aussi pentagonale, subpentagonale, arrondie ou transversalement ovale. Mais il est nécessaire que nous nous occupions de la conception de BEURLEN (II, p. 170), qui — en revenant à la classification de d'ORBIGNY — sépare sur la base de la structure de l'ambulacre impair et la forme du péristome le genre *Heteraster* du genre *Enallaster*. La structure des pores de l'ambulacre impair est si variable, qu'elle ne peut pas être considérée comme constante même pour le même individu ; c'est pourquoi, dans ce cas, elle ne peut pas servir de caractère générique.

La forme du péristome seule, comme caractère générique, ne suffit pas à la séparation d'un genre, même en tenant compte de l'observation de BEURLEN, selon laquelle, le péristome transversalement allongé indique une spécialisation plus marquée que le péristome pentagonal. Cette observation jette tout au plus de la lumière sur le fait que chez ce genre, l'évolution se manifeste dans l'extension transversale de la forme du péristome ; ainsi qu'on rencontre toujours chez les Spatangides plus développés un péristome transversalement allongé.

### *Heteraster zircensis* n. sp.

Pl. XX, fig. 3—14, 16—18, 20 ; pl. XXI, fig. 6—10

1933. *Enallaster renevieri* DESOR — DOUVILLÉ : 37. p. 118

1934. *Enallaster* sp. (aff.) *renevieri* DESOR — NOSZKY : 89. p. 118

MATIÈRE : 530 exemplaires

LOCALITÉ : Zirc—Tündermajor

NIVEAU : groupe de marnes argileuses

DIMENSIONS :

No d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Largeur		Hauteur	
				Longueur	Longueur	Longueur	Longueur
Eb/485	32,0	30,0	22,5	93,7		70,3	
Eb/486	34,5	34,0	22,0	98,5		63,7	
Eb/487	33,0	31,0	20,0	94,8		66,6	
Eb/488	33,0	30,5	21,0	92,4		63,6	
Eb/489	32,5	—	21,0	—		64,6	
Eb/490	32,5	29,5	20,0	90,7		61,5	
Eb/491	31,0	30,0	17,5	97,7		56,4	
Eb/492	30,0	28,5	18,0	95,0		60,0	
Eb/493	28,0	26,0	17,5	92,8		62,5	
Eb/494	27,5	25,5	17,5	92,7		63,6	
Eb/495	29,5	27,5	18,0	93,2		61,0	
Eb/496	27,0	24,5	16,0	90,7		59,2	
Eb/497	20,5	20,0	14,0	97,5		68,2	
Eb/498	18,0	15,5	12,5	86,1		69,4	
Eb/499	16,5	15,0	10,0	90,9		66,6	
Eb/500	44,5	39,5	24,0	91,0		53,9	
Eb/501	28,5	27,5	18,0	96,4		63,3	
Eb/502	15,5	14,5	10,0	93,5		64,5	
Eb/503	15,0	14,0	10,0	93,3		66,6	
Eb/504	15,0	14,0	10,0	93,3		66,6	
Eb/505	14,0	13,5	9,0	96,4		64,2	
Eb/506	14,0	13,0	9,0	92,8		64,2	
Eb/507	13,0	11,5	8,5	97,6		65,3	
Eb/508	13,5	11,5	8,5	85,1		62,9	
Eb/509	12,0	11,0	7,0	91,6		58,3	
Eb/510	11,0	10,0	7,0	90,9		63,6	
Eb/511	11,0	10,0	7,0	90,9		63,6	
Eb/512	9,5	8,5	6,0	89,4		63,1	

N <sup>o</sup> d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Largeur		Hauteur	
				Longueur	Longueur	Longueur	Longueur
Eb/513	7,5	6,5	5,0	86,6	66,6		
Eb/514	26,5	25,0	16,0	94,5	60,3		
Eb/515	38,0	36,0	24,0	94,7	85,7		
Eb/516	27,0	24,0	15,5	88,8	57,4		
Eb/517	21,0	19,5	13,5	92,8	64,2		
Eb/518	32,0	29,5	19,0	92,1	59,3		
Eb/519	29,0	26,5	18,0	91,3	64,2		
Eb/520	27,0	24,5	16,5	—	61,1		
Eb/521	27,5	25,0	17,5	90,9	63,6		
Eb/522	26,5	24,0	16,0	90,5	60,3		
Eb/523	25,0	23,0	15,5	92,0	62,0		
Eb/524	24,0	22,5	16,0	—	66,6		
Eb/525	15,0	14,0	10,0	93,3	66,6		
Eb/526	31,5	29,0	20,0	92,0	63,4		
Eb/527	25,5	24,5	16,5	96,0	64,7		
Eb/528	30,0	27,0	18,0	90,0	60,0		
Eb/529	36,0	33,5	24,0	93,0	66,6		

Holotype : Moule N<sup>o</sup> Eb/485 (Zirc—Tündérmajor).

Forme anguleusement cordiforme, se rétrécissant en arrière. Face supérieure régulièrement bombée, flancs arrondis, côté postérieur presque verticalement tronqué. Sur sa partie située devant le péristome, la face inférieure descend régulièrement vers le bord antérieur ; derrière le péristome, en approchant du bord postérieur, le plastron monte régulièrement et, à partir des deux tiers postérieurs, descend abruptement jusqu'au bord postérieur. On trouve une protubérance au point initial de la descente vers le bord postérieur. Le test atteint sa plus grande largeur devant l'appareil apical, dans son premier tiers environ. Appareil apical subcentral, coïncidant avec le point culminant du test. A proximité de l'appareil apical, le sillon frontal est peu profond ; en se rapprochant du bord antérieur, il devient de plus en plus profond, s'élargit vers son milieu, se rétrécit vers son extrémité et, entaillant profondément le bord antérieur, se termine au péristome. Il est borné des deux côtés par des côtes tranchantes.

La largeur de l'ambulacre impair dépasse de moitié la largeur des aires ambulacraires paires (fig. 42, voir p. 116) et est un peu moins long que les aires ambulacraires paires antérieures. S'adaptant au sillon frontal, sa forme est légèrement arquée, un peu plus étroite vers l'extrémité. La forme des pores constituant les paires de pores est très variable. A partir de l'appareil apical et en approchant du bord antérieur, on voit 8 à 9 paires de pores composées de petits pores arrondis et serrés, avec un granule mince entre les deux pores d'une paire ; puis ces paires de pores simples s'espacent et des paires de pores à pores de forme de fentes allongées s'insèrent entre elles. Les pores de ces paires de pores sont inégaux, les internes guttiformes, allongés, les externes deux fois plus larges et en forme de fente. A l'extrémité de l'ambulacre, on retrouve des paires de pores à pores simples, mais elles sont beaucoup plus espacées qu'au commencement de l'ambulacre. L'ambulacre frontal est formé de 40 à 42 paires de pores. La zone interporifère est couverte de granules fins, disposés en rangées serrées. Quelques granules plus gros sont disposés çà et là en rangées entre deux paires de pores consécutives.

Les aires ambulacraires paires antérieures sont les plus longues et un peu moins larges que les postérieures. Leur forme est arquée, ouverte à l'extrémité. Leurs zones porifères sont d'une largeur inégale, les antérieures plus étroites et formées de pores simples, semblables aux paires de pores simples de l'ambulacre frontal. Les pores externes des paires de pores simples sont quelquefois un peu allongés. La structure des paires de pores des zones porifères postérieures est identique à celle des paires de pores à pores allongés de l'ambulacre impair, mais les pores externes sont encore plus allongés. La plus grande largeur de la zone interporifère est égale à la largeur maximale de la zone porifère externe. On pouvait compter 25 à 26 paires de pores dans les zones porifères antérieures et 33 à 34 paires de pores dans les postérieures (fig. 43, voir p. 116).

Les aires ambulacraires paires postérieures sont les plus courtes et les plus larges ; s'élargissant vers le milieu, elles se rétrécissent vers leur extrémité. Parmi leurs zones porifères, les internes, placées vers l'aire interambulacraire impaire, sont un peu plus larges que les externes. Les pores internes de leurs zones porifères sont guttiformes, les externes en forme de fente, disposés en angle par paires. Ils sont un peu plus espacés que les pores des zones porifères externes des aires ambulacraires paires antérieures. Entre deux paires de pores consécutives on peut observer une rangée de granules sur les aires ambulacraires paires antérieures, et sur les postérieures. Le nombre des paires de pores des aires ambulacraires paires postérieures est de 21 à 24 dans les zones porifères internes et de 19 à 21 dans les externes. La plus grande largeur de la zone interporifère est identique à la largeur maxima de la zone porifère interne.

Outre la granulation fine, les zones interporifères des aires ambulacraires paires antérieures, et postérieures sont aussi garnies de tubercules épars. Les tubercules sont perforés, crénelés, leur scrobicule légèrement enfoncé et entouré d'un cercle scrobiculaire. Sur la face supérieure les tubercules sont disséminés, plus serrés sur les côtés, un peu plus gros sur la face inférieure et disposés en un système de rangées flabelliformes sur le plastron. La granulation est très serrée, fine et unifornie.

L'appareil apical est subcentral, un peu excentrique en arrière. Il porte quatre grands pores génitaux disposés en forme de trapèze ; la plaque madréporique s'étend à peine au delà de la ligne médiane longitudinale de l'appareil apical. En arrière, elle s'étend entre les deux plaques génitales postérieures, mais ne dépasse pas le bord antérieur des pores génitaux postérieurs. Ses hydrotrèmes peu saillants sont très serrés. La surface de l'appareil apical est couverte de granules, les pores génitaux sont entourés d'une couronne composée de granules très minces (fig. 41, voir p. 115).

Le péristome est subovale, presque rond, et situé au quart antérieur de la face inférieure. Son plan descend vers le bord antérieur. Le périprocte est placé à l'extrémité supérieure du côté postérieur tronqué du test, étant en contact avec le bord de la face supérieure, à l'extrémité supérieure de l'aire anale à peine enfoncée, se rétrécissant vers la face inférieure. Au deux côtés de l'aire anale, au bord postérieur du test se trouvent deux protubérances ; l'aire anale elle-même se prolonge même au delà du bord, sur une partie de la face inférieure.

Il n'est pas douteux que les spécimens examinés appartiennent à une seule population. Ceci est prouvé par le fait qu'entre l'échantillon le plus petit (N° Eb/513, longueur = 7,5 mm, pl. XX, fig. 3—4) et l'individu de plus grandes dimensions (N° Eb/500, longueur = 44,5 mm, pl. XX, fig. 6), on rencontre des spécimens de dimensions transitoires les plus variées. Relativement à ses caractères, l'espèce *Heteraster zircensis* n. sp. est assez uniforme. Comme caractères constants, reconnaissables sur chaque exemplaire, on peut énumérer la position et la forme du péristome et du périprocte, la position de l'appareil apical et la répartition des tubercules. Mais il y a aussi des caractères variables, comme 1° la direction du côté postérieur tronqué du test, qui peut être presque verticale (N° Eb/514, pl. XX, fig. 8, 12), ou bien tronqué obliquement vers le dehors (N° Eb/516, pl. XX, fig. 7, 11); 2° la hauteur des spécimens est aussi variable, il y a des spécimens plus aplatis (N° Eb/518, pl. XX, fig. 14, 18) et plus bombés (N° Eb/485, pl. XX, fig. 9, 13, 16—17, 20); 3° la proportion de la largeur du test à sa longueur varie également, chez notre exemplaire le plus arrondi elle atteint 98,5 et chez l'individu le plus allongé 85,1, 4° la forme du plastron, qui peut être plus renflée ou plus aplatie, varie dans une certaine mesure ; 5° la structure de l'ambulacre impair, c'est-à-dire l'ordre de succession de paires de pores différentes est un caractère très variable. Chez les spécimens adultes une paire de pores simple alterne normalement avec une paire de pores à pores allongés : un ambulacre impair de pareille structure se trouve chez environ un quart des individus. Mais l'ordre de succession des paires de pores à développement différent peut se modifier de telle manière aussi que deux ou, plus rarement, trois paires de pores hétérogènes et une paire de pores simple se suivent alternativement. Il peut aussi arriver, que deux paires de pores simples successives soient suivies par une paire de pores allongée. L'ordre de succession anormal des paires de pores peut être différent même dans les deux zones porifères de l'ambulacre impair du même individu, mais il peut aussi se répéter, même plusieurs fois dans une seule zone porifère. Il est cependant à mentionner que l'ambulacre impair des spécimens de petite taille, c'est-à-dire des individus jeunes (jusqu'à une longueur de 11 mm) est composé de paires de pores simples seulement. La longueur

du spécimen le plus petit, chez lequel nous avons pu observer un ambulacre simple à pores alternants, était de 13 mm ; 6° un caractère variable est enfin la profondeur du sillon frontal, plus ou moins grande, indépendamment du contour du test ou de la proportion entre sa largeur et sa longueur. Un sillon profond est relativement rare, un sillon peu profond se rencontre plus fréquemment, mais les transitions entre les deux extrêmes sont les plus fréquentes. Le sillon de notre spécimen le plus arrondi est le plus profond (N° Eb/486, pl. XX, fig. 10) ; un sillon très peu profond se trouve chez un exemplaire relativement allongé (N° Eb/516, pl. XX, fig. 7).

Dans son court sommaire sur les formations crétacées de la montagne Bakony, DOUVILLÉ (37) identifia l'espèce *Heteraster zircensis* n. sp. avec l'*Enallaster renevieri* DESOR. Moi-même, je l'ai déterminée en 1934 comme *Enallaster* (aff.) *renevieri* DESOR, mais l'examen plus approfondi de la matière a rendu nécessaire la différenciation spécifique des spécimens provenant de Zirc — Tündérmajor.

L'espèce *Heteraster renevieri* (DESOR) est une forme beaucoup plus trapue et plus haute, à contour plus arrondi et à péristome pentagonal. Son appareil apical est nettement poussé en arrière, ses aires ambulacraires paires antérieures forment un angle plus obtus, sa plaque madréporique pénètre entre les deux plaques génitales postérieures en les séparant l'une de l'autre (36, pl. 40, fig. 5—7). Relativement au contour, le gros de nos exemplaires se rapproche mieux de l'espèce *Heteraster couloni* d'ORBIGNY (26, VI, p. 179, pl. 848), mais l'appareil apical de cette dernière est aussi fortement excentrique en arrière, son sillon frontal plus large et beaucoup moins profond, son péristome pentagonal et son périprocte plus enfoncé. L'espèce *Heteraster delgadoi* (de LORIOU) (81, p. 87, pl. 16, fig. 1—4) se rétrécit davantage en avant, ses ambulacres sont plus longs, son appareil apical plus excentrique en arrière, sa plaque madréporique pénètre largement entre les plaques génitales postérieures et s'étend au delà de la ligne des pores génitaux postérieurs. L'espèce *Heteraster subquadratus* GAUTHIER (27, fasc. 3, p. 24, pl. I, fig. 1—4) est une forme à face supérieure plus conique, son appareil apical fortement excentrique en arrière, sa plaque madréporique beaucoup plus petite et plus courte en arrière. Chez l'espèce *Heteraster grenovii* (FORBES), le point culminant du test se trouve sur l'aire interambulacraire impaire ; son péristome est transversalement allongé et ovale ; son périprocte plus éloigné du bord de la face supérieure (38, Déc. IV, pl. V).

**Anomalies de développement :** Dans notre matière se trouve un petit spécimen de petites dimensions et à développement difforme (N° Eb/530, pl. XXI, fig. 6—10). Le côté droit et le côté gauche du test ne sont pas les reflets l'un de l'autre ; l'axe longitudinal du test s'est tordu, par conséquent, le sillon frontal est repoussé à gauche et le péristome — conformément — à droite. Le sillon frontal est plus large que celui des individus normalement développés de dimensions semblables, mais le développement de l'ambulacre frontal est normal, sa direction suit celle du sillon frontal. L'aire ambulacraire antérieure droite est aussi normalement développée et l'aire ambulacraire postérieure droite, dont on ne voit que les extrémités des pores des zones porifères, par suite de la conservation médiocre du test, le semble également.

Par contre, le développement du côté gauche de la face supérieure est anormal. L'ambulacre impair est repoussé à gauche. Les ambulacres pairs postérieurs manquent complètement. Les aires ambulacraires paires antérieures occupent une position intermédiaire sur l'espace délimité d'un côté par une ligne qu'on peut tirer de l'apex jusqu'au bord supérieur du périprocte, et de l'autre côté par le bord gauche du sillon frontal. L'aire ambulacraire antérieure gauche n'est pas arquée, mais droite et largement ouverte à son extrémité. Sa zone porifère antérieure est formée de petits pores simples et arrondis, pareillement à un ambulacre normalement développé. Les pores de sa zone porifère postérieure ne sont pas si allongés que ceux d'une zone porifère correspondante de développement normal et, par conséquent, cette zone porifère est moins large que la zone porifère correspondante de l'aire ambulacraire antérieure droite. En outre, l'aire ambulacraire antérieure gauche anormalement développée est aussi plus courte que la droite, dont le développement est normal. La position et la forme du périprocte sont normales ; le périprocte est seulement un peu plus grand que chez les spécimens normaux de mêmes dimensions. C'est un fait intéressant que, relativement au contour du test, le côté gauche est normal. Dans le cas du spécimen décrit, nous avons sous les yeux une tétramétrie complète ; c'est l'aire ambulacraire postérieure gauche qui manque,

## INCERTAE FAMILIAE :

GENRE : *DOUVILLASTER* LAMBERT

Formes de taille moyenne et grande, à sillon frontal large et peu profond ; le contour du test est anguleusement ovale, plutôt aplati, le côté postérieur arrondi. Les aires ambulacraires sont très larges et longues, la longueur des aires ambulacraires paires antérieures et postérieures est égale, l'ambulacre impair est un peu plus court et moins large ; ses pores ont la même forme de fente transversalement allongée que ceux des aires ambulacraires paires. Appareil apical central, ethmophracte, à quatre pores génitaux. Péristome de forme subpentagonale, excentrique en avant, péripacte situé au côté postérieur.

***Douvillaster subtrigonalis* n. sp.**

Pl. XXI, fig. 1—5

MATIÈRE : 11 exemplaires

LOCALITÉ : Bakonynána, carrière de la vallée Gaja ; pente de l'Est du mont Judenberg ; carrières situées à l'Est du ruisseau Gaja et à côté de la route de Felsőpere ; Bakonynána-Csigahegy

NIVEAU : marne glauconieuse

DIMENSIONS :

N° d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Largeur		Hauteur	
				Longueur	Longueur	Longueur	Longueur
Eb/531 .....	45,0	45,0	23,0	100,0		51,0	
Eb/532 .....	59,0	61,9	35,9	104,9		60,8	
Eb/533 .....	56,5	56,5	27,5	100,0		48,6	
Eb/534 .....	56,0	55,0	29,0	98,2		51,0	
Eb/535 .....	56,5	59,5	29,0	105,3		51,0	
Eb/536 .....	57,0	57,0	29,5	100,0		51,0	
Eb/537 .....	65,0	67,0	30,0	103,0		44,7	
Eb/538 .....	59,0	58,9	30,0	99,8		50,8	

Holotype : Moule N° Eb/531. (Bakonynána, carrière de la vallée Gaja).

Forme cordiforme, presque triangulaire, aplatie, s'élargissant fortement en avant. Face inférieure légèrement concave. La plus grande largeur du test se trouve au premier tiers environ du test, un peu avant l'apex excentrique en avant, à quatre pores génitaux et à plaque madréporique à peine plus grande qu'une plaque génitale qui ne sépare pas les deux plaques génitales postérieures l'une de l'autre (fig. 44, voir p. 119). Sillon frontal peu profond, entaillant légèrement le bord.

Ambulacre impair droit, largement ouvert à son extrémité ; forme de 26 paires de pores, dont les six premières environ sont composées de petits pores arrondis ; les autres ont la forme de fente allongée. Leur structure est identique à celle des ambulacres pairs, mais les pores sont un peu moins longs et plus espacés. En passant de l'apex vers le bord, à l'extrémité des ambulacres, l'intervalle entre les paires de pores consécutives augmente. Les pores de ces paires de pores bien espacées sont disposés en angle. Entre deux paires de pores consécutives, les granules forment un arc.

Les aires ambulacraires paires sont longues, les postérieures à peine plus courtes que les antérieures ; elles sont logées en sillons peu profonds, presque close à leur extrémité. Leurs pores sont transversalement plus allongés que ceux de l'ambulacre frontal et sont plus serrés. On pouvait compter sur les aires ambulacraires paires antérieures de l'exemplaire-type 52 à 55 et sur les postérieures 44 à 47 paires de pores. Sur les aires ambulacraires paires postérieures du moule N° Eb/534 se trouvent 57 paires de pores. Les aires ambulacraires paires antérieures sont un peu plus

larges que les postérieures. Les zones porifères sont d'une largeur égale. Entre deux paires de pores les granules ne sont pas disposés en arc si net que sur l'ambulacre impair. Les zones interporifères sont granuleuses. Sur la face supérieure, les tubercules sont petits, disséminés, crénelés, leurs scrobicules sont entourés de cercles scrobiculaires qui ne se touchent pas. Sur la face inférieure, les scrobicules sont enfoncés. Au bord postérieur de la face inférieure, les tubercules sont plus serrés. Le scrobicule des tubercules qui se trouvent sur le plastron est ovale. Sur ces scrobicules, les tubercules n'occupent pas une position centrale ; par suite de leur contact, les cercles scrobiculaires sont anguleux. Les granules formant le cercle scrobiculaire sont plus grands que ceux de la face supérieur. Etant donné le mauvais état de conservation de la face inférieure et du bord postérieur, la forme du périprocte ne pouvait être discernée. Chez le spécimen N° Eb/537, le péristome est d'une forme ovale arrondie, les pores palpitaux sont entourés de scrobicules enfoncés et un septum saillant sépare les deux pores d'une paire de pores.

Cette forme diffère de toutes les autres espèces connues jusqu'ici et appartenant à ce groupe, par son contour triangulaire et aplati. Elle offre la plus grande ressemblance avec les figures de l'espèce *Epiaster trigonalis* (DESOR) (26, VI, p. 189, pl. 855), publiées par d'ORBIGNY, mais diffère de cette forme albienne par ses ambulacres plus longs, plus larges et logés dans des sillons plus profonds, par ses côtés moins arrondis et par la structure de son ambulacre impair. L'espèce *Douvillaster subtrigonalis* n. sp. diffère de l'*Epiaster baconicus* n. sp. par les pores de son ambulacre impair, par la forme de ses aires ambulacraires paires antérieures et par ses sillons ambulacraires moins profonds.

STOLICKA (99, p. 20, pl. III, fig. 7—8) décrit de l'Inde méridionale, du grès ferrugineux du groupe Arrialoor, appartenant à l'étage sénonien, sous le nom d'*Epiaster nobilis* une forme aplatie qui révèle dans l'angle formé par les aires ambulacraires paires, ainsi que dans son contour une conformité absolue avec le *Douvillaster subtrigonalis* n. sp. La ressemblance est si frappante qu'on peut supposer, qu'entre les espèces *Epiaster nobilis* STOLICKA et *Douvillaster subtrigonalis* n. sp. il existe une relation directe.

Anomalie de développement : Dans la proximité immédiate de l'appareil apical, on voit un étranglement sur l'aire ambulacre postérieure gauche. Au côté droit de l'aire interambulacraire impaire, on peut observer un enfoncement provoqué par une lésion et s'étendant jusqu'à l'aire ambulacraire postérieure droite ; à son extrémité, on voit une partie régénérée.

#### FAMILLE : MICRASTERIDAE (LAMBERT) SENSU MORTENSEN

Ambulacres pétaloïdes, appareil apical ethmophracte, péristome le plus souvent labié. Il n'y a qu'un fasciole subanal.

#### GENRE : MICRASTER L. AGASSIZ

Formes de moyenne ou grande taille, à contour cordiforme et sillon frontal bien distinct. Face supérieure bombée, descendant en avant, s'élevant en arrière, côté postérieur tronqué, face inférieure plane. L'ambulacre impair est plus étroit et plus court que les ambulacres pairs, à petits pores simples. Aires ambulacraires paires relativement courtes, les postérieures un peu plus courtes que les antérieures. Pores arrondis ou transversalement légèrement arrondis et conjugués. Appareil apical ethmophracte et subcentral. Péristome excentrique en avant, son labrum bien développé s'étend quelquefois jusqu'à la troisième plaque ambulacraire complémentaire. Fasciole subanal bien développé.

Les représentants du genre *Micraster* sont des fossiles de la période crétacée moyenne et supérieure de l'Europe et de l'Afrique très importants pour la détermination de l'âge.

**Micraster corbaricus** LAMBERT, 1895

Pl. XXI, fig. 12 et 14

1901. *Micraster corbaricus* LAMBERT — LAMBERT in GROSSOUVRE : 74. p. 2371925. *Micraster corbaricus* LAMBERT — KÜHN : 59. p. 1831943. *Cardiaster* sp. (cf. *bicarinatus*) d'ORBIGNY — HOJNOS : 52. p. 295

MATIÈRE : 1 exemplaire

LOCALITÉ : Sümeg—Kövesdomb

NIVEAU : groupe de calcaires à Hippurites

DIMENSIONS :

N° d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Largeur		Hauteur	
				Longueur	Longueur	Longueur	Longueur
Eb/543 .....	58,5	58,5	32,0	100,0		54,7	

Moule N° Eb/543 (Sümeg—Kövesdomb).

Forme cordiforme, aussi longue que large, à face supérieure bombée, conique, et bords arrondis. Son sillon frontal peu profond entaille nettement le bord antérieur. Face inférieure presque plane. Appareil apical légèrement excentrique en avant. Le point culminant du test se trouve à l'apex, sa plus grande largeur au premier tiers du test. La crête longeant l'aire interambulacraire impaire s'incline en forme d'arc jusqu'au bord supérieur du périprocte, où elle se termine. Le sillon frontal est peu profond, son bord dépourvu de crête. L'ambulacre impair est droit et moins large que les aires ambulacraires paires; les sillons des aires ambulacraires paires sont plus profonds que celui de l'ambulacre impair; les aires ambulacraires paires antérieures sont un peu plus longues que les postérieures. Les pores des paires de pores sont éloignés l'un de l'autre, les pores externes allongés.

Parsuite du mauvais état de conservation de notre unique spécimen, le péristome ne pouvait pas être observé. Le périprocte est situé à l'extrémité supérieure du bord postérieur tronqué vers le dedans, à proximité de la face inférieure, à une hauteur qui n'atteint pas même un quart de la hauteur totale du test. Les tubercules sont plus petits sur la face supérieure que sur la face inférieure; leur structure, leur répartition et leur granulation sont conformes aux figures du *Micraster brevis* DESOR = *Micraster corbaricus* LAMBERT, publiées par WRIGHT (107, p. 339, pl. 75, fig. 3 f—g).

Cette espèce fut décrite par WRIGHT (107) du calcaire à Hippurites de Corbières, par KÜHN (59) du Coniacien des formations Gosau de Schattau et par LAMBERT (l. c.) des sous-étages santonien inférieur et coniacien des départements de l'Aude, de l'Ariège et du Var, de la Provence, des Pyrénées, de la Catalogne, de la Tunisie et de l'Algérie.

L'exemplaire unique décrit ici est mentionné dans l'ouvrage de HOJNOS (59, p. 295), sous le nom de *Cardiaster* sp. (cf. *bicarinatus*) d'ORBIGNY.

**Micraster cf. decipiens** (BAYLE, 1878)

Pl. XXI, fig. 11 et 13

1878. *Spatangus decipiens* BAYLE — BAYLE : 8a. pl. 156, fig. 1—21901. *Micraster decipiens* (BAYLE) — LAMBERT : 74. p. 2171925. *Micraster decipiens* (BAYLE) LAMBERT — KÜHN : 59. p. 184

MATIÈRE : 1 exemplaire

LOCALITÉ : Magyarpolány

NIVEAU : marne à Gryphées

DIMENSIONS :

N° d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Largeur		Hauteur	
				Longueur	Longueur	Longueur	Longueur
Eb/544 .....	49,0	46,5	17,5	94,8		? 35,7	

Moule N° Eb/544 (Magyarpolány).

On peut conditionnellement ranger dans cette espèce un spécimen écrasé et aplati. C'est une forme à contour s'élargissant en avant et acuminé en arrière. Son sillon frontal est peu profond. La largeur de l'ambulacre impair est égale à celle des ambulacres pairs postérieurs, sa longueur occupe une position intermédiaire entre celles des aires ambulacraires paires; il est plus court que les antérieures et plus long que les postérieures. Ses pores sont petits, situés en un angle dans la partie inférieure de l'ambulacre; entre les deux pores d'une paire de pores se trouve un granule. La surface de l'ambulacre impair est couverte de tubercules. Les plaques ambulacraires de l'ambulacre impair sont plus hautes que celles des aires ambulacraires paires.

Les aires ambulacraires paires antérieures sont les plus larges et les plus longues, elles sont composées de 23 à 24 paires de pores. Les pores des paires de pores sont disposés en angle, les externes sont transversalement allongés. Entre deux paires de pores consécutives on peut observer une rangée de granules. La zone interporifère est couverte d'une granulation fine. La structure des zones porifères des aires ambulacraires postérieures est identique à celle des antérieures; le nombre de leur paires de pores est de 20 à 21. La zone interporifère est un peu moins large qu'aux aires ambulacraires paires antérieures. Par suite de la conservation médiocre du spécimen en question, ni le péristome, ni le périprocte ne pouvaient être observés. Le plastron est très étroit. Les tubercules sont entourés de cercles scrobiculaires serrés qui se touchent.

Relativement à l'ornementation de sa surface et à l'angle formé par les aires ambulacraires paires antérieures, notre spécimen correspond entièrement à la forme décrite par WRIGHT (107, p. 335, pl. 76, fig. 2 a—e) comme *Micraster cor-testudinarium* GOLDFUSS et que LAMBERT (74, p. 217) a identifié avec l'espèce *Micraster decipiens* BAYLE.

D'après KÜHN, cette forme se rencontre dans le niveau situé immédiatement au-dessous de la zone à *Micraster coranguinum*, c'est-à-dire au sous-étage coniacien des couches de Gosau, ainsi que dans les départements de l'Yonne, de l'Aube, de la Marne et de l'Aisne, et aux environs de Rouen et de Dieppe. Selon LAMBERT (63, p. 146) la zone à *Micraster decipiens* indique la base du sous-étage santonien.

#### SOUS-GENRE : GIBBASTER GAUTHIER

Le sous-genre *Gibbaster* diffère du type du genre *Micraster* par la structure de son ambulacre impair formé de paires de pores d'un développement identique à celui des aires ambulacraires paires. La face supérieure est fortement bombée, le périprocte situé au côté postérieur tronqué et relativement rapproché de la face inférieure. Le fasciole sous-anal est pareil à celui des *Micraster*.

Le sous-genre *Gibbaster* est connu du Crétacé supérieur de l'Europe.

#### *Micraster (Gibbaster) fastigatus* (GAUTHIER, 1887)

Pl. XXI, fig. 15—19

1887. *Micraster fastigatus* GAUTHIER — GAUTHIER in PÉRON: 44. p. 381, pl. VI, fig. 1—5

1901. *Micraster fastigatus* GAUTHIER — LAMBERT: 74. p. 227

1950. *Micraster (Gibbaster) fastigatus* (GAUTHIER) — MORTENSEN: 86. V, 1, p. 368

MATIÈRE: 4 exemplaires

LOCALITÉ: Sümeg, carrières de Haraszti

NIVEAU: marne à Inocérames

DIMENSIONS:

No d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{Largeur}{Longueur}$	$\frac{Hauteur}{Longueur}$
Eb/539 .....	49,5	48,0	35,0	96,9	70,0
Eb/540 .....	44,5	42,0	34,0	94,3	76,4
Eb/542 .....	45,0	46,0	34,0	102,2	75,5

Moule N° Eb/539 (Sümeg, carrières de Haraszti).



Forme renflée à contour cordiforme dont la face supérieure descend plus abruptement vers le bord antérieur que vers le bord postérieur. Le point culminant du test se trouve sur l'appareil apical qui est légèrement excentrique en avant. Une crête tranchante passe de l'appareil apical jusqu'au péristome sur l'aire interambulacraire impaire. Flancs médiocrement arrondis, face inférieure légèrement convexe, péristome fortement excentrique en avant ; sa forme ne pouvait pas être observée.

Le périprocte est rond, situé à l'extrémité supérieure du côté postérieur tronqué du test, plus près de la face inférieure, environ au quart de la hauteur entière du test. Sur la face supérieure, le sillon frontal est peu profond, sur la face antérieure, à partir de l'extrémité de l'ambulacre impair, il s'approfondit et entaille profondément l'ambitus. L'ambulacre impair est droit, un peu plus étroit et moins long que les aires ambulacraires paires antérieures. La structure des zones porifères est identique à celle des aires ambulacraires paires, mais les pores des paires de pores sont plus espacés. Les aires ambulacraires paires sont logées dans des sillons nets, mais peu profonds, elles sont de largeur égale et les antérieures sont un peu plus longues que les postérieures. On a pu compter environ 40 à 45 paires de pores sur les aires ambulacraires paires antérieures et 35 à 40 sur les postérieures. Les pores des paires de pores sont conjugués et inégaux, les externes allongés, les internes presque arrondis. Entre les paires de pores consécutives très serrées, on peut observer des rangées arquées de granules, composées sur les aires ambulacraires paires antérieures de 5 à 8, et sur les postérieures de 8 à 10 granules. La zone interporifère est très étroite, elle se réduit en réalité à une suture longitudinale. Les tubercules sont petits et épars ; la granulation entre eux est très serrée et fine. Par suite de la conservation médiocre des spécimens, le fasciole subanal ne pouvait pas être observé.

Les exemplaires provenant de Sûmeg diffèrent de la forme décrite par GAUTHIER du niveau inférieur à *Belemnitella quadrata* de Reims et d'Epernay par leurs aires ambulacraires paires un peu plus longues et par la position plus basse et plus rapprochée de la face inférieure de leur périprocte.

LAMBERT et THIÉRY (75, p. 483) considèrent l'espèce *Micraster (Gibbaster) fastigatus* (GAUTHIER), qu'ils font figurer comme le type du sous-genre *Gibbaster*, comme un représentant de la forme méditerranéenne *Gibbaster gibbus* (LAMARCK) adaptée aux sédiments de la mer crétacée du nord.

En dehors de Reims et Epernay, l'espèce *Micraster (Gibbaster) fastigatus* (GAUTHIER) se rencontre aussi dans la zone à *Belemnitella quadrata* de Bibice et Cziznice (Pologne). Selon les données de LAMBERT (63, p. 144), elle se rencontre aux environs de Sens et au bassin de Paris au sous-étage campanien, c'est-à-dire au Sénonien moyen.

#### FAMILLE : HEMIASTERIDAE H. L. CLARK

Ambulacres pétaloïdes. Appareil apical ethmophracte ou ethmolyse. Il n'y a qu'un fasciole péripétale.

#### GENRE : HEMIASTER DESOR

Formes de petite ou moyenne taille, à face supérieure haute et côté postérieur tronqué ; le sillon frontal est insignifiant. Ambulacres courts, les aires ambulacraires paires postérieures sont beaucoup plus courtes que les antérieures. Appareil apical ethmophracte à quatre pores génitaux. Périprocte situé au côté postérieur tronqué, péristome excentrique en avant. Fasciole péripétale bien développé.

Les représentants du genre *Hemiasiter* sont connus depuis l'étage aptien dans les sédiments de l'Europe, de l'Afrique, de Madagascar et de l'Iran. SMIDT (96) a récemment décrit seize formes des sédiments du Crétacé supérieur de l'Asie Centrale. Quelques représentants de ce genre vivent même à présent.

MEISENHEIMER (84) mentionne le soin de la progéniture chez les *Hemiasiter* récents. La progéniture est abritée dans les sillons profonds des ambulacres pairs jusqu'à son développement complet.

ZOEKE (110, p. 696) a divisé les *Hemiaster* en deux grands groupes, notamment les *Hemiaster* européens qui sont moins gros, plus sphériques, à sillon frontal et aires ambulacraires paires postérieures courtes et aire anale étroite ; et les *Hemiaster* des localités d'Afrique qui sont des formes plus grandes et plus aplaties, à sillon frontal et aires ambulacraires paires postérieures longues. L'aire anale de ces formes est large. Sur la base de la disposition et de la forme des plaques composant le test, ZOEKE distingue trois groupes : un groupe européen, dont le type est l'espèce *Hemiaster bufo* (BRONGNIART) ; un groupe africain qui a pour type la sous-espèce *Hemiaster meslei* var. *major* PÉRON et GAUTHIER, et un groupe «hybride», auquel l'espèce *Hemiaster longus* COTTEAU et GAUTHIER sert de type.

Sur la base de leur habitus, les *Hemiaster* de la montagne Bakony appartiennent au groupe européen. Mais il ne serait pas sans intérêt de soumettre les *Hemiaster* bakonyiens à un examen détaillé et de dégager par corrosion les limites des plaques pour constater s'il ne se trouve pas parmi eux de spécimens à disposition de plaque caractéristique au groupe «hybride».

### ***Hemiaster bufo* (BRONGNIART, 1822)**

Pl. XXII, fig. 1—7, 11

1822. *Spatangus bufo* BRONGNIART — BRONGNIART : 16. p. 84, pl. V, fig. 1—4

1853—60. *Hemiaster bufo* DESOR — d'ORBIGNY : 26. VI, p. 227, pl. 873

1905. *Hemiaster bufo* BRONGNIART — SAVIN : 95. p. 15

1934. *Hemiaster bufo* BRONGNIART — NOSZKY : 89. (tableau)

1934. *Hemiaster minimus* L. AGASSIZ — NOSZKY : 89. (tableau)

1949. *Hemiaster minimus* L. AGASSIZ — SZÖRÉNYI : 102. p. 38

1950: *Hemiaster bufo* (BRONGNIART) — MORTENSEN : 86. V, 1, p. 380, fig. 272

MATIÈRE : 280 exemplaires

LOCALITÉ : Bakonynána, carrières de la vallée Gaja et du mont Judenberg ; carrière près de la route de Felsőpere ; Jásd ; Pénzeskút—Körösgyörpuszta

NIVEAU : marne glauconieuse

DIMENSIONS :

N° d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Largeur}}{\text{Longueur}}$	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Longueur}}$
Eb/554 .....	26,1	25,9	19,4	99,2	74,3
Eb/555 .....	17,6	17,0	13,8	96,5	78,4

Moule N° Eb/554 (Bakonynána, carrière de la vallée Gaja).

Forme de moyenne ou petite taille, presque 'aussi large que longue, à contour anguleux, angulairement tronquée en avant et en arrière. Le sillon frontal n'entaille le bord antérieur que très légèrement. La plus grande largeur du test se trouve à sa mi-longueur. Appareil apical subcentral, le point culminant du test se trouve derrière l'apex à proximité immédiate de l'aire anale. La partie antérieure du test descend à pic vers le bord antérieur. La face inférieure est presque plane, le plastron à peine saillant. Le péristome est légèrement réniforme, à bord saillant et tranchant, il est assez éloigné du bord antérieur se trouvant derrière le premier tiers de l'axe longitudinal. Périprocte de forme ovale longitudinalement allongée, situé à l'extrémité supérieure de l'aire anale bien définie et étroite.

L'ambulacre impair est à peine moins large que les ambulacres pairs, ses pores sont petits, avec un granule entre les deux pores d'une paire de pores. Les aires ambulacraires paires sont également larges, droites, les antérieures beaucoup plus longues que les postérieures ; on peut compter 26 paires de pores aux aires ambulacraires paires antérieures et 19 aux postérieures. Les pores sont transversalement allongés, non-conjugués ; la zone interporifère est plus étroite que chacune des zones porifères. Le fasciole péripétale s'étend en une ligne presque pentagonale. La disposition des tubercules est très hétérogène : ils sont disposés en rayons longs sur le plastron, mais ils manquent sur la longue plaque labiale.

Nos spécimens sont un peu plus petits et plus aplaties que les représentants de cette espèce, figurés par d'ORBIGNY (26).

L'espèce *Hemiaster bufo* (BRONGNIART) est connue des départements du Calvados, de la Seine-Inférieure, du Lot, de l'Orne, des Bouches-du-Rhône, de l'Isère, de l'Yonne, de l'Aube, de la Marne et du massif des Corbières. Elle se rencontre partout à l'étage cénomanien. D'après NICOLESCO (88, p. 13), l'espèce *Hemiaster bufo* (BRONGNIART) apparaît au sous-étage vraconien et devient très commune aux autres niveaux du Céomanien.

### *Hemiaster baconicus* n. sp.

Pl. XXII, fig. 8, 12, 14, 17, 19, 22, 24—25 et 27

MATIÈRE : 45 exemplaires

LOCALITÉ : Bakonynána, carrière de la vallée Gaja ; Bakonynána, carrière près de la route de Felsőpere ; Olaszfalu—Villóhegy ; Olaszfalu—Eperkeshegy ; Csőzpuszta ; Jásd ; Pénezskút—Kőrisgyőrpuszta

NIVEAU : calcaire gris lamellé et marne glauconieuse

DIMENSIONS :

No d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Largeur		Hauteur	
				Longueur	Longueur		
Eb/545 .....	36,1	35,2	23,2	97,5	64,2		
Eb/546 .....	33,0	31,6	21,1	95,7	63,9		
Eb/547 .....	36,3	33,4	24,5	92,0	67,4		
Eb/548 .....	39,4	37,6	22,0	95,4	56,8		
Eb/549 .....	35,2	33,4	—	94,9	—		
Eb/550 .....	31,1	29,5	21,5	94,8	69,1		
Eb/551 .....	41,0	40,0	27,0	97,5	65,8		
Eb/552 .....	36,5	34,5	23,0	94,5	63,0		
Eb/553 .....	40,5	38,0	26,0	93,8	64,1		

Holotype : Moule N° Eb/545 (Bakonynána, carrière de la vallée Gaja).

Forme plus longue que large, arrondie en avant, se rétrécissant en arrière, à côté postérieur tronqué vers le dehors. La plus grande largeur du test se trouve devant l'apex, dans la partie antérieure du test. La face supérieure s'élève régulièrement vers le bord postérieur et atteint le point culminant du test au milieu de la distance entre l'appareil apical et l'intersection du côté postérieur tronqué avec la face supérieure, au point de la ligne médiane de l'aire interambulacraire impaire, où passe le fasciole péripétale. L'appareil apical est rejeté en arrière.

Au devant du péristome, la face inférieure est plane et s'élève régulièrement vers le bord postérieur ; le plastron est légèrement renflé. Le sillon frontal est court, il atteint sa profondeur maxima au secteur de l'ambulacre impair, de l'extrémité de celui-ci jusqu'au bord antérieur sa profondeur diminue et au bord antérieur il ne peut pas être observé. L'ambulacre impair est droit, un peu plus long que les aires ambulacraires paires antérieures ; il atteint sa plus grande largeur à son extrémité. Entre les deux pores petits et obliques d'une paire de pores se trouve un grand granule. La zone porifère de l'ambulacre impair de l'exemplaire-type est formée de 23 paires de pores.

Les aires ambulacraires paires antérieures sont légèrement arquées, un peu plus longues que l'ambulacre impair et à peine moins larges que la largeur maxima de l'ambulacre impair. Leur extrémité est presque close, leur sillon est garni d'un bord tranchant. Elles sont formées de 39 à 42 paires de pores à petits pores arrondis au secteur initial. Sur la zone porifère située vers l'ambulacre impair, on pouvait compter huit et sur la zone porifère extérieure quatre paires de pores initiaux simples. Par ailleurs, les pores sont de forme virgulaire transversalement allongée, les externes un peu plus allongés que les internes, les zones porifères larges, la zone interporifère un peu moins large qu'une zone porifère. Les paires de pores sont serrées, entre deux paires de pores consécutives se trouve une rangée de petits granules. Les aires ambulacraires paires postérieures sont un peu plus étroites que les antérieures, leur longueur représente 62,5% de celle des antérieures ; elles sont presque closes à l'extrémité et légèrement arquées. La structure de leurs zones porifères est identique à celle des aires ambulacraires paires antérieures, elles sont formées de 29 à 33 paires de pores.

La disposition des tubercules est hétérogène ; en dehors du fasciole péripétale, on voit une granulation fine et serrée. Sur la partie des aires interambulacraires qui se trouve dans l'espace compris par le fasciole péripétale, on peut observer des tubercules disséminés et entre eux une fine granulation. Le long de l'ambulacre impair, les tubercules sont un peu plus gros et serrés. Les tubercules sont les plus grands sur la face inférieure, surtout sur la partie située devant le péristome ; ils sont entourés de scrobicules enfoncés et d'un cercle scrobiculaire composé de granules très fins. Les tubercules du plastron sont aussi grands, serrés et disposés en forme d'arc ; leurs scrobicules enfoncés se touchent. Le labrum allongé et les avenues sont presque totalement dépourvues de tubercules. Le fasciole péripétale s'étend entre les aires ambulacraires paires antérieures en forme d'arc peu accentué, ne s'évase pas entre les aires ambulacraires paires postérieures, mais seulement sur les aires interambulacraires paires postérieures.

Le péristome est excentrique en avant, de forme ovale transversalement allongée, avec un labrum légèrement saillant. Le périprocte est situé à l'extrémité supérieure du côté postérieur tronqué, immédiatement sous le bord de la face supérieure ; il est de forme longitudinalement ovale et à fleur de test. L'aire anale est très étroite et à peine enfoncée. L'appareil apical est ethmophracté, légèrement repoussé en arrière, ses quatre grands pores génitaux sont situés en forme de trapèze ; les hydrotrèmes se limitent à la plaque madréporique. Toute la surface de l'appareil apical est couverte de granules (fig. 45, voir p. 125).

Le *Hemiaster baconicus* n. sp. appartient au groupe des *Integraster* LAMBERT et THIÉRY (75, p. 504). Ce groupe est caractérisé par l'absence ou le peu de profondeur de l'ambulacre impair et par l'élongation transversale des pores des aires ambulacraires paires. L'espèce *Hemiaster ligériensis* d'ORBIGNY (26, VI, p. 253, pl. 887) qui est une forme plus petite, plus arrondie et plus bombée, à périprocte et ambulacres plus courts est indiquée comme type de ce groupe. L'espèce *Hemiaster dallonii* LAMBERT (66, p. 812, pl. XV, fig. 8—10) est moins grosse, à péristome subpentagonal, appareil apical excentrique en avant et aires ambulacraires paires antérieures droites. Son plastron est couvert de tubercules jusqu'au bord postérieur du péristome. Le contour de l'espèce *Hemiaster difficilis* BUCAILLE (17, p. 36, pl. IV, fig. 1—6) est plus anguleux, ses ambulacres paires sont droits, son plastron est entièrement couvert de tubercules.

### *Hemiaster pulcher* n. sp.

Pl. XXII, fig. 9—10, 13, 18 et 23

MATIÈRE : 1 exemplaire

LOCALITÉ : Sümeg, grande carrière de Gerinc

NIVEAU : groupe de calcaires à Hippurites

DIMENSIONS :

No d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Largeur}}{\text{Longueur}}$	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Longueur}}$
Eb/556	29,0	26,0	21,0	89,6	72,4

Holotype : Moule N° Eb/556 (Sümeg, grande carrière de Gerinc).

Forme à contour régulièrement ovale, longitudinalement allongée ; face supérieure presque plane, face inférieure très pulvinée. Le plastron surtout est fortement saillant. Flancs très arrondis, côté postérieur tronqué vers le dedans. Le sillon frontal n'entaille pas le bord. La plus grande largeur du test se trouve environ au milieu de l'axe longitudinal. Appareil apical subcentral, peu repoussé vers le bord postérieur, sa structure ne peut pas être discernée sur notre spécimen unique. Péristome à fleur de test, fortement excentrique en avant, réniforme, à labrum bien accentué. Périprocte placé immédiatement au-dessous du bord supérieur presque arrondi, transversalement légèrement allongé. Bord postérieur tronqué obliquement vers le dedans sous le périprocte.

Ambulacres droits logés dans des sillons relativement étroits et profonds, pas plus longs que les ambulacres eux-mêmes. C'est l'ambulacre impair qui est le plus long et le plus étroit. Les paires de pores sont composées de petits pores arrondis, entre lesquels se trouve une petite

protubérance. Les aires ambulacraires paires antérieures sont un peu moins longues, mais plus larges que l'ambulacre impair. Leurs paires de pores sont composées de pores allongés, hétérogènes et légèrement obliques. Les aires ambulacres paires postérieures sont plus courtes environ d'un tiers que les antérieures ; leurs pores allongés sont également obliques. La largeur de la zone interporifère est chez les aires ambulacraires paires à peu près identique à celle d'une zone porifère. Le fasciole péripétale est bien développé, acuminé en avant, anguleux et ovale dans l'ensemble. Sur la face supérieure les tubercules sont petits, relativement serrés et régulièrement disposés. Sur la partie antérieure du test, ils grossissent et s'éparpillent, mais c'est sur la face inférieure, devant le péristome qu'ils sont surtout grands et espacés. Le plastron est fortement saillant à grands tubercules disposés en rangées serrées. Sur la surface du test qui se trouve en dehors des fascioles, les tubercules n'occupent pas une position centrale sur les scrobicules ce qui permet de conclure sur le mouvement dirigé des radioles, conséquence de la forme d'existence creusant dans la vase.

Notre spécimen diffère de la forme nommée par d'ORBIGNY *Hemiaster stella* DESOR qui, d'après DESOR, n'est rien d'autre qu'un synonyme de l'espèce *Hemiaster augustipneustes* DESOR (36, p. 371), par ses côtés plus arrondis, son plastron fortement saillant et son bord postérieur tronqué vers le dedans. Relativement à son contour, il est plutôt conforme à l'espèce *Hemiaster prunella* DESOR (26, VI, p. 242, p. 881), mais en diffère par ses ambulacres logés dans des sillons plus profonds.

LAMBERT et THIÉRY désignent l'espèce *Hemiaster prunella* LAMARCK comme type du groupe *Bolbaster* du genre *Hemiaster*. D'après eux les pores arrondis des aires ambulacraires paires sont un trait caractéristique de cette espèce. MORTENSEN met en doute la valeur de ce caractère dans la différenciation des groupes et indique la contradiction qui existe pour ce caractère, entre la figure et la description spécifique publiées par d'ORBIGNY. C'est que d'ORBIGNY fait figurer des pores arrondis, mais mentionne dans la description des pores transversalement allongés. En 1935, SMISER (97, p. 86, pl. 7, fig. 9 ad) décrit du Maestrichtien de la Belgique cette forme si commune qu'il considère comme pouvant être bien caractérisée, mais ne mentionne pas la structure des ambulacres et ses figures ne sont non plus assez claires pour qu'on puisse y observer ce caractère.

Dans la collection de l'Institut Géologique de Hongrie se trouvent une vingtaine de spécimens campaniens, provenant de la localité d'Aubeterre (Charente) et désignés selon la détermination de COQUAND comme des *Hemiaster prunella* L. AGASSIZ. Ces spécimens de petite taille concordent dans tous leurs caractères avec les figures publiées par d'ORBIGNY (26, pl. 881), à l'exception de la structure des paires de pores dont les pores sont allongés et transversaux. Mais étant donné que le lieu désigné comme leur localité n'est identique à aucune des localités mentionnées par AGASSIZ, DESOR, d'ORBIGNY, etc., la structure ambulacraire de ces spécimens n'est pas assez décisive pour aider à mettre au point la structure des ambulacres de l'espèce *Hemiaster prunella*. Pour fixer les caractères de l'espèce *Hemiaster prunella*, il serait nécessaire de publier de nouvelles figures des spécimens de d'ORBIGNY.

Sur la surface du test du *Hemiaster pulcher* n. sp. et surtout à proximité du fasciole se trouvent de petits Brachiopodes appartenant au genre *Crania*. Ils recouvrent le test de l'*Echinide* de leurs valves, sur lesquelles çà et là on peut observer de petites protubérances. Il est probable qu'ils s'y sont déjà installés pendant la vie de l'oursin.

#### GENRE : ANTIQUOBRISSUS n. gen.

DERIVATIO NOMINIS : Le nouveau genre décrit ci-dessous touche de plus près les représentants du genre *Brissus*, connu depuis l'Eocène ; c'est de là que dérive le nom générique *Antiquobrissus*, c'est-à-dire *Brissus* ancien.

GÉNOTYPE : *Antiquobrissus simegensis* n. sp.

LOCUS TYPICUS : Sümeg—Kovesdomb

STRATUM TYPICUM : intercalation meuble du groupe de calcaires à Hippurites

DIAGNOSIS : Petite forme ovale, dépourvue de sillon frontal, à fasciole péripétale partielle, qui se distingue du genre *Brissus* par la partie antérieure de sa face supérieure, couverte de tubercules grands et serrés, et par la disposition différente de ses fascioles.

DESCRIPTION : Forme de petite taille à contour ovale, côté postérieur tronqué et appareil apical fortement excentrique en avant, portant quatre pores génitaux. Péristome également fortement excentrique

en avant, réniforme et labié, périprocte situé au bord postérieur tronqué. Plastron amphisterne. Pas de sillon frontal. Les pores de l'ambulacre impair sont de dimensions microscopiques, les paires de pores sont presque verticales. Les aires ambulacraires paires sont closes à l'extrémité, logées dans des sillons, leurs pores arrondis, presque égaux, les externes légèrement allongés. Le fasciole péripétale est d'un développement sémipétale seulement ; le fasciole latéroanal très étroit.

Les tubercules sont beaucoup plus grands sur la partie antérieure de la face supérieure que sur la partie placée vers son bord postérieur. Les tubercules sont perforés, crénelés et entourés de scrobicules enfoncés. Chez les représentants du genre *Brissus*, la disposition des tubercules est plus homogène, son fasciole péripétale complet, les pores de l'ambulacre impair sont situés verticalement. Chez le genre *Palaeobrissus*, il n'y a pas de fasciole péripétale. La disposition des tubercules du genre *Prenaster* est homogène, ses tubercules petits, sa plaque madréporique s'étend jusque entre les deux plaques génitales postérieures.

L'unique spécimen qu'on peut ranger dans ce nouveau genre est un élément faunistique inhabituel et remarquablement moderne dans le Crétacé supérieur. Malheureusement, son état de conservation n'est pas assez parfait pour qu'on puisse le classer, en toute sécurité, dans une unité taxonomique plus élevée, c'est pourquoi nous voulons le traiter comme „incertae familiae”.

### *Antiquobrissus sümegensis* n. sp.

Pl. XXII, fig. 15—16, 20—21, 26

MATIÈRE : 1 exemplaire

LOCALITÉ : Sümeg—Kövesdomb

NIVEAU : groupe de calcaires à Hippurites

DIMENSIONS :

N° d'inv.	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	$\frac{\text{Largeur}}{\text{Longueur}}$	$\frac{\text{Hauteur}}{\text{Longueur}}$
Eb/557 . . . . .	19,0	17,0	12,0	89,4	63,1

Holotype : Moule N° Eb/557 (Sümeg—Kövesdomb).

Forme de petite taille ovale, arrondie en avant, se rétrécissant en arrière, à côté postérieur verticalement tronqué. La face supérieure s'élève régulièrement vers le bord postérieur, la face inférieure est plane, le plastron seul s'élargissant en arrière est légèrement saillant. Pas de sillon frontal. Les pores de dimensions microscopiques de l'ambulacre impair sont rangés en direction presque verticale. Les aires ambulacraires paires antérieures s'étendent en direction presque horizontale et sont logées dans des sillons assez profonds. Paires de pores étroites et bien espacées, pores gros, les internes arrondis, les externes légèrement allongés. Les aires ambulacraires paires postérieures forment un angle aigu, leur longueur est identique à celle des antérieures, leurs sillons un peu plus profonds que ceux de ces dernières. La disposition des pores est identique à celle qu'on peut observer chez les aires ambulacraires paires antérieures. Les deux paires d'aires ambulacraires ont toutes deux une zone interporifère très étroite. Les aires interambulacraires paires postérieures sont pulvinées près de l'appareil apical. Appareil apical fortement excentrique en avant, à quatre pores génitaux disposés en forme de trapèze. Malheureusement, la forme de la plaque madréporique ne pouvait pas être observée.

Le péristome se trouve au même axe que l'appareil apical, il est réniforme, à bord droit, à peine arqué, le labrum légèrement saillant. La forme du périprocte ne pouvait pas être discernée. Le fasciole péripétale est d'un développement sémipétale, il forme un angle à l'extrémité des aires ambulacraires paires postérieures, puis se tourne en dehors et descend vers le bord environ au milieu des aires interambulacraires paires postérieures. Par suite de l'usure du bord postérieur tronqué du test, la disposition du fasciole latéroanal ne peut pas être entièrement observée. Les tubercules sont serrés et relativement gros, à scrobicules fortement enfoncés. Sur les aires interambulacraires paires antérieures et à l'extrémité des aires ambulacraires paires antérieures il sont beaucoup plus gros que sur les autres parties de la face supérieure. Sur la face inférieure, devant le péristome, ils sont disséminés et plus grands que même les tubercules plus gros de la face supérieure. Sur le plastron ils sont disposés en rangées serrées, crénelées et pourvus de mamelons perforés.

Le labrum de l'espèce *Prenaster alpinus* DESOR est saillant, ses tubercules sont fins et homogènes et — à en juger d'après les figures de DESOR — son plastron est très renflé. On peut considérer l'*Antiquobrissus sümegensis* n. sp. comme le précurseur du genre *Prenaster*.







59,7% de la faune entière sont des formes nouvelles.

Les nouveaux éléments faunistiques sont les suivants :

- Salenia bella* n. sp.  
*Salenia bella parva* n. ssp.  
*Salenia scutigera hungarica* n. ssp.  
*Pseudocidaris* n. sp.  
*Allomma kalon* n. sp.  
*Pseudodiadema bakonyense* n. sp.  
*Tetragramma variolare baconicum* n. ssp.  
*Anorthopygus* n. sp.  
*Pyrina neolaevis* n. sp.  
*Botriopygus pappi elongatus* n. ssp.  
*Botriopygus petalodes planus* n. ssp.  
*Botriopygus latipetalus* n. sp.  
*Botriopygus ovalis* n. sp.  
*Botriopygus neoataxensis* n. sp.  
*Botriopygus baconicus* n. sp.  
*Botriopygus subquadratus* n. sp.  
*Botriopygus sümegense* n. sp.  
*Botriopygus variabilis* n. sp.  
*Rostropygus* n. gen.  
*Rostropygus annae* n. sp.  
*Catopygus altus* n. sp.  
*Catopygus neocylindricus* n. sp.  
*Echinobrissus (Nucleolites) pannonicus* n. sp.  
*Nucleopygus parvus* n. sp.  
*Nucleopygus peltitipos* n. sp.  
*Hungaresia* n. gen.  
*Hungaresia hungarica* n. sp.  
*Hungaresia minor* n. sp.  
*Pseudovulechinus* n. subgen.  
*Ovulechinus (Pseudovulechinus) rotundatus* n. sp.  
*Archiacia hungarica* n. sp.  
*Archiacia magna* n. sp.  
*Holaster hungaricus* n. sp.  
*Holaster pseudonodulosus* n. sp.  
*Holaster subquadratus* n. sp.  
*Pseudoholaster baconicus* n. sp.  
*Rispolia hungarica* n. sp.  
*Epiaster angulosus* n. sp.  
*Epiaster hungaricus* n. sp.  
*Epiaster hungaricus intermedius* n. ssp.  
*Epiaster hungaricus carinatus* n. ssp.  
*Epiaster hungaricus rotundatus* n. ssp.  
*Epiaster pseudodistinctus* n. sp.  
*Epiaster pseudodistinctus oblongus* n. ssp.  
*Epiaster pseudodistinctus rotundiformis* n. ssp.  
*Epiaster hemiastriformis* n. sp.  
*Epiaster baconicus* n. sp.  
*Heteraster zircensis* n. sp.  
*Douvillaster subtrigonalis* n. sp.  
*Hemiaster baconicus* n. sp.  
*Hemiaster pulcher* n. sp.

*Antiquobrissus* n. gen.

*Antiquobrissus sümegensis* n. sp.

La distribution horizontale et verticale des espèces d'*Échinides* rencontrées dans la montagne Bakony et connues aussi d'autres localités peut se faire d'après le tableau suivant, montrant le nombre des espèces communes par localité :

Localités	Néocomien	Urgonien	Aptien	Albien	Gault	Vraconien	Cénomannien	Turonien	Coniacien	Santonien	Campanien	Sénouca
	Nombre des spécimens											
Angleterre méridionale . . . . .				1			8	3		1		1
Nord-ouest de la France . . . . .							11			4		1
Nord-est de la France . . . . .				2			7			3		2
Sud-ouest de la France . . . . .	1						7			3		4
Sud-est de la France . . . . .	1		3	6	2		5	1		2		
Suisse . . . . .	1	1		2	1	4	2					
Espagne . . . . .			2				4			1		1
Algérie . . . . .				2			6			1		
Egypte . . . . .			1				1					
Éthiopie . . . . .			1									
Gosau . . . . .									2			
Haute-Tatra polonaise . . . . .					2							
Bassin du Donetz . . . . .									1			
Province Transcaspienne . . . . .												1
Manghyshlak . . . . .							1					

Parmi les diverses localités de l'étranger la distribution des espèces communes est la suivante :

#### ANGLETERRE MÉRIDIONALE

*Hyposalenia umbrella* (WRIGHT)  
*Polydiadema* cf. *tenue* (L. AGASSIZ)  
*Glyphocyphus radiatus depressus* (L. AGASSIZ)  
*Conulus castaneus* (BRONGNIART)  
*Conulus albogalerus* KLEIN (in LESKE)  
*Conulus subconicus* (d'ORBIGNY)  
*Pyrina ovalis* d'ORBIGNY  
*Pyrina ovulum* (LAMARCK)  
*Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE)  
*Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ  
*Holaster subglobosus* (LESKE)

#### NORD-OUEST DE LA FRANCE

*Hyposalenia umbrella* (WRIGHT)  
*Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ  
*Polydiadema* cf. *tenue* (L. AGASSIZ)  
*Glyphocyphus radiatus depressus* (L. AGASSIZ)  
*Conulus castaneus* (BRONGNIART)  
*Conulus albogalerus* KLEIN (in LESKE)  
*Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE)

*Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ

*Pyrina ovulum* (LAMARCK)

*Catopygus* cf. *nasutus* (DESOR) de LORIOI

*Holaster subglobosus* (LESKE)

*Holaster trecensis* LEYMERIE

*Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS (in LESKE)

*Micraster* cf. *decipiens* (BAYLE)

*Hemiaster bufo* (BRONGNIART)

#### NORD-EST DE LA FRANCE

*Hyposalenia umbrella* (WRIGHT)  
*Polydiadema rhodani* (L. AGASSIZ)  
*Polydiadema* cf. *tenue* (L. AGASSIZ)  
*Conulus albogalerus* KLEIN (in LESKE)  
*Conulus subconicus* (d'ORBIGNY)  
*Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE)  
*Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ  
*Holaster subglobosus* (LESKE)  
*Holaster laevis* (DELUC MS) L. AGASSIZ  
*Holaster trecensis* LEYMERIE

*Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS (in  
LESKE)

*Micraster* cf. *decipiens* (BAYLE)

*Micraster* (*Gibbaster*) *fastigatus* (GAUTHIER)

*Hemiaster bufo* (BRONGNIART)

#### SUD-OUEST DE LA FRANCE

*Goniopygus noguesi* COTTEAU

*Conulus castaneus* (BRONGNIART)

*Conulus raulini* (d'ORBIGNY)

*Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE)

*Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ

*Pyrina ovalis* d'ORBIGNY

*Pyrina ovulum* (LAMARCK)

*Botriopygus toucasanus* d'ORBIGNY

*Botriopygus nanclasi* COQUAND

*Holaster subglobosus* (LESKE)

*Holaster laevis* (DELUC MS) L. AGASSIZ

*Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS (in  
LESKE)

*Hemiaster bufo* (BRONGNIART)

#### SUD-EST DE LA FRANCE

*Polydiadema rhodani* (L. AGASSIZ)

*Goniopygus noguesi* COTTEAU

*Caenholectypus macropygus* (DESOR)

*Conulus castaneus* (BRONGNIART)

*Conulus albogalerus* KLEIN (in LESKE)

*Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE)

*Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ

*Botriopygus toucasanus* d'ORBIGNY

*Holaster subglobosus* (LESKE)

*Holaster laevis* (DELUC MS) L. AGASSIZ

*Hemiaster bufo* (BRONGNIART)

#### SUISSE

*Caenholectypus macropygus* (DESOR)

*Conulus castaneus* (BRONGNIART)

*Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE)

*Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ

*Catopygus* cf. *nasutus* (DESOR) de LORIOI

*Holaster subglobosus* (LESKE)

*Hemiaster bufo* (BRONGNIART)

#### ESPAGNE

*Caenholectypus macropygus* (DESOR)

*Conulus castaneus* (BRONGNIART)

*Holaster subglobosus* (LESKE)

*Holaster trecensis* LEYMERIE

*Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS (in  
LESKE)

*Epiaster dalloni* LAMBERT

*Micraster corbaricus* LAMBERT

#### ALGÉRIE

*Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ

*Polydiadema* cf. *tenue* (L. AGASSIZ)

*Glyphocyphus radiatus depressus* (L. AGASSIZ)

*Conulus castaneus* (BRONGNIART)

*Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE)

*Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ

*Holaster subglobosus* (LESKE)

*Epiaster incisus* COQUAND MS COTTEAU,  
PÉRON, GAUTHIER

*Micraster corbaricus* LAMBERT

#### EGYPTE

*Caenholectypus macropygus* (DESOR)

*Conulus castaneus* (BRONGNIART)

#### ETHIOPIE

*Caenholectypus macropygus* (DESOR)

*Conulus castaneus* (BRONGNIART)

#### GOSAU

*Micraster corbaricus* LAMBERT

*Micraster* cf. *decipiens* (BAYLE)

#### HAUTE-TATRA POLONAISE

*Conulus castaneus* (BRONGNIART)

*Holaster laevis* (DELUC MS) L. AGASSIZ

#### BASSIN DU DONETZ

*Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS (in  
LESKE)

#### PROVINCE TRANSCASPIENNE

*Conulus subconicus* (d'ORBIGNY)

#### MANGHYSHLAK

*Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ

## L'ÂGE DE LA FAUNE D'ÉCHINIDES DE LA MONTAGNE BAKONY

Comparativement à la position stratigraphique des éléments faunistiques analogues de l'étranger, l'étude détaillée de la faune des *Échinides* crétacés de la montagne Bakony donne la division stratigraphique suivante.

Groupe de marnes argileuses : Quant au nombre des espèces, ce groupe est très pauvre ; on n'y rencontre que sept espèces :

- Pseudodiadema bakonyense* n. sp.
- Goniopygus noguesi* COTTEAU
- Goniopygus* cf. *loryi* COTTEAU
- Goniopygus* sp. indet.
- Caenholectypus macropygus* (DESOR)
- Archiacia hungarica* n. sp.
- Heteraster zircensis* n. sp.

Parmi les formes indiquées, on trouve trois espèces nouvelles. Ce sont dans ces nouvelles espèces que furent rencontrés le plus grand nombre d'individus et des dimensions très variables dans les limites de l'espèce de sorte qu'on peut supposer avoir à faire aux membres d'une seule population qui y a existé.

Des espèces qui s'attachent à des localités de l'étranger, le *Goniopygus noguesi* COTTEAU est une espèce du Néocomien supérieur des départements des Landes et de l'Isère et le *Goniopygus loryi* COTTEAU une forme de l'Aptien inférieur. La distribution horizontale et verticale de l'espèce *Caenholectypus macropygus* (DESOR) est très étendue. Ainsi, on ne pourrait l'employer ou d'une manière indirecte seulement à indiquer l'âge ; parce que, ce n'est pas comme une espèce, mais comme un élément de l'association faunistique que cette espèce peut être rapprochée, notamment de l'étage aptien de l'Algérie, où pareillement à la localité hongroise, elle se présente avec des formes appartenant au genre *Heteraster*.

En se basant sur ce qui précède, on pourrait établir d'une façon nette l'âge du groupe de marnes argileuses, si le caractère des nouveaux éléments faunistiques ne troublait les conclusions dictées par ces faits à eux seuls. Notamment, l'espèce *Pseudodiadema bakonyense* n. sp. appartient au groupe des *Pseudodiadema*, chez lesquelles les rangées de tubercules secondaires ne sont pas développées. Les espèces les plus apparentées vivaient à l'étage cénomanien du département de la Sarthe et de l'Égypte. L'espèce *Archiacia hungarica* n. sp. appartient à un genre dont tous les autres représentants connus habitaient les mers cénomaniennes d'un caractère méridional. Pourtant, par rapport aux associations faunistiques aptiennes habituelles, une différence se manifeste aussi en ce fait que les *Archiacia* se rencontrent à Zirc—Tündérmajor dans le même niveau qu'une forme de *Heteraster* représentée par un nombre d'individus considérable à savoir le *Heteraster zircensis* n. sp. ; par contre, à l'étranger, il n'y a plus de *Heteraster* dans le niveau de l'étage cénomanien, où les *Archiacia* se présentent pour la première fois. Les *Heteraster* sont des formes caractéristiques du Crétacé inférieur. Leurs premiers représentants sont partis de l'étage barrémien de l'Europe du nord-ouest et se sont dirigés vers le Midi. A la fin de l'étage aptien, ils disparaissent de l'Europe. Au Céno-manien, ils se rencontrent sur le territoire du Portugal, de la Syrie, du Mexique et des États Unis :

en plus, au Cénomaniens inférieur de l'Espagne. Aux localités d'Espagne, les *Archiacia* ne se présentent qu'aux niveaux supérieurs de l'étage cénomaniens, desquels les *Heteraster* sont déjà disparus.

Il s'ensuit de tout ce qui précède qu'il est impossible de prendre une attitude nette quant à l'âge exact des couches en prenant pour base les *Échinides* provenant du groupe de marnes argileuses. Les formes communes avec des localités de l'étranger et le fait qu'à l'étage aptien de l'Algérie, l'espèce *Holectypus macropygus* (DESOR) se rencontre également avec les *Heteraster*, ont l'air de prouver que les couches en question appartiennent au Crétacé inférieur. mais cette assertion est troublée par le caractère moderne de l'espèce *Pseudodiadema bakonyense* n. sp. et par l'apparition du genre *Archiacia*. L'appartenance des *Archiacia* et des *Heteraster* à la même association faunistique est aussi un phénomène étrange.

Dans le calcaire à Réquiénies, les restes d'*Échinides* sont très rares. La seule forme déterminable est l'espèce

*Archiacia magna* n. sp.,

qui est sans aucun doute une forme plus moderne que l'*Archiacia hungarica* n. sp. et approche davantage des *Archiacia* cénomaniens que les spécimens provenant du groupe de marnes argileuses de Zirc—Tündérmajor.

Du calcaire à Orbitolines, nous avons pu déterminer cinq espèces, à savoir :

*Caenholectypus macropygus* (DESOR),  
*Anorthopygus* n. sp.  
*Catopygus* cf. *nasutus* (DESOR) de LORIOU  
*Catopygus altus* n. sp.  
*Holaster laevis* (DELUC MS) L. AGASSIZ,

dont deux formes sont nouvelles.

L'espèce *Caenholectypus macropygus* (DESOR) est une forme commune à ce niveau et au groupe de marnes argileuses. Au calcaire à Orbitolines, cette forme a une taille plus grande que les individus provenus du groupe de marnes argileuses. L'espèce *Catopygus* cf. *nasutus* (DESOR) de LORIOU est connue de l'Urgonien de Lucerne, du Gault du canton de Glarus et de l'étage cénomaniens du département de la Seine Inférieure, l'espèce *Holaster laevis* (DELUC MS) L. AGASSIZ est une forme caractéristique de l'étage albien de l'Angleterre Méridionale, du nord-ouest, nord-est et sud-est de la France et de la Haute-Tatra.

Sur la base de l'espèce *Holaster laevis* (DELUC MS) L. AGASSIZ, il faut considérer l'âge du calcaire à Orbitolines comme albien, comme VADÁSZ l'a déterminé pour la formation entière et NOSZKY pour les niveaux supérieurs du calcaire à Orbitolines.

Dans le calcaire gris lamellé se rencontrent quatre espèces d'*Échinides*, notamment :

*Catopygus altus* n. sp.  
*Holaster laevis* (DELUC MS) L. AGASSIZ  
*Pseudoholaster baconicus* n. sp.  
*Hemiaster baconicus* n. sp.

De ces quatre espèces, deux formes relient ce niveau au calcaire à Orbitolines, tandis que les deux dernières sont des formes fréquentes de la marne glauconieuse.

NOSZKY et VADÁSZ considèrent l'âge du calcaire gris lamellé comme albien. Sur la base des *Échinides*, on pourrait ranger les bancs supérieurs glauconieux du calcaire gris lamellé dans le sous-étage vraconien, parce que c'est ici que deux formes très caractéristiques de la marne glauconieuse se présentent pour la première fois.

En ce qui concerne le nombre des espèces et des spécimens, la marne glauconieuse est la plus riche de tous les niveaux crétacés de la montagne Bakony. On peut distinguer deux développements de ce niveau dont l'un, fortement glauconieux, est découvert le plus caractéristiquement dans la carrière de la vallée Gaja à Bakonyháza et possède la faune la plus riche ; l'autre, un développement non-glauconieux, représenté par la localité de Pénezskút—Kőrisgyőrpuszta.

Dans les deux localités, on a recueilli en tout 26 espèces. A savoir (B = Bakonyána, P = Pézenes-kút) :

- Hyposalenia umbrella* (WRIGHT) P.  
*Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ B.—P.  
*Salenia bella* n. sp. B.  
*Salenia bella parva* n. ssp. P.  
*Pseudocidaris* n. sp. B.  
*Allomma kalon* n. sp. B.—P.  
*Polydiadema rhodani* (L. AGASSIZ) B.  
*Polydiadema cf. tenue* (L. AGASSIZ) P.  
*Tetragramma variolare baconicum* n. ssp. P.  
*Glyphocyphus radiatus depressus* (L. AGASSIZ) P.  
*Conulus castaneus* (BRONGNIART) B.—P.  
*Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE), B.—P.  
*Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ B.—P.  
*Pyrina ovalis* d'ORBIGNY P.  
*Catopygus neocylindricus* n. sp. B.—P.  
*Nucleopygus parvus* n. sp. B.—P.  
*Nucleopygus pelitipos* n. sp. P.  
*Holaster subglobosus* (LESKE) B.  
*Holaster subquadratus* n. sp. P.  
*Pseudoholaster baconicus* n. sp. B.—P.  
*Rispolia hungarica* n. sp. B.  
*Epiaster pseudodistinctus oblongus* n. ssp. B.  
*Epiaster hemiastriformis* n. sp. B.  
*Douvillaster subtrigonalis* n. sp. B.  
*Hemiaster bufo* (BRONGNIART) B.—P.  
*Hemiaster baconicus* n. sp. B.—P.

Plus de la moitié des espèces figurant dans la liste sont nouvelles, donc ce niveau, comme tous les précédents, est aussi d'un caractère assez endémique. Des espèces identifiables à celles des localités de l'étranger, toutes les formes régulières sont — à l'exception d'une seule espèce — des formes cénomaniennes caractéristiques d'une distribution géographique considérable. Ce sont les espèces suivantes: *Hyposalenia umbrella* (WRIGHT), *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ, *Polydiadema cf. tenue* (L. AGASSIZ) et *Glyphocyphus radiatus depressus* (L. AGASSIZ), connues de l'Angleterre Méridionale, du nord-ouest et nord-est de la France et de l'Algérie. Des *Échinides* réguliers appartenant aux nouveaux éléments faunistiques, la *Tetragramma variolare baconicum* n. ssp. est par exemple la sous-espèce d'une espèce qui est une forme caractéristique cénomanienne et de l'Angleterre Méridionale et de la France du nord-ouest et du nord-est; l'*Allomma kalon* n. sp. est une espèce appartenant à un genre, dont on n'a connu qu'un seul représentant, à savoir l'espèce *Allomma normaniae* COTTEAU, provenant du Cénomaniens du nord-ouest de la France.

Parmi les *Échinides* irréguliers, l'espèce *Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE) est une forme cénomanienne de l'Angleterre Méridionale, du nord-ouest, du nord-est, du sud-est et du sud de la France et de l'Algérie; la répartition topographique de l'espèce *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ est très étendue: de l'Angleterre Méridionale à l'Algérie, et à Manghishlak elle se rencontre partout. L'espèce *Pyrina ovalis* d'ORBIGNY est connue des couches cénomaniennes de l'Angleterre Méridionale et du sud-ouest de la France; l'espèce *Holaster subglobosus* (LESKE) est caractéristique du niveau inférieur du Cénomaniens supérieur. A partir de l'Angleterre Méridionale au Portugal, elle se trouve en grandes masses surtout au nord-ouest et nord-est de la France; en passant vers le sud, le nombre des individus diminue de plus en plus, en Algérie elle est déjà très rare et au Crétacé du Bakony elle est représentée par quelques spécimens seulement. L'espèce *Hemiaster bufo* (BRONGNIART) est une forme cénomanienne commune du nord-ouest, nord-est, et sud-est de la France et aussi de la Suisse.

L'espèce *Polydiadema rhodani* (L. AGASSIZ), qui se rencontre au nord-ouest et au sud-est de la France, est un élément faunistique nettement albien. La distribution horizontale et verticale de l'espèce *Conulus castaneus* est considérable; elle se rencontre de l'étage aptien jusqu'au Cénomaniens inclusivement. Elle est connue à l'étage aptien de l'Espagne et du sud-est de la France, à l'étage albien du sud-est de la France et au Cénomaniens du Portugal, de l'Algérie, du sud-est et nord-ouest de la France et de l'Angleterre Méridionale.

En établissant le bilan des faits susmentionnés, on peut le mieux identifier la marne glauconieuse avec la zone *Holaster subglobosus* de l'étage cénomaniens du département de l'Yonne.

La marne à *Turrilites* est le membre supérieur de l'étage cénomaniens. On a réussi à déterminer 19 espèces de ce niveau. Il est caractéristique que dans la matière provenant de ce niveau, les *Échinides* réguliers ne sont pas représentés. La liste de la faune se présente comme suit :

- Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ  
*Catopygus neocylindricus* n. sp.  
*Holaster subglobosus* (LESKE)  
*Holaster trecensis* LEYMERIE  
*Holaster hungaricus* n. sp.  
*Holaster pseudonodulosus* n. sp.  
*Holaster subquadratus* n. sp.  
*Epiaster incisus* COQUAND MS COTTEAU, PÉRON, GAUTHIER  
*Epiaster dalloni* LAMBERT  
*Epiaster angulosus* n. sp.  
*Epiaster hungaricus* n. sp.  
*Epiaster hungaricus intermedius* n. ssp.  
*Epiaster hungaricus carinatus* n. ssp.  
*Epiaster hungaricus rotundatus* n. ssp.  
*Epiaster pseudodistinctus* n. sp.  
*Epiaster pseudodistinctus oblongus* n. ssp.  
*Epiaster pseudodistinctus rotundiformis* n. ssp.  
*Epiaster hemiastriformis* n. sp.  
*Epiaster baconicus* n. sp.

Il ressort de la liste de la faune que trois quarts environ des formes provenant de la marne à *Turrilites* sont des espèces nouvelles. Les espèces *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ et *Holaster subglobosus* (LESKE) se rencontrent dans la marne glauconieuse aussi. L'espèce *Holaster trecensis* représentée par un grand nombre d'individus, mais malheureusement sur les champs et grand-routes seulement ou dans le cas le plus favorable, parmi les éboulis d'une carrière, est une forme caractéristique de la zone à *Holaster trecensis* des départements de l'Yonne, de la Seine—Inférieure et de l'Aube et aussi de la Suisse.

Avec la marne à *Turrilites* s'achève la série crétacée contenant des *Échinides* du Bakony Septentrional. NOSZKY considère son âge comme albien et ne classe dans le Cénomaniens que son niveau supérieur, tandis que VADÁSZ considère la série entière des marnes à *Turrilites* comme appartenant à l'étage cénomaniens.

Dans la marne à *Gryphées*, nous n'avons rencontré qu'un seul *Échinide*, à savoir l'espèce

*Micraster* cf. *decipiens* (BAYLE)

à Magyarpolány qui représente le sous-étage coniacien à Gosau, aussi bien qu'au nord-ouest, nord-est et sud-est de la France.

Le groupe de calcaires à *Hippurites* est le niveau le plus riche en fossiles des formations crétacées du Bakony Méridional. Sa localité la plus caractéristique est la colline Kövesdomb à Sümeg, où les *Échinides* se rencontrent en si grande masse qu'ils forment des bancs entiers. Malheureusement, leur conservation est mauvaise, parce qu'on ne peut les dégager de la

roche qu'en moules internes. On a réussi à déterminer 22 espèces, dont seize nouvelles formes, parmi lesquelles il n'y avait qu'un seul *Échinide* régulier, tous les autres étant des *Échinides* irréguliers :

- Salenia scutigera hungarica* n. ssp.  
*Pyrina ovalis* d'ORBIGNY  
*Pyrina ovulum* (LAMARCK)  
*Pyrina neolaevis* n. sp.  
*Botriopygus toucasanus* d'ORBIGNY  
*Botriopygus nanclasi* COQUAND  
*Botriopygus pappi* BARNABÁS  
*Botriopygus pappi kutassyi* BARNABÁS  
*Botriopygus pappi elongatus* n. ssp.  
*Botriopygus petalodes planus* n. ssp.  
*Botriopygus latipetalus* n. sp.  
*Botriopygus neoataxensis* n. sp.  
*Botriopygus ovalis* n. sp.  
*Botriopygus baconicus* n. sp.  
*Botriopygus subquadratus* n. sp.  
*Botriopygus variabilis* n. sp.  
*Rostropygus annae* n. sp.  
*Echinobrissus (Nucleolites) pannonicus* n. sp.  
*Hungaresia hungarica* n. sp.  
*Hungaresia minor* n. sp.  
*Ovulechinus (Pseudovulechinus) rotundatus* n. sp.  
*Micraster corbaricus* LAMBERT.

La faune de la grande carrière de Gerinc à Sümeg est plus pauvre, elle ne contenait que cinq espèces, notamment :

- Botriopygus nanclasi* COQUAND  
*Botriopygus sümegensis* n. sp.  
*Echinobrissus (Nucleolites) pannonicus* n. sp.  
*Hungaresia hungarica* n. sp.  
*Hemiaster pulcher* n. sp.

Les espèces identiques à celles des localités de l'étranger sont très rares dans cet ensemble faunistique. L'espèce *Pyrina ovalis* d'ORBIGNY, qui est une forme cénomanienne, se rencontre en Angleterre Méridionale et au sud-ouest de la France. La conservation du spécimen provenant de Sümeg étant très mauvaise, il ne fut classé dans cette espèce que conditionnellement. L'espèce *Pyrina ovulum* (LAMARCK) fut décrite de l'étage turonien de l'Angleterre Méridionale; à indication sénonienne elle se rencontre au nord-ouest et au sud-ouest de la France; elle est connue du sous-étage coniacien du sud-ouest de la France et du sous-étage santonien du nord-ouest de la France. L'espèce *Botriopygus toucasanus* d'ORBIGNY est connue du Turonien du sud-est de la France et du sous-étage santonien du sud-ouest de la France, l'espèce *Botriopygus nanclasi* COQUAND se présente à indication sénonienne au sud-ouest de la France et comme provenant du sous-étage santonien de même au sud-ouest de la France. L'espèce *Micraster corbaricus* LAMBERT se rencontre au sous-étage coniacien, respectivement santonien inférieur de Gosau, de la Suisse, du sud-est et du sud-ouest de la France, de l'Espagne, de l'Algérie et de la Tunisie.

En résumant ce qui vient d'être dit, le groupe de calcaires à Hippurites représente le membre inférieur de l'étage sénonien, notamment le niveau coniacien, respectivement le Santonien inférieur.

Les *Échinides* provenant de la marne à Inocérames furent recueillis dans la carrière municipale de Haraszti et dans la carrière N° 2 de Gombás à Sümeg. Ce niveau est représenté par les six espèces suivantes :



- Conulus albogalerus* KLEIN (in LESKE)  
*Conulus globulus* KLEIN (d'ORBIGNY)  
*Conulus raulini* (d'ORBIGNY)  
*Conulus subconicus* (d'ORBIGNY)  
*Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS (in LESKE)  
*Micraster (Gibbaster) fastigatus* (GAUTHIER).

L'espèce *Conulus albogalerus* KLEIN (in LESKE) représente la zone à *Micraster coranguinum* du sous-étage santonien à l'île de Rügen, en Angleterre Méridionale et au nord-ouest, nord-est et sud-est de la France. Les formes provenant de Sümeg diffèrent des représentants de cette espèce, décrits des localités plus nordiques, par leur test moins conique. L'espèce *Conulus globulus* KLEIN (d'ORBIGNY) est une forme sénonienne de l'Allemagne du Nord et des environs de Cologne ; l'espèce *Conulus raulini* (d'ORBIGNY) se rencontre au Sénonien aux environs de Bordeaux et l'espèce *Conulus subconicus* (d'ORBIGNY) au Sénonien de l'Angleterre Méridionale et du nord-est de la France. Dans la province Transcaspienne elle est connue du Crétacé supérieur. L'espèce *Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS (in LESKE) se rencontre au sous-étage coniacien du bassin du Donetz, dans les zones à *Micraster decipiens* et à *Micraster coranguinum* du sous-étage santonien de l'Angleterre Méridionale, du nord-ouest, nord-est et sud-ouest de la France ; tandis que l'espèce *Micraster (Gibbaster) fastigatus* (GAUTHIER), l'élément faunistique le plus jeune des formations crétacées de Sümeg représente au nord-est de la France et en Pologne le sous-étage campanien.

En résumant les données susmentionnées sur les formations du Crétacé supérieur du Bakony Méridional, on peut constater qu'en partant des *Échinides*, on peut classer la marne à Gryphées de Magyarpolány au sous-étage coniacien ; le groupe de calcaires à Hippurites au sous-étage coniacien, respectivement au Santonien inférieur ; enfin la marne à Inocérames au sous-étage santonien supérieur, respectivement au Campanien.

## CONDITIONS DE VIE, FORME D'EXISTENCE ET CARACTÈRE DE LA FAUNE D'ÉCHINIDES DE LA MONTAGNE BAKONY

Quant aux conditions de vie et à la forme d'existence des *Échinides* fossiles nous ne disposons que de très peu de données littéraires. Dans sa monographie classique, MORTENSEN tâche de tirer des conclusions au sujet de la forme d'existence des *Échinides* fossiles en partant de la matière récente. En dehors des communications de DEECKE, HAWKINS et TORNQUIST, nous ne possédons que des données sporadiques. Dans l'étude des conditions de vie et de la forme d'existence des *Échinides* crétacés, une sérieuse difficulté consiste dans le fait, que la plupart des formes sont des représentants de groupes éteints depuis longtemps. Les *Échinides* se nourrissent, pour la plupart, de micro-organismes et de détritiques, c'est pourquoi ils vivent en masse dans les lieux où la nourriture nécessaire à la subsistance est disponible. La plupart des *Échinides* irréguliers sont des limivores et vivent dans la vase calcaire et dans les sables calcaires marins leur servant de nourriture ; les espèces ayant une telle forme d'existence sont ainsi en fonction de la matière du fond de la mer, c'est-à-dire elles dépendent directement du faciès. Ces formes vivaient ordinairement en groupes nombreux parce que c'est la seule forme d'existence qui leur assure la possibilité de la reproduction.

Dans le groupe de marnes argileuses il n'y a que trois formes représentées par un grand nombre d'individus. Une d'elles est l'espèce *Pseudodiadema bakonyense* n. sp., une forme phytophage à fort appareil masticateur. Les *Pseudodiadema* récentes vivent sur un fond de vase calcaire, correspondant au faciès de marnes calcaires de Zirc—Tündérmajor. Autour du péristome de cette espèce bakonyenne, les paires de pores se sont fortement multipliées, ce qui provient, selon l'avis de MORTENSEN, de l'adaptation à la vie littorale. Cependant, étant donné que nous avons trouvé des radioles sur le test d'un grand nombre de spécimens, il est à supposer que la sédimentation y était rapide et s'est opérée dans une eau calme. Une autre forme est l'*Archiacia hungarica* n. sp. Dans la partie taxonomique de cet ouvrage, nous avons traité à fond la forme d'existence de ce genre dont les représentants se sont partiellement enfouis dans les sédiments du fond de la mer, conformément à leurs dispositions morphologiques, et, vivant dans ces conditions, étaient probablement des limivores. La troisième forme, l'espèce *Heteraster zircensis* n. sp., était un Spatangide primitif. D'après TERMIER, les *Heteraster* sont des formes littorales, préférant les eaux peu profondes et vivant dans la vase sablonneuse. Pourtant, leurs dispositions morphologiques, telles que les longues aires ambulacraires à fleur de test, ouvertes à leur extrémité et le péristome non-labié, de forme arrondie ou sub-décagonale contredisent la forme d'existence limicole présumée par TERMIER. Relativement aux *Heteraster* provenant de Zirc—Tündérmajor on peut supposer que c'étaient les champs épais d'algues qui leur servaient d'habitat, où ils se nourrissaient de matières végétales pourries et de fins détritiques organiques. Le genre *Goniopygus* est aussi représenté par un nombre minime d'individus, à la localité de Zirc—Tündérmajor. Ces formes préfèrent les petites cavités des côtes rocheuses et sont alguivores. Leur rareté s'explique par le fait qu'ils ne pouvaient parvenir jusqu'à cette baie tranquille à fond de vase calcaire, qu'en suivant pendant leur broutement le long des champs d'algues à *Munieria baconica* d'une grande étendue. L'espèce *Caenholectypus macropygus* (DESOR) est un habitant de la zone néritique de la haute mer ; elle ne pouvait parvenir jusqu'à la baie de Zirc—Tündérmajor qu'en qualité d'hôte ; fait qui prouve entre autre le nombre minime de ses spécimens. La distribution horizontale très étendue du genre *Holectypus* est en rapport avec son

appareil masticateur qui lui permet de se procurer une nourriture variée. D'après DEECKE, c'est par la nutrition variée qu'on peut motiver la grande répartition verticale de ce genre.

En résumant tout ce qui précède, sur la base du caractère de la faune d'*Échinides*, on peut en venir à la conclusion qu'à l'époque de la sédimentation de la marne argileuse aptienne, le territoire de la localité Zirc—Tündermajor devait être une baie tranquille et peu profonde, genre de lagune, à faune riche et par endroits à bancs d'Ostrées; la matière des sédiments récentes prouve, elle aussi, ce fait. Comme dans les autres bras de mer du Téthys, la température de l'eau y était chaude.

Dans le calcaire à Réquiénies on ne rencontre qu'une seule forme, notamment l'*Archiacia magna* n. sp. présentant, par ses dimensions et par son contour, une conformité frappante avec les *Archiacia* cénomaniennes; ces dernières étant des formes de type absolument méridional et vivaient selon toute probabilité dans les sédiments de fond des mers chaudes.

De la faune peu nombreuse du calcaire à Orbitolines, l'espèce cosmopolite *Caenholectypus macropygus* (DESOR) est un habitant de la zone néritique de la haute mer. Les espèces *Anorthopygus* et *Catopygus*, appartenant à la famille *Echinobrissidae*, vivaient dans les sédiments du fond de la mer, enfouis jusqu'à l'extrémité des ambulacres et avaient une préférence pour les mers peu profondes et à eau claire. Nous ne disposons que de très peu de données sur la forme d'existence des *Holaster*. Selon l'opinion de DEECKE, en avançant lentement dans la vase du fond de la mer de provenance surtout zoogène, ces oursins ne s'y enfonçaient qu'à mesure de pouvoir percer, en les rongant, les sédiments riches en Foraminifères et en d'autres détritiques organogènes leur servant de nourriture. Les vases calcaires zoogènes sont en général des sédiments des mers peu profondes.

Selon les données de NOSZKY, VADÁSZ considère la série de calcaire à Orbitolines «comme une formation de la mer plus profonde que celle du calcaire à Réquiénies, s'étant formée à proximité de la côte, pendant l'approfondissement progressif de la mer». Ajoutons à cette hypothèse que, contrairement au caractère golfique de la mer du groupe de marnes argileuses et du calcaire à Réquiénies, la mer crétacée de la montagne Bakony prend, à ce temps — justement en corrélation avec l'approfondissement progressif — le caractère d'une mer devenant de plus en plus ouverte. La formation des calcaires à Orbitolines étant la première série de couches contenant des éléments faunistiques du nord-ouest de l'Europe, elle peut être considérée comme la première phase de la communication créée par la transgression albienne-cénomaniennne, atteignant la montagne Bakony du côté de l'ouest.

On peut rattacher le calcaire gris lamellé, aussi sur la base de sa faune d'*Échinides*, au calcaire à Orbitolines, accusant dans ses niveaux supérieurs, de plus en plus, l'effet de la transgression croissante du nord-ouest. C'est qu'on peut supposer que la teneur en glauconie est aussi due aux courants marins froids, venant selon toute probabilité du nord-ouest.

Par sa présence dans les niveaux supérieurs glauconieux du calcaire gris lamellé l'espèce *Hemiaster* décide la question de la profondeur de la mer; étant donné que dans les mers actuelles, les *Hemiaster* ne vivent que dans des eaux d'une profondeur supérieure à 140 mètres. D'après TERMIER, la température de l'eau de la mer albienne-cénomaniennne était tempérée.

C'est à l'époque de la marne glauconieuse que la grande transgression cénomaniennne a surtout fait sentir son influence dans la montagne Bakony. C'est dans ce niveau qu'existait le rapport le plus étroit avec le nord-ouest de l'Europe. Une région indubitablement plus profonde et peut-être plus froide de la mer devait exister au lieu des formations de la marne glauconieuse de Bakonyána, ce qui semble être attesté par l'apparition en masse des *Hemiaster*; contrairement à la situation de Pénzeskút, où ces formes ne se présentent dans la marne dépourvue de glauconie que sporadiquement. Par contre à Pénzeskút, les représentants des espèces phytophages *Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE) et *Catopygus* se trouvent en grandes masses.

Les formes limicoles dominant dans la faune de la marne à Turrilites. C'est un fait intéressant que les *Epiaster* succèdent au *Hemiaster*; d'ailleurs, comme VADÁSZ le fait aussi remarquer, ce niveau est caractérisé par des formes à grande taille. Vis-à-vis de la faune riche des «couches glauconieuses», NOSZKY désigne le caractère beaucoup plus pauvre de la faune de la marne argileuse à Turrilites comme une différence frappante. «NOSZKY explique ce changement dans le développement des roches, dans l'appauvrissement de la faune et dans la taille des individus par l'approfondissement graduel de la mer», dit VADÁSZ. Relativement au nombre des espèces ne peut pas être considéré la faune d'*Échinides* de la marne à Turrilites comme beaucoup plus pauvre que la

faune de la marne glauconieuse; ce n'est que le nombre des individus qui se réduit et les fossiles apparaissent plus sporadiquement. En dehors de ces faits, on n'y trouve pas de localités aussi favorables, permettant un collectionnement si systématique que dans la marne glauconieuse. Il semble que les *Échinides* ne prouvent non plus la justesse de l'observation, selon laquelle la faune de la marne à Turrilites est en substance identique à celle des couches glauconieuses, l'association faunistique des *Échinides* de la marne à Turrilites étant tout à fait différente de celle de la marne glauconieuse. On n'y rencontre en tout que trois espèces communes, notamment les espèces *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ, *Catopygus neocylindricus* n. sp. et *Holaster subglobosus* (LESKE). L'espèce *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ n'est représentée dans la marne glauconieuse que par trois spécimens de toute petite taille, tandis qu'elle est une forme commune de la marne à Turrilites, contrairement l'espèce *Catopygus neocylindricus* n. sp. qui est une forme de la marne glauconieuse rencontrée en masse. L'espèce *Holaster subglobosus* (LESKE) ne se rencontre dans ces deux niveaux que sporadiquement, tandis que l'espèce *Holaster trecensis* LEYMERIE, qui est une forme typique du Cénomaniens supérieur et une espèce caractéristique de la marne à Turrilites ne se rencontre nulle part dans la marne glauconieuse.

En comparant le tableau formé sur la base de l'examen des *Échinides* aux observations de NOSZKY concernant le phénomène de l'appauvrissement de la faune d'*Ammonites* de la marne à Turrilites par rapport à la faune de la marne glauconieuse, nous obtenons un exemple frappant des différences considérables qui existent entre les conclusions déduites des organismes appartenant à différentes classes. Le tableau paléogéographique obtenu par l'étude d'une association faunistique à forme d'existence benthonique est sans aucun doute plus réel, lorsqu'il s'agit de l'évaluation stratigraphique des formes à forme d'existence nectonique et benthonique. Dans le cas des espèces benthiques à formes d'existence différentes, les conditions de leur viabilité dépendent des circonstances spéciales de leur existence. Dans le cas des *Spatangides* limivores et des *Turrilites* rampant au fond de la mer, l'appauvrissement de ces derniers est sans doute dû au changement du faciès qui n'était pas favorable aux *Turrilites*, par contre, l'augmentation de la teneur en chaux et en même temps la prolifération des micro-organismes pouvaient créer de circonstances propices aux *Spatangides*.

Le gros de la faune du groupe de calcaires à Hippurites reflète l'association faunistique de caractère fortement local de ce niveau limité à un territoire étroit. Sur la colline Kövesdomb, à Sümeg, on peut recueillir dans un seul banc des centaines de formes appartenant au genre *Botriopygus*. Ce genre fait partie de la famille *Echinobrissidae* dont les représentants sont des formes vivant dans l'eau claire des mars peu profondes et enfoncées dans les sédiments. Cette localité peut être considérée comme un nid, dans lequel ces formes jouissaient d'une richesse considérable de formes et où un très grand nombre de leurs espèces et sous-espèces vivait ensemble. Leur apparition dans la vase calcaire de provenance pour la plupart zoogène était si massive que ces formes enfoncées dans leur propre nourriture et peu mobiles pouvaient subir une auto-intoxication par suite de l'accumulation de leurs excréments. Ainsi, on peut supposer que dans le cas du Kövesdomb de Sümeg, nous avons à faire à une mort en masses provenant d'auto-intoxication. Un élément faunistique intéressant se rencontre dans le nouveau genre *Rostropygus* de caractère nettement tropical, avec son fort rostre et ses larges ambulacres saillants. Les autres éléments faunistiques du groupe de calcaires à Hippurites, comme les représentants des genres *Pyrina*, *Nucleolites*, *Hungaresia* et *Micraster* sont des formes se mouvant lentement dans le fond de la mer couvert de vase calcaire riche en matières zoogènes, ils sont donc des habitants de l'eau de mer peu profonde. Les mêmes conditions de vie caractérisent les formes de la mer de la marne à Inocérames, à savoir les *Conulus* et les espèces *Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS (in LESKE) et *Micraster* (GIBBASTER) *fastigatus* (GAUTHIER).

En résumant tout ce qui précède, relativement à la série crétacée supérieure de Sümeg on peut en venir à la conclusion que la faune d'*Échinides* de ces niveaux habitait la mer peu profonde dont le fond constitué par des vases calcaires était riche en matières de provenance zoogène.

## LISTE DES FIGURES DE TEXTE

1. *Hyposalenia umbrella* (WRIGHT) (Eb/74) appareil apical 9,4 ×
2. *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ (Eb/3) détail des aires ambulacraires et interambulacraires à l'ambitus 16 ×
3. *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ (Eb/3) appareil apical 6 ×
4. *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ (Eb/4) appareil apical 6 ×
5. *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ (Eb/4) détail des aires ambulacraires et interambulacraires à l'ambitus 16 ×
6. *Salenia bella* n. sp. (Eb/23) appareil apical
7. *Allomma kalon* n. sp. (Eb/27) plaque ambulacraire, immédiatement au-dessus de l'ambitus 10 ×
8. *Allomma kalon* n. sp. (Eb/27) plaque interambulacraire avec une partie de la plaque ambulacraire au bord ; du bord de la face inférieure 8 ×
9. *Pseudodiadema bakonyense* n. sp. (Eb/30) aire ambulacraire à l'ambitus 30 ×
10. *Pseudodiadema bakonyense* n. sp. (Eb/30) aire interambulacraire à l'ambitus 23,5 ×
- 10a. *Pseudodiadema bakonyense* n. sp. (Eb/35) détail du radiole 8 ×
11. *Polydiadema rhodani* (L. AGASSIZ) (Eb/48) détail des aires ambulacraires et interambulacraires à l'ambitus 22 ×
12. *Tetragramma variolare baconicum* n. ssp. (Eb/56) détail de l'aire ambulacraire à l'ambitus 22 ×
13. *Tetragramma variolare baconicum* n. ssp. (Eb/56) détail d'une aire interambulacraire, à son bord avec la zone porifère y reliée et une partie de la plaque ambulacraire 13 ×
14. *Goniopygus noguesi* COTTEAU (Eb/59) appareil apical 12 ×
15. *Glyphocyphus radiatus depressus* (L. AGASSIZ) (Eb/65) détail d'une aire ambulacraire environ à l'ambitus 26,8 ×
16. *Glyphocyphus radiatus depressus* (L. AGASSIZ) (Eb/65) détail d'une aire interambulacraire environ à l'ambitus 27,5 ×
17. *Conulus castaneus* (BRONGNIART) (Eb/89) détail de l'aire ambulacraire paire antérieure droite environ à l'ambitus 16,6 ×
18. *Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE) (Eb/143) appareil apical 31,8 ×
19. *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ (Eb/146) partie régénérée de la face inférieure 7 ×
20. *Pyrina ovalis* d'ORBIGNY (Eb/157) appareil apical 17 ×
21. *Pyrina ovalis* d'ORBIGNY (Eb/157) détail de l'aire ambulacraire paire postérieure gauche environ à mi-longueur 31 ×
22. *Pyrina ovalis* d'ORBIGNY (Eb/161) détail de la deuxième partie de l'ambulacre impair 21 ×
23. *Pyrina ovalis* d'ORBIGNY (Eb/157) détail du radiole
24. *Catopygus neocylindricus* n. sp. (Eb/265) aire ambulacraire paire antérieure gauche 11,5 ×
25. *Hungaresia hungarica* n. sp. (Eb/338) aire ambulacraire paire postérieure droite, environ à son milieu 12,5 ×
26. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/348) ambulacre impair 20 ×
27. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/356) ambulacre impair 15 ×
28. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/348) appareil apical 30 ×
29. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/359) appareil apical 24 ×
30. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/358) détail du radiole 29 ×
31. *Archiacia hungarica* n. sp. corrélation de la largeur et de la longueur du test
32. *Archiacia hungarica* n. sp. corrélation de la hauteur et de la longueur du test
33. *Archiacia hungarica* n. sp. corrélation de la hauteur et de la largeur du test
34. *Holaster subglobosus* (LESKE) (Eb/402) appareil apical 14,4 ×
35. *Holaster subglobosus* (LESKE) (Eb/402) plaques majeures N<sup>os</sup> 24—27 de l'aire ambulacraire paire antérieure droite 17,5 ×
36. *Holaster trecensis* LEYMERIE (Eb/406) appareil apical 10,2 ×
37. *Holaster hungaricus* n. sp. (Eb/440) appareil apical 17 ×
38. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/424) appareil apical 17,5 ×
39. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/427) aire ambulacraire paire antérieure droite 10 ×
40. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/415) plaques majeures N<sup>os</sup> 23—26 de l'aire ambulacraire paire antérieure gauche 22 ×

41. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/485) appareil apical 23,5 ×
42. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/485) ambulacre impair 8,3 ×
43. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/485) aire ambulacraire paire antérieure droite 3,5 ×
44. *Douvillaster subtrigonalis* n. sp. (Eb/531) appareil apical 26,5 ×
45. *Hemiaster baconicus* n. sp. (Eb/551) appareil apical 23 ×

## TABLE DES MATIÈRES

Préface.....	151
Introduction.....	153
Schéma stratigraphique des formations crétacées de la montagne Bakony.....	155
Partie descriptive.....	157
Classis : <i>Echinoidea</i> d'ORBIGNY.....	157
Super-sous-classe : <i>Echinoidea vera</i> MORTENSEN.....	157
Sous-classe : <i>Regularia</i> (= <i>Endocyclica</i> ) Aut.....	157
Ordre : <i>Stirodonta</i> JACKSON.....	157
Sous-ordre : <i>Calycina</i> GREGORY.....	157
Famille : <i>Saleniidae</i> L. AGASSIZ.....	158
Sous-famille : <i>Hyposaleniinae</i> MORTENSEN.....	158
Genre : <i>Hyposalenia</i> DESOR.....	158
<i>Hyposalenia umbrella</i> (WRIGHT).....	158
Genre : <i>Goniophorus</i> L. AGASSIZ.....	159
<i>Goniophorus lunulatus</i> L. AGASSIZ.....	160
Sous-famille : <i>Saleniinae</i> MORTENSEN.....	162
Genre : <i>Salenia</i> GRAY.....	162
<i>Salenia bella</i> n. sp.....	163
<i>Salenia bella parva</i> n. ssp.....	164
<i>Salenia scutigera hungarica</i> n. ssp.....	165
Sous-ordre : <i>Phymosomina</i> MORTENSEN.....	166
Famille : <i>Hemicidaridae</i> WRIGHT.....	166
Genre : <i>Pseudocidaris</i> ETALLON.....	166
<i>Pseudocidaris</i> n. sp.....	166
Genre : <i>Allomma</i> POMEL.....	167
<i>Allomma kalon</i> n. sp.....	167
Famille : <i>Pseudodiadematidae</i> POMEL.....	168
Genre : <i>Pseudodiadema</i> DESOR.....	169
<i>Pseudodiadema bakonyense</i> n. sp.....	169
Genre : <i>Polydiadema</i> LAMBERT.....	170
<i>Polydiadema rhodani</i> (L. AGASSIZ).....	171
<i>Polydiadema</i> cf. <i>tenuis</i> (L. AGASSIZ).....	172
Genre : <i>Tetragramma</i> L. AGASSIZ.....	172
<i>Tetragramma variolare baconicum</i> n. ssp.....	172
Famille : <i>Arbaciidae</i> GRAY.....	173
Genre : <i>Goniopygus</i> L. AGASSIZ.....	174
<i>Goniopygus noguesi</i> COTTEAU.....	174
<i>Goniopygus</i> cf. <i>loryi</i> COTTEAU.....	175
<i>Goniopygus</i> sp. indet.....	176
Ordre : <i>Camarodonta</i> JACKSON.....	176
Sous-ordre : <i>Temnopleurina</i> MORTENSEN.....	176
Famille : <i>Glyphocyphidae</i> (DUNCAN).....	177
Genre : <i>Glyphocyphus</i> HAIME.....	177
<i>Glyphocyphus radiatus depressus</i> (AGASSIZ).....	177
Sous-classe : <i>Irregularia</i> LATREILLE.....	179
Ordre : <i>Holectypoida</i> DUNCAN.....	179
Sous-ordre : <i>Holectypina</i> GREGORY.....	179
Famille : <i>Holectypidae</i> LAMBERT.....	179

Genre : <i>Caenholectypus</i> POMEL .....	180
<i>Caenholectypus macropygus</i> (DESOR) .....	180
Genre : <i>Anorthopygus</i> COTTEAU .....	181
<i>Anorthopygus</i> n. sp. ....	182
Famille : <i>Conulidae</i> HAWKINS .....	182
Genre : <i>Conulus</i> KLEIN (in LESKE) .....	182
<i>Conulus castaneus</i> (BRONGNIART) .....	182
<i>Conulus albogalerus</i> KLEIN (in LESKE) .....	183
<i>Conulus globulus</i> KLEIN (d'ORBIGNY) .....	184
<i>Conulus raulini</i> (d'ORBIGNY) .....	185
<i>Conulus subconicus</i> (d'ORBIGNY) .....	186
Famille : <i>Discoideidae</i> LAMBERT .....	186
Genre : <i>Discoidea</i> (KLEIN) L. AGASSIZ .....	187
<i>Discoidea subucula</i> KLEIN (in LESKE) .....	187
<i>Discoidea cylindrica</i> L. AGASSIZ .....	190
Sous-ordre : <i>Echinoneina</i> HAWKINS .....	192
Famille : <i>Echinoneidae</i> WRIGHT .....	192
Genre : <i>Pyrina</i> DESMOULINS .....	192
<i>Pyrina ovalis</i> d'ORBIGNY .....	193
<i>Pyrina ovulum</i> LAMARCK .....	194
<i>Pyrina neolaevis</i> n. sp. ....	195
Ordre : <i>Cassiduloida</i> DUNCAN .....	195
Sous-ordre : <i>Cassidulina</i> DELAGE et HÉROUARD .....	195
Famille : <i>Echinobrissidae</i> d'ORBIGNY .....	195
Genre : <i>Botriopygus</i> d'ORBIGNY .....	196
<i>Botriopygus toucasanus</i> d'ORBIGNY .....	196
<i>Botriopygus nanclasi</i> COQUAND .....	197
<i>Botriopygus pappi</i> BARNABÁS .....	198
<i>Botriopygus pappi kutassyi</i> BARNABÁS .....	199
<i>Botriopygus pappi elongatus</i> n. ssp. ....	199
<i>Botriopygus petalodes planus</i> n. ssp. ....	200
<i>Botriopygus latipetalus</i> n. sp. ....	200
<i>Botriopygus neotaxensis</i> n. sp. ....	201
<i>Botriopygus ovalis</i> n. sp. ....	202
<i>Botriopygus baconicus</i> n. sp. ....	202
<i>Botriopygus subquadratus</i> n. sp. ....	203
<i>Botriopygus sumegense</i> n. sp. ....	204
<i>Botriopygus variabilis</i> n. sp. ....	205
Genre : <i>Rostropygus</i> n. gen. ....	206
<i>Rostropygus annae</i> n. sp. ....	206
Genre : <i>Catopygus</i> L. AGASSIZ .....	207
<i>Catopygus</i> cf. <i>nasutus</i> (DESOR) de LORIOU .....	207
<i>Catopygus altus</i> n. sp. ....	207
<i>Catopygus neocylindricus</i> n. sp. ....	208
Genre : <i>Echinobrissus</i> BREYNIUS .....	210
Sous-genre : <i>Nucleolites</i> LAMARCK .....	210
<i>Echinobrissus (Nucleolites) pannonicus</i> n. sp. ....	211
Genre : <i>Nucleopygus</i> L. AGASSIZ .....	212
<i>Nucleopygus parvus</i> n. sp. ....	213
<i>Nucleopygus peltitipus</i> n. sp. ....	213
Famille : <i>Cassidulidae</i> L. AGASSIZ .....	215
Genre : <i>Hungaresia</i> n. gen. ....	215
<i>Hungaresia hungarica</i> n. sp. ....	215
<i>Hungaresia minor</i> n. sp. ....	216
Incertae familiae : .....	217
Genre : <i>Ovulechinus</i> LAMBERT .....	217
Sous-genre : <i>Pseudovulechinus</i> n. subgen. ....	217
<i>Ovulechinus (Pseudovulechinus) rotundatus</i> n. sp. ....	218
Famille : <i>Archiaciidae</i> COTTEAU .....	218
Genre : <i>Archiacia</i> L. AGASSIZ .....	219
<i>Archiacia hungarica</i> n. sp. ....	221
<i>Archiacia magna</i> n. sp. ....	224
Ordre : <i>Spatangoida</i> L. AGASSIZ .....	225
Sous-ordre : <i>Meridosternata</i> (LOVÉN) MORTENSEN .....	225
Famille : <i>Holasteridae</i> ZITTEL, emend. LAMBERT .....	225



Sous-famille : <i>Holasterinae</i> MORTENSEN .....	225
Genre : <i>Holaster</i> L. AGASSIZ .....	225
<i>Holaster subglobosus</i> (LESKE) .....	225
<i>Holaster laevis</i> (DELUC MS) AGASSIZ .....	227
<i>Holaster trecensis</i> LEYMERIE .....	228
<i>Holaster hungaricus</i> n. sp. ....	229
<i>Holaster pseudonodulosus</i> n. sp. ....	230
<i>Holaster subquadratus</i> n. sp. ....	231
Genre : <i>Pseudoholaster</i> POMEL .....	232
<i>Pseudoholaster baconicus</i> n. sp. ....	232
Genre : <i>Rispolia</i> LAMBERT .....	234
<i>Rispolia hungarica</i> n. sp. ....	235
Genre : <i>Echinocorys</i> BREYNIUS (in LESKE) .....	236
<i>Echinocorys scutatus vulgaris</i> BREYNIUS (in LESKE ) .....	237
Sous-ordre : <i>Amphisternata</i> (LOVÉN) MORTENSEN .....	238
Famille : <i>Toxasteridae</i> LAMBERT .....	238
Genre : <i>Epiaster</i> d'ORBIGNY .....	238
<i>Epiaster incisus</i> COQUAND MS COTTEAU, PÉRON, GAUTHIER .....	240
<i>Epiaster dalloni</i> LAMBERT .....	241
<i>Epiaster angulosus</i> n. sp. ....	241
<i>Epiaster hungaricus</i> n. sp. ....	242
<i>Epiaster hungaricus intermedius</i> n. ssp. ....	243
<i>Epiaster hungaricus carinatus</i> n. ssp. ....	244
<i>Epiaster hungaricus rotundatus</i> n. ssp. ....	244
<i>Epiaster pseudodistinctus</i> n. sp. ....	245
<i>Epiaster pseudodistinctus oblongus</i> n. ssp. ....	246
<i>Epiaster pseudodistinctus rotundiformis</i> n. ssp. ....	246
<i>Epiaster hemiastriformis</i> n. sp. ....	247
<i>Epiaster baconicus</i> n. sp. ....	248
Genre : <i>Heteraster</i> d'ORBIGNY .....	248
<i>Heteraster zircensis</i> n. sp. ....	249
Incertae familiae : .....	253
Genre : <i>Douvillaster</i> LAMBERT .....	253
<i>Douvillaster subtrigonalis</i> n. sp. ....	253
Famille : <i>Micrasteridae</i> (LAMBERT) sensu MORTENSEN .....	254
Genre : <i>Micraster</i> L. AGASSIZ .....	254
<i>Micraster corbaricus</i> LAMBERT .....	255
<i>Micraster</i> cf. <i>decipiens</i> (BAYLE) .....	255
Sous-genre : <i>Gibbaster</i> GAUTHIER .....	256
<i>Micraster (Gibbaster) fastigatus</i> (GAUTHIER) .....	256
Famille : <i>Hemiasteridae</i> H. L. CLARK .....	257
Genre : <i>Hemiaster</i> DESOR .....	257
<i>Hemiaster bufo</i> (BRONGNIART) .....	258
<i>Hemiaster baconicus</i> n. sp. ....	259
<i>Hemiaster pulcher</i> n. sp. ....	260
Genre : <i>Antiquobrissus</i> n. gen. ....	261
<i>Antiquobrissus sumegensis</i> n. sp. ....	262
Sommaire .....	263
L'âge de la faune d' <i>Echinides</i> de la montagne Bakony .....	268
Conditions de vie, forme d'existence et caractère de la faune d' <i>Echinides</i> de la montagne Bakony .....	274
Bibliographie .....	141
Liste des figures du texte .....	277
Explication des planches .....	287
Planches .....	287

## МЕЛОВЫЕ МОРСКИЕ ЕЖИ ГОР БАКОНЬ

Е. Ф. СОРЕНИ

кандидат геологических и минералогических наук

Монографической обработке меловых морских ежей гор Баконь предшествовала их частичная обработка, о результатах которой автор докладывала на заседании Венгерского Геологического Общества в феврале 1943 г. Виды, определенные при этой обработке, были опубликованы в докторской диссертации *Енё Носки*. Эта обработка охватила лишь материал морских ежей меловых горизонтов Северного Баконья, костяк которого образовался собранным картографической группой *Кароля Телегди-Рот* материалом.

Монография распространяется также на фауну морских ежей Южного Баконья и включает в себе весьма обильный материал, происходящий как из Северного, так и из Южного Баконья и находящийся в коллекции Венгерского Геологического Института, большая часть которого представляет собой систематический сбор *Е. Носки* и автора.

Преобладающая часть монографии занимается морфологией материала, так как ее целью прежде всего является доставлять новые данные к познанию геологического прошлого Венгрии.

Однако, имея в виду также биологические факторы, имеющийся материал обрабатывается единично, в тесной связи с средой. Обработка распространяется на экологию организмов и — где это оказалось возможным — также на их филогенетические соотношения; она не пренебрегает патологическим развитием отдельных особей, а также поранениями, нанесенными при их жизни.

На основании заключений, выводимых из жизненных условий отдельных форм, автор старается выяснить глубинные, температурные и морфологические условия прежних морей. Учитывая меридианы в качестве границ распространения, на основании горизонтального распространения, связываемых с заграничными местонахождениями общих фаунистических элементов, автор указывает на страны света, из направлений которых отдельные части моря могли добраться до территории гор Баконь.

Автор в тексте старается применять единую венгерскую номенклатуру, более важные названия наглядно представлены на схематических рисунках.

Несмотря на то, что меловые образования гор Баконь местами весьма богаты органическими остатками, их палеонтологическая обработка до настоящего времени не вышла в свет.

Иглокожие Северного Баконья в общем впервые упоминаются *Хауером* в 1870 г. В 1878 г. также *Хауер* определил по виду первую форму, а именно вид *Discoidea cylindrica* Agassiz; этим однако на полвека прекращается сообщение сведений о меловых морских ежах Северного Баконья.

*Дувийе* (37, стр. 117—118) в 1933 г. из присланного к нему *Тэгером* баконьского материала на основании определений *Ламбера* упоминает следующие виды: *Enallaster renevieri* Desor, *Satopygus cylindricus* Desor, *Holaster perezi* Sisonda и *Epiaster distinctus* Agassiz. Как уже было упомянуто, перечень нескольких прочих видов находится в докторской диссертации *Ене Носки* (89) и в кратком сообщении автора о проведенном в долине Гая сборном пути (102).

Из Южного Баконья *Барнабаш* (9) описал 8 видов морских ежей.

О стратиграфии меловых образований гор Баконь вкратце можно сказать следующее:

На территории Северного Баконья т. н. группа глинистых мергелей является самым древним образованием, из которого были обработаны морские ежи. Мощность толщи по данным *Носки* равняется 40—60 м. Наиболее характерным месторождением этой группы на дневной поверхности является местонахождение Зирц-Тюндермайор, где более глинистые слои чередуются с более твердыми пачками желтовато-серого известкового мергеля и иногда с банками устриц. Весьма частыми окаменелостями являются *Orbitolina lenticularis* Lamarcck, *Terebratula sella* Sowerby, большое количество плохо сохранных пластинчатожаберных и брюхоногих моллюсков, а также водоросли *Munieria basonica* Hantken. Как *Носки* (89), так и *Вадас* (105) поставили время осадения этого образования в аптский ярус. На основании фауны морских ежей так решительно высказаться за возраст данной толщи нельзя, так как более современный характер отдельных форм, как, напр., вида *Pseudodiadema bakonyense* n. sp., появление рода *Archiacia*, а также совместное нахождение этого последнего рода с одним представителем рода *Heteraster* нарушают обычный характер фаунистических сообществ аптского яруса.

Следующим членом является горизонт реквизиенового известняка, появляющегося на поверхности в виде толстонапластованных, большей частью закарстованных и трещиноватых скал, наполненных сечениями *Rachyodonta*. Согласно *Носки*, мощность этого горизонта равна 12—20 м. *Носки* относит данное образование к аптскому ярусу и отождествляет его с швейцарским т. н. «верхним Шрамменкальком» *Хейма*. *Вадас* присоединяется к точке зрения *Дувийе* и причисляет его к альбскому ярусу. *Вадас* считает, что этот горизонт связывается без резких границ, постепенным переходом с комплексом глинистых мергелей. Стратиграфическая картина, полученная в результате изучения морских ежей, связывает данные два образования. Географическое распространение форм, встречающихся в обоих образованиях и общих с заграничными местонахождениями, не превышает 45° северной широты, что указывает на югозападные соотношения. Можно предполагать, что аптская трансгрессия дошла до территории гор Баконь именно с югозапада.

Третьим членом является группа орбитолиново-брахиоподовых известняков. Они являются желтыми и серыми плотными, толстонапластованными известняками, мощность которых по данным *Носки* колеблется от 15 до 20 м. Включенная фауна скудна и плохо сохранена. *Носки* считает, что возраст группы — аптский-альбский. *Вадас* относит ее к альбскому ярусу. В фауне морских ежей впервые фигурируют более северные фаунистические элементы, географическое распространение которых можно проследить до 48° северной широты. Можно предполагать, что в горах Баконь орбитолиновый известняк является самым нижним членом большой альбской-сеноманской трансгрессии, дошедшей до территории Венгрии с запада, через Швейцарию и Восточные Альпы.

Следующим членом является группа серых, пластинчатых известняков, мощность которых по данным *Носки* равняется 15—25 м. Как *Носки*, так и *Вадас* считают, что возраст данной группы альбский. Включенная фауна морских ежей отличается от фауны орбитолинового плотного известняка в том, что в верхних, глауконитовых пачках уже также появляются формы глауконитового мергеля и на основании этого верхнюю часть образования можно относить к враконскому подъярусу.

В отношении как числа видов, так и количества особей, глауконитовый мергель является наиболее богатым среди всех меловых горизонтов гор Баконь. Этот горизонт слагается известковым мергелем, богатым глауконитом, залегающим на волнистую поверхность самых верхних, очень твердых пачек серого пластинчатого известняка. Согласно данным *Носки*, мощность данного горизонта не превышает 8 м. Его самые значительные обнажения встречаются в районах сс. Баконьнана и Пензешкут. По определению *Носки* и *Дувийе* его возраст верхнеальбский-враконский; на основании общего характера фауны, *Вадас* рассматривает его как образование сеноманского яруса. *Носки* (89) приводит из этого горизонта список богатой фауны. Фауна морских ежей также весьма обильна, но подобно фаунам морских ежей всех предыдущих горизонтов, она имеет довольно эндемическую окраску. Географическое распространение видов, связываемых с заграничными местонахождениями, весьма значительно. Она имеет много общих видов с многими местонахождениями характерной сеноманской фауны, располагающимися от Южной Англии (51° сев. широты) до Португалии и Алжира (36—34° сев. широты) и через Францию и Швейцарию до глауконитового горизонта Высоких Татр. Нам кажется, что это значительное

географическое распространение указывает на то, что во время отложения глауконитового мергеля область гор Баконь попадала в сферу влияния большой сеноманской трансгрессии и, таким образом, инвазия фауны северозападного характера могла начаться. На основании морских ежей, глауконитовый мергель можно скорее всего отождествить с зоной *Holaster subglobosus* сеноманского яруса департамента Йонны.

Туррилитесовый мергель представляет собой светлосерый известковый мергель, лишенный глайконита, и является самым молодым членом меловых образований Северного Баконья. Мощность этого горизонта, по мнению *Носки*, достигает 300 м, а возраст его он относит к вершине альбского или к низшей части сеноманского яруса, а *Вадас* считает его сеноманским образованием. Фауна морских ежей этого горизонта имеет сильно местный характер, что объясняется изоляцией до известной степени, наступившей вследствие до-гозауских движений земной коры. Наиболее характерной и связываемой с зарубежными местонахождениями формой данного горизонта является вид *Holaster trecensis* *Leu merie*, известный от департамента Йонны (48° сев. широты) до Пиренеев (42—43° сев. шир.). По сравнению с более широким географическим распространением отдельных форм глауконитового мергеля, распространение этого вида менее значительно. На этом основании можно предполагать, что осаждение туррилитесового мергеля, может быть, произошло уже в регрессионном периоде, характерном для самых верхних горизонтов сеноманского яруса.

По сведениям современной науки, слои, включающие в себе морских ежей, в Южном Баконье известны лишь из верхнего мела. Эта серия в районе с. Шюмег начинается группой гиппуритовых мергелей, наиболее характерное развитие которой встречается на холме Кёвешдомб у с. Шюмег. Она очень богата окаменелостями, морские ежи здесь встречаются в таких массах, что они образуют целые банки, но они к сожалению, так плохо сохранены, что вынимать их из породы можно только в виде ядер. Общие с заграничными местонахождениями виды в этом фаунистическом сообществе встречаются очень редко. На основании общих с зарубежными местонахождениями видов, возраст этой толщи можно поставить в коньякский или же в нижне-сантонский горизонт.

В окрестности с. Мадьярполань, а также на других местонахождениях, на которые мы здесь — ввиду отсутствия в них фауны морских ежей — не распространяемся, под гиппуритовым горизонтом располагается светло-серый грифеевый известковый мергель, в котором был обнаружен лишь единственный вид, а именно *Micraster decipiens* (*Bayle*), являющийся как в районе с. Гозау (Австрия), так во Франции представителем коньякского подъяруса.

Самым верхним членом верхнего мела Южного Баконья является иноцерамовый мергель, наиболее хорошие обнаружения которого встречаются в Харастских карьерах с. Шюмег. Окаменелостями этот горизонт значительно беднее группы гиппуритовых известняков, однако морские ежи здесь сохранены лучше. На основании отождествляемых с видами зарубежных местонахождений видов, иноцерамовый мергель можно отнести соответственно к верхне-сантонскому и к кампанскому подъярусу.

В описательной части определены и описаны 82 вида, относящиеся соответственно к 34 родам и под родам; эти виды разделяются по отдельным горизонтам следующим образом:

Группа глинистых мергелей: 5 родов с 7 видами, из которых три являются новыми.

Наиболее интересным элементом фауны является вид *Archiacia hungarica* n. sp., считающийся предшественником рода *Archiacia*, известного на местонахождениях зарубежных стран лишь из сеноманского яруса. В имеющемся материале присутствуют особи самых различных размеров и — соответственно этому — самого разного возраста, от ювенильных особей до половозрелых экземпляров. На основании их форменных отличий удалось выявить, что странная форма архиаций является функцией их бытовых условий. Ювенильная особь плоска, ее верхушка не выступает, вокруг ротового отверстия имеются бугорки, указывающие на крупные иглы для перемещения; на основании этого можно предполагать, что еж передвигался на поверхности дна моря. При увеличении размеров тела верхушка все больше выступает, передний край становится почти вертикально отсеченным с крупными бугорками, боковой край скорлупы является косой плоскостью с уклоном назад, очертание скорлупы впереди узкое, назад до известного расстояния равномерно расширяется, а затем снова суживается, амбулякры короткие, на конце почти

замкнуты, нижняя поверхность вогнута, вокруг ротового отверстия нет бугорков необычайно крупных размеров.

На основании всех этих конституциональных предрасположений можно сделать вывод, что взрослое животное жило зарываясь в осадки дна моря до конца амбулякров. Поставка необходимых для жизнедеятельности животного материалов происходила на обоих крайних полюсах передней стороны. Морская вода притекла к апикальному аппарату, располагающемуся на верхнем конце, за выступающей из осадков дна верхушки, а также к амбулякральным ножкам, исполняющим дыхание. А жидкотекучий известковый ил, богатый органическим детритусом и служащий пищей для животного, мог приливаться к ротовому отверстию через ворота, образованные фронтальной бороздкой, глубоко врезающей нижний край передней стороны. В противоположность сеноманским видам рода *Archiacia* зарубежных местонахождений, *Archiacia*, происходящие из местонахождения Зирц-Тюндермайор, показывают некоторые примитивные характеры. Такими являются, между прочим, небольшой рост и удлиненное в поперечном направлении ротовое отверстие. При зарывающемся в осадки дна моря образе жизни в связи с безгубными ротовыми отверстиями именно удлиненное в направлении продольной оси скорлупы ротовое отверстие является более развитой формой, так как при передвижении животного в среде эта форма наиболее пригодна для принятия пищи.

Из реквиениевого известняка была определена только одна форма, а именно *Archiacia magna* n. sp., являющаяся значительно более совершенной, чем особи, происходящие из Зирц-Тюндермайора.

Из орбитолинового известняка были определены 5 видов, относящиеся к 4 родам, из серого, пластинчатого известняка — 4 рода с 4 видами, из глауконитового мергеля — 19 родов с 26 видами, из которых 15 являются новыми видами или подвидами, и, таким образом, фауна глауконитового мергеля как в с. Баконьнана, так и в с. Пензешкут является фаунистическим сообществом эндемического характера.

Из туррилитесового мергеля были определены 19 видов, относящиеся к 4 родам. Три четверти этого фаунистического сообщества (14 форм) являются новыми.

Из грифеевого мергеля был определен один род с одним видом.

В группе гиппуритовых известняков встречаются 24 вида и подвида, относящиеся к 9 родам и подродам; из них два рода, один подрод и 17 видов и подвидов являются новыми.

В иноцерамовом мергеле встречаются 6 видов, относящиеся к 3 родам.

Об образе и условиях жизни фауны морских ежей гор Баконь, а также о заключениях, выводимых из них относительно характера тогдашних морей и морских заливов можно сказать следующее:

во время осаднения группы глинистых мергелей на территории местонахождения Зирц-Тюндермайор, вероятно, существовал лагунообразный, тихий, мелкий морской залив с обильными полями водорослей. Подобно прочим ветвям Тэтиса, температура воды была теплая.

Реквиениевый известняк по всей вероятности также является рифовым образованием тепловодного моря.

*Носки* и *Вадас* считают, что орбитолиновый известняк образовался в немного более глубокой воде, чем реквиениевый известняк, вблизи берега, при постепенном углублении моря. К этому предположению следует добавить, что в противоположность заливовидному характеру моря группы глинистых мергелей и реквиениевого известняка, меловое море гор Баконь в это время, именно в связи с постепенным углублением, принимает характер все более открытого моря, так как орбитолиновый известняк является первой толщей, содержащей северозападно-европейские фаунистические элементы и, таким образом, может считаться первой фазой сообщения, осуществившегося посредством альбско-сеноманской трансгрессии, доходившей до гор Баконь с запада.

Море серого пластинчатого известняка связывается с морем орбитолинового известняка, в его верхних горизонтах все больше чувствуется действие усиливающейся северозападной трансгрессии. Согласно данным *Термье*, температура воды альбского и сеноманского моря была умерена.

Большая сеноманская трансгрессия больше всего дала почувствовать свое действие во время осаднения глауконитового мергеля. Наиболее тесные связи с Западной Европой обнаруживаются в этом горизонте. Участок моря, располагающийся на месте образования глауконитового

мергеля в районе с. Баконьнана, был безусловно глубже и может быть холоднее, чем в районе с. Пензешкут.

Формы туррилитесового мергеля, обитающие преобладающей частью в иле, указывают на известково-илистое морское дно, богатое детритусом органического происхождения. *Носки* предполагает, что во время отложения туррилитесового мергеля море постепенно углубилось.

На основании фауны морских ежей, группы гиппуритовых известняков и иноцерамовых мергелей, можно предполагать существование мелкого, чистоводного участка моря, богатого зоогеновыми элементами и имеющего известково-илистое дно.

I—XXII. TÁBLA  
PLANCHES I—XXII  
ТАБЛИЦЫ № I—XXII

1. *Hyposalenia umbrella* (WRIGHT) (Eb/74. sz. példány) felzet 2 ×
2. *Hyposalenia umbrella* (WRIGHT) (Eb/74. sz. példány) profil 2 ×
3. *Hyposalenia umbrella* (WRIGHT) (Eb/74. sz. példány) felzet
4. *Hyposalenia umbrella* (WRIGHT) (Eb/74. sz. példány) alzat
5. *Pseudocidaris* n. sp. (Eb/1. sz. példány) túske
6. *Pseudocidaris* n. sp. (Eb/2. sz. példány) túske
7. *Salenia bella* n. sp. (Eb/23. sz. példány) felzet 2 ×
8. *Salenia bella* n. sp. (Eb/23. sz. példány) alzat 2 ×
9. *Salenia bella* n. sp. (Eb/23. sz. példány) profil
10. *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ (Eb/4. sz. példány) profil
11. *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ (Eb/3. sz. példány) profil
12. *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ (Eb/3. sz. példány) felzet
13. *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ (Eb/3. sz. példány) alzat
14. *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ (Eb/4. sz. példány) felzet
15. *Salenia scutigera hungarica* n. ssp. (Eb/24. sz. példány) felzet 2 ×
16. *Salenia scutigera hungarica* n. ssp. (Eb/24. sz. példány) profil
17. *Salenia scutigera hungarica* n. ssp. (Eb/24. sz. példány) felzet
18. *Polydiadema rhodani* (L. AGASSIZ) (Eb/48. sz. példány) felzet
19. *Polydiadema rhodani* (L. AGASSIZ) (Eb/48. sz. példány) alzat
20. *Polydiadema rhodani* (L. AGASSIZ) (Eb/48. sz. példány) profil
21. *Salenia bella parva* n. ssp. (Eb/26. sz. példány) felzet
22. *Salenia bella parva* n. ssp. (Eb/26. sz. példány) profil 2 ×
23. *Salenia bella parva* n. ssp. (Eb/26. sz. példány) alzat 2 ×
24. *Allomma kalon* n. sp. (Eb/27. sz. példány) profil
25. *Allomma kalon* n. sp. (Eb/27. sz. példány) alzat
26. *Allomma kalon* n. sp. (Eb/27. sz. példány) felzet
27. *Polydiadema rhodani* (L. AGASSIZ) (Eb/52. sz. példány) szíromrészlet, kinagyítva 5 ×
28. *Pseudodiadema bakonyense* n. sp. (Eb/30. sz. példány) profil 2 ×
29. *Pseudodiadema bakonyense* n. sp. (Eb/30. sz. példány) alzat
30. *Pseudodiadema bakonyense* n. sp. (Eb/30. sz. példány) felzet
31. *Pseudodiadema bakonyense* n. sp. (Eb/33. sz. példány) profil 2 ×
32. *Pseudodiadema bakonyense* n. sp. (Eb/33. sz. példány) alzat rágókészülékkel 2 ×
33. *Tetragramma variolare baeniticum* n. ssp. (Eb/56. sz. példány) alzat
34. *Tetragramma variolare baeniticum* n. ssp. (Eb/56. sz. példány) felzet
35. *Tetragramma variolare baeniticum* n. ssp. (Eb/56. sz. példány) profil
36. *Goniopygus noguesi* COTTEAU (Eb/59. sz. példány) felzet 2 ×
37. *Goniopygus noguesi* COTTEAU (Eb/59. sz. példány) felzet
38. *Goniopygus noguesi* COTTEAU (Eb/59. sz. példány) alzat 2 ×
39. *Goniopygus noguesi* COTTEAU (Eb/59. sz. példány) profil 2 ×
40. *Polydiadema cf. tenue* (L. AGASSIZ) (Eb/55. sz. példány) profil
41. *Goniopygus cf. loryi* COTTEAU (Eb/60. sz. példány) profil 2 ×
42. *Goniopygus* sp. indet. (Eb/61. sz. példány) profil
43. *Glyphocyphus radiatus depressus* (L. AGASSIZ) (Eb/63. sz. példány) felzet 2 ×
44. *Glyphocyphus radiatus depressus* (L. AGASSIZ) (Eb/63. sz. példány) alzat
45. *Glyphocyphus radiatus depressus* (L. AGASSIZ) (Eb/63. sz. példány) profil 2 ×

## I.

1. *Hyposalenia umbrella* (WRIGHT) (Moule No Eb/74) face supérieure, 2 ×
2. *Hyposalenia umbrella* (WRIGHT) (Moule No Eb/74) profil, 2 ×
3. *Hyposalenia umbrella* (WRIGHT) (Moule No Eb/74) face supérieure
4. *Hyposalenia umbrella* (WRIGHT) (Moule No Eb/74) face inférieure
5. *Pseudocidaris* n. sp. (Moule No Eb/1) radiole
6. *Pseudocidaris* n. sp. (Moule No Eb/2) radiole
7. *Salenia bella* n. sp. (Moule No Eb/23) face supérieure, 2 ×
8. *Salenia bella* n. sp. (Moule No Eb/23) face inférieure, 2 ×
9. *Salenia bella* n. sp. (Moule No Eb/23) profil
10. *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ (Moule No Eb/4) profil
11. *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ (Moule No Eb/3) profil
12. *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ (Moule No Eb/3) face supérieure
13. *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ (Moule No Eb/3) face inférieure
14. *Goniophorus lunulatus* L. AGASSIZ (Moule No Eb/4) face supérieure
15. *Salenia scutigera hungarica* n. ssp. (Moule No Eb/24) face supérieure, 2 ×
16. *Salenia scutigera hungarica* n. ssp. (Moule No Eb/24) profil
17. *Salenia scutigera hungarica* n. ssp. (Moule No Eb/24) face supérieure
18. *Polydiadema rhodani* (L. AGASSIZ) (Moule No Eb/48) face supérieure
19. *Polydiadema rhodani* (L. AGASSIZ) (Moule No Eb/48) face inférieure
20. *Polydiadema rhodani* (L. AGASSIZ) (Moule No Eb/48) profil
21. *Salenia bella parva* n. ssp. (Moule No Eb/26) face supérieure
22. *Salenia bella parva* n. ssp. (Moule No Eb/26) profil, 2 ×
23. *Salenia bella parva* n. ssp. (Moule No Eb/26) face inférieure, 2 ×
24. *Allomma kalon* n. sp. (Moule No Eb/27) profil
25. *Allomma kalon* n. sp. (Moule No Eb/27) face inférieure
26. *Allomma kalon* n. sp. (Moule No Eb/27) face supérieure
27. *Polydiadema rhodani* (L. AGASSIZ) (Moule No Eb/52) détail d'ambulateur, agrandi, 5 ×
28. *Pseudodiadema bakonyense* n. sp. (Moule No Eb/30) profil, 2 ×
29. *Pseudodiadema bakonyense* n. sp. (Moule No Eb/30) face inférieure
30. *Pseudodiadema bakonyense* n. sp. (Moule No Eb/30) face supérieure
31. *Pseudodiadema bakonyense* n. sp. (Moule No Eb/33) profil, 2 ×
32. *Pseudodiadema bakonyense* n. sp. (Moule No Eb/33) face inférieure avec l'appareil masticateur, 2 ×
33. *Tetragramma variolare baeniticum* n. ssp. (Moule No Eb/56) face inférieure
34. *Tetragramma variolare baeniticum* n. ssp. (Moule No Eb/56) face supérieure
35. *Tetragramma variolare baeniticum* n. ssp. (Moule No Eb/56) profil
36. *Goniopygus noguesi* COTTEAU (Moule No Eb/59) face supérieure, 2 ×
37. *Goniopygus noguesi* COTTEAU (Moule No Eb/59) face supérieure
38. *Goniopygus noguesi* COTTEAU (Moule No Eb/59) face inférieure, 2 ×
39. *Goniopygus noguesi* COTTEAU (Moule No Eb/59) profil, 2 ×
40. *Polydiadema cf. tenue* (L. AGASSIZ) (Moule No Eb/55) profil
41. *Goniopygus cf. loryi* COTTEAU (Moule No Eb/60) profil, 2 ×
42. *Goniopygus* sp. indet. (Moule No Eb/61) profil
43. *Glyphocyphus radiatus depressus* (L. AGASSIZ) (Moule No Eb/63) face supérieure, 2 ×
44. *Glyphocyphus radiatus depressus* (L. AGASSIZ) (Moule No Eb/63) face inférieure
45. *Glyphocyphus radiatus depressus* (L. AGASSIZ) (Moule No Eb/63) profil, 2 ×





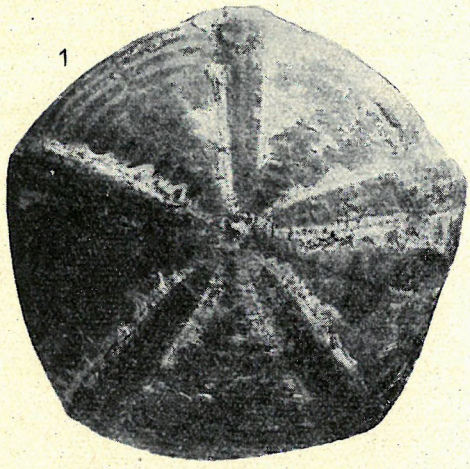
II.

1. *Anorthopygus* n. sp. (Eb/87. sz. példány) felzet
2. *Anorthopygus* n. sp. (Eb/87. sz. példány) alzat
3. *Caenholectypus macropygus* (DESOR) (Eb/86. sz. példány) alzat
4. *Anorthopygus* n. sp. (Eb/87. sz. példány) profil
5. *Conulus castaneus* (BRONGNIART) (Eb/89. sz. példány) felzet
6. *Conulus castaneus* (BRONGNIART) (Eb/89. sz. példány) alzat
7. *Conulus castaneus* (BRONGNIART) (Eb/89. sz. példány) profil
8. *Conulus albogalerus* KLEIN in LESKE (Eb/91. sz. példány) felzet
9. *Conulus albogalerus* KLEIN in LESKE (Eb/91. sz. példány) alzat
10. *Conulus albogalerus* KLEIN in LESKE (Eb/91. sz. példány) profil
11. *Conulus albogalerus* KLEIN in LESKE (Eb/91. sz. példány) hátsó oldal
12. *Conulus albogalerus* KLEIN in LESKE (Eb/91. sz. példány) mellső oldal
13. *Caenholectypus macropygus* (DESOR) (Eb/82. sz. példány) felzet

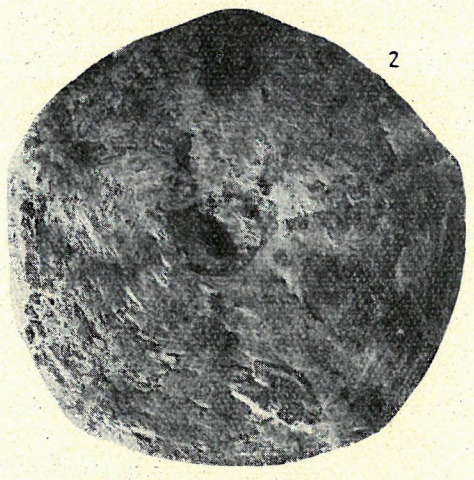
II.

1. *Anorthopygus* n. sp. (Moule No Eb/87) face supérieure
2. *Anorthopygus* n. sp. (Moule No Eb/87) face inférieure
3. *Caenholectypus macropygus* (DESOR) (Moule No Eb/86) face inférieure
4. *Anorthopygus* n. sp. (Moule No Eb/87) profil
5. *Conulus castaneus* (BRONGNIART) (Moule No Eb/89) face supérieure
6. *Conulus castaneus* (BRONGNIART) (Moule No Eb/89) face inférieure
7. *Conulus castaneus* (BRONGNIART) (Moule No Eb/89) profil
8. *Conulus albogalerus* KLEIN (in LESKE) (Moule No Eb/91) face supérieure
9. *Conulus albogalerus* KLEIN (in LESKE) (Moule No Eb/91) face inférieure
10. *Conulus albogalerus* KLEIN (in LESKE) (Moule No Eb/91) profil
11. *Conulus albogalerus* KLEIN (in LESKE) (Moule No Eb/91) côté postérieur
12. *Conulus albogalerus* KLEIN (in LESKE) (Moule No Eb/91) côté antérieur
13. *Caenholectypus macropygus* (DESOR) (Moule No Eb/82) face supérieure

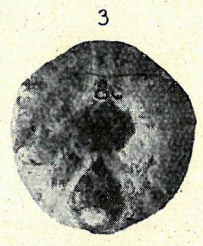
II.



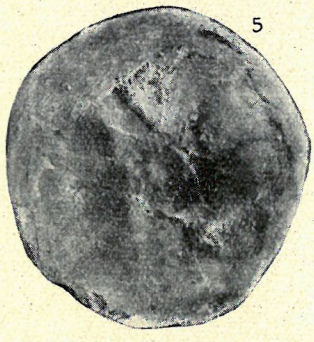
1



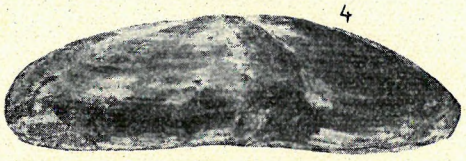
2



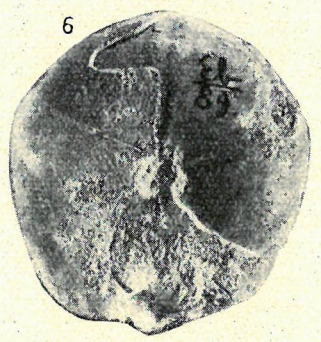
3



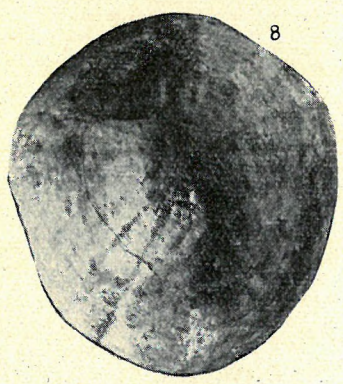
5



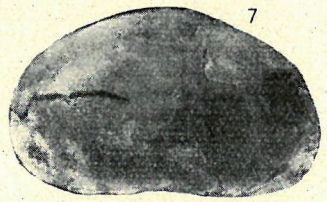
4



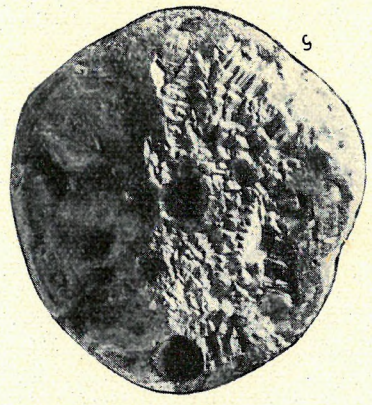
6



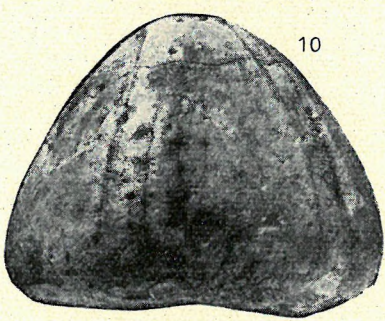
8



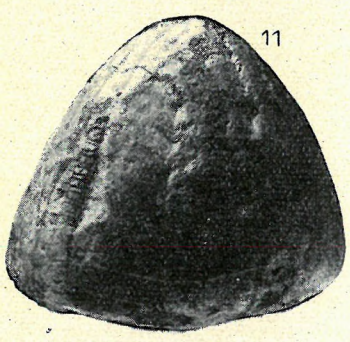
7



9



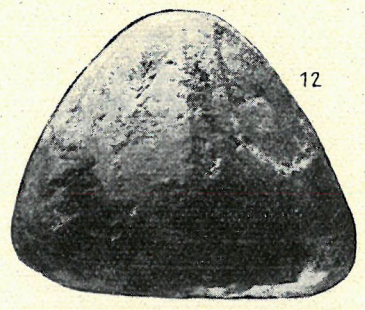
10



11



13



12

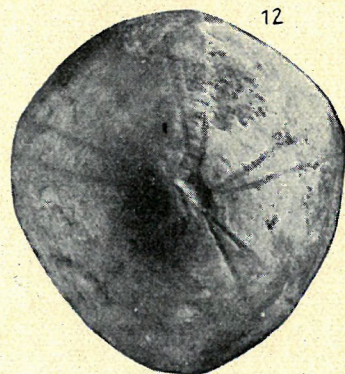
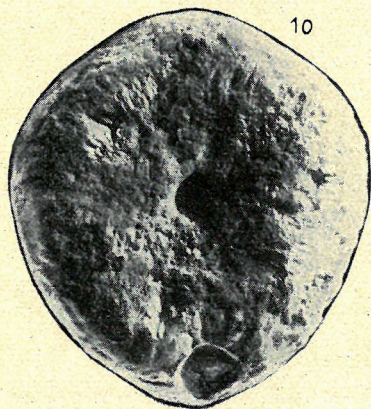
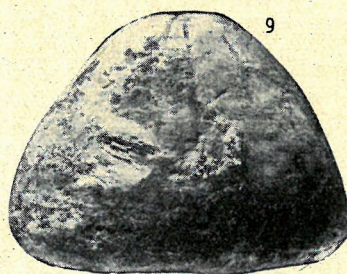
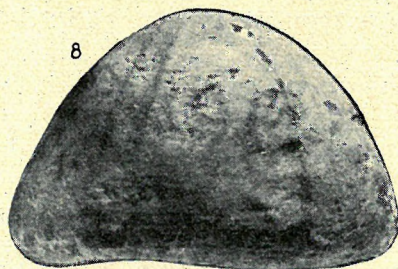
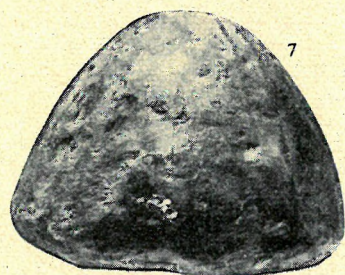
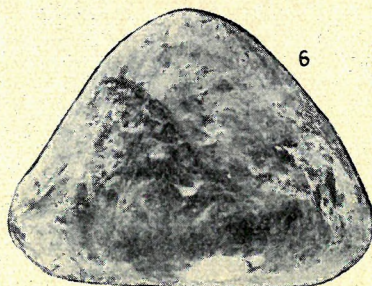
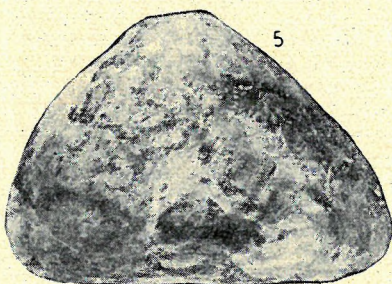
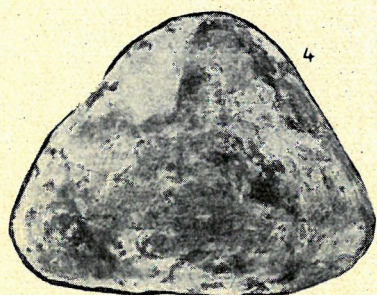
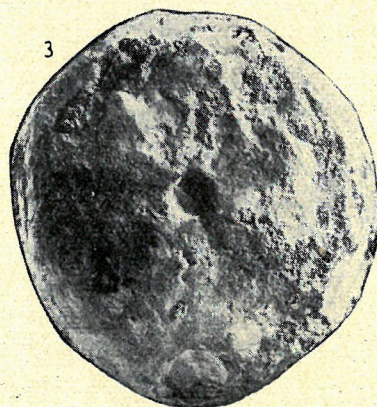
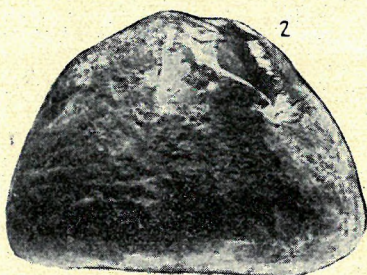
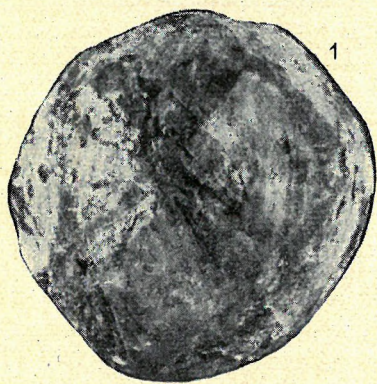
III.

1. *Conulus globulus* KLEIN (ORBIGNY) (Eb/96. sz. példány) felzet
2. *Conulus subconicus* (ORBIGNY) (Eb/101. sz. példány) profil
3. *Conulus globulus* KLEIN (ORBIGNY) (Eb/96. sz. példány) alzat
4. *Conulus globulus* KLEIN (ORBIGNY) (Eb/96. sz. példány) mellső oldal
5. *Conulus globulus* KLEIN (ORBIGNY) (Eb/96. sz. példány) profil
6. *Conulus globulus* KLEI (ORBIGNY) (Eb/96. sz. példány) hátsó oldal
7. *Conulus raulini* (ORBIGNY) (Eb/98. sz. példány) hátsó oldal
8. *Conulus raulini* (ORBIGNY) (Eb/98. sz. példány) profil
9. *Conulus raulini* (ORBIGNY) (Eb/98. sz. példány) mellső oldal
10. *Conulus raulini* (ORBIGNY) (Eb/98. sz. példány) alzat
11. *Conulus subconicus* (ORBIGNY) (Eb/101. sz. példány) alzat
12. *Conulus raulini* (ORBIGNY) (Eb/98. sz. példány) felzet

III.

1. *Conulus globulus* KLEIN (d'ORBIGNY) (Moule No Eb/96) face supérieure
2. *Conulus subconicus* (d'ORBIGNY) (Moule No Eb/101) profil
3. *Conulus globulus* KLEIN (d'ORBIGNY) (Moule No Eb/96) face inférieure
4. *Conulus globulus* KLEIN (d'ORBIGNY) (Moule No Eb/96) côté antérieur
5. *Conulus globulus* KLEIN (d'ORBIGNY) (Moule No Eb/96) profil
6. *Conulus globulus* KLEIN (d'ORBIGNY) (Moule No Eb/96) côté postérieur
7. *Conulus raulini* (d'ORBIGNY) (Moule No Eb/98) côté postérieur
8. *Conulus raulini* (d'ORBIGNY) (Moule No Eb/98) profil
9. *Conulus raulini* (d'ORBIGNY) (Moule No Eb/98) côté antérieur
10. *Conulus raulini* (d'ORBIGNY) (Moule No Eb/98) face inférieure
11. *Conulus subconicus* (d'ORBIGNY) (Moule No Eb/101) face inférieure
12. *Conulus raulini* (d'ORBIGNY) (Moule No Eb/98) face supérieure

III.



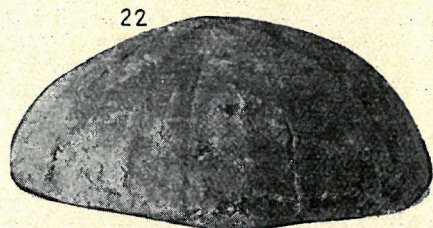
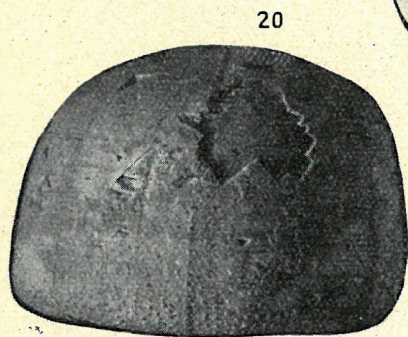
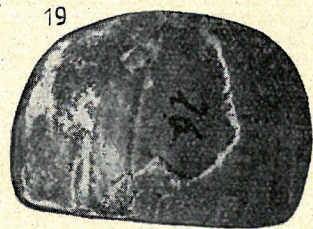
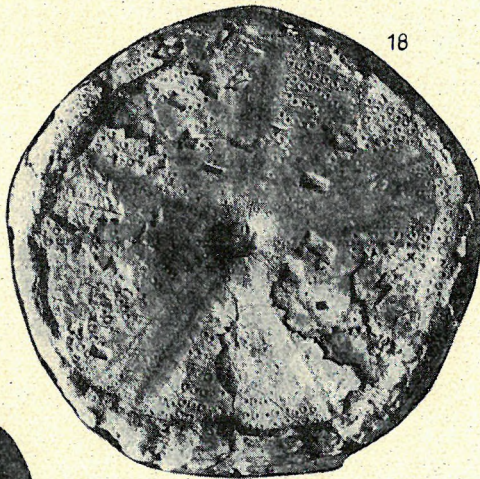
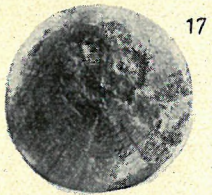
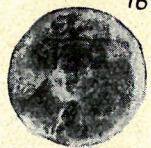
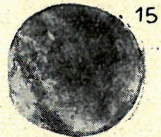
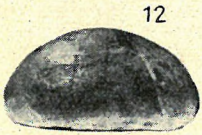
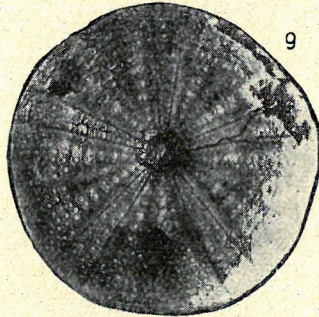
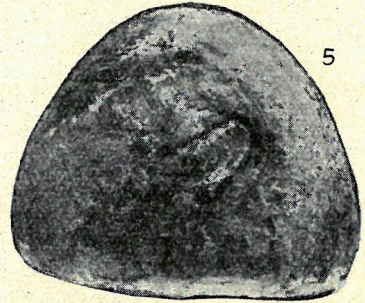
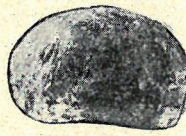
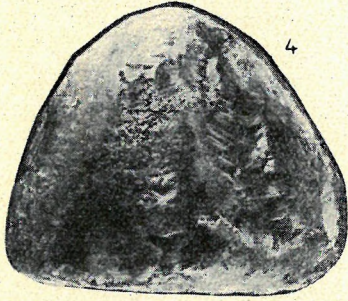
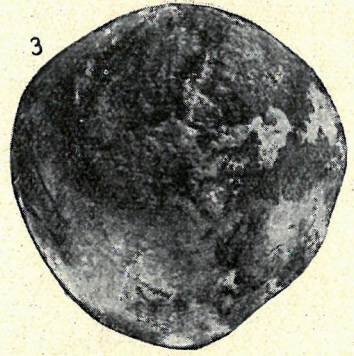
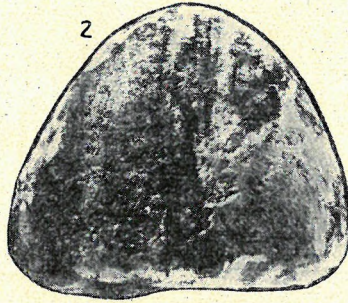
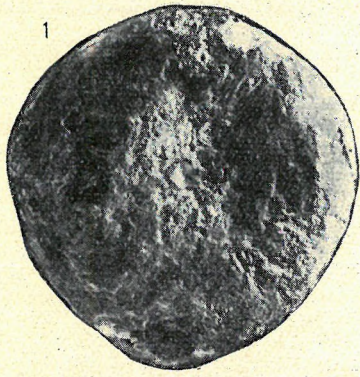
IV.

1. *Conulus subconicus* (ORBIGNY) (Eb/100. sz. példány) alzat
2. *Conulus subconicus* (ORBIGNY) (Eb/100. sz. példány) mellső oldal
3. *Conulus subconicus* (ORBIGNY) (Eb/100. sz. példány) felzet
4. *Conulus subconicus* (ORBIGNY) (Eb/100. sz. példány) hátsó oldal
5. *Conulus subconicus* (ORBIGNY) (Eb/100. sz. példány) profil
6. *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ (Eb/155. sz. példány) profil
7. *Discoidea subucula* (KLEIN in LESKE) (Eb/115. sz. példány) felzet
8. *Discoidea subucula* (KLEIN in LESKE) (Eb/104. sz. példány) profil
9. *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ (Eb/145. sz. példány) alzat
10. *Discoidea subucula* (KLEIN in LESKE) (Eb/142. sz. példány) alzat kőből
11. *Discoidea subucula* (KLEIN in LESKE) (Eb/133. sz. példány) alzat
12. *Discoidea subucula* (KLEIN in LESKE) (Eb/107. sz. példány) profil
13. *Discoidea subucula* (KLEIN in LESKE) (Eb/142. sz. példány) profil kőből
14. *Discoidea subucula* (KLEIN in LESKE) (Eb/130. sz. példány) profil beteg példány
15. *Discoidea subucula* (KLEIN in LESKE) (Eb/130. sz. példány) felzet beteg példány
16. *Discoidea subucula* (KLEIN in LESKE) (Eb/130. sz. példány) alzat beteg példány
17. *Discoidea subucula* (KLEIN in LESKE) (Eb/107. sz. példány) felzet
18. *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ (Eb/143. sz. példány) alzat
19. *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ (Eb/145. sz. példány) profil
20. *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ (Eb/144. sz. példány) profil
21. *Discoidea subucula* (KLEIN in LESKE) (Eb/104. sz. példány) felzet
22. *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ (Eb/147. sz. példány) profil

IV.

1. *Conulus subconicus* (d'ORBIGNY) (Moule No Eb/100) face inférieure
2. *Conulus subconicus* (d'ORBIGNY) (Moule No Eb/100) côté antérieur
3. *Conulus subconicus* (d'ORBIGNY) (Moule No Eb/100) face supérieure
4. *Conulus subconicus* (d'ORBIGNY) (Moule No Eb/100) côté postérieur
5. *Conulus subconicus* (d'ORBIGNY) (Moule No Eb/100) profil
6. *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ (Moule No Eb/155) profil
7. *Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE) (Moule No Eb/115) face supérieure
8. *Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE) (Moule No Eb/104) profil
9. *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ (Moule No Eb/145) face inférieure
10. *Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE) (Moule No Eb/142) face inférieure, moule interne
11. *Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE) (Moule No Eb/133) face inférieure
12. *Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE) (Moule No Eb/107) profil
13. *Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE) (Moule No Eb/142) profil, moule interne
14. *Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE) (Moule No Eb/130) profil, individu malade
15. *Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE) (Moule No Eb/130) face supérieure, individu malade
16. *Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE) (Moule No Eb/130) face inférieure, individu malade
17. *Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE) (Moule No Eb/107) face supérieure
18. *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ (Moule No Eb/143) face inférieure
19. *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ (Moule No Eb/145) profil
20. *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ (Moule No Eb/144) profil
21. *Discoidea subucula* KLEIN (in LESKE) (Moule No Eb/104) face supérieure
22. *Discoidea cylindrica* L. AGASSIZ (Moule No Eb/147) profil

IV.



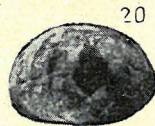
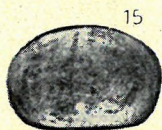
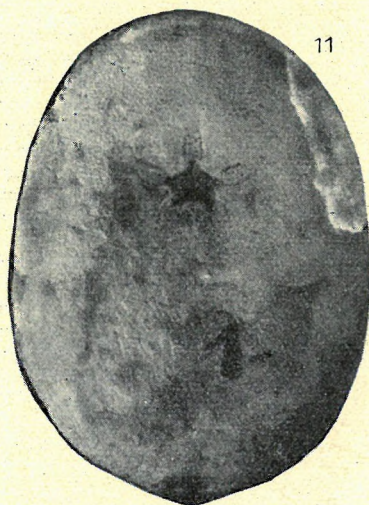
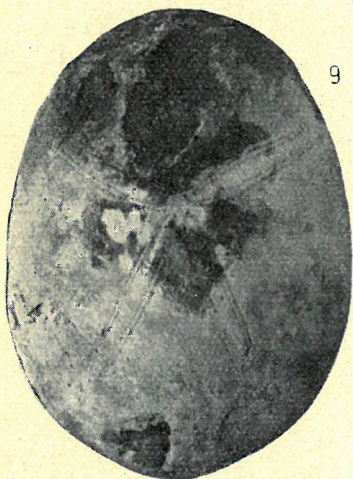
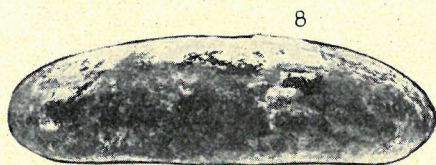
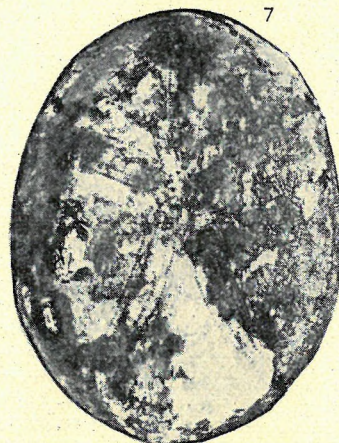
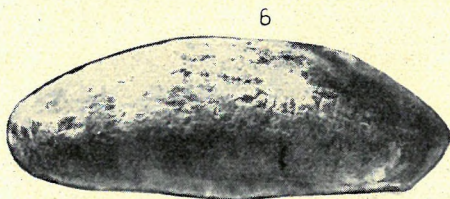
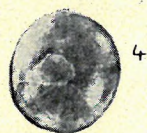
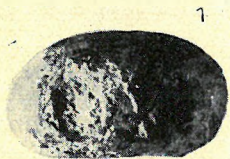
V.

1. *Pyrina ovalis* ORBIGNY (Eb/157. sz. példány) profil
2. *Pyrina ovalis* ORBIGNY (Eb/157. sz. példány) felzet
3. *Pyrina ovalis* ORBIGNY (Eb/157. sz. példány) alzat
4. *Pyrina ovalis* ORBIGNY (Eb/160. sz. példány) felzet, kisméretű felnőtt példány
5. *Botriopygus toucasanus* ORBIGNY (Eb/172. sz. példány) alzat
6. *Botriopygus nanclasi* COQUAND (Eb/178. sz. példány) profil
7. *Botriopygus toucasanus* ORBIGNY (Eb/172. sz. példány) felzet
8. *Botriopygus toucasanus* ORBIGNY (Eb/172. sz. példány) profil
9. *Botriopygus nanclasi* COQUAND (Eb/178. sz. példány) felzet
10. *Botriopygus nanclasi* COQUAND (Eb/178. sz. példány) hátsó oldal
11. *Botriopygus nanclasi* COQUAND (Eb/178. sz. példány) alzat
12. *Botriopygus nanclasi* COQUAND (Eb/178. sz. példány) mellső oldal
13. *Pyrina ovulum* (LAMARCK) (Eb/162. sz. példány) hátsó oldal
14. *Pyrina ovulum* (LAMARCK) (Eb/162. sz. példány) mellső oldal
15. *Pyrina ovulum* (LAMARCK) (Eb/162. sz. példány) profil
16. *Pyrina ovulum* (LAMARCK) (Eb/162. sz. példány) felzet
17. *Pyrina ovulum* (LAMARCK) (Eb/162. sz. példány) alzat
18. *Pyrina neolaevis* n. sp. (Eb/168. sz. példány) profil
19. *Pyrina neolaevis* n. sp. (Eb/168. sz. példány) mellső olda
20. *Pyrina neolaevis* n. sp. (Eb/168. sz. példány) hátsó oldal
21. *Pyrina neolaevis* n. sp. (Eb/168. sz. példány) alzat
22. *Pyrina neolaevis* n. sp. (Eb/168. sz. példány) felzet

V.

1. *Pyrina ovalis* d'ORBIGNY (Moule No Eb/157) profil
2. *Pyrina ovalis* d'ORBIGNY (Moule No Eb/157) face supérieure
3. *Pyrina ovalis* d'ORBIGNY (Moule No Eb/157) face inférieure
4. *Pyrina ovalis* d'ORBIGNY (Moule No Eb/160) face supérieure, individu adulte de petites dimensions
5. *Botriopygus toucasanus* d'ORBIGNY (Moule No Eb/172) face inférieure
6. *Botriopygus nanclasi* COQUAND (Moule No Eb/178) profil
7. *Botriopygus toucasanus* d'ORBIGNY (Moule No Eb/172) face supérieure
8. *Botriopygus toucasanus* d'ORBIGNY (Moule No Eb/172) profil
9. *Botriopygus nanclasi* COQUAND (Moule No Eb/178) face supérieure
10. *Botriopygus nanclasi* COQUAND (Moule No Eb/178) côté postérieur
11. *Botriopygus nanclasi* COQUAND (Moule No Eb/178) face inférieure
12. *Botriopygus nanclasi* COQUAND (Moule No Eb/178) côté antérieur
13. *Pyrina ovulum* (LAMARCK) (Moule No Eb/162) côté postérieur
14. *Pyrina ovulum* (LAMARCK) (Moule No Eb/162) côté antérieur
15. *Pyrina ovulum* (LAMARCK) (Moule No Eb/162) profil
16. *Pyrina ovulum* (LAMARCK) (Moule No Eb/162) face supérieure
17. *Pyrina ovulum* (LAMARCK) (Moule No Eb/162) face inférieure
18. *Pyrina neolaevis* n. sp. (Moule No Eb/168) profil
19. *Pyrina neolaevis* n. sp. (Moule No Eb/168) côté antérieur
20. *Pyrina neolaevis* n. sp. (Moule No Eb/168) côté postérieur
21. *Pyrina neolaevis* n. sp. (Moule No Eb/168) face inférieure
22. *Pyrina neolaevis* n. sp. (Moule No Eb/168) face supérieure





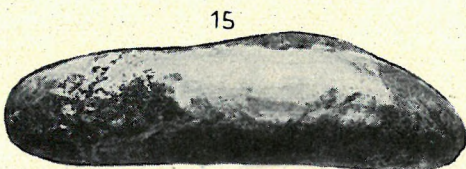
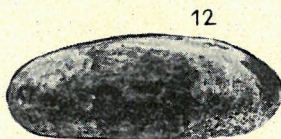
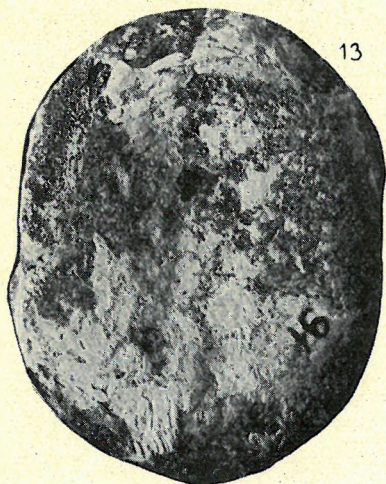
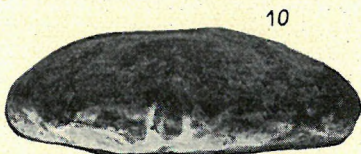
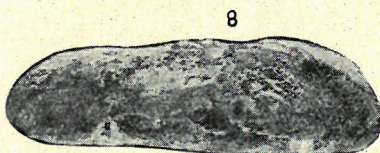
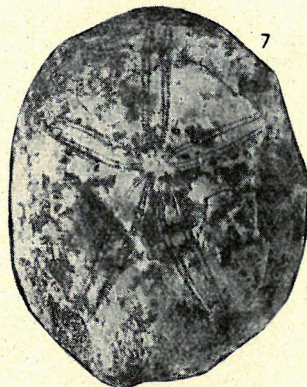
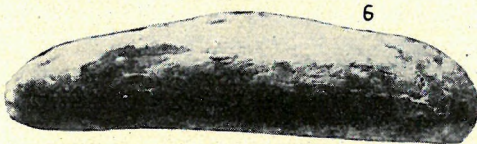
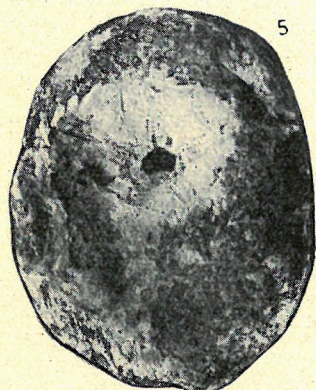
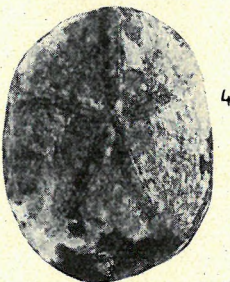
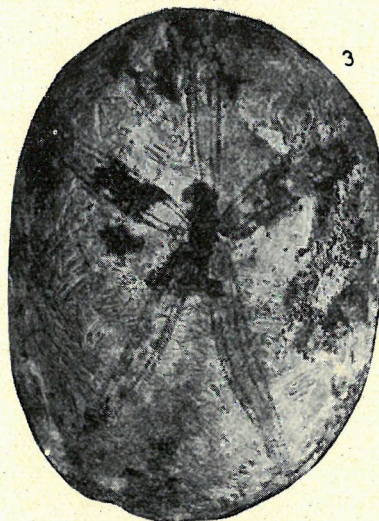
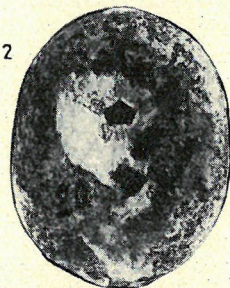
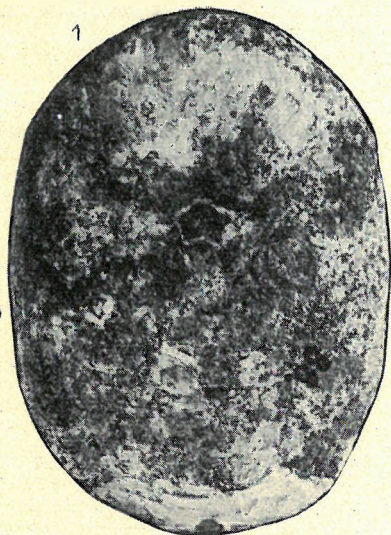
VI.

1. *Botriopygus pappi elongatus* n. ssp. (Eb/205. sz. példány) alzat
2. *Botriopygus petalodes planus* n. ssp. (Eb/250. sz. példány) alzat
3. *Botriopygus pappi elongatus* n. ssp. (Eb/205. sz. példány) felzet
4. *Botriopygus petalodes planus* n. ssp. (Eb/250. sz. példány) felzet
5. *Botriopygus pappi kutassyi* BARNABÁS (Eb/187. sz. példány) alzat
6. *Botriopygus pappi elongatus* n. ssp. (Eb/205. sz. példány) profil
7. *Botriopygus pappi kutassyi* BARNABÁS (Eb/187. sz. példány) felzet
8. *Botriopygus pappi kutassyi* BARNABÁS (Eb/187. sz. példány) profil
9. *Botriopygus petalodes planus* n. ssp. (Eb/250. sz. példány) hátsó oldal
10. *Botriopygus pappi elongatus* n. ssp. (Eb/205. sz. példány) hátsó oldal
11. *Botriopygus petalodes planus* n. ssp. (Eb/250. sz. példány) mellső oldal
12. *Botriopygus petalodes planus* n. ssp. (Eb/250. sz. példány) profil
13. *Botriopygus pappi* BARNABÁS (Eb/183. sz. példány) alzat
14. *Botriopygus pappi* BARNABÁS (Eb/183. sz. példány) felzet
15. *Botriopygus pappi* BARNABÁS (Eb/183. sz. példány) profil

VI.

1. *Botriopygus pappi elongatus* n. ssp. (Moule No Eb/205) face inférieure
2. *Botriopygus petalodes planus* n. ssp. (Moule No Eb/250) face inférieure
3. *Botriopygus pappi elongatus* n. ssp. (Moule No Eb/205) face supérieure
4. *Botriopygus petalodes planus* n. ssp. (Moule No Eb/250) face supérieure
5. *Botriopygus pappi kutassyi* BARNABÁS (Moule No Eb/187) face inférieure
6. *Botriopygus pappi elongatus* n. ssp. (Moule No Eb/205) profil
7. *Botriopygus pappi kutassyi* BARNABÁS (Moule No Eb/187) face supérieure
8. *Botriopygus pappi kutassyi* BARNABÁS (Moule No Eb/187) profil
9. *Botriopygus petalodes planus* n. ssp. (Moule No Eb/250) côté postérieur
10. *Botriopygus pappi elongatus* n. ssp. (Moule No Eb/205) côté postérieur
11. *Botriopygus petalodes planus* n. ssp. (Moule No Eb/250) côté antérieur
12. *Botriopygus petalodes planus* n. ssp. (Moule No Eb/250) profil
13. *Botriopygus pappi* BARNABÁS (Moule No Eb/183) face inférieure
14. *Botriopygus pappi* BARNABÁS (Moule No Eb/183) face supérieure
15. *Botriopygus pappi* BARNABÁS (Moule No Eb/183) profil

VI.



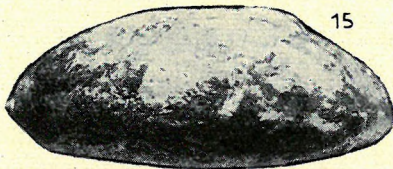
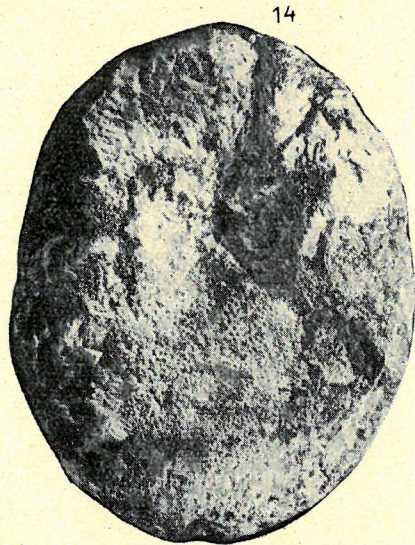
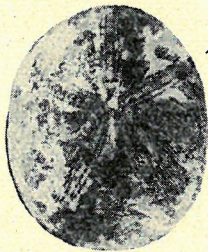
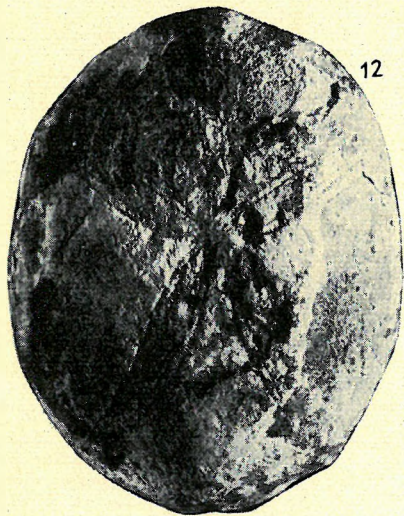
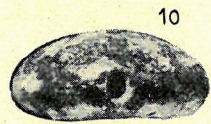
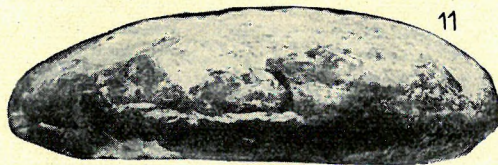
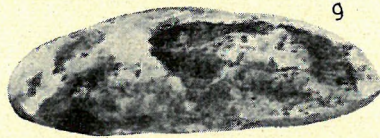
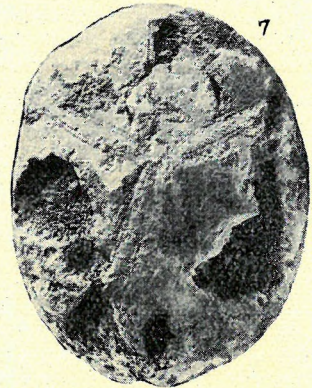
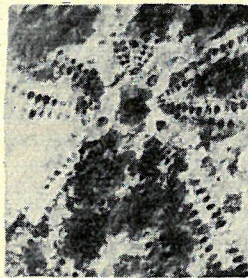
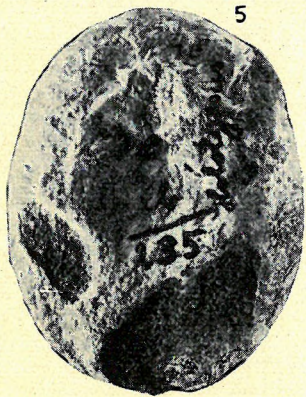
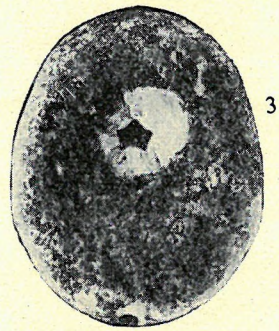
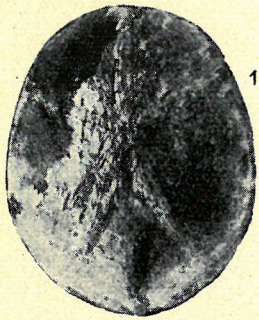
VII.

1. *Botriopygus baconicus* n. sp. (Eb/224. sz. példány) felzet
2. *Botriopygus baconicus* n. sp. (Eb/224. sz. példány) profil
3. *Botriopygus baconicus* n. sp. (Eb/224. sz. példány) alzat
4. *Botriopygus baconicus* n. sp. (Eb/224. sz. példány) hátsó oldal
5. *Botriopygus ovalis* n. sp. (Eb/235. sz. példány) alzat
6. *Botriopygus neotaxensis* n. sp. (Eb/245. sz. példány) felzetrészlet 5 ×
7. *Botriopygus ovalis* n. sp. (Eb/235. sz. példány) felzet
8. *Botriopygus neotaxensis* n. sp. (Eb/244. sz. példány) profil
9. *Botriopygus ovalis* n. sp. (Eb/235. sz. példány) profil
10. *Botriopygus neotaxensis* n. sp. (Eb/244. sz. példány) hátsó oldal
11. *Botriopygus latipetalus* n. sp. (Eb/247. sz. példány) profil
12. *Botriopygus latipetalus* n. sp. (Eb/247. sz. példány) felzet
13. *Botriopygus neotaxensis* n. sp. (Eb/244. sz. példány) felzet
14. *Botriopygus latipetalus* n. sp. (Eb/247. sz. példány) alzat
15. *Botriopygus latipetalus* n. sp. (Eb/247. sz. példány) hátsó oldal

VII.

1. *Botriopygus baconicus* n. sp. (Moule No Eb/224) face supérieure
2. *Botriopygus baconicus* n. sp. (Moule No Eb/224) profil
3. *Botriopygus baconicus* n. sp. (Moule No Eb/224) face inférieure
4. *Botriopygus baconicus* n. sp. (Moule No Eb/224) côté postérieur
5. *Botriopygus ovalis* n. sp. (Moule No Eb/235) face inférieure
6. *Botriopygus neotaxensis* n. sp. (Moule No Eb/245) détail de la face supérieure, 5 ×
7. *Botriopygus ovalis* n. sp. (Moule No Eb/235) face supérieure
8. *Botriopygus neotaxensis* n. sp. (Moule No Eb/244) profil
9. *Botriopygus ovalis* n. sp. (Moule No Eb/235) profil
10. *Botriopygus neotaxensis* n. sp. (Moule No Eb/244) côté postérieur
11. *Botriopygus latipetalus* n. sp. (Moule No Eb/247) profil
12. *Botriopygus latipetalus* n. sp. (Moule No Eb/247) face supérieure
13. *Botriopygus neotaxensis* n. sp. (Moule No Eb/244) face supérieure
14. *Botriopygus latipetalus* n. sp. (Moule No Eb/247) face inférieure
15. *Botriopygus latipetalus* n. sp. (Moule No Eb/247) côté postérieur

VII.



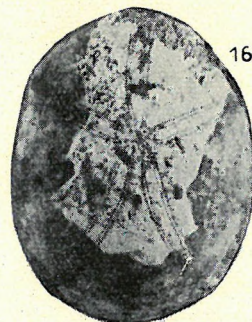
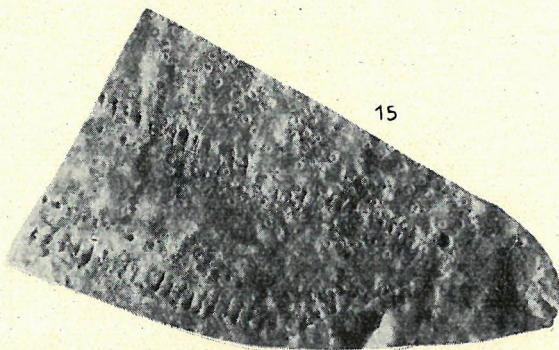
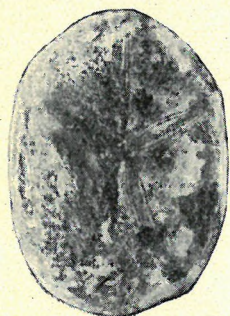
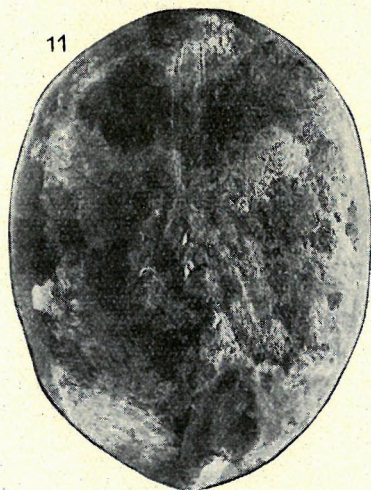
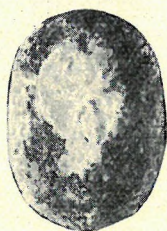
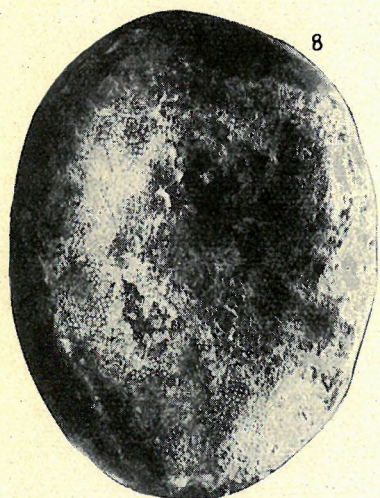
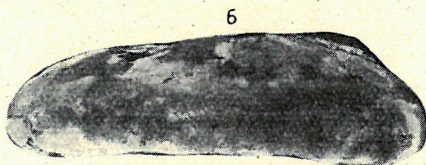
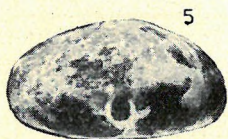
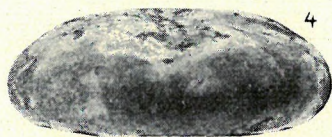
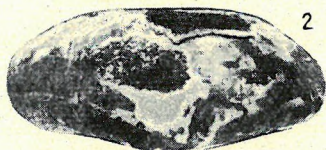
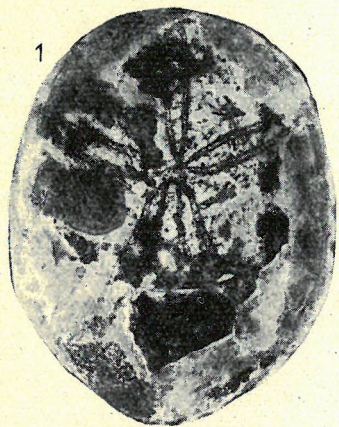
## VIII.

1. *Botriopygus subquadratus* n. sp. (Eb/219. sz. példány) felzet
2. *Botriopygus subquadratus* n. sp. (Eb/219. sz. példány) hátsó oldal
3. *Botriopygus subquadratus* n. sp. (Eb/219. sz. példány) alzat
4. *Botriopygus subquadratus* n. sp. (Eb/219. sz. példány) mellső oldal
5. *Botriopygus variabilis* n. sp. (Eb/212. sz. példány) hátsó oldal
6. *Botriopygus subquadratus* n. sp. (Eb/219. sz. példány) profil
7. *Botriopygus variabilis* n. sp. (Eb/212. sz. példány) alzat
8. *Botriopygus sümegense* n. sp. (Eb/218. sz. példány) alzat
9. *Botriopygus variabilis* n. sp. (Eb/210. sz. példány) felzet
10. *Botriopygus variabilis* n. sp. (Eb/208. sz. példány) felzet
11. *Botriopygus sümegense* n. sp. (Eb/218. sz. példány) felzet
12. *Botriopygus variabilis* n. sp. (Eb/212. sz. példány) profil
13. *Botriopygus sümegense* n. sp. (Eb/218. sz. példány) profil
14. *Botriopygus variabilis* n. sp. (Eb/212. sz. példány) felzet
15. *Botriopygus sümegense* n. sp. (Eb/218. sz. példány) bal mellső szírom, 5 ×
16. *Botriopygus variabilis* n. sp. (Eb/214. sz. példány) felzet

## VIII.

1. *Botriopygus subquadratus* n. sp. (Moule No Eb/219) face supérieure
2. *Botriopygus subquadratus* n. sp. (Moule No Eb/219) côté postérieur
3. *Botriopygus subquadratus* n. sp. (Moule No Eb/219) face inférieure
4. *Botriopygus subquadratus* n. sp. (Moule No Eb/219) côté antérieur
5. *Botriopygus variabilis* n. sp. (Moule No Eb/212) côté postérieur
6. *Botriopygus subquadratus* n. sp. (Moule No Eb/219) profil
7. *Botriopygus variabilis* n. sp. (Moule No Eb/212) face inférieure
8. *Botriopygus sümegense* n. sp. (Moule No Eb/218) face inférieure
9. *Botriopygus variabilis* n. sp. (Moule No Eb/210) face supérieure
10. *Botriopygus variabilis* n. sp. (Moule No Eb/208) face supérieure
11. *Botriopygus sümegense* n. sp. (Moule No Eb/218) face supérieure
12. *Botriopygus variabilis* n. sp. (Moule No Eb/212) profil
13. *Botriopygus sümegense* n. sp. (Moule No Eb/218) profil
14. *Botriopygus variabilis* n. sp. (Moule No Eb/212) face supérieure
15. *Botriopygus sümegense* n. sp. (Moule No Eb/218) ambulacre antérieur gauche, 5 ×
16. *Botriopygus variabilis* n. sp. (Moule No Eb/214) face supérieure

VIII.



## IX.

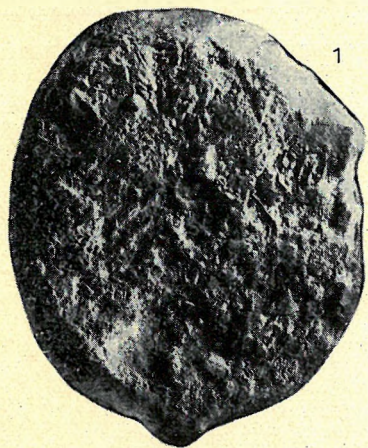
1. *Rostropygus annae* n. sp. (Eb/259. sz. példány) alzat
2. *Rostropygus annae* n. sp. (Eb/259. sz. példány) mellső oldal
3. *Rostropygus annae* n. sp. (Eb/259. sz. példány) felzet
4. *Rostropygus annae* n. sp. (Eb/259. sz. példány) profil
5. *Catopygus* cf. *nasutus* (DESOR) LORIOLE (Eb/299. sz. példány) felzet
6. *Rostropygus annae* n. sp. (Eb/259. sz. példány) hátsó oldal
7. *Catopygus* cf. *nasutus* (DESOR) LORIOLE (Eb/299. sz. példány) profil
8. *Catopygus altus* n. sp. (Eb/293. sz. példány) mellső oldal 2 ×
9. *Catopygus altus* n. sp. (Eb/293. sz. példány) felzet 2 ×
10. *Catopygus altus* n. sp. (Eb/293. sz. példány) profil 2 ×
11. *Catopygus altus* n. sp. (Eb/293. sz. példány) alzat 2 ×
12. *Catopygus altus* n. sp. (Eb/293. sz. példány) hátsó oldal 2 ×
13. *Catopygus neocylindricus* n. sp. (Eb/265. sz. példány) mellső oldal
14. *Catopygus neocylindricus* n. sp. (Eb/265. sz. példány) alzat
15. *Catopygus neocylindricus* n. sp. (Eb/265. sz. példány) profil
16. *Catopygus neocylindricus* n. sp. (Eb/265. sz. példány) felzet
17. *Catopygus neocylindricus* n. sp. (Eb/265. sz. példány) hátsó olda
18. *Catopygus neocylindricus* n. sp. (Eb/268. sz. példány) felzet
19. *Catopygus neocylindricus* n. sp. (Eb/291. sz. példány) profil
20. *Catopygus neocylindricus* n. sp. (Eb/260. sz. példány) felzet
21. *Catopygus neocylindricus* n. sp. (Eb/264. sz. példány) felzet
22. *Catopygus neocylindricus* n. sp. (Eb/271. sz. példány) felzet
23. *Catopygus neocylindricus* n. sp. (Eb/269. sz. példány) felzet
- 24., 25., 27., 28. *Catopygus neocylindricus* n. sp. tetőponti-készülékek 10 ×
26. *Catopygus neocylindricus* n. sp. (Eb/290. sz. példány) élősdű csigától származó nyílás 15 ×

## IX.

1. *Rostropygus annae* n. sp. (Moule No Eb/259) face inférieure
2. *Rostropygus annae* n. sp. (Moule No Eb/259) côté antérieur
3. *Rostropygus annae* n. sp. (Moule No Eb/259) face supérieure
4. *Rostropygus annae* n. sp. (Moule No Eb/259) profil
5. *Catopygus* cf. *nasutus* (DESOR) de LORIOLE (Moule No. Eb/299) face supérieure
6. *Rostropygus annae* n. sp. (Moule No. Eb/259) côté postérieur
7. *Catopygus* cf. *nasutus* (DESOR) de LORIOLE (Moule No Eb/299) profil
8. *Catopygus altus* n. sp. (Moule No Eb/293) côté antérieur, 2 ×
9. *Catopygus altus* n. sp. (Moule No Eb/293) face supérieure, 2 ×
10. *Catopygus altus* n. sp. (Moule No Eb/293) profil, 2 ×
11. *Catopygus altus* n. sp. (Moule No Eb/293) face inférieure, 2 ×
12. *Catopygus altus* n. sp. (Moule No Eb/293) côté postérieur, 2 ×
13. *Catopygus neocylindricus* n. sp. (Moule No Eb/265) côté antérieur
14. *Catopygus neocylindricus* n. sp. (Moule No Eb/265) face inférieure
15. *Catopygus neocylindricus* n. sp. (Moule No Eb/265) profil
16. *Catopygus neocylindricus* n. sp. (Moule No Eb/265) face supérieure
17. *Catopygus neocylindricus* n. sp. (Moule No Eb/265) côté postérieur
18. *Catopygus neocylindricus* n. sp. (Moule No Eb/268) face supérieure
19. *Catopygus neocylindricus* n. sp. (Moule No Eb/291) profil
20. *Catopygus neocylindricus* n. sp. (Moule No Eb/260) face supérieure
21. *Catopygus neocylindricus* n. sp. (Moule No Eb/264) face supérieure
22. *Catopygus neocylindricus* n. sp. (Moule No Eb/271) face supérieure
23. *Catopygus neocylindricus* n. sp. (Moule No Eb/269) face supérieure
- 24., 25., 27., 28. *Catopygus neocylindricus* n. sp. appareils apicaux, 10 ×
26. *Catopygus neocylindricus* n. sp. (Moule No Eb/290) orifice produit par un Gastéropode parasite 15 ×



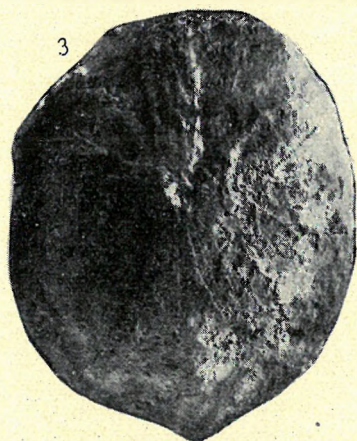
IX.



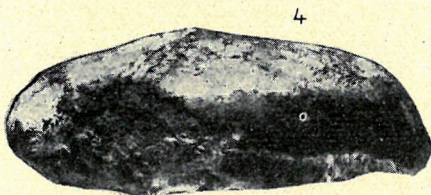
1



2



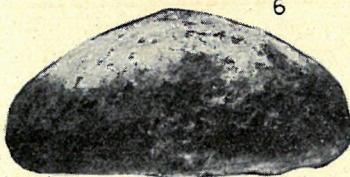
3



4



5



6



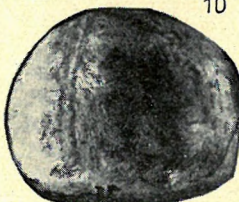
7



8



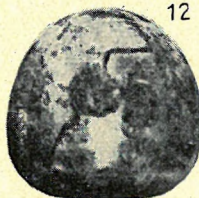
9



10



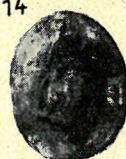
11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



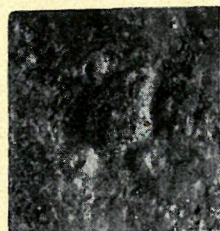
21



22



23



24



25



26



27



28

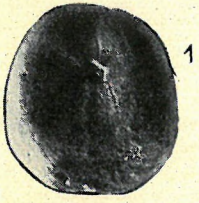
## X.

1. *Echinobrissus (Nucleolites) pannonicus* n. sp. (Eb/302. sz. példány) alzat
2. *Echinobrissus (Nucleolites) pannonicus* n. sp. (Eb/302. sz. példány) hátsó oldal
3. *Echinobrissus (Nucleolites) pannonicus* n. sp. (Eb/302. sz. példány) profil
4. *Echinobrissus (Nucleolites) pannonicus* n. sp. (Eb/302. sz. példány) mellső oldal
5. *Echinobrissus (Nucleolites) pannonicus* n. sp. (Eb/302. sz. példány) felzet
6. *Nucleopygus parvus* n. sp. (Eb/318. sz. példány) profil 3 ×
7. *Nucleopygus parvus* n. sp. (Eb/318. sz. példány) felzet 3 ×
8. *Nucleopygus parvus* n. sp. (Eb/318. sz. példány) hátsó oldal 3 ×
9. *Nucleopygus peltitipos* n. sp. (Eb/322. sz. példány) hátsó oldal
10. *Nucleopygus peltitipos* n. sp. (Eb/322. sz. példány) profil
11. *Nucleopygus peltitipos* n. sp. (Eb/322. sz. példány) mellső oldal
12. *Nucleopygus peltitipos* n. sp. (Eb/322. sz. példány) felzet
13. *Nucleopygus peltitipos* n. sp. (Eb/322. sz. példány) alzat
14. *Hungaresia hungarica* n. sp. (Eb/338. sz. példány) alzat
15. *Hungaresia hungarica* n. sp. (Eb/338. sz. példány) felzet
16. *Hungaresia hungarica* n. sp. (Eb/338. sz. példány) hátsó oldal
17. *Hungaresia hungarica* n. sp. (Eb/339. sz. példány) felzet
18. *Hungaresia hungarica* n. sp. (Eb/338. sz. példány) mellső oldal
19. *Hungaresia hungarica* n. sp. (Eb/339. sz. példány) alzat
20. *Hungaresia hungarica* n. sp. (Eb/338. sz. példány) profil
21. *Hungaresia hungarica* n. sp. (Eb/339. sz. példány) hátsó oldal
22. *Hungaresia hungarica* n. sp. (Eb/339. sz. példány) profil

## X.

1. *Echinobrissus (Nucleolites) pannonicus* n. sp. (Moule No Eb/302) face inférieure
2. *Echinobrissus (Nucleolites) pannonicus* n. sp. (Moule No Eb/302) côté postérieur
3. *Echinobrissus (Nucleolites) pannonicus* n. sp. (Moule No Eb/302) profil
4. *Echinobrissus (Nucleolites) pannonicus* n. sp. (Moule No Eb/302) côté antérieur
5. *Echinobrissus (Nucleolites) pannonicus* n. sp. (Moule No Eb/302) face supérieure
6. *Nucleopygus parvus* n. sp. (Moule No Eb/318) profil, 3 ×
7. *Nucleopygus parvus* n. sp. (Moule No Eb/318) face supérieure, 3 ×
8. *Nucleopygus parvus* n. sp. (Moule No Eb/318) côté postérieur, 3 ×
9. *Nucleopygus peltitipos* n. sp. (Moule No Eb/322) côté postérieur
10. *Nucleopygus peltitipos* n. sp. (Moule No Eb/322) profil
11. *Nucleopygus peltitipos* n. sp. (Moule No Eb/322) côté antérieur
12. *Nucleopygus peltitipos* n. sp. (Moule No Eb/322) face supérieure
13. *Nucleopygus peltitipos* n. sp. (Moule No Eb/322) face inférieure
14. *Hungaresia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/338) face inférieure
15. *Hungaresia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/338) face supérieure
16. *Hungaresia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/338) côté postérieur
17. *Hungaresia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/339) face supérieure
18. *Hungaresia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/338) côté antérieur
19. *Hungaresia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/339) face inférieure
20. *Hungaresia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/338) profil
21. *Hungaresia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/339) côté postérieur
22. *Hungaresia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/339) profil

X.



1



2



3



4



5



6

7



8



9



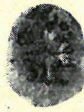
10



11



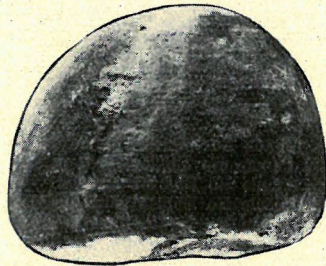
12



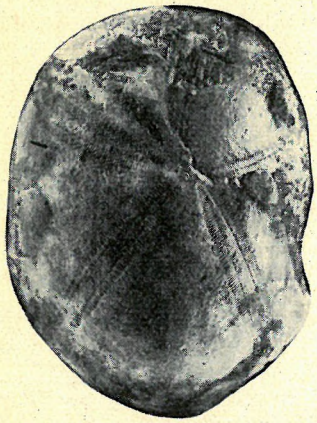
13



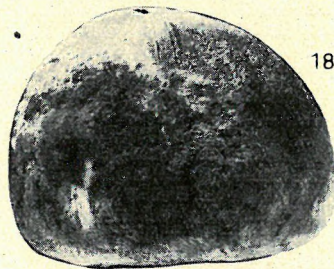
14



16



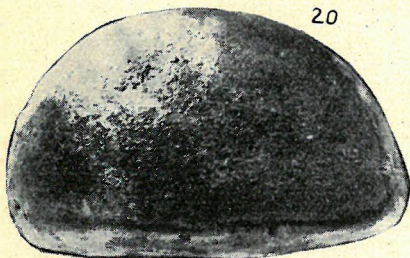
17



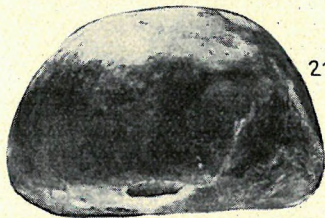
18



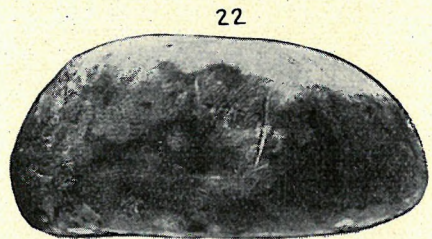
19



20



21



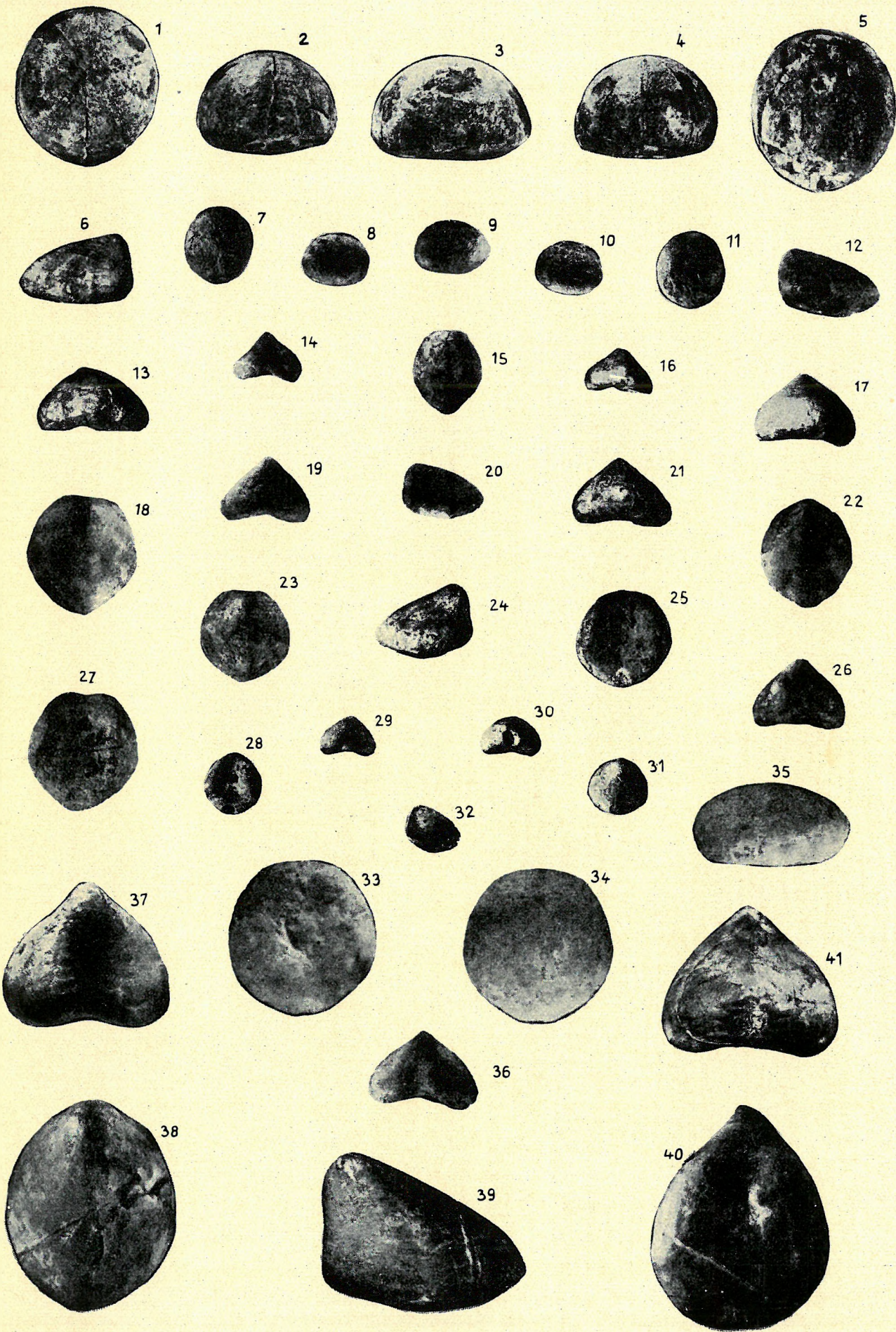
22

XI.

1. *Hungaresia minor* n. sp. (Eb/344. sz. példány) felzet
2. *Hungaresia minor* n. sp. (Eb/344. sz. példány) hátsó oldal
3. *Hungaresia minor* n. sp. (Eb/344. sz. példány) profil
4. *Hungaresia minor* n. sp. (Eb/344. sz. példány) mellső oldal
5. *Hungaresia minor* n. sp. (Eb/344. sz. példány) alzat
6. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/349. sz. példány) profil
7. *Ovulechinus (Pseudovulechinus) rotundatus* n. sp. (Eb/399. sz. példány) alzat
8. *Ovulechinus (Pseudovulechinus) rotundatus* n. sp. (Eb/399. sz. példány) mellső oldal
9. *Ovulechinus (Pseudovulechinus) rotundatus* n. sp. (Eb/399. sz. példány) profil
10. *Ovulechinus (Pseudovulechinus) rotundatus* n. sp. (Eb/399. sz. példány) hátsó oldal
11. *Ovulechinus (Pseudovulechinus) rotundatus* n. sp. (Eb/399. sz. példány) felzet
12. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/356. sz. példány) profil
13. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/349. sz. példány) hátsó oldal
14. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/348. sz. példány) mellső oldal
15. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/348. sz. példány) felzet
16. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/348. sz. példány) hátsó oldal
17. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/356. sz. példány) hátsó oldal
18. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/349. sz. példány) felzet
19. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/355. sz. példány) mellső oldal
20. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/348. sz. példány) profil
21. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/355. sz. példány) hátsó oldal
22. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/356. sz. példány) felzet
23. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/355. sz. példány) felzet
24. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/355. sz. példány) profil
25. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/355. sz. példány) alzat
26. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/356. sz. példány) mellső oldal
27. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/349. sz. példány) alzat
28. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/353. sz. példány) alzat
29. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/353. sz. példány) mellső oldal
30. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/353. sz. példány) hátsó oldal
31. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/353. sz. példány) felzet
32. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/353. sz. példány) profil
33. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/357. sz. példány) alzat 7,5 × fiatal példány
34. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/357. sz. példány) felzet 7,5 × fiatal példány
35. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/357. sz. példány) profil 7,5 × fiatal példány
36. *Archiacia hungarica* n. sp. (Eb/349. sz. példány) mellső oldal
37. *Archiacia magna* n. sp. (Eb/398. sz. példány) mellső oldal
38. *Archiacia magna* n. sp. (Eb/398. sz. példány) felzet
39. *Archiacia magna* n. sp. (Eb/398. sz. példány) profil
40. *Archiacia magna* n. sp. (Eb/398. sz. példány) alzat
41. *Archiacia magna* n. sp. (Eb/398. sz. példány) hátsó oldal

XI.

1. *Hungaresia minor* n. sp. (Moule No Eb/344) face supérieure
2. *Hungaresia minor* n. sp. (Moule No Eb/344) côté postérieur
3. *Hungaresia minor* n. sp. (Moule No Eb/344) profil
4. *Hungaresia minor* n. sp. (Moule No Eb/344) côté antérieur
5. *Hungaresia minor* n. sp. (Moule No Eb/344) face inférieure
6. *Archiacia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/349) profil
7. *Ovulechinus (Pseudovulechinus) rotundatus* n. sp. (Moule No Eb/399) face inférieure
8. *Ovulechinus (Pseudovulechinus) rotundatus* n. sp. (Moule No Eb/399) côté antérieur
9. *Ovulechinus (Pseudovulechinus) rotundatus* n. sp. (Moule No Eb/399) profil
10. *Ovulechinus (Pseudovulechinus) rotundatus* n. sp. (Moule No Eb/399) côté postérieur
11. *Ovulechinus (Pseudovulechinus) rotundatus* n. sp. (Moule No Eb/399) face supérieure
12. *Archiacia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/356) profil
13. *Archiacia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/349) côté postérieur
14. *Archiacia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/348) côté antérieur
15. *Archiacia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/348) face supérieure
16. *Archiacia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/348) côté postérieur
17. *Archiacia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/356) côté postérieur
18. *Archiacia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/349) face supérieure
19. *Archiacia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/355) côté antérieur
20. *Archiacia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/348) profil
21. *Archiacia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/355) côté postérieur
22. *Archiacia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/356) face supérieure
23. *Archiacia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/355) face supérieure
24. *Archiacia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/355) profil
25. *Archiacia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/355) face inférieure
26. *Archiacia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/356) côté antérieur
27. *Archiacia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/349) face inférieure
28. *Archiacia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/353) face inférieure
29. *Archiacia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/353) côté antérieur
30. *Archiacia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/353) côté postérieur
31. *Archiacia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/353) face supérieure
32. *Archiacia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/353) profil
33. *Archiacia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/357) face inférieure, 7,5 ×, individu jeune
34. *Archiacia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/357) face supérieure, 7,5 ×, individu jeune
35. *Archiacia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/357) profil, 7,5 ×, individu jeune
36. *Archiacia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/349) côté antérieur
37. *Archiacia magna* n. sp. (Moule No Eb/398) côté antérieur
38. *Archiacia magna* n. sp. (Moule No Eb/398) face supérieure
39. *Archiacia magna* n. sp. (Moule No Eb/398) profil
40. *Archiacia magna* n. sp. (Moule No Eb/398) face inférieure
41. *Archiacia magna* n. sp. (Moule No Eb/398) côté postérieur

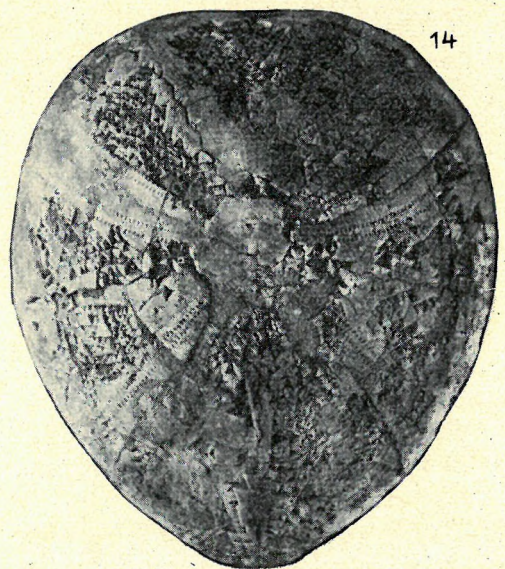
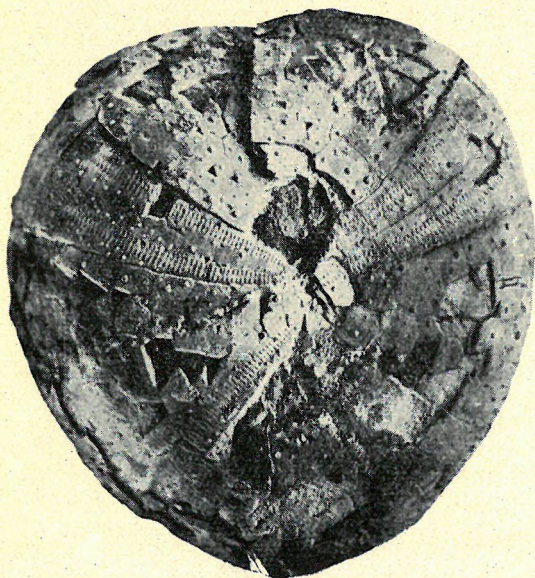
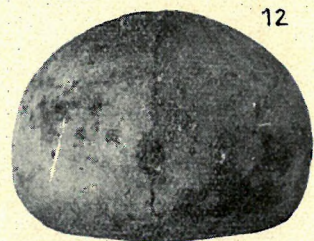
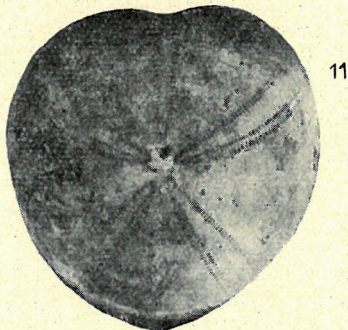
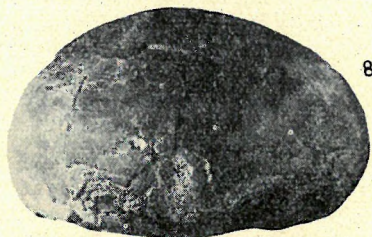
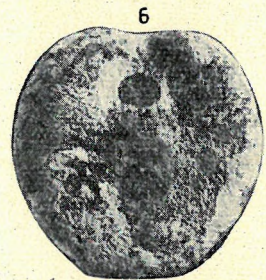
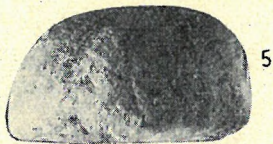
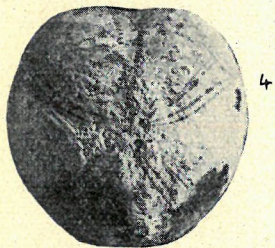
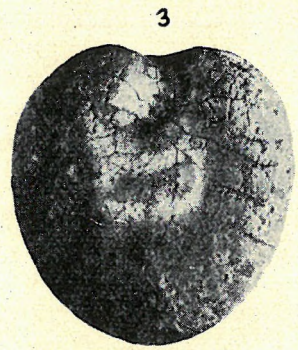
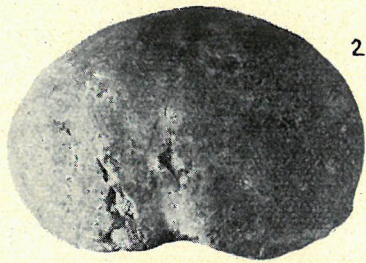
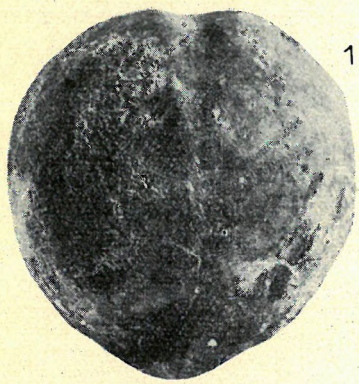


XII.

1. *Holaster subglobosus* (LESKE) (Eb/402. sz. példány) felzet
2. *Holaster subglobosus* (LESKE) (Eb/402. sz. példány) mellső oldal
3. *Holaster subglobosus* (LESKE) (Eb/404. sz. példány) alzat
4. *Holaster laevis* (DELUC mns.) L. AGASSIZ (Eb/408. sz. példány) felzet
5. *Holaster laevis* (DELUC mns.) L. AGASSIZ (Eb/408. sz. példány) profil
6. *Holaster laevis* (DELUC mns.) L. AGASSIZ (Eb/408. sz. példány) alzat
7. *Holaster laevis* (DELUC mns.) L. AGASSIZ (Eb/408. sz. példány) hátsó oldal
8. *Holaster subglobosus* (LESKE) (Eb/402. sz. példány) hátsó oldal
9. *Holaster laevis* (DELUC mns.) L. AGASSIZ (Eb/408. sz. példány) mellső oldal
10. *Holaster hungaricus* n. sp. (Eb/440. sz. példány) mellső olda
11. *Holaster hungaricus* n. sp. (Eb/440. sz. példány) felzet
12. *Holaster hungaricus* n. sp. (Eb/440. sz. példány) hátsó oldal
13. *Holaster trecensis* LEYMERIE (Eb/405. sz. példány) felzet
14. *Holaster trecensis* LEYMERIE (Eb/407. sz. példány) felzet

XII.

1. *Holaster subglobosus* (LESKE) (Moule No Eb/402) face supérieure
2. *Holaster subglobosus* (LESKE) (Moule No Eb/402) côté antérieur
3. *Holaster subglobosus* (LESKE) (Moule No Eb/404) face inférieure
4. *Holaster laevis* (DELUC MS) L. AGASSIZ (Moule No Eb/408) face supérieure
5. *Holaster laevis* (DELUC MS) L. AGASSIZ (Moule No Eb/408) profil
6. *Holaster laevis* (DELUC MS) L. AGASSIZ (Moule No Eb/408) face inférieure
7. *Holaster laevis* (DELUC MS) L. AGASSIZ (Moule No Eb/408) côté postérieur
8. *Holaster subglobosus* (LESKE) (Moule No Eb/402) côté postérieur
9. *Holaster laevis* (DELUC MS) L. AGASSIZ (Moule No Eb/408) côté antérieur
10. *Holaster hungaricus* n. sp. (Moule No Eb/440) côté antérieur
11. *Holaster hungaricus* n. sp. (Moule No Eb/440) face supérieure
12. *Holaster hungaricus* n. sp. (Moule No Eb/440) côté postérieur
13. *Holaster trecensis* LEYMERIE (Moule No Eb/405) face supérieure
14. *Holaster trecensis* LEYMERIE (Moule No Eb/407) face supérieure



XIII.

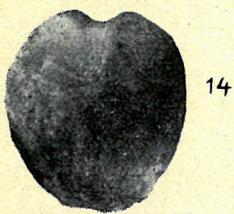
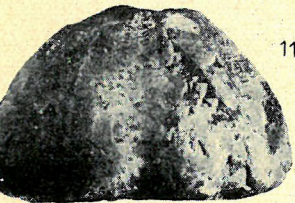
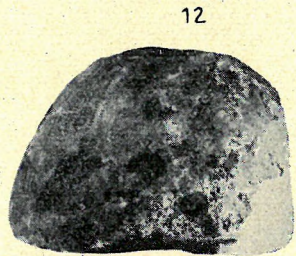
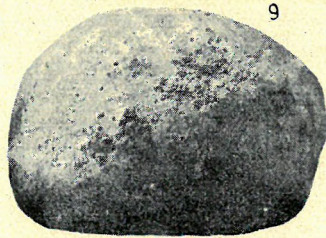
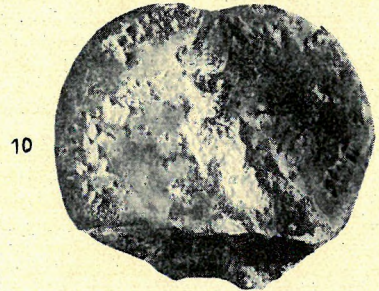
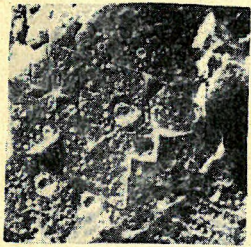
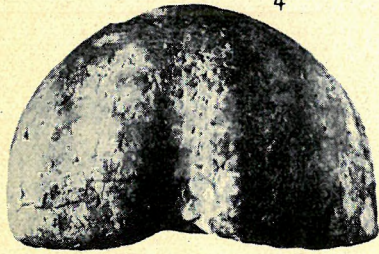
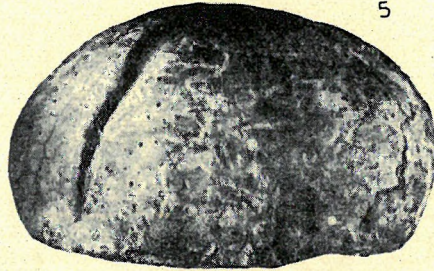
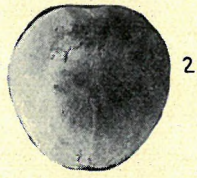
1. *Holaster pseudonodulosus* n. sp. (Eb/412. sz. példány) alzat
2. *Holaster subglobosus* (LESKE) (Eb/403. sz. példány) felzet
3. *Holaster pseudonodulosus* n. sp. (Eb/412. sz. példány) felzet
4. *Holaster pseudonodulosus* n. sp. (Eb/412. sz. példány) mellső oldal
5. *Holaster pseudonodulosus* n. sp. (Eb/412. sz. példány) profil
6. *Holaster pseudonodulosus* n. sp. (Eb/412. sz. példány) hátsó oldal
7. *Holaster pseudonodulosus* n. sp. (Eb/413. sz. példány) felzetrészlet 4,5 ×
8. *Holaster hungaricus* n. sp. (Eb/440. sz. példány) alzat
9. *Holaster hungaricus* n. sp. (Eb/440. sz. példány) profil
10. *Holaster subquadratus* n. sp. (Eb/434. sz. példány) alzat
11. *Holaster subquadratus* n. sp. (Eb/434. sz. példány) mellső oldal
12. *Holaster subquadratus* n. sp. (Eb/434. sz. példány) profil
13. *Holaster subquadratus* n. sp. (Eb/434. sz. példány) felzet
14. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/425. sz. példány) felzet
15. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/425. sz. példány) profil

XIII.

1. *Holaster pseudonodulosus* n. sp. (Moule No Eb/412) face inférieure
2. *Holaster subglobosus* (LESKE) (Moule No Eb/403) face supérieure
3. *Holaster pseudonodulosus* n. sp. (Moule No Eb/412) face supérieure
4. *Holaster pseudonodulosus* n. sp. (Moule No Eb/412) côté antérieur
5. *Holaster pseudonodulosus* n. sp. (Moule No Eb/412) profil
6. *Holaster pseudonodulosus* n. sp. (Moule No Eb/412) côté postérieur
7. *Holaster pseudonodulosus* n. sp. (Moule No Eb/413) détail de la face supérieure, 4,5 ×
8. *Holaster hungaricus* n. sp. (Moule No Eb/440) face inférieure
9. *Holaster hungaricus* n. sp. (Moule No Eb/440) profil
10. *Holaster subquadratus* n. sp. (Moule No Eb/434) face inférieure
11. *Holaster subquadratus* n. sp. (Moule No Eb/434) côté antérieur
12. *Holaster subquadratus* n. sp. (Moule No Eb/434) profil
13. *Holaster subquadratus* n. sp. (Moule No Eb/434) face supérieure
14. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/425) face supérieure
15. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/425) profil



XIII.



XIV.

1. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/415. sz. példány) felzet
2. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/415. sz. példány) profil
3. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/415. sz. példány) alzat
4. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/415. sz. példány) hátsó oldal
5. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/415. sz. példány) mellső oldal
6. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/417. sz. példány) mellső oldal
7. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/417. sz. példány) felzet
8. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/417. sz. példány) profil
9. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/416. sz. példány) felzet
10. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/416. sz. példány) hátsó oldal
11. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/416. sz. példány) alzat
12. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/416. sz. példány) mellső oldal
13. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/416. sz. példány) profil
14. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/419. sz. példány) profil
15. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/419. sz. példány) felzet
16. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Eb/419. sz. példány) mellső oldal

XIV.

1. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/415) face supérieure
2. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/415) profil
3. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/415) face inférieure
4. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/415) côté postérieur
5. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/415) côté antérieur
6. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/417) côté antérieur
7. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/417) face supérieure
8. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/417) profil
9. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/416) face supérieure
10. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/416) côté postérieur
11. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/416) face inférieure
12. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/416) côté antérieur
13. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/416) profil
14. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/419) profil
15. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/419) face supérieure
16. *Pseudoholaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/419) côté antérieur

XIV.



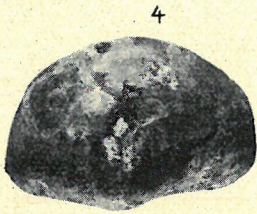
1



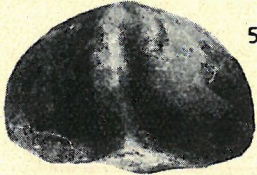
2



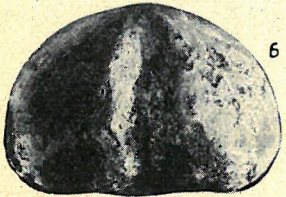
3



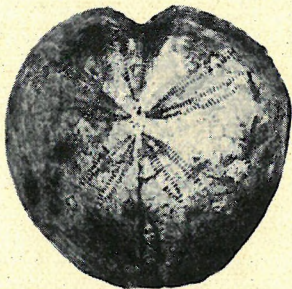
4



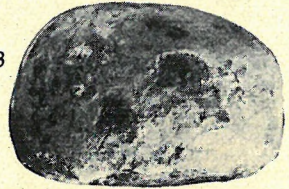
5



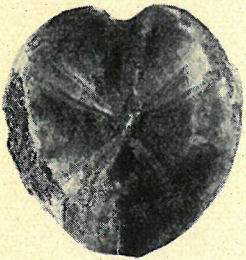
6



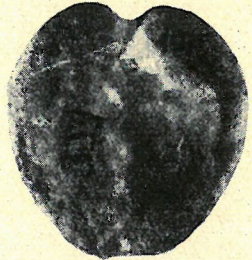
7



8



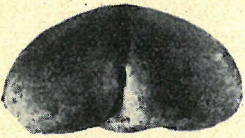
9



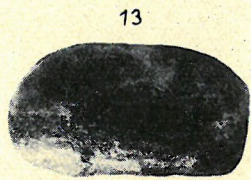
11



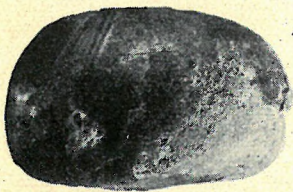
10



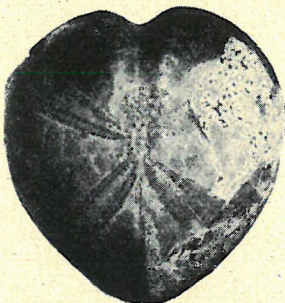
12



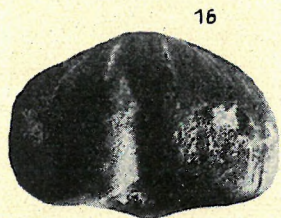
13



14



15



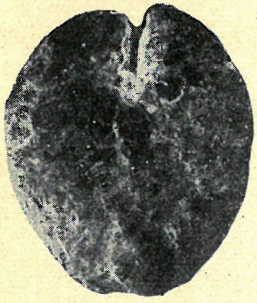
16

XV.

1. *Rispolia hungarica* n. sp. (Eb/428. sz. példány) alzat
2. *Rispolia hungarica* n. sp. (Eb/428. sz. példány) profil
3. *Rispolia hungarica* n. sp. (Eb/428. sz. példány) felzet
4. *Rispolia hungarica* n. sp. (Eb/428. sz. példány) hátsó oldal
5. *Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS in LESKE (Eb/429. sz. példány) profil
6. *Rispolia hungarica* n. sp. (Eb/428. sz. példány) mellső oldal
7. *Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS in LESKE (Eb/429. sz. példány) alzat
8. *Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS in LESKE (Eb/429. sz. példány) mellső oldal
9. *Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS in LESKE (Eb/429. sz. példány) felzet
10. *Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS in LESKE (Eb/429. sz. példány) hátsó oldal
11. *Epiaster incisus* COQUAND mns. COTTEAU, PÉRON és GAUTHIER (Eb/441. sz. példány) alzat
12. *Epiaster incisus* COQUAND mns. COTTEAU, PÉRON és GAUTHIER (Eb/441. sz. példány) felzet

XV.

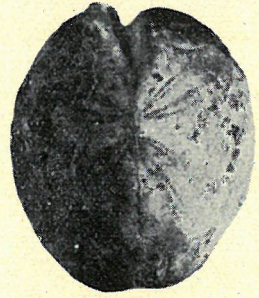
1. *Rispolia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/428) face inférieure
2. *Rispolia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/428) profil
3. *Rispolia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/428) face supérieure
4. *Rispolia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/428) côté postérieur
5. *Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS (in LESKE) (Moule No Eb/429) profil
6. *Rispolia hungarica* n. sp. (Moule No Eb/428) côté antérieur
7. *Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS (in LESKE) (Moule No Eb/429) face inférieure
8. *Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS (in LESKE) (Moule No Eb/429) côté antérieur
9. *Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS (in LESKE) (Moule No Eb/429) face supérieure
10. *Echinocorys scutatus vulgaris* BREYNIUS (in LESKE) (Moule No Eb/429) côté postérieur
11. *Epiaster incisus* COQUAND MS. COTTEAU, PÉRON et GAUTHIER (Moule No Eb/441) face inférieure
12. *Epiaster incisus* COQUAND MS. COTTEAU, PÉRON et GAUTHIER (Moule No Eb/441) face supérieure



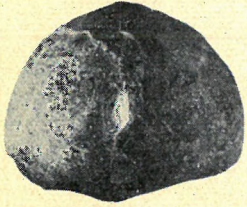
1



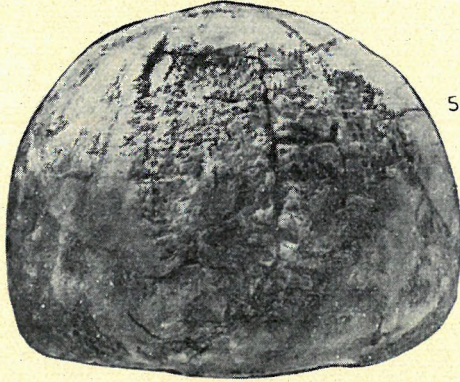
2



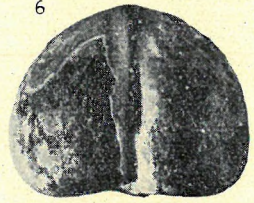
3



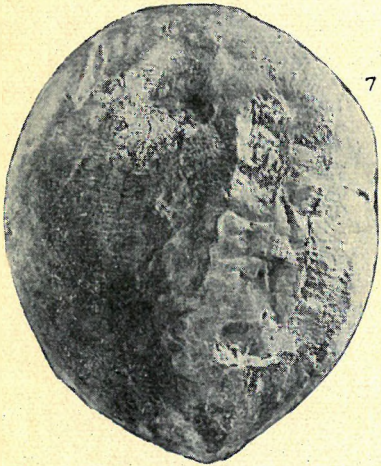
4



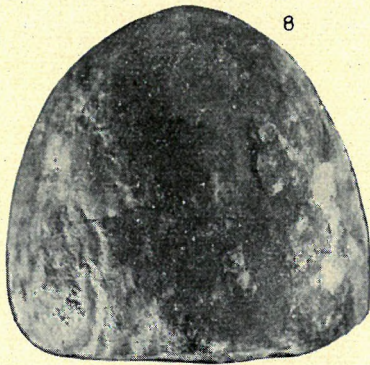
5



6



7



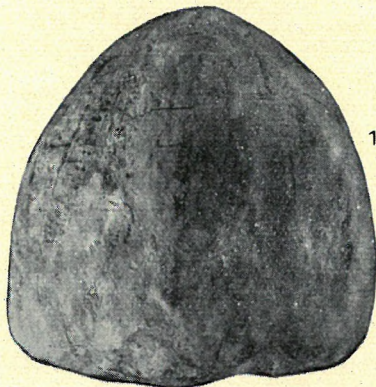
8



9



11



10



12

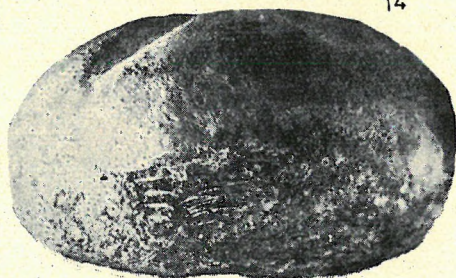
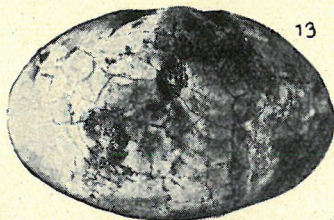
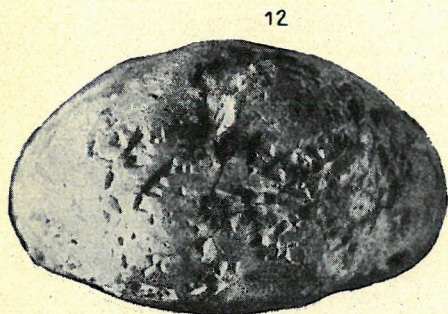
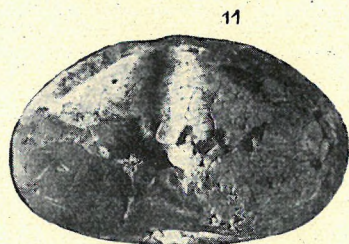
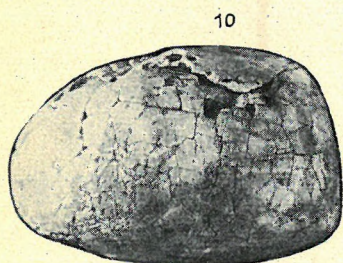
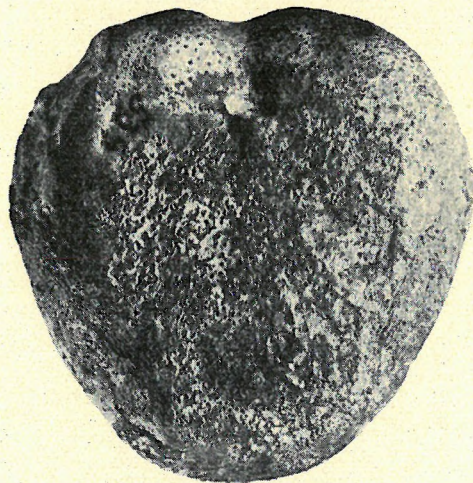
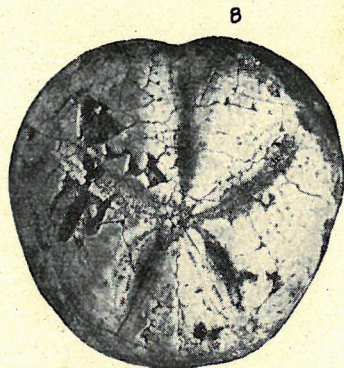
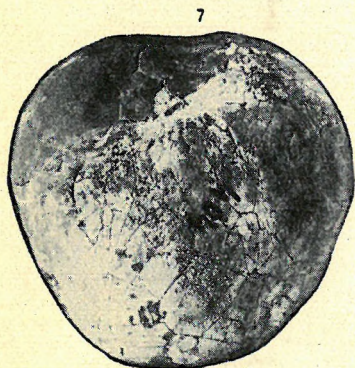
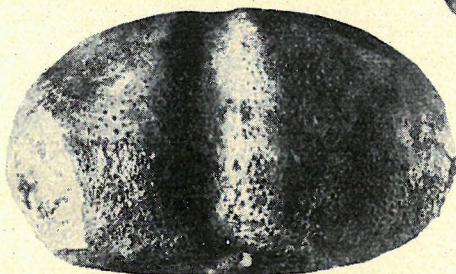
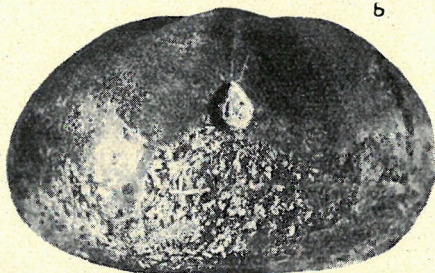
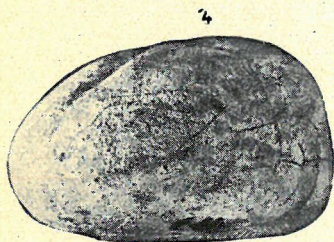
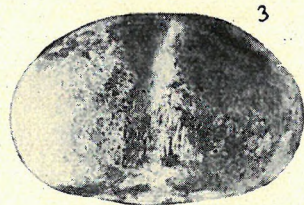
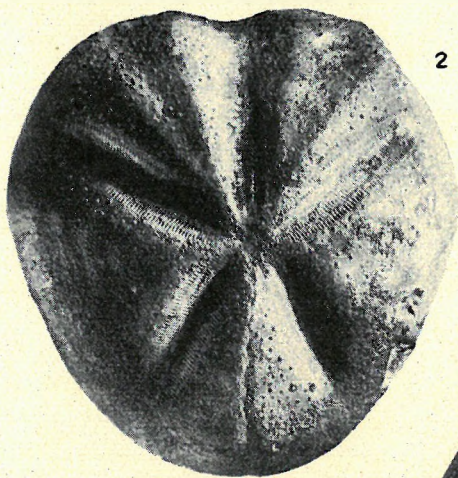
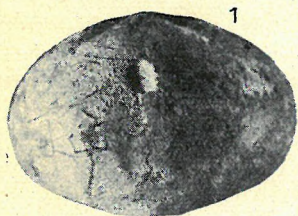
XVI.

1. *Epiaster incisus* COQUAND mns. COTTEAU, PÉRON és GAUTHIER (Eb/441. sz. példány) hátsó oldal
2. *Epiaster angulosus* n. sp. (Eb/450. sz. példány) felzet
3. *Epiaster incisus* COQUAND mns. COTTEAU, PÉRON és GAUTHIER (Eb/441. sz. példány) mellső oldal
4. *Epiaster incisus* COQUAND mns. COTTEAU, PÉRON és GAUTHIER (Eb/441. sz. példány) profil
5. *Epiaster angulosus* n. sp. (Eb/450. sz. példány) mellső oldal
6. *Epiaster angulosus* n. sp. (Eb/450. sz. példány) hátsó oldal
7. *Epiaster dalloni* LAMBERT (Eb/447. sz. példány) alzat
8. *Epiaster dalloni* LAMBERT (Eb/447. sz. példány) felzet
9. *Epiaster angulosus* n. sp. (Eb/450. sz. példány) alzat
10. *Epiaster dalloni* LAMBERT (Eb/447. sz. példány) profil
11. *Epiaster dalloni* LAMBERT (Eb/447. sz. példány) mellső oldal
12. *Epiaster hungaricus* n. sp. (Eb/459. sz. példány) hátsó oldal
13. *Epiaster dalloni* LAMBERT (Eb/447. sz. példány) hátsó oldal
14. *Epiaster angulosus* n. sp. (Eb/450. sz. példány) profil

XVI.

1. *Epiaster incisus* COQUAND MS. COTTEAU, PÉRON et GAUTHIER (Moule No Eb/441) côté postérieur
2. *Epiaster angulosus* n. sp. (Moule No Eb/450) face supérieure
3. *Epiaster incisus* COQUAND MS. COTTEAU, PÉRON et GAUTHIER (Moule No Eb/441) côté antérieur
4. *Epiaster incisus* COQUAND MS. COTTEAU, PÉRON et GAUTHIER (Moule No Eb/441) profil
5. *Epiaster angulosus* n. sp. (Moule No Eb/450) côté antérieur
6. *Epiaster angulosus* n. sp. (Moule No Eb/450) côté postérieur
7. *Epiaster dalloni* LAMBERT (Moule No Eb/447) face inférieure
8. *Epiaster dalloni* LAMBERT (Moule No Eb/447) face supérieure
9. *Epiaster angulosus* n. sp. (Moule No Eb/450) face inférieure
10. *Epiaster dalloni* LAMBERT (Moule No Eb/447) profil
11. *Epiaster dalloni* LAMBERT (Moule No Eb/447) côté antérieur
12. *Epiaster hungaricus* n. sp. (Moule No Eb/459) côté postérieur
13. *Epiaster dalloni* LAMBERT (Moule No Eb/447) côté postérieur
14. *Epiaster angulosus* n. sp. (Moule No Eb/450) profil

XVI.



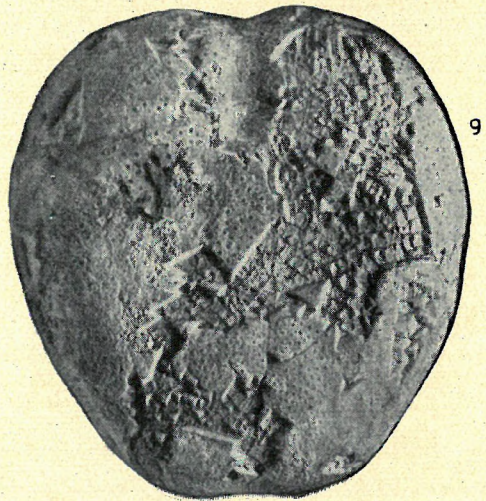
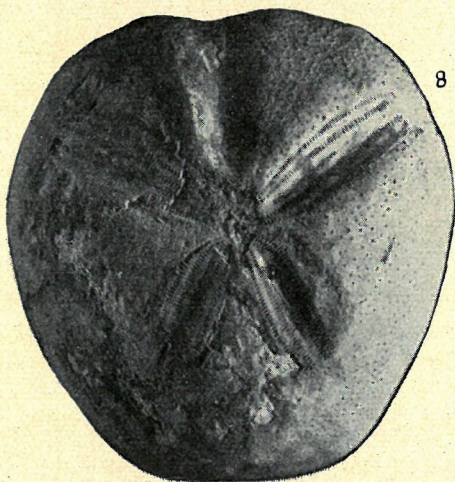
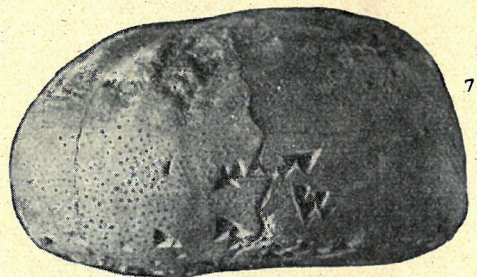
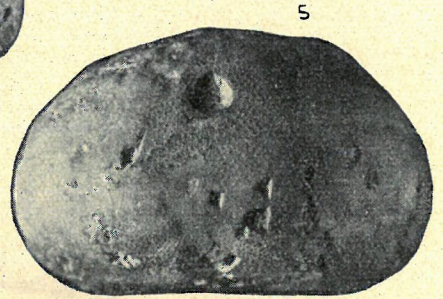
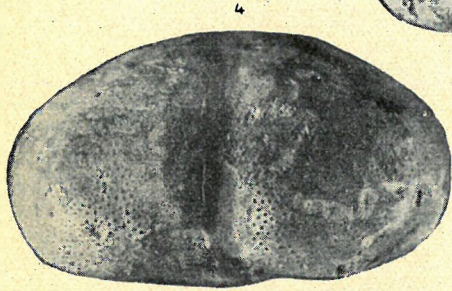
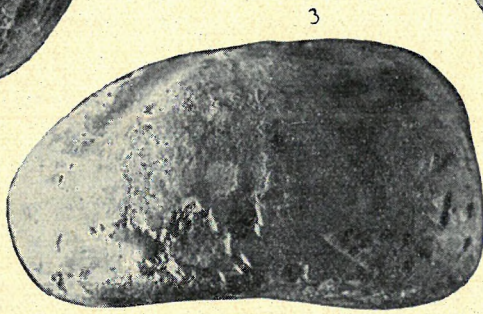
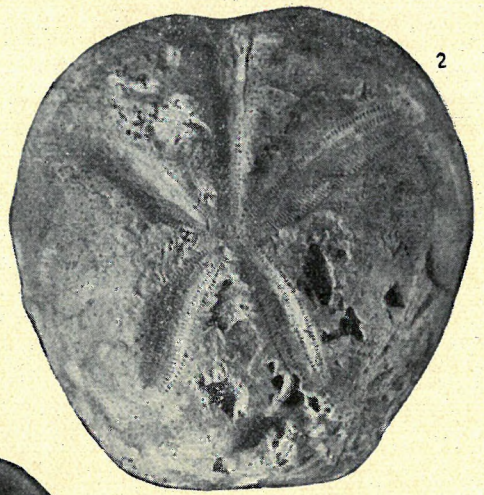
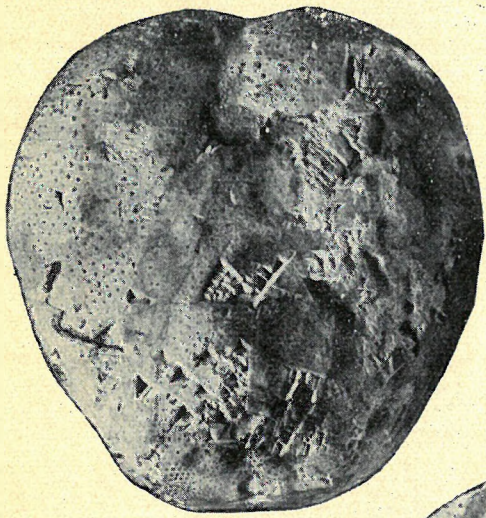
XVII.

1. *Epiaster hungaricus* n. sp. (Eb/459. sz. példány) alzat
2. *Epiaster hungaricus* n. sp. (Eb/459. sz. példány) felzet
3. *Epiaster hungaricus* n. sp. (Eb/459. sz. példány) profil
4. *Epiaster hungaricus* n. sp. (Eb/459. sz. példány) mellső oldal
5. *Epiaster hungaricus intermedius* n. ssp. (Eb/469. sz. példány) hátsó oldal
6. *Epiaster hungaricus intermedius* n. ssp. (Eb/469. sz. példány) mellső oldal
7. *Epiaster hungaricus intermedius* n. ssp. (Eb/469. sz. példány) profil
8. *Epiaster hungaricus intermedius* n. ssp. (Eb/469. sz. példány) felzet
9. *Epiaster hungaricus intermedius* n. ssp. (Eb/469. sz. példány) alzat

XVII.

1. *Epiaster hungaricus* n. sp. (Moule No Eb/459) face inférieure
2. *Epiaster hungaricus* n. sp. (Moule No Eb/459) face supérieure
3. *Epiaster hungaricus* n. sp. (Moule No Eb/459) profil
4. *Epiaster hungaricus* n. sp. (Moule No Eb/459) côté antérieur
5. *Epiaster hungaricus intermedius* n. ssp. (Moule No Eb/469) côté postérieur
6. *Epiaster hungaricus intermedius* n. ssp. (Moule No Eb/469) côté antérieur
7. *Epiaster hungaricus intermedius* n. ssp. (Moule No Eb/469) profil
8. *Epiaster hungaricus intermedius* n. ssp. (Moule No Eb/469) face supérieure
9. *Epiaster hungaricus intermedius* n. ssp. (Moule No Eb/469) face inférieure



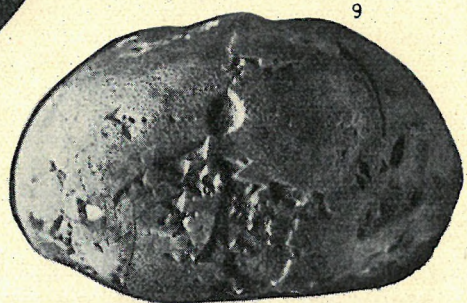
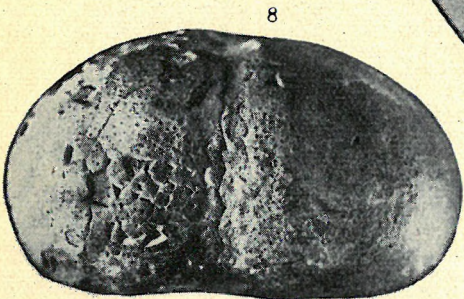
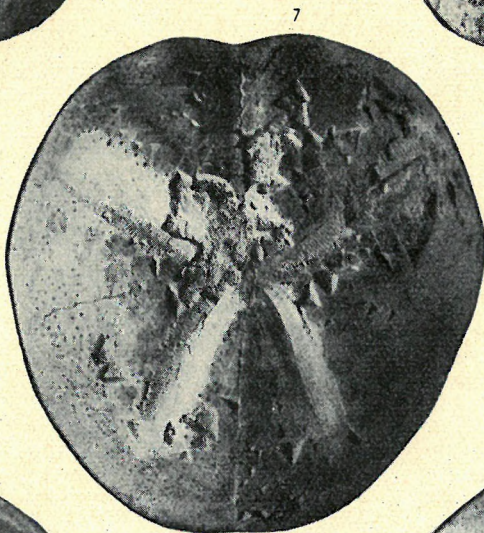
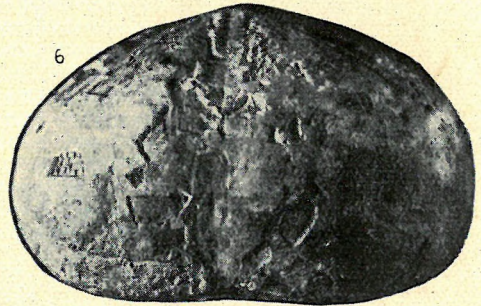
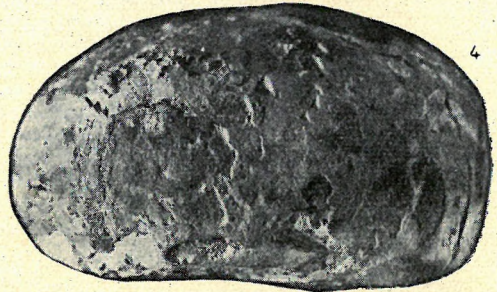
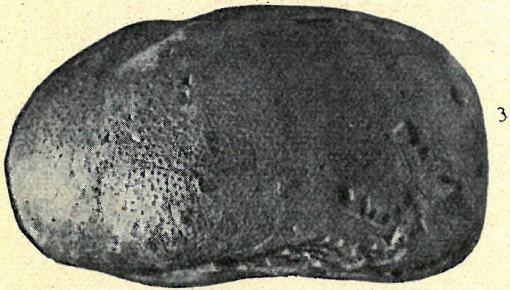
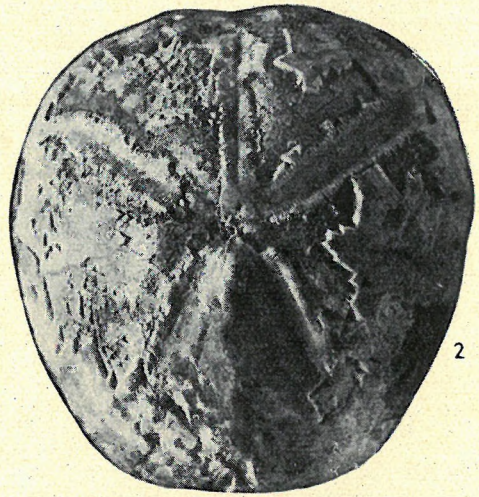
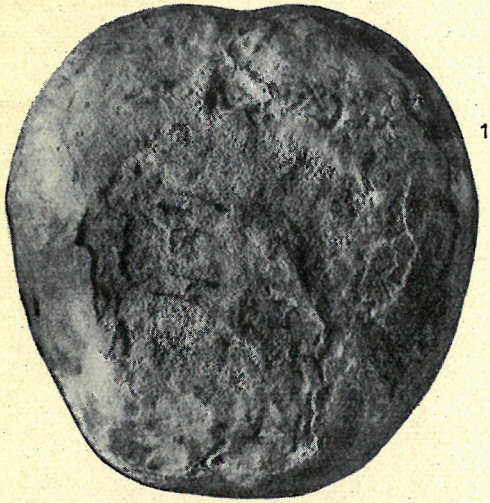


XVIII.

1. *Epiaster hungaricus carinatus* n. ssp. (Eb/473. sz. példány) alzat
2. *Epiaster hungaricus carinatus* n. ssp. (Eb/473. sz. példány) felzet
3. *Epiaster hungaricus rotundatus* n. ssp. (Eb/462. sz. példány) profil
4. *Epiaster hungaricus carinatus* n. ssp. (Eb/473. sz. példány) profil
5. *Epiaster hungaricus carinatus* n. ssp. (Eb/473. sz. példány) hátsó oldal
6. *Epiaster hungaricus carinatus* n. ssp. (Eb/473. sz. példány) mellső oldal
7. *Epiaster hungaricus rotundatus* n. ssp. (Eb/462. sz. példány) felzet
8. *Epiaster hungaricus rotundatus* n. ssp. (Eb/462. sz. példány) mellső oldal
9. *Epiaster hungaricus rotundatus* n. ssp. (Eb/462. sz. példány) hátsó oldal

XVIII.

1. *Epiaster hungaricus carinatus* n. ssp. (Moule No Eb/473) face inférieure
2. *Epiaster hungaricus carinatus* n. ssp. (Moule No Eb/473) face supérieure
3. *Epiaster hungaricus rotundatus* n. ssp. (Moule No Eb/462) profil
4. *Epiaster hungaricus carinatus* n. ssp. (Moule No Eb/473) profil
5. *Epiaster hungaricus carinatus* n. ssp. (Moule No Eb/473) côté postérieur
6. *Epiaster hungaricus carinatus* n. ssp. (Moule No Eb/473) côté antérieur
7. *Epiaster hungaricus rotundatus* n. ssp. (Moule No Eb/462) face supérieure
8. *Epiaster hungaricus rotundatus* n. ssp. (Moule No Eb/462) côté antérieur
9. *Epiaster hungaricus rotundatus* n. ssp. (Moule No Eb/462) côté postérieur

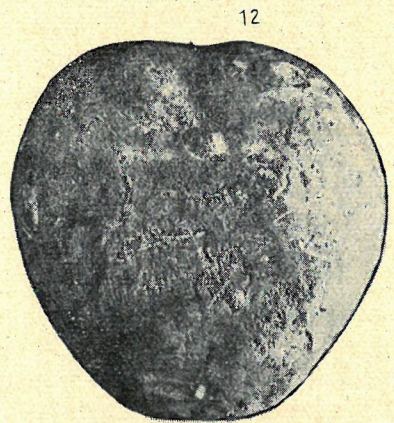
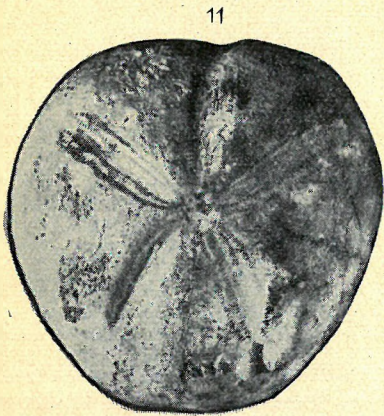
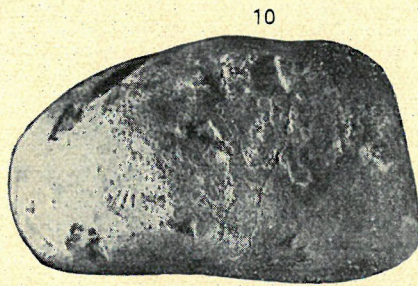
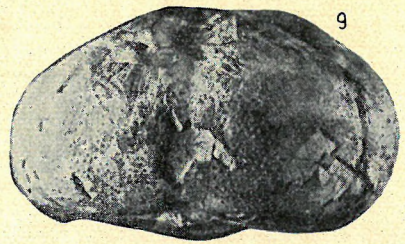
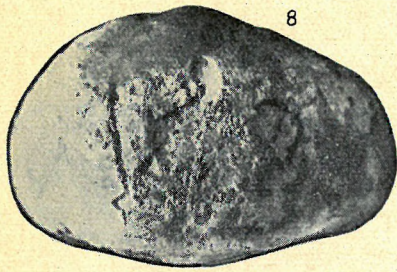
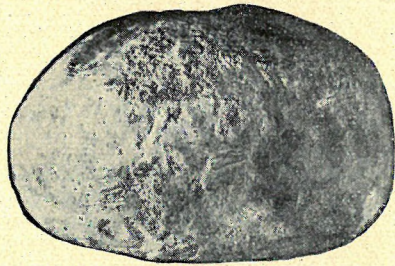
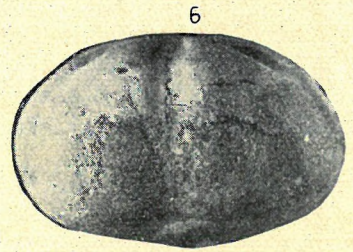
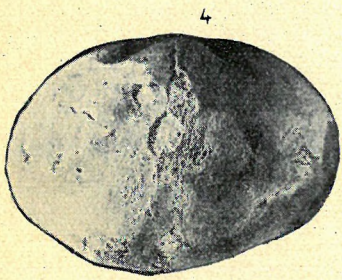
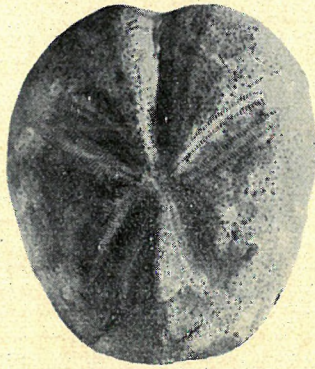
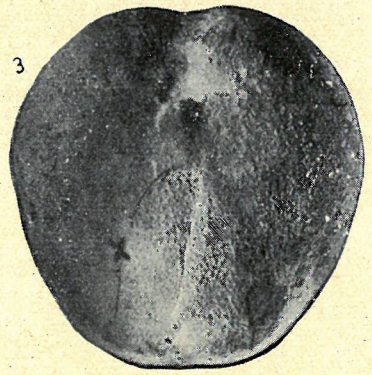
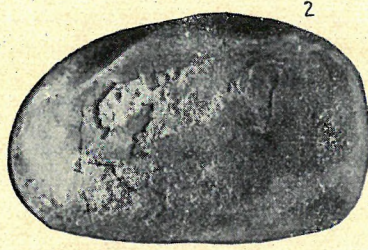
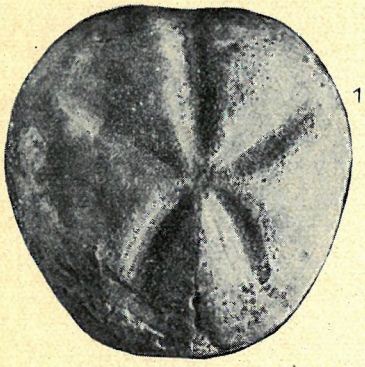


XIX.

1. *Epiaster pseudodistinctus* n. sp. (Eb/474. sz. példány) felzet
2. *Epiaster pseudodistinctus* n. sp. (Eb/474. sz. példány) profil
3. *Epiaster pseudodistinctus* n. sp. (Eb/474. sz. példány) alzat
4. *Epiaster pseudodistinctus* n. sp. (Eb/474. sz. példány) hátsó oldal
5. *Epiaster pseudodistinctus oblongus* n. ssp. (Eb/479. sz. példány) felzet
6. *Epiaster pseudodistinctus* n. sp. (Eb/474. sz. példány) mellső oldal
7. *Epiaster pseudodistinctus rotundiformis* n. ssp. (Eb/481. sz. példány) profil
8. *Epiaster hemiastriformis* n. sp. (Eb/457. sz. példány) hátsó oldal
9. *Epiaster hemiastriformis* n. sp. (Eb/457. sz. példány) mellső oldal
10. *Epiaster hemiastriformis* n. sp. (Eb/457. sz. példány) profil
11. *Epiaster pseudodistinctus rotundiformis* n. ssp. (Eb/481. sz. példány) felzet
12. *Epiaster pseudodistinctus rotundiformis* n. ssp. (Eb/481. sz. példány) alzat

XIX.

1. *Epiaster pseudodistinctus* n. sp. (Moule No Eb/474) face supérieure
2. *Epiaster pseudodistinctus* n. sp. (Moule No Eb/474) profil
3. *Epiaster pseudodistinctus* n. sp. (Moule No Eb/474) face inférieure
4. *Epiaster pseudodistinctus* n. sp. (Moule No Eb/474) côté postérieur
5. *Epiaster pseudodistinctus oblongus* n. ssp. (Moule No Eb/479) face supérieure
6. *Epiaster pseudodistinctus* n. sp. (Moule No Eb/474) côté antérieur
7. *Epiaster pseudodistinctus rotundiformis* n. ssp. (Moule No Eb/481) profil
8. *Epiaster hemiastriformis* n. sp. (Moule No Eb/457) côté postérieur
9. *Epiaster hemiastriformis* n. sp. (Moule No Eb/457) côté antérieur
10. *Epiaster hemiastriformis* n. sp. (Moule No Eb/457) profil
11. *Epiaster pseudodistinctus rotundiformis* n. ssp. (Moule No Eb/481) face supérieure
12. *Epiaster pseudodistinctus rotundiformis* n. ssp. (Moule No Eb/481) face inférieure

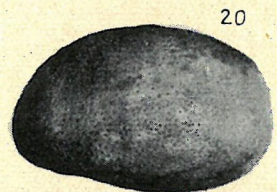
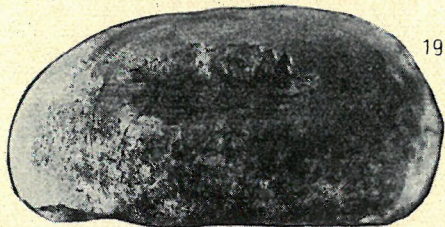
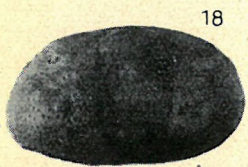
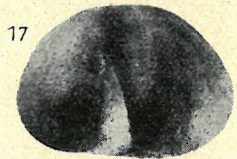
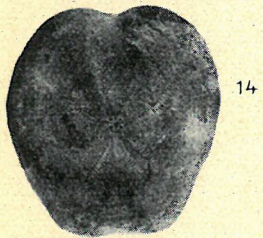
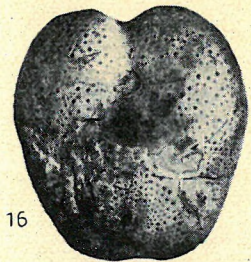
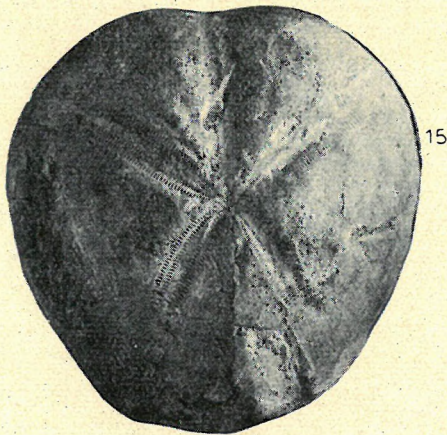
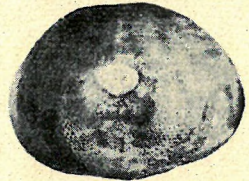
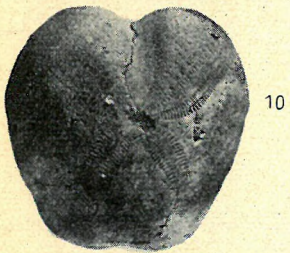
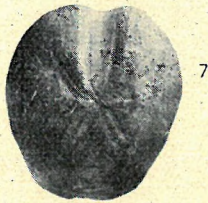
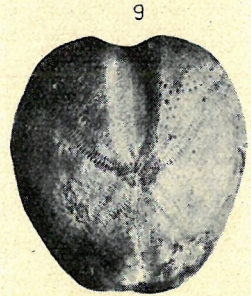
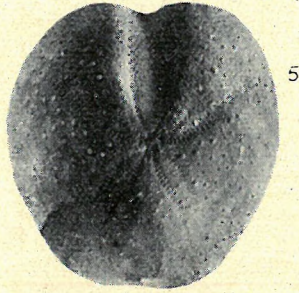
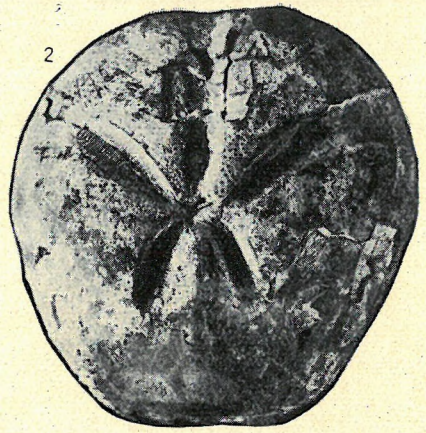
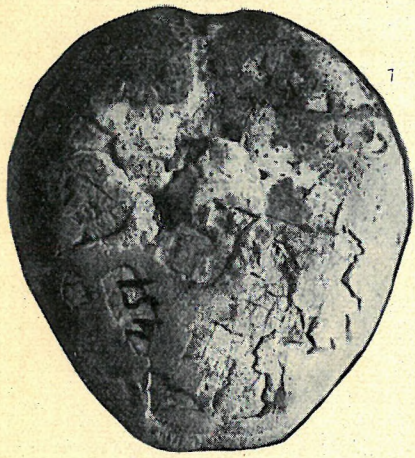


## XX.

1. *Epiaster hemiastriformis* n. sp. (Eb/457. sz. példány) alzat
2. *Epiaster hemiastriformis* n. sp. (Eb/457. sz. példány) felzet
3. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/513. sz. példány) felzet
4. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/513. sz. példány) profil
5. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/517. sz. példány) felzet 2 ×
6. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/500. sz. példány) felzet
7. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/516. sz. példány) felzet
8. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/514. sz. példány) felzet
9. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/485. sz. példány) felzet
10. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/486. sz. példány) felzet
11. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/516. sz. példány) profil
12. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/514. sz. példány) profil
13. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/485. sz. példány) hátsó oldal
14. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/518. sz. példány) felzet
15. *Epiaster baconicus* n. sp. (Eb/484. sz. példány) felzet
16. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/485. sz. példány) alzat
17. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/485. sz. példány) mellső oldal
18. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/518. sz. példány) profil
19. *Epiaster baconicus* n. sp. (Eb/484. sz. példány) profil
20. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/485. sz. példány) profil

## XX.

1. *Epiaster hemiastriformis* n. sp. (Moule No Eb/457) face inférieure
2. *Epiaster hemiastriformis* n. sp. (Moule No Eb/457) face supérieure
3. *Heteraster zircensis* n. sp. (Moule No Eb/513) face supérieure
4. *Heteraster zircensis* n. sp. (Moule No Eb/513) profil
5. *Heteraster zircensis* n. sp. (Moule No Eb/517) face supérieure, 2 ×
6. *Heteraster zircensis* n. sp. (Moule No Eb/500) face supérieure
7. *Heteraster zircensis* n. sp. (Moule No Eb/516) face supérieure
8. *Heteraster zircensis* n. sp. (Moule No Eb/514) face supérieure
9. *Heteraster zircensis* n. sp. (Moule No Eb/485) face supérieure
10. *Heteraster zircensis* n. sp. (Moule No Eb/486) face supérieure
11. *Heteraster zircensis* n. sp. (Moule No Eb/516) profil
12. *Heteraster zircensis* n. sp. (Moule No Eb/514) profil
13. *Heteraster zircensis* n. sp. (Moule No Eb/485) côté postérieur
14. *Heteraster zircensis* n. sp. (Moule No Eb/518) face supérieure
15. *Epiaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/484) face supérieure
16. *Heteraster zircensis* n. sp. (Moule No Eb/485) face inférieure
17. *Heteraster zircensis* n. sp. (Moule No Eb/485) côté antérieur
18. *Heteraster zircensis* n. sp. (Moule No Eb/518) profil
19. *Epiaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/484) profil
20. *Heteraster zircensis* n. sp. (Moule No Eb/485) profil



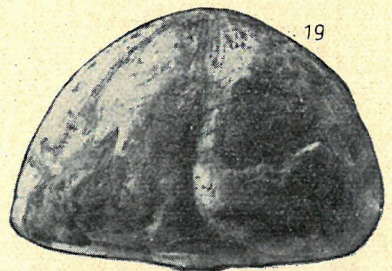
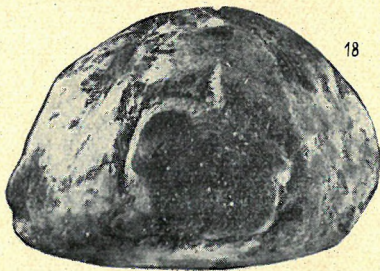
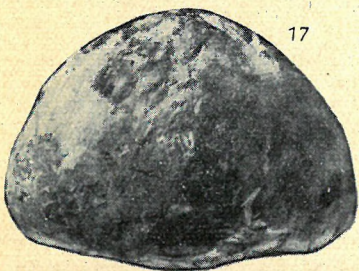
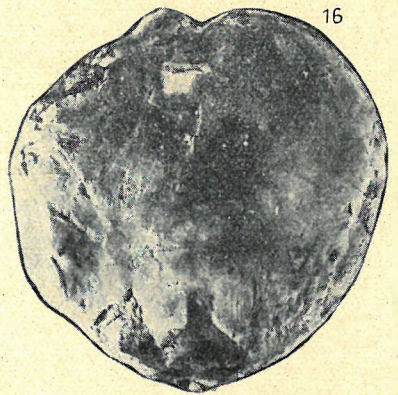
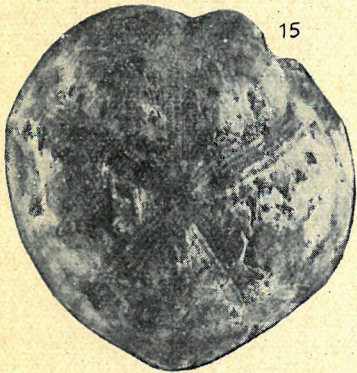
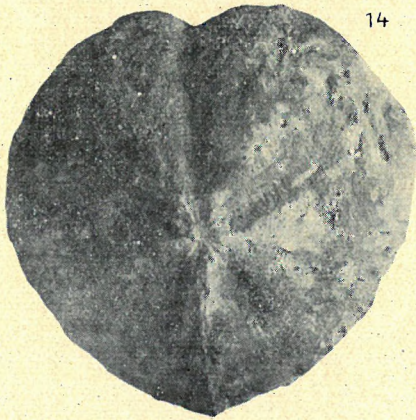
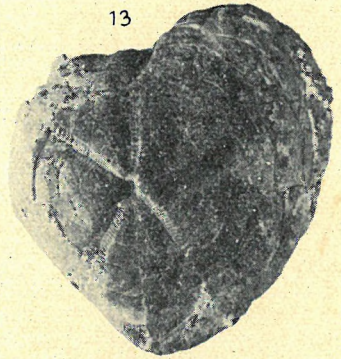
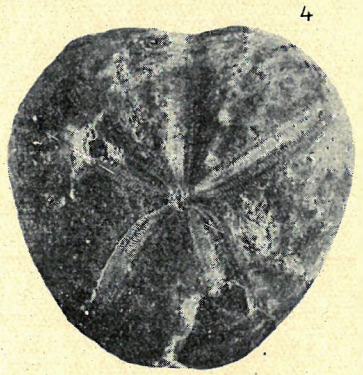
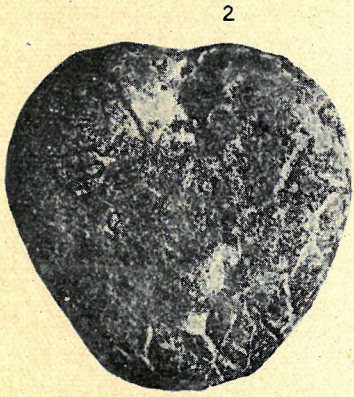
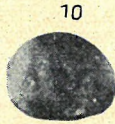
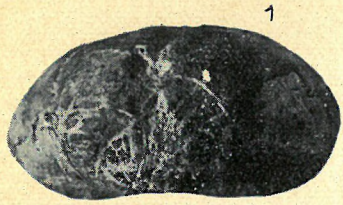
## XXI.

1. *Douvillaster subtrigonalis* n. sp. (Eb/531. sz. példány) hátsó oldal
2. *Douvillaster subtrigonalis* n. sp. (Eb/531. sz. példány) alzat
3. *Douvillaster subtrigonalis* n. sp. (Eb/531. sz. példány) profil
4. *Douvillaster subtrigonalis* n. sp. (Eb/531. sz. példány) felzet
5. *Douvillaster subtrigonalis* n. sp. (Eb/531. sz. példány) mellső oldal
6. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/530. sz. példány) alzat
7. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/530. sz. példány) felzet
8. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/530. sz. példány) hátsó oldal
9. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/530. sz. példány) profil
10. *Heteraster zircensis* n. sp. (Eb/530. sz. példány) mellső oldal
11. *Micraster* cf. *decipiens* (BAYLE) (Eb/544. sz. példány) alzat
12. *Micraster corbaricus* LAMBERT (Eb/543. sz. példány) profil
13. *Micraster* cf. *decipiens* (BAYLE) (Eb/544. sz. példány) felzet
14. *Micraster corbaricus* LAMBERT (Eb/543. sz. példány) felzet
15. *Micraster (Gibbaster) fastigatus* (GAUTHIER) (Eb/539. sz. példány) felzet
16. *Micraster (Gibbaster) fastigatus* (GAUTHIER) (Eb/539. sz. példány) alzat
17. *Micraster (Gibbaster) fastigatus* (GAUTHIER) (Eb/539. sz. példány) hátsó oldal
18. *Micraster (Gibbaster) fastigatus* (GAUTHIER) (Eb/539. sz. példány) profil
19. *Micraster (Gibbaster) fastigatus* (GAUTHIER) (Eb/539. sz. példány) mellső oldal

## XXI.

1. *Douvillaster subtrigonalis* n. sp. (Moule No Eb/531) côté postérieur
2. *Douvillaster subtrigonalis* n. sp. (Moule No Eb/531) face inférieure
3. *Douvillaster subtrigonalis* n. sp. (Moule No Eb/531) profil
4. *Douvillaster subtrigonalis* n. sp. (Moule No Eb/531) face supérieure
5. *Douvillaster subtrigonalis* n. sp. (Moule No Eb/531) côté antérieur
6. *Heteraster zircensis* n. sp. (Moule No Eb/530) face inférieure
7. *Heteraster zircensis* n. sp. (Moule No Eb/530) face supérieure
8. *Heteraster zircensis* n. sp. (Moule No Eb/530) côté postérieur
9. *Heteraster zircensis* n. sp. (Moule No Eb/530) profil
10. *Heteraster zircensis* n. sp. (Moule No Eb/530) côté antérieur
11. *Micraster* cf. *decipiens* (BAYLE) (Moule No Eb/544) face inférieure
12. *Micraster corbaricus* LAMBERT (Moule No Eb/543) profil
13. *Micraster* cf. *decipiens* (BAYLE) (Moule No Eb/544) face supérieure
14. *Micraster corbaricus* LAMBERT (Moule No Eb/543) face supérieure
15. *Micraster (Gibbaster) fastigatus* (GAUTHIER) (Moule No Eb/539) face supérieure
16. *Micraster (Gibbaster) fastigatus* (GAUTHIER) (Moule No Eb/539) face inférieure
17. *Micraster (Gibbaster) fastigatus* (GAUTHIER) (Moule No Eb/539) côté postérieur
18. *Micraster (Gibbaster) fastigatus* (GAUTHIER) (Moule No Eb/539) profil
19. *Micraster (Gibbaster) fastigatus* (GAUTHIER) (Moule No Eb/539) côté antérieur



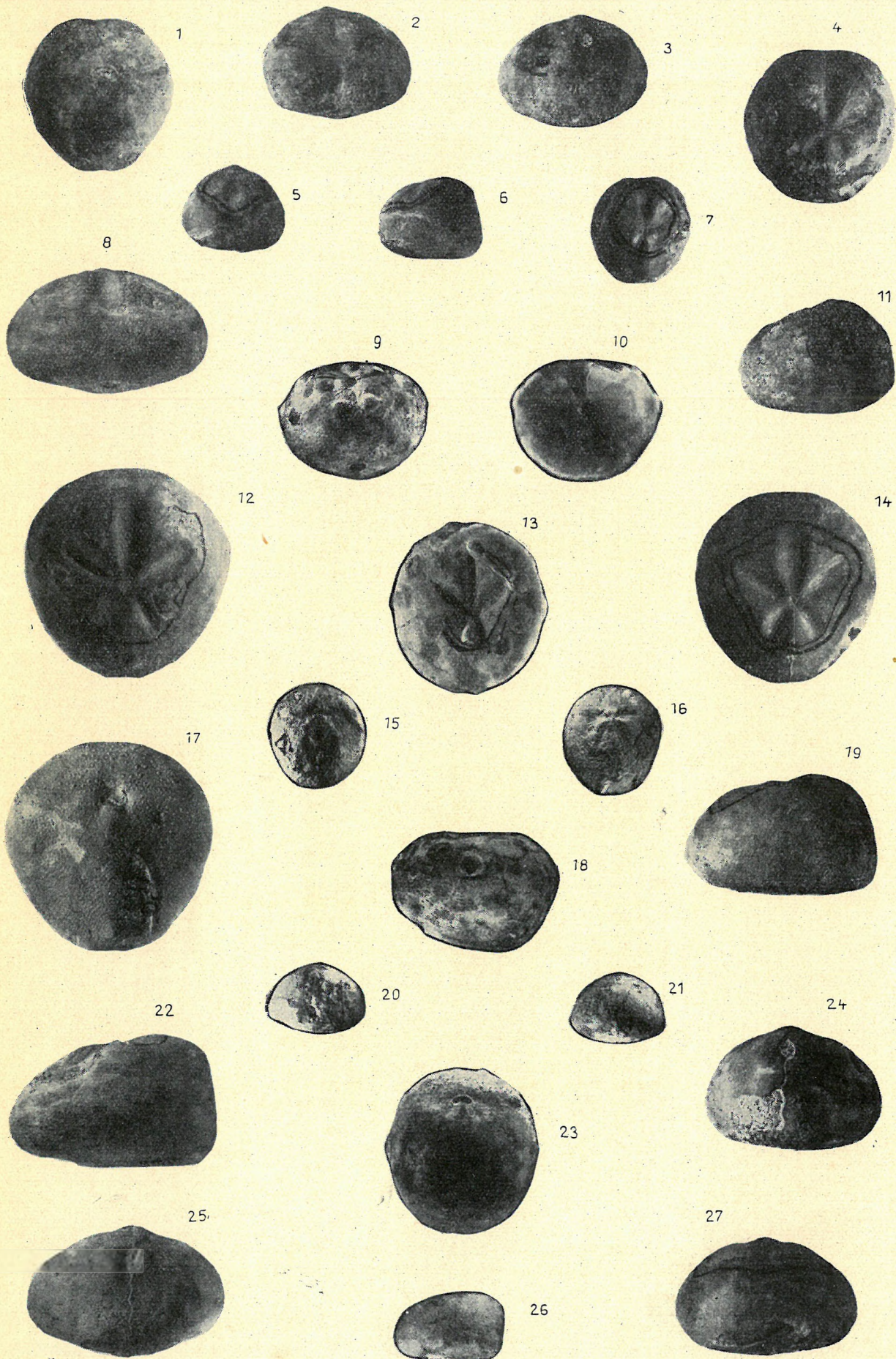


## XXII.

1. *Hemiaster bufo* (BRONGNIART) (Eb/554. sz. példány) alzat
2. *Hemiaster bufo* (BRONGNIART) (Eb/554. sz. példány) mellső oldal
3. *Hemiaster bufo* (BRONGNIART) (Eb/554. sz. példány) hátsó oldal
4. *Hemiaster bufo* (BRONGNIART) (Eb/554. sz. példány) felzet
5. *Hemiaster bufo* (BRONGNIART) (Eb/555. sz. példány) mellső oldal
6. *Hemiaster bufo* (BRONGNIART) (Eb/555. sz. példány) profil
7. *Hemiaster bufo* (BRONGNIART) (Eb/555. sz. példány) felzet
8. *Hemiaster baconicus* n. sp. (Eb/545. sz. példány) mellső oldal
9. *Hemiaster pulcher* n. sp. (Eb/556. sz. példány) mellső oldal
10. *Hemiaster pulcher* n. sp. (Eb/556. sz. példány) hátsó oldal
11. *Hemiaster bufo* (BRONGNIART) (Eb/554. sz. példány) profil
12. *Hemiaster baconicus* n. sp. (Eb/545. sz. példány) felzet
13. *Hemiaster pulcher* n. sp. (Eb/556. sz. példány) felzet
14. *Hemiaster baconicus* n. sp. (Eb/546. sz. példány) felzet
15. *Antiquobriassus sümegensis* n. sp. (Eb/557. sz. példány) alzat
16. *Antiquobriassus sümegensis* n. sp. (Eb/557. sz. példány) felzet
17. *Hemiaster baconicus* n. sp. (Eb/545. sz. példány) alzat
18. *Hemiaster pulcher* n. sp. (Eb/556. sz. példány) profil
19. *Hemiaster baconicus* n. sp. (Eb/546. sz. példány) profil
20. *Antiquobriassus sümegensis* n. sp. (Eb/557. sz. példány) hátsó oldal
21. *Antiquobriassus sümegensis* n. sp. (Eb/557. sz. példány) mellső oldal
22. *Hemiaster baconicus* n. sp. (Eb/545. sz. példány) profil
23. *Hemiaster pulcher* n. sp. (Eb/556. sz. példány) alzat
24. *Hemiaster baconicus* n. sp. (Eb/546. sz. példány) hátsó oldal
25. *Hemiaster baconicus* n. sp. (Eb/545. sz. példány) hátsó oldal
26. *Antiquobriassus sümegensis* n. sp. (Eb/557. sz. példány) profil
27. *Hemiaster baconicus* n. sp. (Eb/546. sz. példány) mellső oldal

## XXII.

1. *Hemiaster bufo* (BRONGNIART) (Moule No Eb/554) face inférieure
2. *Hemiaster bufo* (BRONGNIART) (Moule No Eb/554) côté antérieur
3. *Hemiaster bufo* (BRONGNIART) (Moule No Eb/554) côté postérieur
4. *Hemiaster bufo* (BRONGNIART) (Moule No Eb/554) face supérieure
5. *Hemiaster bufo* (BRONGNIART) (Moule No Eb/555) côté antérieur
6. *Hemiaster bufo* (BRONGNIART) (Moule No Eb/555) profil
7. *Hemiaster bufo* (BRONGNIART) (Moule No Eb/555) face supérieure
8. *Hemiaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/545) côté antérieur
9. *Hemiaster pulcher* n. sp. (Moule No Eb/556) côté antérieur
10. *Hemiaster pulcher* n. sp. (Moule No Eb/556) côté postérieur
11. *Hemiaster bufo* (BRONGNIART) (Moule No Eb/554) profil
12. *Hemiaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/545) face supérieure
13. *Hemiaster pulcher* n. sp. (Moule No Eb/556) face supérieure
14. *Hemiaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/546) face supérieure
15. *Antiquobriassus sümegensis* n. sp. (Moule No Eb/557) face inférieure
16. *Antiquobriassus sümegensis* n. sp. (Moule No Eb/557) face supérieure
17. *Hemiaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/545) face inférieure
18. *Hemiaster pulcher* n. sp. (Moule No Eb/556) profil
19. *Hemiaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/546) profil
20. *Antiquobriassus sümegensis* n. sp. (Moule No Eb/557) côté postérieur
21. *Antiquobriassus sümegensis* n. sp. (Moule No Eb/557) côté antérieur
22. *Hemiaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/545) profil
23. *Hemiaster pulcher* n. sp. (Moule No Eb/556) face inférieure
24. *Hemiaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/546) côté postérieur
25. *Hemiaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/545) côté postérieur
26. *Antiquobriassus sümegensis* n. sp. (Moule No Eb/557) profil
27. *Hemiaster baconicus* n. sp. (Moule No Eb/546) côté antérieur



560  
070

