

DUNÁNTÜLI EOCÉN CERITHIUM-FÉLÉK

KISS-KOCSISNÉ BÁNYAI MÁRTA*

(XIII—XIV. táblával)

A dunántúli eocén rétegekből különböző lelőhelyekről előkerült mintegy 36 *Cerithium* fajt dolgoztam föl. (Az irodalomban szereplő és még fel nem dolgozott anyagot egyaránt.) A fajok revíziója után igyekeztem térbeli és időbeli előfordulásukat biosztratigráfiai szempontból tisztázni. Az egyes fajok vizsgálata alapján megállapítható, hogy a *Potamididae* családba tartozó fajok fiatal példányain először megjelent díszítési elemek a kifejletteken háttérbe szorulnak s a későbbben megjelentek lesznek erősebbek.

Viszont a *Cerithiidae* család fajain az eredetileg megjelent díszítési elemek végig a legfejlettebbek maradnak.

Új fajok: *Bitium tasnádi* nov. sp., *Cerithium panonicum* nov. sp., *Conocerithium hungaricum* nov. sp., *Conocerithium trochiforme* nov. sp.

Új előfordulású fajok: *Tympanolonus loryi* (Hébert et Renevier), *Pyrazus* cfr. *vidali* Doncieux, *Pyrazus fucillatus* (De Gregorio), *Bitium quadricinctum* Doncieux, *Cerithium rarejurcatum* Bayan, *Cerithium* (Tgh.) *pratti* Rouault, *Cerithium* (Th.) *fohicatum* Bellardi, *Campanile defrenatum* (De Gregorio), *Campanile vicentinum* (Bayan).

Bevezetés

Értekezésem 1948-ban készült kéziratot tanulmányom kivonata. Egyrészt a hiányosan feldolgozott, vagy az irodalomban még nem szereplő fajok őslénytani leírását, másrészt pedig a ma élő fajokkal még szoros rokonságban álló kihalt fajokon végzett biológiai vizsgálatokat tartalmazza.

A Párizsi-medence eocén *Cerithium*-fajain Boussac J. [5], majd Charpiat, R. [9] végzett származástani tanulmányokat. Utóbbi az eocénnél fiatalabb és ma élő fajokat is figyelembevette.

Noha a Dunántúli Középhegység és Kősd környékének *Cerithium*-faunája fajgazdagságban távol áll a nyugateurópai medencéktől, mégis a hazai eocén puhatestű faunában jelentős szerepet játszik.

A biológiai vizsgálatokban nehézséget okozott az anyagnak csak részben kielégítő megtartási állapota. Nevezéktani vonatkozásban Thiele, J. [67] rendszertana (figyelembevételével Wenz, W. [72] munkáját is) a rétegtani viszonyokat illetően Szóts E. beosztása [64a] volt irányadó.

A rendelkezésre álló anyag alapján az első feladat a különböző gyűjteményekben és az irodalomban szereplő anyag pontos faji hovátartozásának megállapítása volt, részben elavult, részben fogyatékos fajleírások kiegészítésével, az egymáshoz közelálló fajok térbeli és időbeli előfordulásának tisztázásával. Az anyag egyrésze pedig variációs statisztikai mérésekre is alkalmas volt.

A fosszilis anyagon azonban sokkal több nehézséggel kell számolnunk, variációs statisztika készítésénél, mint recens anyagnál. Így fosszilis anyag ilyen irányú vizsgálata

* Előadta a M. Földtani Társulat 1955. II. 9.-i ülésén.

esetén csak igen szűkkörű következtetéseket lehet és szabad levonni. Általában nem alkalmas a módszer a faji határok tudományos megbízhatóságú megvonására, mégis teljesebb képet ad a fajokról és az egyes tulajdonságok között csak így megmutatkozó összefüggéseket világít meg.

A vizsgált anyagban sok volt a sérült példány. Ép csúcús példány csak egész kicsinyek között akadt, egy-egy fejlettebbnél csak elvétve.

Statisztikai feldolgozásra négy faj volt alkalmas:

Bittium tasnádii n. sp.,
Bittium quadricinctum Doncieux,
Conocerithium (Benoistia) hungaricum n. sp.,
Pyraxus fucillatus (De Gregorio).

Minden fajon mértem a szélesség (a hossz tengelyre mérőleges méret a szájadék síkjában) változásait különböző kanyarulatszám mellett. A magasság-szélesség arányának változásai nem elég jellemzők az egyes fajokra. Ez több más szerző (Lieber, Papp Adolf, Strausz) megállapításaival is összhangban van.

A variációs statisztikai feldolgozásnál a középértéket (M), a szóródást (S), a variációs koefficiensét és az eloszlási görbét szokás figyelembevenni. Ezen kívül az egyes méretek közti korrelációt.

A fajok leírása

Potamides fuchsi (C. Hoffman)

1871

A régebbi szerzők részben *C. plicatum* Brug.-nak, — részben *C. crenatulum* Desh.-nak határozták meg. Tournouër ismerte fel 1872-ben, hogy eltér a felső oligocén típusos *C. plicatum* Brug.-tól. 1871-ben Hoffman K. említi Budakesziről *C. fuchsi* nov. sp. néven, melyet 1874-ben írt le részletesen. A prioritás alapján a faj neve *Potamides fuchsi* (C. Hoffman).

A budakeszi előfordulás alakjai erősebben bütyközöttek, sőt tüskések is. A bajóti, mogyorósi és piszkei alakokon, csak a harántbordák legfelsőbb végén vannak felfelé irányuló tompa bütykök. A két előfordulás közti eltérés érdekes, mert mindkét helyütt azonos kifejlődésű tengeri rétegekben lépnek fel. A budakeszi képződmény a középső-eocén alján, míg a Bajót környéki a középső-eocén felső részén rögzíthető. Úgy látszik, hogy a faj megváltozásában az — aránylag rövid — időbeli különbségnek volt szerepe.

Potamides corrugatus (Brongniart) 1823

(XIII. tábla, 1a—e ábra)

Egyetlen ép példány sincs az első 4—5 kanyarulat letörött.

A gánti példányok legelső megmaradt kanyarulatának első részén csak két spirális él van, melyen csak halványan látszanak harántbefűződések. A következőn azonban már harántbordák jelennek meg, melyek fokozatosan erősödnek; az eredetileg domináló spirális él háttérbe szorulnak a harántbordákkal szemben, a harmadik legfelső spirális él kb. a 15-ik kanyarulaton jelenik meg, ettől kezdve végig ez a három egyforma él díszíti a harántbordákat. Az alsó varrat felett, félig eltakarva egy negyedik spirális él is látható. Ez néha elválik a varrattól és ilyenkor négy spirális él különböző-

tethető meg, mint az északolaszországi példányokon. A középső spirális él, az alsóval és a felsővel szemben gyakran háttérbe szorul erősségben és igen ritkán el is tűnik. Ez utóbbi alakok nagyon hasonlítanak a *T. diaboli* (Bronn) erős bütykű változataihoz. A fejlett példányokon gyakori a sűrű szájperem képződés. Az alap szélén egymás mellett két erős spirális él van, ezeken belül csak ritkán jelentkezik egy-két gyenge, tompa spirális borda. A külső perem egyetlen példányon sem maradt meg.

A faj aránylag ritka, Vicentini előfordulásain kívül Oppenheim Krappfeldről említi.

Tympanotonus diaboli (Bronn) 1823

(XIII. tábla, 2a—c ábra)

A dunántúli eocén rétegekben gyakori mind az alsó, mind a középső tagozat elegesvívű és tengeri üledékeiben. Az alsó tagozatban főleg elegesvívű rétegekben található, míg a középsőben túlnyomórészt tengeriekben.

Kétségtelen, hogy egyes változatai igen hasonlítanak a Párizsi-medence középső-oligocén rétegeire jellemző *C. trochleare* Lamk.-hoz, azonban a mediterrán területen már az alsó eocénben fellépő fajt nem tekinthetjük a középső-oligocén faj varietásának, sem mutációjának. Az itteni fajra Bronn elnevezése a helyes.

Főleg Bousiac J. (Étud. pal. p. 291.) összefoglaló leírásából ismerjük a faj dizitítésének változékonyságát. A dunántúli anyag nem kielégítő megtartású, azonban bizonyos észrevételeket fűzhetünk hozzá. Általában két erősen bütyközött (vagy lapos tuskékkal ellátott) spirális borda jellemző, melyhez (a kettő között) néha egy spirális szemceszor járul. A változékonyság a két főspirális bütyöksor, illetve tuskesor kifejlődésében áll. Az egyes bütyök, illetve tuskék között gyakran harántbordák jelennek meg. Érdekes, hogy az elegesvívű rétegekben előforduló példányokon főleg éles, lapos, tuskékkal ellátott spirális bordákat találunk; míg a tengeri üledékek példányain tompa bütykökkel ellátott spirális bordák vannak. Utóbbi rétegekben is vannak éles és lapos tuskéjú alakok, azonban ritkán.

Igen érdekes a Gánt környéki alsó-eocén puhatestű anyagban fellépő alak. Az üledék gyengén sósvízi, tengeri lerakódású, a példányokon mindig megjelennek a harántbordák és eltérnek a többi dunántúli előfordulás alakjaitól.

Tympanotonus aculeatus (Schlotheim) 1820

Közel áll az előző fajhoz, Zittel K. és a régebbi szerzők *C. bicalcaratum* Bronn néven említik. Taeger H. *C. mutabile* Lamk. néven írja le a móri alsó-elegesvívű rétegekből. Szöts E. ugyanezt a móri fajt a *C. calcaratum* Bronn egy új változatának tekintette. A dunántúli alakok az északolaszországi fajjal azonosíthatók, noha az erre annyira jellemző lelapított tuskék példányainkon nem fejlődtek ki olyan jellegzetesen.

A *Tympanotonus baccatus* (Defr.) csoportja.

Tympanotonus baccatus (Defrance) 1823

A csoport jellemző faja ritkán és kis példányszámban lép fel a Dunántúlon Úrkúton (»ürkúti márga«) alsó-eocénkori, Bajót környékén középső-eocénkori tengeri rétegekben fordul elő.

Tympanotonus vivarii (Oppenheim) 1896

Eddig biztosan csak Kósdról ismerjük: A középső-eocén tengeri agyagmárgában gyakori. Bizonytalan előfordulása van a Budai-hegység (Pilisvörösvár) középső-eocén egyesvízi üledékeiben. Azonban a példányok megtartása rossz és így a biztos meghatározásra alkalmatlan.

Tympanotonus hungaricus (Zittel) 1862

(XIII. tábla, 3a—i ábra)

Embrionális héja orthostroph típusú, teljesen sima. A harmadik kanyarulat alsó harmadában már megjelenik egy spirális él, mely fokozatosan erősödve a hatodikon igen jellegzetes lesz. A 8. és 10., de leggyakrabban a 9. kanyarulatban a spirális él éles bütyöksorra kezd felbomlani. Mindegyik bütyökhöz a felső és alsó varrattól egy-egy sima harántborda húzódik. A 13. kanyarulatban a felső varratszegélyen a felső harántbordák végén egy bütyöksor kezd lefűződni. Ugyanekkor az alsó éles bütyöksor is kezd tompává válni. A 21. kanyarulatban a két bütyöksor között egy harmadik lapos, alig osztott szalagszerű bütyöksor jelenik meg. A 22.-től a felső varratszegélyi bütyöksor kezd erőteljesebbé válni és a legelső bütyöksor viszonylag visszafejldik és a 24.-en már a varratszegélyi bütyöksor lesz az erősebb. A legelső bütyöksor és a varrat között egy szélesebb homorú, sima spirális öv alakult ki, amelyen a 27. kanyarulatban egy gyengébb (negyedik) bütyöksor jelenik meg. Ekkor éri el a héj a díszítés tulajdonképpeni kifejlődését. A kifejlett ház 30—33 kanyarulatból áll. Alatta egy igen erős spirális él határolja. Ezen a többihez hasonlóan lapos bütykök vannak, gyakran azonban alig bütyközött. Mellette belül egy hasonló erősségű spirális borda van. Ezenkívül mintegy 8 jóval gyengébb és alig díszített bordát találunk. Közülük néha csak a legelső fejlődött ki, a többit csak finom spirális vonalkázás jelzi.

Rendkívül változékony faj. Ezen tulajdonsága az általános alakban és díszítésben nyilvánul meg. Az egyedek egy részénél az eredeti spiraszög állandó marad a végső kifejlődésig. A többiekben azonban, mintegy a 21—23. kanyarulatnál, tehát az összes díszítési elem megjelenése után, az eredetileg tompább spiraszög hegyesebbé válik. Ilyen változatot ábrázol Zittel K. is, a faj eredeti leírója (XIII. t. 3. f. á.).

A változékonyság másrészt a díszítési elemek, tehát a négy spirális borda kifejlődéséből, a bütyök kifejlődéséből, egyes bordák hiányából és összeolvadásából származik. Ezek a változó jellegek egymással kombinálódhatnak. Leggyakoribb változat az erős felső bütyöksorral ellátott alak, amelyen ezenkívül még 3 többé-kevésbé egyforma erősségű, de a felsőnél sokkal gyöngébb, keskenyebb spirális borda van (XIII. tábla, 3/d. ábra). Vannak ritkán gyengén bütyközött példányok is. A spirális bordák közül a két legelső általában egymáshoz kissé közelebb áll; néha össze is olvad egymással és ezáltal széles párkányszerű spirálisan osztott bütyöksor keletkezik (XIII. tábla, 3/e. ábra). Igen ritkán (egy példány) a legfelső bütyöksor is összeolvad az alatta levővel és így egészen sajátos díszítés jön létre (XIII. tábla, 3/i. ábra). Néha az alsó két spirális borda hiányzik és ilyenkor varrat felett a kanyarulatmagasságnak mintegy 2/5-ét elfoglaló széles, sima, vagy a negyedik élnek csak gyenge nyomait mutató homorú, spirális öv keletkezik (XIII. tábla, 3/h. ábra).

A bütykök száma (főbütyöksor) mindegyik változaton különböző lehet. Ugyanazon példányon is változhatnak, az alsóbb kanyarulat felé növekszik.

Sokkal ritkábban csökken a bütykök száma a növekedés folyamán. Előfordul elég gyakran azonban az is, hogy a bütykök száma egy darabig nő, azután csökken.

A leírt faj előfordulási viszonyai érdekesek. Csak Gánt környéki alsó-eocénkori rétegekből ismerjük, itt azonban igen gyakori, tehát jellegzetesen endémikus fajnak kell tekintenünk.

A faj változékony volta és a fiatal alakok eltérő díszítése miatt az egyes szerzők különböző nevekkal illették. Így maga *Zittl* is említi innen a *C. cristatum* *Lamk.*-ot, amely kétségtelen, hogy fajunk fiatal alakja. A nagy példányszám folytán ezeket a tévedéseket sikerült kiküszöbölni.

Tympanotonus lemniscatus (*Brongnart*) 1823

(XIV. tábla. 1. ábra)

Egy töredékes példány Pilisvörösvárról az alsó-eocén alsó elegyesvízi rétegekből. Példányunkon, mely növekedés közben többször megsérült, négy spirális borda látszik, míg *Brongnart* ötöt említ. Az utolsó kanyarulaton azonban ennél is jóval több látszik s mindegyik erősen szemcsézett:

Tympanotonus rozlozsniki *Szöts* 1953

(XIV. tábla. 2. ábra)

A legelső kanyarulatok egyik példányon sincsenek meg. Azonban már a fiatal példányokon kialakult igen jellegzetes díszítése, amely négy igen éles, tarajszerű spirális bordából áll. A spirális bordák gyengén osztottak, lapos, hullámos, lefelé és felfelé hajló bütykök ülnek rajtuk. A közvetlenül a varrat alatt fekvő spirális borda erősségben a második, ez alatt egy alig kiemelkedő gyenge borda, következik, majd az alatt fekszik a legerősebb. A legelső (negyedik) erősségben a legfelsővel (első) egyezik, azonban a következő kanyarulat legfelsőbb bordája félig eltakarja. Az alapon viszont jól látszik. Itt közvetlenül mellette, belül egy hasonló erősségű, éles spirális bordát látunk, majd beljebb az igen lapos alapon csak gyenge, alig kiemelkedő spirális bordák következnek. Utóbbiak sokszor teljesen el is tűnnek.

Bandat *H.* ismerte fel a Solymár-aknai alsó-eocén elegyesvízi rétegekből származó példányokon, hogy eltérnek a típusos *T. lemniscatus* (*Brongnart*)-tól.

Tympanotonus hanikeni (*Munier — Chalmers*) 1877

(XIV. tábla. 3. ábra)

Oppenheim leírása szerint a kifejlett ház kb. 15 kanyarulatból áll. Megemlíti, hogy az elsőket letörtek. A rendelkezésemre álló példányok alapján azonban a kanyarulatszámot 20-on felülnek kell vennünk, noha teljesen ép fiatal példányaink nincsenek. Utóbbi miatt a héj díszítésének kifejlődését sem tudjuk ismertetni. Ezért csak az idősebb kanyarulatok díszítésére szorítkozhatunk, melyet *Oppenheim* *P.* már nagyjából helyesen leírt.

A kifejlett kanyarulatok legjellegzetesebb díszítési eleme, a felső varrat alatti főbütyöksor, mely igen változékony. Alatta az egész kanyarulat finom spirális bordákkal van fedve. Közöttük csak igen ritkán láthatók igen finom harántlécek. Ezek tulajdonképpen időnkénti, kezdődő, de megszakított szájnylásképződés eredményei. A jó megtartású példányokon látszanak a finom, hajlott, sűrűn álló növekedési vonalak is.

A spirális bordák száma a példányok legtöbbször öt s egymástól azonos távolságra állanak. Sokszor még 2—3 finom spirális borda jelenik meg közöttük, ezek osztódása-

képpen. A legelső ilyen járulékos spirális borda a varrat alatti főbütyöksorból válik le. Ez a folyamat egyik-másik példányon befejezetlen állapotban látszik. Igen ritkán egy vagy két spirális borda eltűnik, vagy csak gyenge nyomatokban van meg. Az alapon még 7 spirális borda látható, melyek szintén diszjunctak.

A faj változékonysága ezenkívül egyrészt a ház alakjában, másrészt a bütyöksor fejlődésében áll. Leggyakoribb az erős párkányú, lépcsőzetes alak. Ezekben a spirászög legtöbbször megváltozik, idősebb korban hegyesebb lesz és ilyenkor a ház pupoid alakú. A spirászög gyakran végig állandó. Legváltozatosabb a főbütyök kifejlődése. E szerint különböztetett meg *O p p e n h e i m* 3 variétást. Azonban ezek között mindenféle átmeneti alak van, az egészen sima alaktól (var. *simplex*.) a felfelé álló bütyökkel ellátott alakig (var. *coronata*).

A fiatalabb kanyarulatok díszítését visszafelé haladva vizsgáljuk. A fent leírt díszítés a kifejlett példányok utolsó 3—4 kanyarulatán van meg. Az ezek előtti kanyarulatokon 3 éles spirális borda van, melyeken lapos, túszerű bütykök ülnek és hajlott, gyenge harántbordák kötik össze. A legelső a legfejlettebb, a középső a leggyengébb, a legelső a második erősségű. A harántbordák a kifejlett kanyarulatokon eltűnnek.

A bütykök száma általában 14—16 közt váltakozik, még pedig a fiatalabb kanyarulatokon inkább 14, az idősebbeken több, néha 18—19 is. A teljesen kifejlett kanyarulatok fő bütyöksorán azonban összeolvadások folytán kevesebb lehet.

A pilisi és nagykovácsi medencében, az aránylag ritka, normálisan fejlett alakok mellett egy érdekes változata lép fel (XIV. tábla, 3. ábra). Az itteni példányok a többi leőhely alakjai nagyságának csak 2/5, legfeljebb 1/2-ét érik el, s jóval karcsúbbak. Díszítési elemeik ugyanazok, azonban a főbütyöksor mindig teljesen sima. A fiatal kanyarulatok bütykei azonban itt is nagyjából kifejlődtek, mint másutt.

A *T. hantkeni* (M u n. — C h a l m.) a dunántúli eocén üledékeknek a legjellegzetesebb molluszkum-faja. *D a i n e l l i* G. említi ugyan a friuli eocénből, azonban innen nem állanak példányok a rendelkezésünkre összehasonlítás céljából. (*D a i n e l l i* ábrái eltérnek a magyar fajtól.) A Dunántúli Középhegységben a Budai-hegységtől egészen Zircig számos előfordulását ismerjük. Mindig az alsó-eocénkori kőszéntelepek közti rétegekben, vagy azok közvetlen fedő rétegeiben fordulnak elő.

Tympanotonus ajkaënsis Sz ö t s 1944

A *Tympanotonus hantkeni* (M u n. — C h a l m.) csoportjába tartozó faj elterjedése ismereteink szerint csak Ajka környékére szorítkozik. Lenyomat alakjában egy példányát ismerjük Eplénypusztáról is, alsó-eocénkori rétegekből.

Tympanotonus bakonicus Sz ö t s 1944

Szintén a *T. hantkeni* (M u n. — C h a l m.) csoportjába tartozik. Szintén csak Ajka környékén fordul elő.

Tympanotonus calcaratus (B r o n g n i a r t) 1823 csoportja

Tympanotonus calcaratus (B r o n g n i a r t) 1823 (XIV. tábla. 4a—d ábra)

Embriónális kanyarulata ortosztrof. Teljesen sima. A harmadik kanyarulatán, valamivel a középmagasság alatt egy erős spirális él jelenik meg. Ugyanitt finom haránt-

sávözottság figyelhető meg. A hetedik kanyarulaton egy második, az előzőnél gyengébb és afelett futó spirális él jelentkezik, mely alig észrevehetően már a hatodikon is megfigyelhető. Ugyanakkor az alsó, eredetileg a kanyarulat középmagassága alatt fekvő spirális él lejjebb tolódik, mintegy az alsó harmad magasságáig és a felső mintegy kétharmad magasságban húzódik. A két él alatt és felett egy-egy konkáv, finoman harántcsikozott mező van. A két élt finom harántbordácskák kötik össze, minek következtében rajtuk kicsiny lapított tüskék képződnek. Ez a díszítés tovább erősödik a 10. kanyarulaton, a harántbordák átterjednek az alsó és felső homorú mezőkre is és ezáltal hálószerű díszítés jön létre.

A tizennegyedik kanyarulaton a varrat alatt, a felső konkáv mezőben egy harmadik spirális él kezd kiemelkedni, mely a 14.-en már erősen szembetűnik és a tizenötödiken ez is tüskés lesz. A kanyarulatok ezután laposabbak lesznek, a spirális élek pedig felbomlanak tüskesorokká. A 21.-en legutoljára megjelent és eddig gyengébb tüskesor visszafejldik a két másikhoz képest. A továbbiakban a felső tüskesor még jobban meg erősödik és a teljesen kifejlett példányon, a fajra igen jellegzetes, hatalmas tüskéket látunk. Ezeknek száma kanyarulatonként még pedig mind a fiatalokon, mind a kifejletteken általában 11. Ettől eltérés csak ritkán adódik.

Már egészen fiatal példányokon megfigyelhető, hogy a kanyarulatok alsó szegélyén, a varratokat felülről szegélyezve, egy spirális él van, melyhez azonban a következő kanyarulat teljesen hozzásimul. Ez a spirális él kb. a 25. kanyarulaton osztódni kezd és lapos tüskék jelennek meg rajta. A 27., 28.-on az alsó kanyarulat elválik tőle, a tüskék a kanyarulatra merőlegesen felemelkednek és a második erősségű tüskesorra válnak, mely az alapon látszik jól.

A kifejlett kanyarulaton tehát legfelül van a legerősebb tüskesor, ezalatt a leggyengébb, majd ennél erősebb, legalul a második erősségű.

A kifejlett ház 33—34 kanyarulatból áll.

A faj igen elterjedt a Dunántúli, az alsó- és középső-eocénben. Előfordul elegesvízi és tengeri üledékekben is.

Főleg a nagykovácsi és pilisi medencében a középső-eocén alsó részén fellépő tengeri molluszkumos márgában, de Tatabányán is, valamint a bajóti Domonkos-hegyen a középső-eocén magasabb részébe tartozó tengeri molluszkumos márgában előfordulnak kétségtelen ezen fajhoz tartozó alakok, melyek kissé eltérnek a fenti előfordulások alakjaitól. Az eltérés elsősorban a példányok kisebb és karcsúbb voltában jelentkeznek.

Díszítési elemei ugyanazok, de gyengébben fejlettek. Tüskéi lapítottabbak, finomabbak, főtüskéinek száma a budavidékieken főleg 9—10, ritkán 8—11, a Domonkos-hegyen 11—12, a tatabányain 12. Ugyanez a változat a tatabányai középső elegesvízi üledékekből is előkerült 8 főtüskével, de csak egyetlenegy példányban. Ez igen érdekes, mert a középső-eocén felső elegesvízi rétegeiben fellépő alak, az alsó-eocén alakkal megegyezik nagyságban és a díszítés fejlettségében.

Tympanotonus loryi (H é b e r t e t R e n e v i e r) 1854

(XIV. tábla. 5. ábra)

A *T. calcaratus* (B r o n g n.) csoportjába tartozó faj.

Bajóton és Mogyoróson fordul elő a középső-eocén magasabb részébe tartozó tengeri puhatestű-tartalmú márgában. Meglehetősen ritka, igen hasonlít a *T. calcaratus* (B r o n g n.)-nak a mélyebb középső-eocén tengeri molluszkumos rétegeiben fellépő változataihoz. B o u s s a c J. ábráival jól megegyezik.

Pyrazus pentagonatus (Schlotheim) csoportja*Pyrazus pentagonatus* (Schlotheim) 1820

(XIV. tábla. 6. ábra)

Az északolaszországi és dalmáciai eocénnek ez az érdekes és jellegzetes, de kevés példányszámban előforduló faja a Dunántúl is elterjedt.

Gyér számú példányainkon is megfigyelhető a faj erős változékonysága. Ez a bordák erősségében és helyzetében, a bordatüskék kifejltségében és a spirális bordák gyöngyözöttségében nyilvánul meg.

Régebben a fajra jellemzőnek tartották az 5 harántbordát, azonban Oppenheim P. (Mte. Pulli. p. 390.) és Dainelli G. is (Crosz. Cost. p. 48.) ettől eltérő bordaszámokat ismertetett. Ezenkívül a bordák gyakran nem állnak egymás alatt merőlegesen, hanem elcsavarodtak a héj tengelyének irányában. Az úrkúti példányokon 5 harántborda van (csak egyen volt 6), míg a gántiakon mindig 6 van, szintúgy a dorogi, tokodi és alsógallai egy-egy példányon.

Úrkút és Gánt környékén alsó-eocén, Tokod, Tatabányán középső-eocén rétegekből gyűjtöttem a *Pyrazus pentagonatus*-t.

Pyrazus cfr. *vidali* Doncieux 1908

A középső-eocén alsó részének (Budakeszi) és magasabb részének (Tokod) tengeri molluskumos márgáiból egy, az előzőtől eltérő *Pyrazus*-faj van, melynek megtartási állapota a pontosabb meghatározását nem engedi meg. Hofmann a *P. angulatus* (Solander)-al azonosította. Ennek a fajnak a díszítése azonban sokkal erősebb, mint a *P. pentagonatus* (Schlotheim)-é. Különösen a hosszanti szemcsesorok. Ilyen jelek figyelhetők meg töredékes példányainkon is. Példányaink inkább a corbiersi fajhoz állanak közelebb, mint az angliai fajhoz.

Pyrazus foecillatus (De Gregorio) 1896

(XIV. tábla. 8a—c ábra)

Embrionális héja teljesen sima, ortosztrof állású. A harmadik kanyarulat alsó harmadában egy spirális él jelenik meg. Ez a negyediken kezd kettéválni és az ötödiken a két él már erősen eltávolodik egymástól, az alsó megtartja az eredeti helyzetét. A spirális élék már itt kezdenek hullámosakká válni. A hatodik kanyarulaton gyenge harántbordák jelennek meg és ezeken a spirális élék lapos, tüskeszerű bütyköket alkotnak. A tizedik kanyarulat az eddigiek felett egy harmadik spirális él jelenik meg. A kifejlett ház 15—16 kanyarulatból áll. A kifejlett kanyarulatokon általában 3 fő spirális él és 6—8, általában 7 harántborda van. A harántbordákon ülő lapos, tüskeszerű bütykök közül a legalsók lefelé hajlanak, a középsők és felsők felfelé hajlanak. A faj igen változékonny volt már De Gregorio felismerte.

A változékonyság itt is a ház általános alakjában és a díszítésben nyilvánul meg. Vannak egészen karcsú formák az általános — különben is karcsú — főalak mellett. A díszítés még változékonnyabb: A három fő spirális él között s alattuk-felettük gyengébbek jelennek meg. A spirális élék gyakran szemcsezettek, máskor simák. A harántbordák helyzete is változó. Néha egymás alatt merőlegesen állanak, legtöbbször azonban egymás alatt spirálisan elcsavarodva. A karcsúbb formákon szabálytalan helyzetűek.

Az utóbbiakon igen érdekes, hogy a sűrűn fellépő spirális élek mellett a harántbordák jóval erősebbek, domborúbbak és kissé rátüremlenek az előző kanyarulatra. Az alapot egy negyedik fő spirális él határolja, mely lefelé hajlik. Ezt a kanyarulatokon a varrat félig eltakarja. Az alapon közvetlenül mellette még egy erős fő spirális él van. Ezen belül még 3—4 gyengébb spirális bordát találunk. Több ezer példány között teljesen ép szájnylás egyen sem volt. A felső ajak az alaptól és a tarkótól élesen elválik. Felső szélén az alapi fő spirális borda miatt egy ábredő alakult ki, mely felett egy keskeny, sekély csatorna fekszik a felső szögletben. Alul rövid, erősen ferdén álló csorogója van.

Az aránylag jó megtartású és nagy példányszámú gánti (Gránási-hegy) anyag alkalmas volt variációs statisztikai mérésekre.

Sajnos itt is a csúcscrész gyakran, a szájadék külső pereme mindig letörött. A csúcscrész sérülését csak nagyítóval lehet felfedezni. Sokszor felületesen épnek mondható példányokról 6—7 fiatalkori kanyar is hiányozhat.

A hosszúság és a kanyarulatszám korrelációs táblázata egytengelyű elosztást mutat, a tengelyre merőleges irányban nem szétszóródó.

Érdekes, hogy a zámolyi, gánti szőlőben a szabályosabb alak a gyakoribb, míg a többi lelőhelyen a karcsúbb, domború harántbordájú alak.

A fajt De Gregorio A. Roncáról írta le változataival együtt. Bous sac J. a Nyugati Alpokból a *Cerithium valdense*-fajt ismertette, megjegyezvén a *C. foecillatum* De Greg.-val való kapcsolatát. Úgy vélem, hogy az alpi alakokat is, tekintettel a nagy változékonyságra, be lehet vonni a De Gregorio A.-féle fajba. Ettől eltekintve, a faj meglehetősen külön álló és még talán a *P. angustus* Doncieux-vel (Don sieux: Corb. Sept. II. p. 153. Pl. VIII. fig. 12a—12c.) áll leginkább rokonságban. De ezzel is csak karcsú alakja és kis termete révén.

Hantken M. nagykovácsi régi gyűjtésében szerepel a *Cerithium kovaciense* n. sp. faj. Hantken eredeti ilyen jelzésű üvegfiolájában több kicsiny *Cerithium*-féle van, köztük e faj igen karcsú, kicsiny változata is. A mellékelt rajzon ez az alak ismerhető fel. Mivel azonban a fiolában több faj van, jobbnak látjuk a Hantken M.-féle elnevezés helyett De Gregorio A.-ét használni.

Batillaria n. sp.?

Ez a faj nemcsak az úrkúti márgából került ki, amint ezt Szöts E. említi, hanem — egyetlen töredékes példányban — Ajkán is előfordul az alsó-eocén elegesvízi agyagban.

Diastoma roncanum (Brongniaert) 1823

(XV. tábla. 1. ábra)

A dunántúli példányokat 12—14, nagy átlagban 13 harántborda díszíti kanyarulatoként. Ettől az általában szabályosnak vehető jellegtől vannak eltérések is. Ez rendellenes fejlődés következménye és abban áll, hogy a bordaképződés megsűrűsödik. Ennek következtében néha egyes harántbordák összeolvadnak. Ezek a megvastagodott, felfújott bordák (varix) hosszabbak a normálisnál.

A faj igen elterjedt a dunántúli eocénben, főleg annak középső tagozatában. Azonban nagy egyedszámban csak ritkán fordul elő. Csak tengeri rétegekben lép fel.

Bous sac J., Tournouër R. mut. *alpina* alakját a mut. *martini*-val együtt a *Diastoma costellatum* Lamk. leszármazott mutációinak tekinti. A mediterrán

(közöttük a dunántúli) és a párizsi fajok tulajdonképpen földrajzi alfajoknak tekinthetők, melyek egymás mellett lépnek fel a törzsalaknak inkább a jóval elterjedtebb mediterrán alakot vehetjük.

Harrisianella vulcani (Brongniart) 1823

(XV. tábla. 2. ábra)

Igen érdekes és jellegzetes díszítésű faj, melyet Brongniart A. *Terebra*, Pirona pedig a *Melania*-nembe sorolta. D'Orbigny Al. ismerte fel először, hogy *Cerithium*-féle. Később sokáig a *Potamides* nembe sorolták.

A *Harrisianella* gen.-t Olsson írta le a perui eocénból. (Wenz: Mollusca p. 752.) A faj a varrat alatti jellegzetes spirális barázdájával ebbe a nembe sorolható. A hosszúharasztosi külfejtésből egy igen jellegzetes példány került ki (és egy fiatal alak). A zámolyi, gánti szőlőkből egy másik példány származik, amelynek azonban kanyarulatai kissé magasabbak.

Ritka előfordulása ellenére a faj földrajzi elterjedése meglehetősen nagy.

Bittium tasnádii nov. sp.

(XV. tábla. 3a, b ábra)

Kicsiny, tornyos, hegyes alak, embrionális héja ortosztróf állású. A második kanyarulat alsó harmadában egy igen finom spirális él jelenik meg. A harmadikon már kettő van. A negyedikén ezek megerősödnek és gyenge merőlegesen álló harántbordák fellépte folytán lapos bütykök alakulnak ki. A harántbordák száma ekkor 12. A 6. kanyarulatban kezd kialakulni a harmadik — legfelsőbb — spirális él, illetve bütyöksor. További folyamán végig a legelső (legelső) spirális él a legerősebb, a középső (második) a következő és a legelső (legutolsónak megjelent) a leggyengébb. A kifejlett héj 13—15 kanyarulatból áll. A legutolsó lapos kanyarulatokon a legelső él alatt finom, sima, spirális borda jelenik meg. Az alapot egy sima spirális borda határolja. Beljebb az alapon még két hasonló erősségű spirális borda látszik és köztük több finomabb.

A külső perem mindig letörött. A belső ajkát igen vékony kallusz-lemez fedi, melyen az alapi fő spirális bordák átütnek. Felső része a héjtól kissé elválk.

Igen változékony faj, mely tulajdonsága az eltérő díszítésben nyilvánul meg. A harántbordák száma 10—18 között változik. A két felső spirális bütyöksor közül a legelső gyakran, a legelső és a középső ritkábban eltűnik. Utóbbi esetben a harántbordák felül vékonyak és alul kiszélesedve olvadnak bele a legelső, éles bütyöksorba.

A faj csak a zámolyi gánti szőlőkben fordul elő, alsó-eocén tengeri agyagban. Több ezer példány került ki innen.

A faj legközelebb áll a *B. (semibittium) coilinense* (Cossm.) [Loire-Inf. I. p. 172. Pl. XIX., Fig. 26—27.] és a *B. nodosocostatum* Donc. [Corb. Sept. II. p. 171. Pl. IX. fig. 7a, 7b]-hoz. Nagyságban a kettő között áll.

Ebből a fajból variációs statisztikai vizsgálatra alkalmas példányszám állott rendelkezésemre. Azonban igen sok a sérült példány. Különösen a csúcs és a szájadék az idősebb példányokról letörött. Ép példányok főleg a kisméretű egyedek között vannak.

A legnagyobb példány magassága 11,77 mm, legkisebb példányé 1,05 mm.

A szélesség és magasság korrelációja nem túl magas.

Amíg a szélesség 1 mm-t nő, a magasság átlagban 3,11 mm-rel változik.

Érdekes, hogy 5 kanyarszámnál kisebb példány nincs. Ez valószínűleg azzal magyarázható, hogy az egész kis példányoknak vékony héja nem alkalmas a fosszilizálódásra, könnyen széttöredezik. A legkisebb kanyarulatszám 5, a legnagyobb kanyarulatszám 12.

A magasság és kanyarulatszám korrelációs táblázata nem mutat olyan rendelenségeket, amely az anyag homogén volta ellen szólna.

Bittium quadricinctum D o n c i e u x 1908

(XV. tábla. 4a—b ábra)

Embrionális héja egyenes állású. Már rajta megfigyelhető két igen gyenge spirális borda, mely a harmadik kanyarulatán megerősödik és hullámossá kezd válni. A negyedikén sűrűn álló harántbordák megjelenése folytán szemcsézett lesz s ugyanakkor felettük, közvetlenül a varrat alatt egy igen gyenge harmadik spirális szemcsesor jelentkezik. A 6-on ez erősségben csaknem utoléri a többit és ugyanakkor ez alatt és az alsó kettő felett egy negyedik — itt még gyenge — spirális szemcsesor látható. A 8. kanyarulatot már négy egyforma erősségű spirális szemcsesor díszíti, melyek végig állandóan megmaradnak. Ugyanitt megjelenik a szemcsesorok között először egy — később váltokozva 1—2 gyenge — sima spirális borda. A harántbordák száma a növekedéssel együtt kanyarulatanként nő. Az 5—7. kanyarulatán 10—12, — a közepes fejlődési fokon 18—20 — a teljesen kifejlett kanyarulatokon pedig 22—24. Néha egy-két teljesen átmenő sima harántborda is van. A kifejlett héj 12—13 kanyarulatból áll. Az alapot egy, a többi négygel azonos erősségű szemcsesor határolja, melyet a kanyarulatokon a varrat eltakar. Ezen belül még egy azonos erősségűt látunk, majd három gyengébb borda következik, melyek közül az egyik szemcsézett. Közöttük 2—2, majd 1—1 sima, gyenge spirális borda van. Teljesen ép szájnylás a több ezer példány között egyen sem volt, a külső perem mindegyikről letört. A belső ajkat csak gyenge kallusz fedi. Felső szegletében sekély csatorna van, alsó részén rövid, ferdén álló csorgója.

A faj a *B. quadricinctum* D o n c i e u x -vel azonosítható, melyet a szerző a Corbières Septentrionalesból írt le a középső-eocén rétegekből és a Párizsi-medence *B. semigranulosum* (L a m a r c k) és *B. cancellatum* (L a m a r c k) faja között áll alak szempontjából. Mindkettőtől különbözik azonban sűrűbb harántbordázatával.

A Dunántúl elég gyakran fellépő alak. Az alsó eocén elegesvízi és tengeri agyarmárgából ismerjük Nagykovácsiról. Gánt környékén mindhárom lelőhelyen előfordul. Érdekes azonban, hogy míg a Hosszúharasztoson és az Új-feltárásban ritka, addig a gánti szőlőkből több ezer példányban került elő. A középső-eocén magasabb tengeri rétegeiben elég ritkán lép fel: Dorog, Tokod, Mogyorós, Bajót környéke és Felsőgalla, Tatabánya. A magyar irodalomban H a n t k e n után *Cerithium semigranulosum* L a m. néven idézik.

Kérdés, hogy az északolaszországi ily néven említett alakok nem ehhez a fajhoz tartoznak-e?

A gánti szőlők anyaga alkalmas volt variációs statisztikai vizsgálatokra.

A magasság mértékének változása eléggé kifejezett kétszcúsúságot mutat. A két csúcstól beérés a 3 mm-es példányoknál mutatkozik. Lehetőség, hogy növekedési ciklus okozza azt, hogy amíg a 3 mm-es példány alig fordul elő (6 db), addig a 2 és 1/2 mm-esből 19 db van.

Ez a jelleg a magasság és kanyarulatszám közti korrelációs táblázaton is feltűnik.

A vizsgált 276 példány közül a legkisebb 1,05 mm, a legnagyobb 11,88 mm-es volt.

Cerithium (Rhinoclavis) subcorvinum Oppenheim 1894

(XV. tábla, 5a—t)

Embrionális kanyarulata teljesen sima, egyenes állású. A második kanyarulaton két gyenge spirális él jelenik meg. A harmadikon gyenge harántbordák jelentkeznek: a negyedikén megerősödnek és az ötödiken uralkodók lesznek. Utóbbi kanyarulaton az alsó spirális élnek még látszik a nyoma, a következőn azonban teljesen eltűnik. A harántbordák 7.-ig vannak meg, a 8.-on eltűnnek. A 9. kanyarulat is sima, a 10.-en azonban ismét megjelennek a harántbordák, melyek itt már kissé visszahajlanak alul. Kb. a 18. kanyarulatig találunk harántbordákat, azután ismét eltűnnek. Ebben a szakaszban a díszítés igen változó. Ezt a spirális barázdák megjelenése okozza. Gyakran megfigyelhető, hogy csak a varrat alatt lép fel egy spirális barázda, mely a harántbordák felső végéből egy spirális szemcesort választ le. Leggyakrabban azonban a kanyarulat egész magasságában fellépnek, számuk változó (5—9). Így a kanyarulatot spirális szemcesorok fedik. A harántbordák azonban uralkodnak. Végeredményben díszítési elemek a második kanyarulatától kb. a 18.-ig lépnek fel. A leírt jellegek azonban csak általánosan értendők és ezektől sok eltérés van. A spirális barázdák gyakran csak a kanyarulat egy részében jelentkeznek és nem állanak egymástól szabályos távolságban.

Már fiatal példányokon is jelentkeznek a harántbordákkal párhuzamos erős kidudorodások. A kb. 18. kanyarulat után csak S alakúan hajlott, sűrűn álló növedékvonalakat látunk, ezek mellett csak finom szabálytalanul jelentkező spirális éleket találunk. Ezek nagy ritkán a 19—22. kanyarulaton erősebbek és sűrűn állók. Az öreg példányok díszítetlenségük ellenére is meglehetősen változékonyak, mely a kanyarulatok alakjának kifejlődésében áll. Általában a kanyarulatok egymásba belesimulnak, teljesen laposak vagy csak igen gyengén domborúak. Gyakran azonban a varrat alatt mintegy 2 mm széles spirális szalag jelenik meg, melyet alul igen gyenge spirális él határol. Néha lejjebb is jelentkeznek ilyen spirális élek, melyek a kontúrt megtörik. A kanyarulatok alul gyakran kiduzzadnak és így homorúak lesznek.

A bázist közepesen fejlett, sűrűn álló, változó számú és erősségű spirális barázda osztja. Az idős példányokon is megfigyelhető, a fent már említett bordaszerű harántkidudorodás. A héj belső felületén alattuk két rövid redő van. Ezek a fiatal példányokon viszonylag erősebbek, mint az öregeken s a varixokkal együtt jóval gyakoribbak is. Tulajdonképpen a növekedésben beállott szünet következménye ez, midőn a házba visszahúzódnak állat köpenyének a szegélye redőzött lesz.

Ép szájadékú példány a rendelkezésre álló nagy anyag ellenére egy sem akadt. Letörött részekből azonban megállapítható, hogy külső pereme széles kiterült, erősen megvastagodott és éles szegélyű volt. Kívül, a bázisról már ismertetett, sűrűn álló spirális barázdák fedik. A kifejtett öreg példányok mintegy 25 kanyarulatból állanak s túlhaladják a 12—13 cm-t.

A faj meglehetősen elterjedt a dunántúli eocén alsó és középső tagozatában. Tengeri rétegekben találjuk, elegevizi üledékekben ritkán lép fel és csak igen kevés példányszámban. (Tatabánya, Iszkaszentgyörgy, Dudar.) Kivétel a gánti előfordulás, ahol a mélyebb elegevizi rétegekben is tömegesen megvan. A középső-eocén tengeri üledékeiben igen gyakori Dorog, Tokod, Mogyorós, Bajót, Tatabánya vidékén.

Cerithium (Rhinoclavis) hoffmanni Oppenheim 1894

Az előbbi fajjal együtt a *C. corvinum* (Brongniaert) csoportjába tartozik. Szintén erősen változékony faj. Vecsey Gy. részletesen ismertette a változásokat.

Az úrkúti előfordulásokon kívül meg kell említeni a pilisszentivánit is (pár példány), ahol az alsó-eocén elegyesvízi rétegekben fordul elő a *Tympanotonus kantheni* (Munier — Chalmers)-val együtt.

Cerithium (Rhinoclavis) rarefurcatum Bayan 1870

Egy-két kanyarulatból álló töredék került ki a dudari alsó-eocén tengeri puhatestű-tartalmú nummulinás rétegekből. Finom harántredői alapján, melyek varrattól varratig futnak, a Bayan-féle fajjal azonosítható, mely a szerző szerint Roncán is ritka.

Cerithium (Thericium) pratti Rouault 1849

(XVI. tábla. 3. ábra)

Meglehetősen gyéren előforduló faj hazánkban. Az alsó-eocénben a zámolyi—gánti szőlőben és Kisgyón környékén lép fel tengeri rétegekben. A középső-eocénből szintén a tengeri márgából ismerjük Tatabányáról.

Cerithium (Thericium) foedicatum Bellardi 1852

(XVI. tábla. 4. ábra)

Tatabányáról a középső-eocén magasabb részébe tartozó tengeri rétegekből pár példányból került ki. Noha megtartási állapota nem kielégítő (diszitéses kőmagok), igen jól felismerhetők rajtuk a *C. foedicatum* Bell.-ra jellemző jellegzetes, erős és bütökös harántbordák. A felsőgallai példányok jóval kisebbek az alpinál. (Bellardi 55 mm magasnak említi a la palareai fajt.) A csúcsi és alapi részt kiegészítve, mintegy 22 mm a magassága, az utolsó kanyarulat szélessége pedig 10 mm (Bellardi-nál 24 mm).

Cerithium (Thericium) pannonicum. nov. sp.

(XVI. tábla. 5. ábra)

Érdekes *Thericium*-faj, mely bizonyos szempontból már a *Benoistia*-alnem egyes fajaihoz áll közel. (*Benoistia vidali* Cossman n.)

A legelső mintegy 5 fiatal kanyarulat letörött és a példányon a 9 utolsó van meg. Így a kifejlett ház kanyarulatszama 14—15-re tehető. A kanyarulatok az utolsó kivételével alacsonyak. A diszítés megegyezik a többi eocén *Thericium*-éval. A varrat alatt megvan a jellegzetes spirális gyöngysor, mely hullámosan megkerüli az előző kanyarulatok harántbordáit. Ez alatt még 5 spirális él van, melyek szintén többé-kevésbé gyöngyöztek. Közöttük legerősebb az utolsó előtti, ezt követi az ez előtti, tehát a varrat alatti gyöngysort is számítva felülről az ötödik és a negyedik. A harántbordák száma 6. Ezek az 5. spirális él fejlettsége folytán csaknem túszerűen hajlottak. Ebben tér el a többi eocén *Thericium*-fajtól.

A fajhoz igen hasonló *Benoistia vidali* Cossman. (Cossman n.: Moll. Eoc. Pir. Cat. p. 11. Lám. B. fig. 6, 7, 8.) nagyobb és valamivel zömökebb termetű. Valószínűnek látszik azonban, hogy a katalán-faj is tulajdonképpen a *Thericium* alnembe tartozik.

A faj igen ritka, csupán egy épebb és 3 töredékes példányban került ki az alsó-eocén úrkúti márgából.

Conocerithium (Benostia) hungaricum M. Bányai

(XVI. tábla. 2a, e ábra)

Az embrionális héj alliosztróf állású, azaz tengelye a kifejtett ház tengelyével tompaszöget zár be. Már a második kanyarulatán megjelenik egy rendkívül finom hosszanti él és ez a harmadikon már igen jól látható. A negyedik kanyarulatán az első felett egy második spirális él keletkezik. Ez az ötödiken szintén megerősödik és ugyanítt kezdődik egy harmadik is az első kettő felett, közvetlenül a varrat alatt. A 6. kanyarulatán harántbordák lépnek fel. Ezeknek és a hosszanti éleknek a keresztezésénél (lapított, kissé hajlott) tüskeszerű bütykök keletkeznek. A harántbordák között bizonyos széparálódás történt, amennyiben két erősebb borda között egy gyengébb fekszik. Ezáltal a héj a csúcs felől nézve poligonális (pentagonális) kontúrú lesz. Később a harántbordák száma 13-ra szaporodik, sőt előfordul, hogy a gyengébb közti bordák kettős megjelenése következtében 14—16 lesz. A 8. kanyarulatán a három fő spirális él között, azok alatt és felett kettősével-hármasával finom hosszanti bordák jelennek meg, melyek azután végig megvannak. A kanyarulatokon az alsó varraton, a következő kanyarulattól félig-meddig eltakarva egy spirális borda látszik, mely az utolsó kanyarulatán szabadon látható lesz és az alapi részt határolja el. Rajta szintén láthatók a harántbordák szerint elhelyezkedő, de már egészen lapított bütykök. Az alapi részen ezenkívül még 6 kb. hasonló erősségű spirális borda van, szintén lapított bütyökkel ellátva. Ezek közül az első négy között szintén megvannak a már ismertetett finom hosszanti bordák.

A szájperem több ezer példány közül csak egyetlen egyen maradt meg teljesen épen. A külső perem sarló alakú, kifelé hajlott és igen éles. Belső felületén a spirális bordáknak megfelelően sekély barázdák vannak. A belső ajkat csak vékony kallusz fedí. Felső végén csak sekély csatorna van. Alsó végén rövid, erősen ferdén álló csörgőt találunk.

A leírt díszítési elemek általában állandó jellegűek, a faj mégis eléggé változékony. Egyrészt a spirászög változik meg, másrészt az erősebb harántbordák gyakran igen erősek lesznek. Ezáltal két alaktípus keletkezik. Egy karcsúbb magasabb és egy zömökebb szélesebb.

A dunántúli faj legközelebb áll a Párizsi-medence *B. muricoides* (L a m a r c k), a Cotentin *B. millegvanum* (C o s s m.) és a francia Pireneusok *B. elongata* (D o n c.) fajához. Az előbbi kettőnek több a harántbordája, az utóbbinak kevesebb. A díszítési elemek kifejlődése mind a négy fajon igen hasonló. Fajunk azonban jóval kisebb mind-egyiknél.

Előfordulása Gánt környékére szorítkozik. Míg azonban a Hosszúharasztoson és az Új-feltáráson ritka, addig a gánti szőlőkben a puhatestű fauna egyik leggyakoribb alakja. A Hosszúharasztosról különben már Z i t t e l említi *Cerithium muricoides* Lam. néven.

O p p e n h e i m P. a Monte Postaléról idéz egy *Benostia*-fajt *Brachytrema* cf. *muricoides* D e L a m a r c k néven, azonban szerinte a rossz megtartás miatt az »azonosítás nem lehetséges«. Kérdéses, hogy nem erről a fajról van-e szó.

A jó megtartású gánti anyagból 256 példányon végeztem variációs statisztikai méréseket. A csúcs letörése ritka, inkább lekopás figyelhető meg, a szájadékrész általában ép. A külső perem sérült.

A különböző kanyarulat számú példányok gyakorisága különös rendellenességet mutat. Ugyanis közepes kanyarulat számú példányok viszonylag ritkák. Hét kanyarral rendelkező példány 41 van, 8 kanyarral bíró 24 (csaknem a fele), 9 kanyarral bíró példány pedig 36 van. Talán arra gondolhatunk, hogy kétféle típus van összekeverve.

A magasság és kanyarulatszám korrelációját tekintve, a legnagyobb méretingadozás 10 kanyarulatú példányok két szélsőséges eseténél van, egyiknek 5 és 1/2 mm, a másiknak 13,35 mm a magassága.

Conocerithium (Benoistia) trochiforme nov. sp.

(XVI. tábla. 1a, b ábra)

Sajnos teljesen ép példány nincsen, sőt a fiatalabb kanyarulatok díszítése sem figyelhető meg kielégítően, mert az anyag nem megfelelő megtartású. Kb. a 7. kanyarulatban három szemcsézett spirális él van, melyek közül az alsó a legerősebb. Már itt megfigyelhetők gyöngö harántbordák, amelyek a további kanyarulatokon egyre erősebbek lesznek. A legalsó spirális él szintén egyre erősebbé válik, amelyet a felette lévő követ erősségben.

A legfelső spirális élből, mely eltávolodott az alsó kettőtől, a varrat alatt egy spirális gyöngyos alakult.

A kifejtett kanyarulatokon az alsó két spirális él és a harántbordák keresztezésénél lapított, tüskeszerű bütykök keletkeznek és ezek kissé felfelé hajlanak. Közöttük a spirális élszakaszok szemcsézettek. A két fő spirális él között és azok fölött és alatt két-három gyengébb spirális él jelenik meg, melyek szintén szemcsézettek. A harántbordák száma 6, ritkán 7 vagy főleg fiatalabb kanyarulatokon 5. Az erősebben fejlett harántbordák következtében a héj a csúcs felől nézve hatszögletű. Az alapot egy erős, osztatlan spirális él határolja. Ezen belül még 6 erősebb spirális él van. Közöttük egy-két finomabb fekszik és utóbbiak gyakran szemcsézettek. A szájnylás viszonyai azonosak az előző fajával. Teljesen ép szájadékperem egy példányon sem volt.

Előfordulása csak az alsó-eocén úrkúti márgára szorítkozik, amelyben elég gyakori. Fajunk jól különbözik az egyéb *Benoistia*-fajoktól tüskeszerű bütykeivel. Legközelebb áll a *B. acutidens* (D e s h.) és *B. carinulata* (D e s h.)-hoz. Előbbinél azonban zömökebb termetű, amit már S z ő t s E. is észrevett. Utóbbin viszont nincsenek olyan jellegzetes harántbordák, mint ezen a fajon.

Conocerithium (Benoistia) sp.

A Vecsey Gy. és S z ő t s E. által az úrkúti márgából leírt faj egy fiatal és meghatározásra nem alkalmas példány. Eltér mind a párizsi fajtól, mind pedig a két magyarországi fajtól. Még leginkább a *B. pentagonatus* D o n c i e u x-vel lehetne azonosítani.

Campanile defrenatum (D e G r e g o r i o) 1896

(XVI. tábla, 6. ábra)

Dudarról az alsó-eocén tengeri puhatestű tartalmú nummulinás homokból kerültek elő töredékes példányok, melyek idősebb kanyarulat-töredékek alapján számítva, nagyságban felülmúlják a Párizsi-medence *C. giganteum* (L a m a r c k) faját. A dudari példányok jól azonosíthatók a D e G r e g o r i o A. által Roncáról leírt fajjal.

Meg kell jegyezni, hogy esetleg ehhez a fajhoz tartozhatnak a bakonyi és vértesi főnummulinás mészkőből kikerült nagy kőböltöredékek is.

Campanile vicentinum (B a y a n) 1870

Egy Dudarról (alsó-eocén tengeri molluszkumos-nummulinás márga) előkerült, jó megtartású, 3 kanyarulatból álló töredéket (közepes fejlettségű kanyarulatok) jól azonosíthatunk a fenti fajjal. Különösen jól egyezik az Oppenheim P. közölte ábrákkal.

Campanile urkutense (M u n i e r — C h a l m a s) 1877

A Bakonyhegység alsó-eocén puhatestűs rétegeiben elég gyakori faj. Űrkútról jó megtartású példányai ismeretesek.

Meg kell jegyezmem, hogy a Szóts E. által az úrkúti márgából említett *Potamidés* (?) sp. ennek a fajnak a fiatal példányaihoz tartozik.

Campanile sp.

A budapestkörnyéki felső-eocén nummulinás-ortofragminás mészkőben elég gyakoriak (Kissvábhegy, Budakeszi, solymári Várerdőhegy, Páty) nagy *Campanile*-faj többé-kevésbé deformált kőmagjai. A kanyarulatkitöltések alakja a *C. urkutense* (M u n i e r — C h a l m a s) és *C. vicentinum* (B a y a n)-mal való rokonságra utal. Pontosabb meghatározásuk nem lehetséges.

Összefoglalás

A dunántúli eocén *Cerithium*-félék feldolgozásának eredményéből érdekes következtetéseket vonhatunk.

Rendkívül fontos a díszítés egyéni fejlődésének megfigyelése és megállapítása, mert e révén a fajok rokonságára vonatkozóan pontosabb adatokat tudunk megállapítani. Az egyéni fejlődés folyamán a spirális díszítési elemek jelennek meg először, a harántdíszítések pedig utóbb. A vizsgált anyagról az alábbi megállapításokat tehetjük:

1. A *Potamididae* családba tartozó fajoknak a fiatal héjon erősebb díszítési elem a kifejlett héjon háttérbe szorul s a későbbben megjelentek lesznek erősebbek.

2. A *Cerithiidae* család fajain viszont az eredetileg is erősebb (először megjelent) díszítési elem végig a legerősebb marad.

A vizsgált fajok időbeli elterjedését (a fácies-viszonyok figyelembevételével) a mellékelt táblázaton tüntettem fel.

A táblázatból kitűnik, hogy a *Diatomidae* és *Cerithiidae* család fajai tengeri rétegekben fordulnak elő. Kivételek a *Rhinochlovis* subgen. fajai, amelyek elegesvízi rétegekben is nagy tömegben lépnek fel.

A *Potamididae* család fajai elegesvízi és tengeri rétegekben egyaránt előfordulnak, még pedig gyakoriság szempontjából is.

De kitűnik a táblázatból az is, hogy egyes fajok csak bizonyos rétegtani szintekben lépnek fel. Mások viszont különböző szintekben egyaránt megtalálhatók. Utóbbiak között vannak, amelyek a különböző szintekben egyformán gyakoriak, illetve egyformán ritkák, mások egyes szintekben gyakoribbak, más szintekben ritkábbak.

A *Cerithiumok* rétegtani és üledékfejlődésbeli elterjedése a dunántúli eocén rétegekben:

	Alsó		Középső				Felső
	ele- gyes	ten- geri	alsó		felső		ten- geri
			ele- gyes	ten- geri	ele- gyes	ten- geri	
<i>Potamides fuchsii</i> (C. Hofmann)	—	—	—	gy.	—	gy.	—
<i>Potamides corrugatus</i> (Brongniart)	r.	gy.	—	—	gy.	—	—
<i>Tympanotonus diabolii</i> (Brongniart)	gy.	gy.	—	—	r.	r.	—
<i>Tympanotonus aculeatus</i> (Schlotheim)....	i. r.	—	—	—	—	—	—
<i>Tympanotonus baccatus</i> (Brongniart)	—	r.	—	—	—	—	—
<i>Tympanotonus vivarii</i> (Oppenheim)	—	—	—	—	gy.	gy.	—
<i>Tympanotonus hungaricus</i> (Zittel)	i. gy.	i. gy.	—	—	—	—	—
<i>Tympanotonus lemniscatus</i> (Brongn.)	i. r.	—	—	—	—	—	—
<i>Tympanotonus pappi</i> (Bandat)	r.	r.	—	—	—	—	—
<i>Tympanotonus hantheni</i> (Munier-Chal- mas)	i. gy.	—	—	—	—	—	—
<i>Tympanotonus rozloszniki</i> Szóts	i. r.	—	—	—	—	—	—
<i>Tympanotonus ajkaensis</i> Szóts	i. r.	i. r.	—	—	—	—	—
<i>Tympanotonus bakonicus</i> Szóts	i. r.	—	—	—	—	—	—
<i>Tympanotonus calcaratus</i> (Brongn.)	i. gy.	i. gy.	i. r.	gy.	i. r.	i. r.	—
* <i>Tympanotonus loryi</i> (Hébert et Renevier)	—	—	—	—	—	i. r.	—
<i>Pyrazus pentagonatus</i> (Schlotheim)	r.	r.	—	—	—	r.	—
* <i>Pyrazus</i> cf. <i>vidali</i> Doncieux	—	—	—	i. r.	—	—	—
* <i>Pyrazus foveolatus</i> (De Gregorio)	i. r.	gy.	—	?	—	gy.	—
<i>Batillaria</i> sp.	i. r.	i. r.	—	—	—	—	—
<i>Diasoma voncanum</i> (Brongniart)	—	i. r.	—	gy.	r.	gy.	—
<i>Harrisianella vulcani</i> (Brongniart)	—	i. r.	—	—	—	—	—
+ <i>Bitium tasnádii</i> M. Bányai	—	i. gy.	—	—	—	—	—
* <i>Bitium quadricinctum</i> Doncieux	—	i. gy.	—	r.	—	r.	—
<i>Cerithium (Rh.) subcorvinum</i> Oppenheim	i. gy.	i. gy.	—	—	—	gy.	—
<i>Cerithium (Rh.) hofmanni</i> Oppenheim	i. r.	r.	—	—	—	—	—
* <i>Cerithium rarefurcatum</i> Bayan	—	i. r.	—	—	—	—	—
* <i>Cerithium (Th.) pratti</i> Rouault	—	r.	—	—	—	r.	—
* <i>Cerithium (Th.) foveolatum</i> Bellardi	—	—	—	—	—	r.	—
+ <i>Cerithium (Th.) panonicum</i> M. Bányai	—	i. r.	—	—	—	—	—
+ <i>Conocerithium (B.) hungaricum</i> M. Bányai	r.	i. gy.	—	—	—	—	—
+ <i>Conocerithium (B.) trochiforme</i> M. Bányai	—	i. r.	—	—	—	—	—
<i>Conocerithium (B.)</i> sp.	—	i. r.	—	—	—	—	—
* <i>Campanile defrenatum</i> (De Gregorio)	—	r.	—	?	—	?	—
<i>Campanile urhutense</i> (Munier-Chalmas)	—	gy.	—	r.	—	—	—
* <i>Campanile vicentinum</i> (Bayan)	—	i. r.	—	—	—	—	—
<i>Campanile</i> sp.	—	—	—	—	—	—	—

Jelmagyarázat;

gy = gyakori

i. r. = igen ritka

i. gy. = igen gyakori

r. = ritka

+ = új fajok

* = új előfordulású fajok a Dunántúl

IRODALOM — ЛИТЕРАТУРА — LITERATUR

1. Bayan, F.: Sur les terrains tertiaires de la Vénétie. B. S. G. F. 2. sér. T. XXCII. 1870. — 2. Bayan, F.: Études faites dans la collection de l'École des Mines. 1. fasc. 1870. — 3. Bellardi, L.: Catalogus raisonnés des fossiles nummulitiques du Comté de Nice. M. S. G. F. 2. sér. T. 1851. — 4. Bertalan K.: Bakonybél, Pénekút és Kőrösgyőr környékének óharmadkori képződményei. Bölcsészettudományi

- ért. (Kézirat) 1944. — 5. Boussac, J.: Essai sur l'évolution des Cerithides. An. Hébert. T. VI. 1912. — 6. Boussac, J.: Études paléontologiques sur le Nummulitique. Paris 1911. — 7. Boussac, J.: Études stratigraphiques et paléontologie sur le Nummulitique de Biarritz. An. Hébert. T. V. 1911. — 8. Brongniart, A.: Mémoires sur les terrains de sédiment supérieur du Vicentin. Paris, 1823. — 9. Charpiat, R.: Recherches sur l'évolution des Cerithides tertiaires... Paris, 1923. — 10. Cossmann M.: Essais de Paléoconchologie comparée. T. I. XIII. Paris, 1895. 1925. — 11. Cossmann M.: Mollusques éocéniques de la Loire-Inférieure. T. I.—II.—III. Supl. I.—II. 1895. 1921. — 12. Cossmann M.: Catalogue illustré de l'Eocène des environs de Paris. T. I.—IV. Ab. No. 1.—5. 1886—1913. — 13. Cossmann M.: Estudio de algunos moluscos eocenos. Bol. Com. Map. Geol. Es. 2. ser. T. VIII. 1906. — 14. Cossmann M.: Description des Mollusques in O'Gorman: Le visement cuisson Can. Pau. 1923. — 15. Cossmann M.: Pissaro, P.: Faune éocénique du Cotentin. T. I.—II. 1900—1905. — 16. Cossmann M.-Pissaro, P.: Iconographie complète. T. I.—II. 1904—1913. — 17. Dainelli, G.: La fauna eocenica di Bribir in Dalmazia. I.—II. Pal. Ital. X., XI. 1904—1905. — 18. Dainelli, G.: L'Eocene Friulano Firenze, 1915. — 19. Dainelli, G.: Fossili Eocenici Della Croazia Costiera. Atti. Soc. Tosct. Sc. Nat. XXXII. 1917. — 20. De Gregorio, A.: Fauna di S. Giovanni Ilarione, Palermo. 1880. — 21. De Gregorio, A.: Monographie des fossiles éocéniques de Mont Postale. An. géol. et. Pal. XIV. 1894. — 22. De Gregorio, A.: Monographie de la Fauna éocénique, de Ronca. An. géol. et. Pal. 21. 1896. — 23. Deshayes, G. T.: Description des coquilles fossiles. T. I.—II. Atl. I.—II. Paris. 1824—1837. — 24. Deshayes, G. T.: Description des animaux sans vertèbres. T. I.—II.—III. Atl. Paris. 1856—1866. — 25. Doncieux, L.: Monographies géologique et paléontologique des Corbières Orientales. An. Univ. Lyon. 1. s. II. f. 1903. — 26. Doncieux, L.: Catalogue descriptif des fossiles nummulitiques de l'Aude et de l'Hérault. Ibid. p. N. S. I. f. 22. 1908. — 27. D'Orbigny, A.: Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle. T. II.—III. Paris. 1850—1853. — 28. Fabiani, R.: Paleontologia dei Colli Berici. Mem. Soc. Ital. Sc. s. 3. T. XV. 1908. — 29. Hantken, M.: Lábatlan vidékének földtani viszonyai. Magy. Földt. Társ. Munk. IV. 1868. — 30. Hantken M.: Az esztergomi barnaszén terület földtani viszonyai. Földt. Int. Évk. I. 1871. — 31. Hantken M.: Új adatok a Déli-Bakony föld és őslénytani ismeretéhez. Földt. Int. Évk. 1875. — 32. Hantken M.: A magyar korona országainak széntelepei. Bpest, 1878. — 33. Hantken M.: Új adatok a Buda-Nagykovácsi hegység és az esztergomi vidék föld és őslénytani ismeretéhez. Ért. Term. tud. Kör. XIV. 1885. — 34. Hébert et Munier Chalmas: Recherches sur les terrains tertiaires de l'Europe méridionale C. R. Ac. Sc. LXXXV. 1877. — 35. Hébert et. Renevier: Description des fossiles du terrain nummulitique supérieur Bull. Soc. Stat. Isère. III. 1854. — 36. Hofmann, K.: A Buda-kovácsi hegység földtani viszonyai. Földt. Int. Évk. I. 1871. — 37. Hofmann K.: Adalék a Buda-kovácsi hegység másodkori és régebb harmadkori képződései puhány faunájának ismeretéhez. Földt. Int. Évk. II. 1874. — 38. Jaskó S.: A pápai Bakony földtani leírása. Budapest, 1935. — 39. Kubacska A.: Adatok a Nagyszál környékének geológiájához. Föld. Közl. Budapest, 1926. — 40. Mezey V.: Adatok a pilisszentiváni barnaszén medence stratigrafiai viszonyainak ismeretéhez. Doc. ért. (Kézirat) Budapest, 1922. — 41. Oppenheim, P.: Die Brackwasserfauna des Eocän im Nord Westlichem Ungarn. Zeit. d. d. Geol. Ges. XLIII. 1891. — 42. Oppenheim, P.: Über einige Brackwasser- und Binnenmollusken aus der Kreide und dem Eocän Ungarns. Ibid XLIV. 1892. — 43. Oppenheim, P.: Die Eocäne Fauna des Mt. Pulli... Ibid. XLVI. 1894. — 44. Oppenheim, P.: Das Alterziär der Colli Berici in Venetien... Ibid. XLVII. 1896. — 45. Oppenheim, P.: Die Eozän-Fauna des Monte Postale... Palentographica. LXXIII. 1896. — 46. Oppenheim, P.: Die Priabousschichten und ihre Fauna. Ibid. XLVII. 1900—1900—1901. — 47. Oppenheim, P.: Über einige alterziäre Faunen... Beitr. Pal. Geol. öst.-Ung. XIII. 1902. — 48. Oppenheim, P.: Zur Kenntnis alterziären Faunen in Aegypten. Palaeontographica XXXVI. 1903. — 49. Oppenheim, P.: Neuere Beiträge zur Geologie und Paleontologie der Balkanhalbinsel. Zeit. dd. Geol. Ges. LVIII. 1906. — 50. Oppenheim, P.: Über eine Eozänfauna von Ostbosnien. Jahr. d. K. Geol. R. A. LVIII. 1908. — 51. Papp K.: A fomal eocén medence a Vértesben. Földt. Közl. XXVII. 1897. — 52. Penécke, K.: Das Eozän des Krappfeldes... Sitzb. Akad. d. Wis. XC. 1. 1884. — 53. Peters, K.: Geologische Studien aus Ungarn. I.—II. Jahr. d. K. Geol. L. A. VIII—X. 1857., 1859. — 54. Pobožnyi I.: A Vértes-hegység bauxittelepei. Föld. Szemle. I. 1928. — 55. Rauff, H.: Glossophoren aus Ronca... Sitzb. Niederr.

Ges. Bon XLI. 1884. — 56. Rouault, A.: Description des fossiles du terrain éocène des environs de Pau. M. S. G. F. 2. ser. T. 3. 1848. — 57. Rozlozsnik, P.: Führer in Tatabánya, Budapest, 1928. — 58. Rozlozsnik P.: Adatok a Buda-Kovácsi hegység óharmadkori rétegeinek ismeretéhez. F. I. Évi jel. 1925—1928-ról. 1935. — 59. Rozlozsnik P.: Schréter-Telegdi Róth: Az esztergom-vidéki szénterület bányaföldtani viszonyai. Budapest, 1922. — 60. Schlottheim, E. F.: Die Petrefaktenkunde... Gottha. 1820. — 61. Selagian V.: A pillisszentiváni barnaszénbánya középeocénjének sztratigráfiai és paleontológiai viszonyai. Dok. ért. (Kézirat) Budapest, 1919. — 62. Stache, V.: Die Verbreitung und der Charakter der Eozänablagerungen des Bakonyer Inselgebirges. Verh. D. K. Geol. R. A. 1862. — 63. Szóts E.: A móri Antal-hegy óharmadkori képződményei. Budapest, 1938. — 63. Szóts E.: Adatok a bajóti eocén őslénytani ismeretéhez. Föld. Közl. LXIX. 1939. — 64. Szóts E.: Paleontologische Angaben zur Kenntniss der Gerithium bakonicum Schichten... An. Mus. Hung. 1944. — 64/a Szóts E.: Magyarország eocén puhatestűjei. Mollusques Eocènes de la Hongrie. Geol. Hung. Ser. Pal. Fasc. 22. 1953. — 66. Taeger H.: A Vértes hegység földtani viszonyai. Földt. Int. Évk. XVII. 1909. — 67. Thiele, J.: Handbuch der systematischen Weichtierkunde. 1. Jenn. 1931. — 68. Tournouër, R.: Note sur les fossiles tertiaires des Basses-Alpes. B. S. G. F. sér. 2. T. XXIX. 1872. — 69. Vadász E.: A Duna balparti idősebb szigettrögök őslénytani és földtani viszonyai. Földt. Int. Évk. XVIII. 1912. — 69/a Vadász E.: Magyarország földtana. Budapest 1953. — 70. Vecsey Gy.: A bakonyi Ajka-Úrkút—Halimba környékének eocén képződményei. Budapest, 1939. — 71. Vinassa de Regny: Synopsis dei Molluschi terziarii delle Alpi Veneti. I.—II.—III. Pal. Ital. V. I.—II.—III. 1896—1898. — 72. Wenz, W.: Gastropoda. Lfg. 1—5. in Schindewolf, O.: Handbuch der Paleozoologie. Berlin, 1938—1941. — 73. Zittel, K.: Die obere Nummulitenformation in Ungarn. Sitzbe. d. k. Akad. d. Wiss. 1. XI. VI. 1862.

TÁBLAMAGYARÁZAT

XIII. tábla — Таблица XIII. — Tafel XIII.

- 1a. *Potamides corrugatus* (Brongniart) (fiatal alak) Csákvár, Hosszúharasztos (3-szor. nagy.).
- 1b. *Potamides corrugatus* (Brongniart) (fiatal alak) Csákvár, Hosszúharasztos (3-szoros nagy.).
- 1c. *Potamides corrugatus* (Brongniart). Csákvár. Hosszúharasztos. Term. nagyság.
- 1d. *Potamides corrugatus* (Brongniart). Csákvár. Hosszúharasztos. Term. nagyság.
- 1e. *Potamides corrugatus* (Brongniart). Solymár. (2-szeres nagys.).
- 2a. *Tympanotonus diabolii* (Brongniart). Tatabánya. (Term. nagys.)
- 2b. *Tympanotonus diabolii* (Brongniart). Tokod. (Term. nagys.)
- 2c. *Tympanotonus diabolii* (Brongniart). Gánt, Új feltárás. (Term. nagys.)
- 3a. *Tympanotonus hungaricus* (Zittel) (fiatal alak) Csákvár. Hosszúharasztos. (3-szoros nagy.)
- 3b. *Tympanotonus hungaricus* (Zittel) (fiatal alak). Csákvár. Hosszúharasztos. (2-szeres nagy.)
- 3c.—i *Tympanotonus hungaricus* (Zittel) Csákvár. Hosszúharasztos. (Term. nagyság.)

XIV. tábla — Таблица XIV. — Tafel XIV.

1. *Tympanotonus lemniscatus* (Brongniart). Pilisvörösvár (term. nagys.)
2. *Tympanotonus rozlozsniki* (Szóts) Csákvár. Hosszúharasztos (2-szeres nagys.).
3. *Tympanotonus hantkeni* (Munier-Chalmas). Pillisszentiván. (2-szeres nagys.)
- 4a. *Tympanotonus calcaratus* (Brongniart) (fiatal alak) Csákvár. Hosszúharasztos (3-szoros nagys.)
- 4b.—c. *Tympanotonus calcaratus* (Brongniart) (fiatal alak) Csákvár. Hosszúharasztos (2-szeres nagys.)
- 4d. *Tympanotonus calcaratus* (Brongniart). Csákerény, Szőlőhegy (term. nagyság.)

- 4e. *Tympanotonus calcaratus* (Brongniart). Nagykovácsi (term. nagys.).
 5. *Tympanotonus loryi* (Hébert et Renevier). Mogyorós (term. nagys.).
 6. *Pyrazus pentagonatus* (Schlotheim) Csákvár. Hosszúharasztos (term. nagyság).
 7. *Pyrazus arapovicensis* (Oppenheim) Gánt. Új-feltárás (term. nagyság).
 8a. *Pyrazus fociatus* (De Gregorio) (fiatal alak) Gánt, Gránási hegy (3-szoros nagys.).
 8b.—c. *Pyrazus fociatus* (De Gregorio) (fiatal alak) Gánt, Gránási-hegy. (2-szeres nagys.).

XV. tábla — Таблица XV. — Tafel XV.

1. *Diastoma roncana* (Brongniart) Csákvár. Hosszúharasztos (term. nagys.).
 2. *Harrisianella vulcani* (Brongniart) Csákvár. Hosszúharasztos (term. nagys.).
 3a. *Bitium tasnádi* nov. sp. Gánt, Gránási-hegy (fiatal alak), (3-szoros nagys.).
 3b. *Bitium tasnádi* nov. sp. Gánt, Gránási-hegy (2-szeres nagys.).
 4a. *Bitium quadricinctum* (Doncieux) (fiatal alak) Gánt, Gránási-hegy (3-szoros nagy.).
 4b. *Bitium quadricinctum* (Doncieux) Gánt, Gránási-hegy (2-szeres nagys.).
 5a. *Cerithium* (Rh.) *zitteli* De Gregorio (fiatal alak) Gánt, Új-feltárás, (3-szoros nagyítás).
 5b.—d. *Cerithium* (Rh.) *zitteli* De Gregorio (fiatal alak) Gánt, Új-feltárás (term. nagy.).

XVI. tábla — Таблица XVI. — Tafel XVI.

- 1a. *Conocerithium* (B.) *trochiforme* nov. sp. Űrkút (2-szeres nagy.).
 1b. *Conocerithium* (B.) *trochiforme* nov. sp. Ajka (2-szeres nagy.).
 2a.—c. *Conocerithium* (B.) *hungaricum* nov. sp. (fiatal alak) Gánt, Gránási-hegy (3-szoros nagy.).
 2. d.—e. *Conocerithium* (B.) *hungaricum* nov. sp. Gánt, Gránási hegy. (2-szeres nagy.).
 3. *Cerithium* (Th.) *pratti* (Rouault) Gánt, Gránási-hegy (term. nagy.).
 4. *Cerithium* (Th.) *foadicatum* Bellardi. Felsőgalla (2-szeres nagy.).
 5. *Cerithium* (Th.) *pannonicum* nov. sp. Űrkút (1,5-szeres nagy.).
 6. *Campanile defrenatum* (De Gregorio) Dudar (term. nagy.).

Разновидности рода *Cerithium* эоценового возраста Трансданубии

М. КИШ-КОЧИШ-БАНЬЯ

В эоценовых слоях разных местонахождений Трансданубии были обнаружены и обрабатывались около 36 видов рода *Cerithium*. В процессе ревизии видов выяснилось их распространение в пространстве и во времени с точки зрения биостратиграфии. На основании отдельных видов можно установить следующее: элементы украшения на молодых экземплярах семейства *Potamididae* ослабляют на взрослых экземплярах и новые признаки становятся сильнее.

У видов семейства *Cerithiidae* первоначальные элементы украшения в течение их индивидуального развития остаются самыми развитыми.

Встречаемые в эоценовых слоях Трансданубии до сих пор неизвестные виды суть следующие:

1. Новые виды: *Bitium tasnádi* nov. sp., *Cerithium pannonicum* nov. sp., *Conocerithium hungaricum* nov. sp., *Conocerithium trochiforme* nov. sp.
 2. Виды новых местонахождений: *Tympanotonus loryi* (Hébert et Renevier), *Pyrazus* cfr. *vidali* Doncieux, *Pyrazus fociatus* (De Gregorio), *Bitium quadricinctum* Doncieux, *Cerithium rarefurcatum* Bayan, *Cerithium* (Th.) *pratti* Rouault, *Cerithium* (Th.) *foadicatum* Bellardi, *Campanile defrenatum* (De Gregorio), *Campanile vicentinum* (Bayan).

Cerithien aus dem transdanubischen Eozän

M. KISS-KOCSIS BÁNYAI

Es wurden die ungefähr 36 Cerithien-Arten, die aus verschiedenen Fundorten des transdanubischen Eozäns herkommen, bearbeitet. (Das in der Literatur schon beschriebene, wie auch das noch unbearbeitete Material wurde umfasst.) Verfasser war nach Revision der Arten bestrebt das räumliche und zeitliche Vorkommen aus biostratigraphischem Gesichtspunkt zu klären. Nach Untersuchung der einzelnen Spezies kann festgestellt werden, dass die erst erschienenen Verzierungselemente der jungen Exemplare der Familie *Potamididae* bei den älteren zurücktreten und die später erschienenen Elemente stärker werden.

Dagegen bleiben die erst erschienenen Verzierungselemente bei den Arten der Familie *Cerithiidae* durchwegs die stärksten.

Die bisher unbekanntesten Arten des transdanubischen Eozäns sind folgende:

Neue Arten: »*Bitium tasnádi* nov. sp., *Cerithium pannonicum* nov. sp., *Conocerithium hungaricum* nov. sp., *Conocerithium trochiforme* nov. sp.«

Neue Vorkommen von bekannten Arten: *Tympanotomus loryi* (Hébert et Renevier), *Pyrazus* cfr. *vidali* Doncieux, *Pyrazus fucillatus* (De Gregorio), *Bitium quadricinctum* Doncieux, *Cerithium rarefurcatum* Bayan, *Cerithium* (Th.) *pratti* Rouault, *Cerithium* (Th.) *jodicatum* Bellardi, *Campanile defrenatum* (De Gregorio), *Campanile vicentinum* (Bayan).