

ADATOK A VÁRPALOTAI MIOCÉN FAUNÁHOZ

STRAUSZ LÁSZLÓ

(XII. táblával)

Összefoglalás: Várpalota gazdag középső miocén faunájához további 45 alakot sorol fel a szerző. Ezzel az egész fauna 413 alakot tesz ki, 69 foraminifera, 2 coelenterata, 2 vermes, 11 bryozoa, 3 echinodermata, 89 kagyló, 228 csiga, 2 amphineura, 3 rák, 4 hal. Ezeknek 12%-a szől tortonai, kettő és fél %-a helvéciai emelet mellett, 67% van meg Lapugy környékén, 38% a Mecsekben. Érdekes leletek a Fissurellák juvenilis példányai (2—7. ábra). Új változat a *Clavatulá interrupteda vitúlisí* (XII. tábla, 25., 26. ábra).

A várpalotai lelőhely első leírását Telegdi Roth K. és Szalai T. adták. A Foraminiferákat, kagylókat és csigákat részletesen feldolgozták [Irodalmat 1.7. p. 128.]. A többi rendszertani csoport szerepe csekély a faunában. A következőkben felsoroljuk a legújabb gyűjtésből előkerült további alakokat s néhány faj változékonyságához fűzünk megjegyzéseket. Végül összegezzük a faunáról eddig nyert adatokat.

Az ősmaradványok sorát a következőkkel bővíthetjük. (A nevek utáni jelek: M = a Mecsekhegységben, L = Lapugy környékén, t = csak tortonai vagy fiatalabb képződményekből, sz = csak a szarmata emeletből ismeretes.)

- Egytengelyű kovaszivacstűk
- Spirorbis declivis* Reuss
- Diadema desori* Reuss
- Crisia subaequalis* Reuss (M)
- Cellaria fistulosa* L. (L, M)
- Tubucellaria cereoides* E. & S. (M)
- Scrupocellaria elliptica* Reuss (L, M)
- Codokia exigua* Eichw. (L, M)
- Diplodonta trigonula* Bronn (L)
- Montacuta ferruginosa* Mtg.
- Erycina mionitida* Kautsky (M)
- Mysella bidentata* Mtg.
- Gastrochaena intermedia* Hörn. (L)
- Chiton* sp.
- Chiton lepidus* Reuss (M)
- Scissurella plicata transylvanica* Reuss (L)
- Callistoma trigonum* Eichw. (t)
- Hydrobia pupa* Dod. (M)
- Nodulus* sp. (?)
- Nodulus schwaytzi* Hörn. (L, M, t)
- Alvania oceani* d'Orb. (L, M, t)
- Manzonia costata* Adams
- Turritella* sp.

Turritella erronea C o s s m. (L,M)
Protoma sp.
Caecum trachea M t g. (L,M,t)
Brotia eschevi inornata W e n z (M)
Cerithiella kostejana B o e t t g. (L)
Turbonilla densecostata P h i l. (L)
Eulimella vesti B o e t t g. (L)
Aclis mira B o e t t g. (L)
Phasianema costatum burdigalense d'O r b. (L,M)
Nassa dujardini D e s h. (L,M)
Clavatula interrupta vitálisi n.f.
Peyatotoma philberti M i c h. (L)
Tornatellaea punctulata F é r. (L)
Cylichna cylindracea convoluta B r. (L,M,t)
Sabatia bitaeniata B o e t t g. (L,M,t)
Dentalium sp.
Dentalium sexangulum acutangulare C o c c.
Dentalium badense P a r t s c h (?) (L)
 Decapoda olló
Oxyrhina sp.
Otolithus sp. (*Sciaenidarum*)
Encitharus cfr. *linguatus* L.

Ezek közül a következő fajokra vonatkozóan kell megjegyzéseket tennünk.

Diplodonta trigonula B r o n n

Várpalotán gyakoribb a *D. holubicensis* F r i e d b. A két alak közt itt átmenetet régebben nem találtunk. Újabb anyag vizsgálata során kitértünk, hogy az átmenet fiatalabb példányok közt feltétlenül megvan. A legapróbb példányok majdnem mind erősen aszimmetrikusak, mellső oldaluk hosszabb és keskenyebb. Csak a növekedés folyamán válik folyton kerekébbé a példányok egy része. Ezek felelnek meg a *D. holubicensis* alakjának. A *D. trigonulánál* is valamivel csökken a két oldal mérete közt a különbség, de nem olyan feltűnően. — A juvenilis példányok héja igen vékony, fényes, sokszor átetsző is.

Erycina (Hemilepton) mionitida K a u t s k y

Ezt az alakot K a u t s k y a Bécsi medence tortonai rétegeiből írta le. Ezzel szemben a grundi rétegekből (K a u t s k y szerint felsőhelvéciai-alemeletből) származó példányokat *E. mionitida grundensis* K a u t s k y néven külön változatnak minősítette. Ezek nagyobbak ($2,5 \times 2$ mm), hátsó oldaluk ferdebben leemetszett, alsó peremük egyenesebb, oldali fogaik hosszabbak, kevésbé kiállóak, keskenyebb fogközzel [2 p. 596, tab. 19, fig. 7—10.]. A várpalotai példányok mérete és zára a tortonai alakkal egyezik, körvonala ellenben a két változat középértékének felel meg.

Chiton sp.

Egyetlen fejpajzs. Három szétfutó hosszanti borda díszíti.

Chiton lepidus Reuss

Több ép lemezke került elő ebből a fajból. Meznereics töredékeit találta Hidason [1. 7.] s említi, hogy régebbi faunalistákban Hidasról a *Ch. denudatus* Reuss szerepelt. — A *Ch. lepidus* [5. p. 259, tab. 8, fig. 12, 13] díszítése sűrű bibircszés, míg a *Ch. denudatusé* [5. p. 259, tab. 8, fig. 14, 15] igen finom, sűrű pontozás. Egyes várpalotai példányokon a lemez ép része bibircszett, a kopott része ellenben csak pontozott. A két hasonló termetű alak tehát valószínűleg egyetlen fajnak felel meg.

Scissurella plicata transylvanica Reuss

Scissurella transylvanica Reuss [5. p. 62, tab. 7, fig. 6.]

Reuss két közelálló fajt irt le csehországi középső-miocén képződményekből: *S. transylvanica* és *S. depressa* néven. Az utóbbi minden lényeges jellegében egyezik a *S. plicata* Phil. fajjal [Enum. moll. Sicil. vol. I. p. 187., vol. II. p. 159. tab. 25. fig. 18.]. Jelentéktelen eltérésük csupán annyi, hogy a csehországi alakon gyenge spirális vonalazás is van. Ezért a *S. depressa* elválasztását a *S. plicatától* nem tarthatjuk megokoltnak. A *S. transylvanica* ellenben valamivel magasabb spirájú. Egyéb tulajdonságaik közt nincsen számottevő eltérés. Várpalotai példányaink (öt darab) a díszítés tekintetében középső helyzetet foglalnak el a *S. transylvanica* és *S. plicata* közt, termetre azonban közelebb állnak a *S. transylvanicához*. A két alak tehát egymáshoz közelálló, átmenet is van köztük. Ezért a *S. transylvanicát* a *S. plicata* változatának minősíthetjük.

Hydrobia pupa Doderlein (?)

Egyetlen példányt találtam ebből a vitatott jellegű fajból. Azonosítása a hiányos irodalmi adatok miatt bizonytalan. Nem egyezik Friedberg »*Nodulus pupa*» néven leírt alakjával. Utóbbi kevésbé kúpszerű, kanyarulatai domborúbbak, szájnnyílása kerekesebb és az utolsó kanyarulatától jobban elhajlik. Nem azonos a várpalotai példány a hidasi »*Hydrobia pupa*»-val sem. Ennek kanyarulatai domborúbbak, utolsó kanyarulata nagyobb, spirája nem kúpszerű. Sacco *Pisinna pupa* néven ábrázol a várpalotaihoz hasonló alakot, de a szájnnyílás pontosabb jellege nem ellenőrizhető a gyenge ábrán. Hasonló termetű még a kosteji *Hydrobia peregrina* Böttg. is, csak kevéssel karcsúbb és szájnnyílása lefelé megnyúltabb.

Nodulus schwartzi Hörnes

(XII. tábla, 10, 11. ábra)

Termete változékony, zömökebb vagy megnyúltabb. Kanyarulatainak domborúsága is változó, de az egyes kanyarulatok mindig erősen elválnak egymástól. Leginkább változékony azonban a díszítés. Friedberg erős axiális vonalazású példányt ábrázol. Anyagunkban ilyenek is vannak, de gyakoribb az, hogy csak a felső vagy csak az alsó kanyarulatokon erős a vonalazás. Néha a vonalkázás olyan gyenge, hogy csak erős nagyítással látható.

Fiatalabb példányok szájnpereme nem vastagodott, a szájnnyílás nem hajlik el az utolsó kanyarulatától s az utolsó kanyarulat aránylag rövid. Ezért a fiatal példányok felismerése nehezebb.

Nodus sp. (?)
(XII. tábla, 9. ábra)

Eltérése az előző fajtól, hogy kanyarulatai kevésbé domborúak, a varratoknál nincsen nagyobb horpadás.

Cyclostrema várpalotensis Szalai var.
(XII. tábla, 17—19. ábra)

A faj típusától [7. p. 12, 77] különbözik abban, hogy 1. díszítése erősebb, bordái kiállóbbak, 2. axiális bordáinak száma kisebb. Csak juvenilis példányok, ezért nem tartom megokolttnak külön változatnévvel jelölni ezeket. A bordák számában azonban az eltérés a típushoz tartozó juvenilis példányokkal szemben is fennáll. Ugyanakkora kanyarulatán 18—20 axiális bordát látunk a faj típusánál, 13—15-öt e változatnál.

Turritella (Archimediella) erronea Cossman

Közép-Európában nagyon elterjedt ez a faj. Várpalotán azonban csak egy-két juvenilis példánya került elő.

Turritella sp.

Töredékes példány. Kanyarulatai gyengén domborúak. Egy spirális borda kevés a közép felett, másik gyengébb a kanyarulat alsó harmada körül húzódik. Az egész felületén vannak finom spirális vonalak. Emlékeztet a *T. bienaszi* Friedb. fajra.

Protoma sp.

Egyetlen példányunk lényegesen eltér a várpalotai két gyakori *Protoma*-fajtól [7. p. 14, 57, fig. 17, 18]. Kanyarulatai laposak, a varratnál nincsen mélyedés. Öt spirális bordája közül a három felső gyenge, az alsó kettő valamivel erősebb. A bázison további két borda következik, széles közőkkel. Hasonló a *P. vasconiensis* Coss. et Peyrot fajhoz, csak bázisuk díszítése eltérő.

Caecum trachea Montague
(XII. tábla, 8. ábra)

Rendkívül változékony a termete, díszítése és a zárólemeze.

a) Eltérő a hajlás foka. A görbület sugara rendszeren a cső vastagságának négyszerese vagy ötszöröse.

b) A cső vastagsága rendszeren lassan, egyenletesen nő. Néha a vastagság 3—4 csőszélességgel egyenlő hosszúságon át semmivel sem fokozódik. Néha ellenben hirtelen, megtörésszerűen szélesedik 20—30%-kal.

c) Felszíne rendszeren síma vagy csak gyenge gyűrű-vonalakkal díszített. Néha azonban erős gyűrűs bordák jelennek meg a héj egy részén vagy egész hosszában. A gyűrűk közei lehetnek egyenlők vagy egymástól etérők.

d) A szájnylás lehet a felszínre merőleges vagy kissé ferde. Gyakran közvetlenül a szájnylás előtt kissé beszűkül a cső. A szájperem legfeljebb igen kevésbé vastagodott.

e) Nagyon változékony a zárólemez alakja és helyzete. Rendesen alacsony kúpszerű, de lehet sík, gyengén vagy erősen domború is. Legtöbbször jól kivethető bibircs ül rajta s ez nem központi helyzetű. Máskor a bibircs igen gyenge vagy teljesen hiányzik. Néha a zárólemez simán, néha éles zökkenővel kapcsolódik a csőfalhoz. Előfordul az is, hogy a zárólemez nem a cső felső végénél van, hanem a cső belsejében s csak domború közepe ér fel a cső peremével egyező magassáig.

Az öt változékonyági tényező sokféle csoportosulásban jelentkezik. Ez lehetővé tenné rengeteg alak elkülönítését. Mivel azonban minden jellegben átmeneteket is találunk, az ilyen elkülönítések mesterkélték lennének. Stájerországi tortonai-emeletbeli Caecumok közt hasonló nagy változékonyaságot tapasztaltunk. Ezért nemcsak a fajok vagy változatok, hanem egyes nemzetségek (*Watsonia*, *Meioceras*, *Micranellum*) elkülönítése is kétes értékűnek látszik.

Pirenella hartbergensis Hilber, forma aberrans
(XII. tábla, 20. ábra)

A *P. hartbergensis* Hilber faj és változatai (var. *schildbachensis*, *rüdti*, *dominici*) egyeznek abban, hogy a spirális csomósoroknak száma háromnál nem több, s hogy az axiális bordázat elég feltűnő. A most előkerült példányon ellenben négy spirális borda van s az alsó kanyarulatokon az axiális bordázás majdnem teljesen eltűnik. Termete és felső kanyarulatainak díszítése egyezik a *P. hartbergensis*-ével. Az ötödik és hatodik kanyarulatot három spirális csomósor van, a felső kissé messzebb esik a középsőtől, mint az az alsótól. Az axiális csomósorok száma kanyarulatonként 12—13. A hetedik kanyarulatot kettéoszlik a középső spirális csomósor s gyengülni kezd a felső. Lejebb a csomók száma növekszik, a középső csomósorból két egyenrangú, az alsó csomósorral egyenlő, a felsőnél erősebb sor lesz. Az utolsó két kanyarulatot csomózás gyengülésével az axiális bordázat majdnem teljesen eltűnik. Az első csomósort szélesebb köz választja el a következőktől.

A *P. hartbergensis* alakkörében a spirális sorok számának növekedése idegen jelleg, egyetlen változatnál se ismeretes. Sok száz várpálati példányon a változékonyaság számos esete megfigyelhető volt, míg a bordaszám szaporodása csak ezen az egy példányon. Ezért tekinthetjük aberrációnak ezt a változást.

Cerithiella kostejana Boettger

A három különböző néven szereplő (*Cerithiella kostejana* Boettger, *Cerithiella kostejana acutior* Boettger, *Cerithiella christinae* Boettger) alak közt nem látunk lényeges eltéréseket. Kicsi, kúpos termetűek, jól elváló kanyarulatokkal. A felsőbb kanyarulatokon széles köz van az alsó és felső spirális csomósor között. Az alsó kanyarulatokon ebben a közben jelenik meg egy gyengébb csomósor. Az axiális bordák száma 16 és 20 közt ingadozik. A másodlagos borda csomói is beleillenek az axiális rendbe. Hasonló jellegű mindhárom alaknál a hosszú, jól elváló csorgó is. A három alak elválasztása nem megokolt.

Clavatula interrupta vitálisi nov. f.
(XII. tábla, 25, 26. ábra)

Eltér a faj típusától és minden változatától abban, hogy jóval zömökebb, búbszöge 38 fok. A magasság-szélesség arányszáma 2,25, míg a *C. interrupta*-é 2,5 és 2,7 közt ingadozik.

Várpalotról eddig a *C. interrupta* és két változata volt ismeretes. A termet zömök-ségén kívül még a következő jellegekben tér el ezektől új alakunk : a) *A. C. interrupta* B r. [7. tab. 4, fig. 78] csorgója tágabb, bázisán a spirális bordázat gyengébb és egyenetlenebb. b) *A. C. interrupta sophiae* H ö r n. & A u. [7. tab. 5, fig. 101] csorgója hosszabb, karcsúbb, a bázis díszítése sokkal gyengébb, felső csomósora erősebb. c) *A. C. interrupta palatina* S t r a u z [7. tab. 5, fig. 102] felső csomósora erősebb, bázisán a spirális bordák száma jóval kisebb s a bordaközök szélesebbek.

Peratotoma (Philbertia) philberti Michaud
(XII. tábla, 32. ábra)

A faj típusánál a bázison a spirális bordák erős sűrű pontsorokká bomlanak. Példányunkon ez nem olyan feltűnő, a bordák jellege nem sokat változik a bázis felé. Ebben a tekintetben közelebb áll a S a c c o-féle »*pliopaucicostata*» változathoz.

Tornatellaea punctulata Férussac
(XII. tábla, 33. ábra)

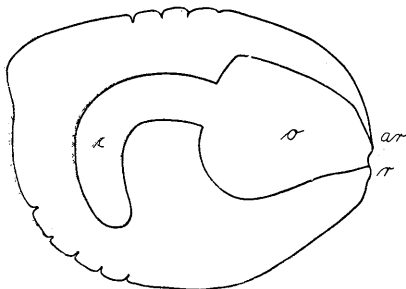
Egyik példányunk 9 mm, a másik 3,2 mm. Az utóbbi igen karcsú. Vítás, hogy a *T. punctulata*, ill. *Actaeon pinguis* d'Orb. elválasztható-e a *T. simulata* Sol. és *T. simulata biplicata* Bors. alakoktól. Utóbbit Szalai felsorolta Várpalotáról.

Sabatia (Damonella) bitaeniata Boettger

Példányaink közt vannak a típussal teljesen egyező is, zömök termetűek, alul erősen szélesedő szájnnyílással. Akad azonban karcsúbb és alul aránylag keskenyebb szájnnyílású. Ezek ámenetet mutatnak a *S. hungarica* Boettg. felé.

Otolithus (Sciaenidarum) sp.

Baloldali hallócsont, négy és fél mm hosszú. Vagy a *Sciaena*, vagy a *Corvina* memzetségbe tartozik. Külső oldala enyhén horpadt, erősen bibircses. A legnagyobb bi-

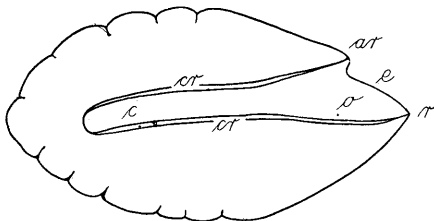


1. ábra. *Otolithus (Sciaenidarum)* sp.

bírc szabályos félgömb alakú, fél mm átmérőjű. A belső oldalon az árok mellső része széles és sekély, a hátsó rész (»farok«) mély, erősen lefelé hajlott. Határoló peremei elmosódottak. A mellső csúcs és pótcsúcs (antirostrum) alig kiálló, közel egymáshoz. Köztük a kivágás csekély. A körvonal legkiszögélőbb része a hátsó-felső sarok. Az oldalvonal legnagyobb részén a bibircsezés miatt apró hajlatok, bevágások láthatók.

Eucitharus cfr. *linguatula* L.

Két aránylag kis méretű, fiatal példányból származó hallócsont közül az egyik baloldali (másfél mm hosszú, 1 mm széles), a másik jobboldali (2 mm hosszú, 1,2 mm széles). Mindkettőnek lényeges tulajdonságai egyeznek az *E. linguatula* fajjal, csupán a mellső csúcs és pótcsúcs közt valamivel nagyobb a távolság. A faj változékony tulajdonságai tekintetében a következő jeleket látjuk példányainkon :



2. ábra. *Eucitharus* cfr. *linguatula* L. Rövidítések a rajzon: r = mellső csúcs (rostrum); ar = pótcsúcs (antirostrum); e = kivágás (excisura); o = az árok mellső része (ostium); c = az árok hátsó része (cauda); cr = az árok pereme (crista).

- a) Körvonala ovális [mint 1. tab. 3., 2. sor 5. ábra], nem körtealakú. A bal hallócsont mellső része sem megnyúlt.
- b) Az oldalvonal mellső része kissé domború [mint 1. tab. 3., 4. sor, 3. ábra], nem egyenes.
- c) A hasi részen az oldalvonal aránylag kevésbé gyöngyözött [hasonló 1. tab. 3, 1. sor. 5. ábrához].
- d) A kivágás a jobboldali hallócsonton a szokottnál gyengébb, a baloldalin rendes.
- e) A mellső csúcs kevésbé elváló [mint 1. tab. 3., 4. sor, 1. ábra].
- f) Az árok peremei a baloldali hallócsonton a típpal egyezők, a jobboldali hallócsonton gyengébbek.
- g) A jobboldali hallócsont külső lapja elég síma, a baloldalié gyengén gyöngyözött.
- h) A mellső csúcs és a pótcsúcs közti távolság mindkét példányon aránylag igen nagy. A baloldalin az egész hosszúságnak 20%-a, a jobboldalin 23%-a. C h a i n e ábráin (1. tab. 3.) ez a távolság legfeljebb a hosszúságnak 14%-a, de legtöbbször még ennél is jóval kisebb. Emiatt az eltérés miatt kell a faj azonosítását feltételesnek tekintenünk. A *Rhombus*-féléknél azonban éppen ez a méret (a mellső csúcs és pótcsúcs közti távolság) gyakran igen változékony. A *Rh. maximus* L. fajnál (1. tab. 4.) az egész hosszúság 6%-a és 25%-a közt igazodik.

Megjegyzések néhány faj változékonyságáról

Spatangida tüskék
(XII. tábla, 1. ábra)

Majzon állapította meg *Spatangida* tüskék jelenlétét a várpalotai lelőhelyen [4. p. 2]. Kicsi, rendszeren tízed mm-nél vékonyabb tüskék közt akad kanál- és ásoalakú is. Az ízületi részük legtöbbször erősen aszimmetrikus.

Cardita trapezia L.
Cardita diversicosta Reuss [5. p. 248., tab. 8., fig. 16.]

Juvenilis példányok eléggé különböznek a kifejlettektől, ezért írta le Reuss külön fajként. Átmeneteik azonban bizonyítják összetartozásukat. A fiatalok búbja kevésbé előretolódott, viszonylag szélesebbek a bordaközök. Főleg azonban eltérő a hátsó bordák díszítése. Juveniliseknél a hátsó bordákon éles, lemezszerű tüskék ülnek. Ezeknek viszonylagos csökkenése az egyre nagyobb példányokon jól ellenőrizhető.

Fissurella (Diodora) graeca L.
(XII. tábla, 2—5. ábra)

Ma élő Fissurellák fejlődését Boutan írta le. Ősmaradványok közt Wood az angliai crag-képződményekből ábrázolt juvenilis Fissurellát, becsavarodott búbbal. Reuss »*Cemoria ornata*» néven ismertetett fiatal Fissurellát a csehországi középső miocénből [5]. Várpalotán a fejlődés különböző fokán álló példányokat találtunk. A legkisebeknél a luk az egész hosszúság harmadával egyenlő s a búb becsavarodása jól látható (XII. tábla, 2, 3 ábra). Nagyobbaknál a luk viszonylagos nagysága csökken, a búb fokozatosan eltűnik. Együttal a hátsó rész (amerre a búb csavarodott) erősebben növekszik, a luk egyre inkább eltolódik a középről. Fiatal példányokon a sugaras bordák a búbtól indulnak ki s ferdén húzódnak el a luk mellett. Utóbb a búb rész fokozatosan felszívódik s helyét a luk foglalja el. Ezzel együtt a luk kerül a sugaras bordázat középpontjába.

Fissurella (Fissurellidea) clypeata Grateloup iuv.(?)
(XII. tábla, 6—7. ábra)

Egyetlen juvenilis példánynak a fajhoz sorolása kétes, mert az átmenetet nem figyelhetjük meg a fejlett alak felé. Irodalmi adatot sem ismerek erre vonatkozóan. Eltérése főleg az, hogy sokkal magasabb. A héj simasága és a luk éles pereme egyezik a kifejlett alakkal. A luk azonban sokkal kisebb a juvenilis példányon. Ezért természetes, hogy a növekedés folyamán aránylag nagy héjrész szívódik fel, jóval nagyobb, mint a *F. graecanál*. Így lehetségesnek tarthatjuk azt, hogy az egész magas-kúpszerű rész eltűnik az erősen növekedő luk helyén. Kifejlett *F. clypeata* lukja jóval nagyobb, mint ez az egész juvenilis példány.

Tornus trigonostoma Basterot

Újabbban gyűjtött gazdagabb anyag nagyobb változékonyságot mutat, mint azt irodalmi adatok alapján feltételezhattük [7. p. 13, 81]. Pereme néha tompa, sőt kissé gömbölyített. Az alsó oldalon a perem közelébe eső spirális vonal rendszeren gyenge, de

néha erős. Ugyanígy változó a növedékvonalak erőssége is, néha szinte axiális bordázatnak látszik. Egyik példányon a felső oldalon az erős növedékvonalak feltűnő hajlattal megtörnek, két részre tagolódnak. Ezzel együtt a kanyarulat felszíne is két eltérő jellegű sávra különül.

Turritella (Haustator) hörnesi Rolle

Turritella hörnesi Rolle, [Hilber: Sitzber. Akad. Wien, 1879.]
Turritella (Haustator) aff. vermicularis Br. [Strausz, 7., p. 14.,
 fig. 14.]

Ez az alak elég gyakori Várpalotán, azonosításban mégis marad bizonytalanság. Az egész alakkör részletesebb vizsgálatot igényelne. Számos középeurópai, olasz és francia miocén *Turritella*-faj szerepel az irodalomban, amelynek díszítése többé-kevésbé hasonló. Ezeknek az alakoknak szabatos megkülönböztető meghatározásait azonban nemigen találjuk. A várpalotai alak egyezik a *T. hörnesivel* a következő fontos jellegekben: *a)* bordái elég keskenyek és élesek, *b)* az első borda gyengébb a másik kettőnél, *c)* a kanyarulatok oldalvonala kissé domború. Ezek a tulajdonságok inkább a *T. hörnesin* vannak meg, mintsem a *T. vermicularison*. Másrészt azonban találunk eltéréseket is a várpalotai és stajeroszági (*T. hörnesi*) példányok közt. Hilber szerint a *T. hörnesi* bordázata nem változékony, a várpalotai anyagon a bordázat erőssége eléggé ingadozó. A *T. hörnesi* eredeti ábráján a három spirális borda egymástól való távolsága egyenlő. Ezzel szemben Várpalotán gyakoribb az az eset, hogy az első és második borda köze keskenyebb, mint a második és harmadiké.

Brotia escheri Brongniart
 (XII. tábla, 21., 22. ábra)

Ábráinkon egy szokatlanul erős axiális bordázatú alak s egy rácsos díszítésű fiatal példány látható.

Terebralia bidentata De France
 (XII. tábla, 24. ábra)

Várpalotán sokkal gyakoribb a zömök *T. bidentata margaritifera* Sacco. Az ábrázolt példány kúpszerű termete, karcúsága és egyenes oldalvonala tekintetében közeláll a *T. bidentata lignitarumhoz*, az axiális bordázat ritkulása miatt pedig a *T. bidentata per rugata* Hilb.-hez. Feltűnő példányunkon a hatalmas varix.

Mitra goniophora Bellardi

Szalai már kimutatta ezt a fajt Várpalotáról. Csiga-dolgozatomból [7] azért maradt ki a név, mert az eredeti példányt nem találtuk meg. Legutóbb azonban újabb példányt gyűjtöttünk belőle. Változékonysága más lelőhelyeken (így Lapugyon) a ternet karcúsága, a spira viszonylagos magassága és az utolsó kanyarulat alsó részének vonalozottsága tekintetében elég nagy. Pédányunk e változatok közt középphelyet foglal el.

Galeodes (Volema) cornuta Agassiz

(XII. tábla, 12—16. ábra)

Juvenilis példányai nagyon különböznek a kifejlettétől, mind a termetarányok, mind a díszítés tekintetében. Az összetartozás ellenőrzése csakis átmeneti nagyságok megfigyelésével lehetséges. Az újabban gyűjtött számos apró példány méretei a következők :

magasság mm	23	22	20	20	19	18	18	17	16	16	15	15	15	15
szélesség mm	13	13	11	11	11	11	10	10	9	9	9	9	8	7
magasság	14	14	14	14	13	13	13	13	12	12	12	11	11	10
szélesség	9,2	8	8	7	8	8	7	6	7	6,5	6	6	6	5,5

A magasság : szélesség aránya a következő :

m : sz	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,1	2,2
db.	1	3	6	12	2	2	1	1

A kifejlett példányoknál a m : sz arányszám 1,3 és 1,6 közt ingadozik, a tuskéket nem is mérve a szélességbe. A fiatalok termete tehát sokkal karcsúbb. Egymástól is erősen különböznek a juvenilis példányok. A 15. ábra különösen hosszú csorgójú, majdnem *Fusus*-szerű termetet mutat. Az alsó tuskesor helyén legfeljebb gyenge bibircsezés látszik fiatal példányokon.

Cythara (Mangelia) sparsa Boettger

(XII. tábla, 27—29. ábra)

Változékonysága a következő :

a) A magasság : szélesség arányszáma a legkarcsúbb példányoknál 2,3, a legkövérebbeknél 1,8; a középértéknek felel körülbelül Zilch eredeti ábrája 2,1 értékkel.

b) A spira lehet erősen pupoid (28. ábra) vagy kúpos (29. ábra), leggyakrabban azonban gyengén pupoid.

c) A kanyarulatok oldalvonala lehet egyenletesen domború, vagy élesen megtört. Utóbbi esetben az axiális bordák a megtörésnél majdnem túske-szerűek.

d) Az axiális bordák szöglete eshet a kanyarulatok közepére (28. ábra) vagy felső negyedébe (27. ábra).

e) Az axiális bordák száma lefelé csökken. A felsőbb kanyarulatokon 11—13, az utolsó kanyarulaton rendszeren 10 borda van. Akadnak azonban sűrű bordázatú példányok az utolsó kanyarulatukon 12, ritkásan bordázottak 7 axiális bordával.

f) Spirális díszítése néha sűrű, gyenge, egymásközt egyenlő, gyöngyözött vonalból áll. Ritkábban a spirális vonalak közül 3—4 erősebb, a köztük levők ellenben igen gyengék.

Az először ismertetett várpalotai példányok [7., p. 34, 72, tab. 5, fig. 108.a, 108.b] ezeken a változékonysági határokon belül maradnak, tehát a fajtól nem különböznek el.

Peratotoma (Philbertia) ulricae Boettger
(XII. tábla, 30, 31., ábra)

Ábráinkon igen karcsú és zömökebb példány látható. Változékony a bordázás erőssége is [7., p. 35, tab. 5, fig. 111].

Retusa truncatula Bruguière

Oldalvonala rendszeren egyenes, de lehet enyhén domború is. Az utolsó kanyarulat néha takarja a spíra egy részét. A tetőrészen a kanyarulatok eshetnek egy síkba, vagy kissé horpadt vagy kissé kiemelkedő a spíra. Változékonyasága tehát igen nagy. Nemcsak a faj elhatárolása, hanem a nemzetségre osztása is vitás lehet.

Egyik fiatal példányon a növendékvonalak olyan erősek, hogy szinte axiális bordázatnak nevezhetők.

Balanus concavus Bronn
(XII. tábla, 34. ábra)

Várpalotán nagy termetű, odanőtt, ép példányok ritkák. Igen gyakoriak azonban a juvenilis apró lemezpárok. Némelyik egészen brachiopodát utánzó alakú. Valószínűleg a gyors ülepedés és rögzített helyzetű tapadási alap hiánya miatt nem volt alkalmas a hely Balanusok megtelepedésére.

A várpalotai középső-miocén fauna összegezése

A foraminiferákat Majzon dolgozta fel [4]. 69 faj közül 56 megvan Lapugy környékén, 16 a Mecsekben, 8 a tortonai emeletre szorítkozik [4. p. 6,7], egy sem szőlóhelvéciai mellett.

Egytengelyű kovaszivacstűk, apró korallok töredékei, *Serpula* és *Spirorbis* egy-egy faja a területi vagy korbelti összehasonlításhoz nem nyújt lényeges adatot.

Tizenegy mohaállat közül csak nyolc fajra meghatározott. Ezek közül hat megvan a Mecsekben, négy Lapugyon.

Rendkívül ritkák a túskebőrűek, a kicsi *Spatangida*-tűskék [4, p. 2] kivételével. Ezeket a víz könnyen ide sordorhatta, esetleg moszatokra tapadva. *Antedon* sp. [1,7] és *Diadema desori* a korbeosztáshoz nem nyújtanak támogatást.

Kagylókból most 6, régebben 8 fajt soroltunk fel [8]. Ezek közül 53 közös a lapugyi faunával (a 8, p. 35—36-on felsoroltakon kívül még *Chlamys scabrella*, *Lucina ornata*, *Psammobia univadiata*). 44 megvan a Mecsekben (a 8, p. 35—36-on felsoroltakon kívül *Limopsis anomala*, *Cardium papillosum*, *Petricola lithophaga*, *Psammobia labordei*, *P. univadiata*). Két fajt tekintenek a helvéciai-, négyet a tortonai-emeletre jellemzőnek.

Bogárcsigák két faja közül egyik Hidason is előfordul.

Csigák és ásólabúák közül az előzőkben 25 alakot, régebben [7., és *Cerithium* félék, Földt. Int. Évkönyve 1955] 203-at, összesen 228 alakot soroltunk fel. Ezek közül Lapugyon 152, a Mecsekben 84 van meg, 8 a helvéciai, 35 a tortonai emeletre szorítkozik.

Rákok közül *Decapoda* olló, *Balanus concavus* és kagylósrákok [4. p. 2] kerültek elő, halak közül *Sphaerodus* sp., egy félszegűszó, egy *Sciaena*-féle s egy cápa fog. A *Sciaenida* a tenger csökkent sótartalmát jelzi [6. p. 688, 700].

Összesen tehát a várpalotai faunában eddig 69 *Foraminifera*, 2 *Coelenterata*, 2 féreg, 11 mohaállat, 3 tüskésbőrű, 89 kagyló, 2 bogárcsiga, 228 csiga és ásolábú, 3 rák és 4 hal jelenlétét mutatták ki, azaz 413 alakot. Ezek közül 398 meghatározás terjed csak ki fajra vagy változatra. A 398 alak 67%-a van meg Lapugyon, 38%-a a Mecsekben, 12%-a jellemző a tortonai- vagy fiatalabb emeletekre, két és fél %-a a helvéciai-emeletre.

A számszerű adatok tehát feltétlenül a tortonai-emeletbe sorolás mellett szólnak. Nem tekinthető komoly érvnek a helvéciai emelet mellett az, hogy Várpalotán sok közönséges tortonai alak hiányzik. A lajtai mészkő vagy finom iszapos üledékek jellemző fajai számára nem volt alkalmas élettér a homokos üledékű, állandótlán sótartalmú tengerrész (part közelében, valószínűleg folyótorkolatnál) [7. p. 46,47].

A Lapugy környéki faunákkal olyan nagyfokú az egyezés, hogy ott is fel kell tételeznünk ennek a fáciesnek jelenlétét. Természetesen a lapugyi fauna több eltérő fácienst is képvisel [5. p. 87,88]. Újabbán felvetették, hogy a lapugyi faunában tortonai és helvéciai anyag keveredett s ezért kor bizonyításánál összehasonlításra alkalmatlan. Dacára, hogy nem értek egyet ezzel a felfogással, az összehasonlításokban nem vettem tortonai kor bizonyítékának a lapugyi és kosteji előfordulásokat. K o c h faunajegyzékében [3. p. 100—134] *Cerithium margaritaceum* B r. (p. 111), *C. plicatum* B r u g. (p. 111), *Turritella gradata* M e n k e (p. 111), *Pecten beudanti* B a s t. (p. 119) nem Lapugyról, hanem más lelőhelyekről származik, esetleg nem is a legilletékesebbek meghatározásával. A »Lapugy 1—7« rovatokban azonban nem szerepel olyan faj, amelyek a tortonai-emeletben vagy a grundi rétegekben idegenszerű volna. K o c h leírása alapján kizártnak látszik, hogy Lapugyon a tortonai rétegek fekéjűt képező idősebb emelet képződményei kibukkanhatnának. Az ausztriai grundi rétegek felső-helvéciai kora nagyon is vitás. Lapugyon együtt találunk biztosan tortonai-emeletbe tartozó ősmaradványokkal több olyan fajt, amelyeket a grundi szintre jellemzőnek tartanak. Ilyenek *Nassa nodosocostata* H i l b. [*Buccinum haueri*, 3., p. 103., sorsz. 149], *Tudicla rusticula* B a s t. (p. 106, sorsz. 202), *Fasciolaria burdigalensis* B a s t. (p. 107, sorsz. 329), *Genota elisae* H. et A. u. (p. 108, sorsz. 389). Szerintem ez is csak érv mellett, hogy a grundi rétegek a tortonai-emeletbe tartoznak.

Földrajzi kapcsolatok tekintetében kétségtelennek látszik a tökéletes összekötetés a várpalotai és lapugyi tengerrészek között. Lehet, hogy a tengeráramlások iránya is könnyítette a nyugatról kelet felé vándorlást. A Bécsi-medence és a Mecsek faunájával szemben megállapítható nagyobb eltérés oka azonban részben a fáciesbeli eltérés. A távol-ész morvaországi, csökkentszvízi homokos üledékekkel érdekes egyezéseket látunk a várpalotai faunában.

IRODALOM — ЛИТЕРАТУРА — LITERATURE

1. Ch a i n e, J.: Recherches sur les otolithes des poissons. Actes Soc. Linné de Bordeaux, vol. 88, 1936. — 2. K a u t s k y, F.: Die Erycinen des niederösterreichischen Miocæn. Ann. Naturhist. Mus. Wien, vol. 50, 1939. — 3. K o c h A.: Az Erdélyrészi Medence harmadkori képződményei. II. Neogén-csoport. Magy. Földt. Társ. kiadása, Budapest, 1900. — 4. M a j z o n I.: Várpalotai felső mediterrán foraminiferák. Földt. Int. Évi Jel. függeléke. Beszámoló a vitauélésekről, 1943. — 5. R e u s s, A. E.: Die marinen Tertiärschichten Böhmens und ihre Versteinerungen. Sitzungsber. Akad. Wissensch. Wien, Math. Naturw. Cl. vol. 39, 1860. — 6. S c h u b e r t, R. J.: Die Fischotolithen des österr.-ungar. Tertiärs. Jahrb. Geol. Reichsanst. Wien, vol. 56, 1906. — 7. S t r a u s z L.: Várpalotai felső-mediterrán csigák. Les gastropodes du Méditerranéen supérieur (tortonien) de Várpalota. Geol. Hungarica, ser. Palaeont. fasc. 25, 1954. — 8. S t r a u s z L. — S z a l a i T.: Várpalotai felső-mediterrán kagylók. Földt. Int. Évi Jel. függeléke. Beszámoló a vitauélésekről, 1943.

TÁBLÁMAGYARÁZAT — ОБЪЯСНЕНИЯ ТАБЛИЦАМ — TAFELERKLÄRUNG

XII. tábla — Таблица XII. — Tafel XII.

1. *Spatangida túske* (20×)
- 2—5. *Fissurella* (*Diodora*) *graeca* L. iuv. (10×)
- 6, 7. *Fissurella* (*Fissurellidea*) *clypeata* Grat. iuv. (?), (15×)
8. *Caecum trachea* Mtg. (20×)
9. *Nodulus* sp. (?) (6×)
- 10—11. *Nodulus schwartzi* Hörn. (10. ábra: 6×, 11. ábra: 9×)
- 12—16. *Galeodes* (*Volema*) *cornuta* Ag. (2×)
- 17—19. *Cyclostrema varpalotensis* Szalai var. (20×)
20. *Pirenella hartbergensis* Hilb. forma aberrans (3×)
21. *Brotia escheri* Brong. (2×)
22. *Brotia escheri* Brong. iuv. (3×)
23. *Brotia escheri inornata* Wenz.
24. *Terebralia bidentata* DeFr.
- 25, 26. *Clavatula interrupta vitálisi* nov. f.
- 27—29. *Cythara* (*Mangelia*) *sparsa* Boettg. (4×)
- 30, 31. *Peratotoma* (*Philbertia*) *ulricae* Boettg. (6×)
32. *Peratotoma* (*Philbertia*) *philberti* Mich. (4×)
33. *Tornatellaea punctulata* Fér. (3×)
34. *Balanus concavus* Bronn. iuv. (6×)

K вопросу средне-миоценовой фауны с. Варпалота

Л. ШТРАУС

Богатая средне-миоценовая фауна с. Варпалота расширяется 45 новыми формами; с этим вся фауна состоит из 413 форм, именно из 69 фораминифер, 2 кишечнополостных, 2 червей, 11 мшанков, 3 иглокожих, 89 пластинчатожаберных, 228 брюхоногих, 2 червеобразных, 3 членистоногих и 4 рыб.

12% всей фауны указывает на тортонский, а 2 с половиной % на гельветский ярус. 67% фауны встречалось также и около с. Лапудь, 38% в горах Мечек. Интересные находки представляют собою молодые формы *Fissurellae* (рис. 2—7). Новая разновидность: *Clavatula interrupta vitálisi* (табл. XII, рис. 25, 26).

Zur Fauna des Mittelmiozäns von Várpalota

L. STRAUSS

(Tafel XII. und Textfig. 1, 2)

Mit den neu aufgezählten 45 Formen (s. im ung. Text) erhöhte sich diese Fauna auf 413 Formen, darunter 69 Foraminiferen, 2 Coelenteraten, 2 Würmer, 11 Bryozoen, 3 Echinodermen, 89 Muscheln, 228 Schnecken, 2 Amphineura, 3 Krebse, 4 Fische. Von den spezifisch bestimmbar 398 Formen sind 67% mit Lapugy, 38% mit dem Miozän des Mecsek-Gebirges gemeinsam, 12% charakteristisch für das Torton, zwei und ein halb% für das Helvet. — Bei *Nodulus schwartzi* Hörn. ist die Verzierung mit Axiallinien verschieden stark entwickelt, oft fehlt sie gänzlich. Bei *Caecum trachea* Mtg. sind Krümmung, Aenderungen der Dicke gegen die Mundöffnung, Verzierung, Stellung der Mundöffnung, Form und Stellung des Septums sehr variabel. Eine aberrante Form von *Pirenella hartbergensis* Hilb. besitzt vier Spiralrippen (Fig. 20.), löffelförmige Spatangidenstachel (Fig. 1) und Jungexemplare von Fissurellen (Fig. 2—7) mit eingekrümmten Apex sind von Interesse. Auch die grosse Variabilität der jungen *Galeodes cornuta* Ag. (Fig. 12—16) ist bemerkenswert.

Clavatula interrupta vitálisi nov. f. (Taf. XII. Fig. 25, 26): (Originalexemplar in der Sammlung der Ungar. Geol. Anst.) Diese Form zeigt eine bedeutende Abweichung von allen anderen Varietäten dieser Art, indem sie viel dicker ist; Apexwinkel 38 Grad. Ausserdem ist ihr Ausguss schmaler als die der *C. interrupta* Br. [7, Taf. 4, Fig. 78], kürzer als die der *C. interrupta sophiae* H. & Au. [7, Taf. 5, Fig. 101]; die Spiralrippen an der Basis sind stärker als bei *C. interrupta* und *C. interrupta sophiae*, die Zahl dieser Rippen grösser als bei *C. interrupta palatina* Strausz [7, Taf. 5, Fig. 102].