

A SALGÓTARJÁNVIDEKI SLIR ÉS PECTENES HOMOKKŐ FAUNÁJA

Csepregyhé Meznerics Ilona.

(XIII. tábla.)

A salgótarjánvidéki, tágabb értelemben zagyvavölgyi slir, továbbá a salgótarjáni medence pectenés homokkővének faunája részleteiben még kevéssé ismert. A terület földtani viszonyait ismertető munkák természetesen csak faunafelsorolásokat adnak, a faunaelemek őslénytani kritikai vizsgálata nélkül. A Bányakutató és Mélyfúró N. V. megbízásából folytatott gyűjtések, továbbá az Országos Természettudományi Múzeum Föld- és Őslénytárában lévő (id. *Noszky* Jenő és *Harmat* István gyűjtése) lényegesen megnövekedett anyag lehetővé tette a faunaelemek részletesebb vizsgálatát és lelőhelyek, illetve faciesek szerinti feldolgozását. A terület slirképződményeinek és pectenés homokkővének faunáján kívül külön foglalkozom az ú. n. „átmeneti rétegek“ faunájával, melyek Mátranovák és Homokterenyé környékéről kerültek napvilágra.

I. Slirfaunák

A zagyvavölgyi slirképződmények vizsgálatai folyamán, illetve a Borsodi-medence földtani viszonyaival kapcsolatos megállapításoknál egységesen kialakult felfogás (*Noszky*, *Schréter*, *Vadász*, *Vitális*, *Horusitzky*), hogy a zagyvavölgyi slirkomplexum csak nagy általánosságban párhuzamosítható az ottngangi típusú slirképződményekkel. *Noszky* szerint a területen „huzamosabb, erős tengermélyüléssel van dolgunk, mely legalább is a középmátrai részeken kisebb ingadozásoktól eltekintve az egész aquitani, burdigalai, sőt talán a helvétai idők folyamán is állandó maradt“. Ugyancsak *Noszky* hangsúlyozza, hogy a rétegösszetben sok az ottngangi slirből hiányzó, illetőleg ezektől elütő faunaelem. (21., p. 71.) *Vadász* utal arra, hogy a rétegösszlet felső része már inkább a felsőmediterrán agyagokkal (badeni, vöslai) azonosítható (31., p. 422). *Strausz* faciológiai szempontból vizsgálja a terület slirképződményeit (29., 30).

A slir-képződmények faunája közismerten szegényes és rossz megtartású. Az eddigi faunafelsorolások kapcsán *Noszky* (21., p. 70) a „keleti, típusos slirfaciesű helvéciai képződmények“ sorában felüntetett fajoknál megjegyzi, hogy „alakjai teljesen megegyeznek az ú. n. „felsőmediterrán“ (lajtamészkcsoport) formákkal“. *Strausz* utal arra (30., p. 201), hogy *Noszky* a fenti rétegeket felsőmediterránnak jelzi, ellentétben a típusos slirrel, „melyet Magyarországon mint alsómediterránt tekintenek“ s megjegyzi, hogy „diese Schichten gehören wirklich zum Obermediterran“. *Noszky* a kis- és nagyzagyvavölgyi területről később általánosabb faunafelsorolást ad (21., p. 71), *Strausz* faunaközlésének felhasználásával, aki megjegyzi, hogy a Cserhátságban különböző kifejlődésű a slir s ennek kapcsán több faunaelemet sorol fel (30., p. 233).

A fauna részletes tárgyalása előtt meg kell jegyezni, hogy a slirre vonatkozó hazai irodalomban az ottngangi slir több helyütt mint alsómediterrán-korú képződmény szerepel. *R. Hörnes* az ottngangi faunafeldolgozásánál közli *Suess*

megállapítását, mely szerint a szóbanforgó slirképződmények az I. Mediterrán-Stufe-hoz tartoznak (10., p. 333), de ugyancsak közli és döntőnek tartja *Fuchs* megállapítását, aki az olaszországi molassz-márgákkal párhuzamosítva az ottngangi slirt, helyét a tortonai képződmények alatt jelölte meg (ibid., p. 336, 337). Az osztrák szerzők és a hazai irodalom is már helvéciai korúnak tekinti az ottngangi slirt. Kifejezetten helvéciai-korú ottngangi slirről beszél *Andrusov* (1., p. 116, 117, 172) is, abban az értelemben természetesen, hogy a slir-fauna általában nem kor-, hanem facies-fauna, mely különböző korú rétegekben megjelenhetik. Utal arra, hogy helvéciai korú az ottngangi, de tortonai a walbersdorfi és badeni slir, melyekben eltérő koruk ellenére az *Aturia aturi* faj megtalálható.

Minthogy részletes faunisztikai feldolgozás szempontjából a terület hiányos, alábbiakban néhány lelőhely tüzetesebben begyűjtött slirkifejlődésű képződményének faunáját sorolom fel megjegyezve, hogy a faunafeldolgozás csak a *Noszky* értelmezésében középső és felső slirre vonatkozik, nem pedig az alsó-miocén (burdigalai), illetve oligocénnek tekintett slirre.

Az alábbi lelőhelyek anyagát vettem vizsgálat alá:

1. Kisterenye—Szupatak (Bükkvölgy), 2. Kisterenye, Csengerháza felé vivő út mellől; 3. Kisterenye (Nagyerdő); 4. Kisterenye (községben a forrásnál); 5. Kisterenye, Krakóvölgy; 6. Szupatak; 7. Karancsalja; 8. Lucfalva; 9. Karancsság; 10. Piliny („Apokás oldal”); 11. Litke (Kopasz-hegy); 12. Nagybátony (69. sz. fúrás anyaga); 13. Mátranovák (3-as ereszke-akna); 14. Mizerfa (Kazár-felé, Szurdoki lejtakna); 15. Kányáspuszta-bánya (Mátraverebélynél); 16. Kincsespuszta (Nógrád-szakálnál); 17. Garáb (Mátraszöllőstől DNy-ra); 18. Piliny (Kőhegy); 19. Tar (Szalajka-patak völgye); 20. Sámsonháza (Budahegygel szemközt, az országút mentén).

A felsorolt lelőhelyek közül a 4, 5, 6, 10, 11 és a 13—20 számokkal jelzettek anyaga 1949., illetve 1950. évi, id. *Noszky* Jenő és *Barthó* Lajos útmutatásai alapján, illetve segítségével begyűjtött anyag, míg a többi lelőhely anyaga a salgótarjáni bányamúzeum, illetve a Föld- és Őslénytár régebbi gyűjtésű anyagából származik.

Az 1—20 számmal jelzett lelőhelyek faunáját az alábbi felsorolás, illetve táblázat adja.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Protoma cathedralis paucicincta</i> S.																				○
<i>Turritella</i> [H.] <i>badensis</i> Sacco																				○
<i>Solarium simplex</i> Bronn																				○
<i>Scala</i> [Fuscocala] <i>turtonis</i> Turt.				○																○
<i>Polinices</i> [L.] <i>helicina</i> Br.		○	○				○	○		○	○									○
<i>Pirula condita</i> Brong.		○						○												○
<i>Nassa restituana</i> Hörnesi May.							○	○		○	○				○					
<i>Nassa</i> cf. <i>rosthorni</i> Partsch										○										
<i>Fusus haueri</i> R. Hörnes			○																	
<i>Ancilla</i> [B.] <i>glandiformis</i> Lam.																				○
<i>Clavatula asperulata</i> Lam.																				○
<i>Clavatula</i> [S.] <i>reevei</i> Bell.		○	○																	
<i>Clavatula</i> [S.] <i>brusinae</i> R. Hörn.		○																		
<i>Genota</i> cf. <i>valeriae</i> Hörn. Auing.																				
<i>Conus dujardini</i> Phil.			○							○		○								
<i>Terebra neglecta</i> Micht.																				○
<i>Ringicula</i> [R.] <i>auriculata buccinea</i> Br.										○										○
<i>Nuculo nucleus</i> L.																				○
<i>Nucula ehrlichi</i> R. Hörnes		○			○	○					○					○				
<i>Leda hörnesi</i> Bell.									○											
<i>Leda</i> [Lembulus] <i>fragilis</i> Chemn.				○	○	○				○								○	○	
<i>Solenomya doderleini</i> May.		○			○					○										
<i>Amussium cristatum badense</i> Font.		○																		
<i>Lima labani</i> Mezn		○																		
<i>Asiarte neumayri</i> R. Hörnes		○	○		○	○				○		○	○		○					○

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Cardita</i> [<i>Cyclocardia</i>] <i>scalaris</i> S.																				
<i>Diplodonta</i> <i>trigonula</i> Bronn																				
<i>Diplodonta</i> <i>rotundata</i> Mont.																				
<i>Thyasira</i> <i>subangulata</i> R. Hörnes																				
<i>Miltha</i> <i>ottnangensis</i> R. Hörnes																				
<i>Lucina</i> <i>wolffi</i> R. Hörnes																				
<i>Loripes</i> [M.] <i>dujardini</i> Desh.																				
<i>Spisula</i> <i>subtruncata</i> <i>triangula</i> R.																				
<i>Itraria</i> sp.																				
<i>Angulus</i> [<i>Peronidia</i>] <i>planata</i> L.																				
<i>Angulus</i> [<i>Oudardia</i>] <i>compressa</i> Br.																				
<i>Tellina</i> <i>schönni</i> M. Hörnes																				
<i>Tellina</i> I.																				
<i>Tellina</i> II.																				
<i>Macoma</i> <i>elliptica</i> <i>ottnangensis</i> H.																				
<i>Solen</i> <i>subfragilis</i> Eichw.																				
<i>Aloidis</i> <i>carinata</i> <i>hörnési</i> Ben.																				
<i>Aloidis</i> [V.] <i>gibba</i> Olivi																				
<i>Anatina</i> <i>fuchsii</i> R. Hörnes																				
<i>Cuspidaria</i> <i>rostrata</i> Spengl.																				

Minthogy részletes öslénytani leírást csak néhány fajról közlök, a táblázathoz felsorolt fajokra vonatkozó régi elnevezést, illetve irodalmi utalást az alábbiakban adom. A zárójelben lévő név a faj régi megjelölése, a szám pedig az irodalmi utalás: *Protoma cathedralis paucicincta* Sacco (*Turritella cathedralis*: 24., XIX. p. 32. T. 3. í. 17); *Turritella (Haustator) badensis* Sacco (*Turritella turris partim*, 16., p. 24); *Solarium simplex* Bronn (5., I. p. 413); *Scala (Fuscoscala) turtonis* Turt. (24., IX. p. 15); *Polynices (Lunatia) helicina* Br. (*Natica helicina* Br., 16., p. 43); *Pirula condita* Brogn. (*Pyrula condita*, 5., I. p. 118); *Nassa restitana hörnesi* May. (*Buccinum semistriatum* 16., p. 55); *Nassa rosthorni* Partsch (*Buccinum rosthorni*, 16., p. 51); *Fusus haueri* R. Hörnes (10., p. 354); *Ancilla (Baryspira) glandiformis* Lam. (*Ancillaria glandiformis* 16., p. 56); *Clavata asperulata* Lam. (*Pleurotoma asperulata*, 5., I. p. 188). *Clavata (Surcula) reevei* Bell. (*Pleurotoma reevei*, 16., p. 59); *Clavata (Surcula) brusinae* R. Hörnes (*Pleurotoma brusinae*, 10., p. 359); *Genota valeriae* Hörn. — Auin g. (12., p. 311); *Conus dujardini* Phil. (*Conus dujardini partim*, 16., p. 61); *Terebra neglecta* Mich t. (*Terebra pertusa*, 5., I. p. 5); *Ringicula (Ringiculella) auriculata buccinea* Br. (*Ringiculella buccinea*, 16., p. 63); *Nucula nucleus* L. (5., II. p. 159); *Nucula ehrlichi* R. Hörnes (10., p. 378); *Leda hörnesi* Bell. (*Leda clavata*, 24., XXVI., p. 51); *Leda (Lembulus) fragilis* Chem n. (*Leda fragilis*, 11., II. p. 307); *Solenomya dodereini* May. (5., II. p. 13); *Amussium cristatum badense* Font. (*Pecten cristatus*, 16., p. 69); *Lima lábáni* Mezn. (15., p. 127); (*Astarte neumayri* R. Hörnes (10., p. 377); *Cardita (Cyclocardia) scalaris* Sow. (*Cardita scalaris*, 6., p. 130); *Diplodonta trigonula* Bronn (5., II. p. 151); *Diplodonta rotundata* Mont. (4., LXV. p. 241); *Thyasira subangulata* R. Hörnes (*Cryptodon subangulatus*, 10., p. 373); *Miltha ottnangensis* R. Hörnes (*Lucina ottnangensis*, 10., p. 372); *Lucina wolffi* R. Hörnes (10., p. 371); *Loripes dujardini* (*Lucina dujardini*, 3., p. 246); *Spisula subtruncata triangula* Ren. (*Macira triangula*, 6., p. 195); *Angulus (Peronidia) planata* L. (*Tellina planata*, 4., LXIV. p. 219); *Angulus (Oudardia) compressa* Br. (*Tellina compressa*, 2., p. 62); *Tellina schönii* M. Hörnes (11., II. p. 90); *Macoma elliptica ottnangensis* R. Hörnes (*Tellina ottnangensis*, 15., p. 130); *Solen subfragilis* Eich w., (5., II. p. 12); *Aloidis carinata hörnesi* Ben. (*Corbula carinata partim*, 16., p. 87); *Aloidis (Varicorbula) gibba* Olivi (*Corbula gibba*, 16., p. 88); *Anatina fuchsii* R. Hörnes (10., p. 366); *Cuspidaria rostrata* Spengl. (24., XXIX. p. 124). A felsoroláshoz meg kell jegyezni, hogy az irodalmi hivatkozás a fajok legújabb feldolgozására utal, amennyiben azonban Thiele legújabb rendszertana szerint a nemzeiség elnevezésében változás állott be, ott az irodalmi hivatkozás és a feltüntetett, ma érvényes fajnév között különbség adódik.

Ha már most a táblázatos kimutatás alapján elemezzük a faunát, kitűnik, hogy a terület vizsgált slirképződményeinek zöme típusos ottngangi slir-facies. Az 1—16 és 18 számokkal jelzett lelőhelyek faunája többé-kevésbé egységes, az ottngangi slirre jellemző állatársasággal. A faunahatározás kizárólag a kagylók és csigák csoportját öleli fel, de gyakori a *Brissopsis ottngangensis* faj is, míg a *Schizaster laubei* és *Aturia aturi* a ritka leletek közé tartozik. Az ottngangi és stájerországi slirre jellemző fajok közül több faj megtalálható a képződményekben, éppen azok, melyeket *Hörnnes* Rudolf Ottngangról írt le s egy faj, melyet magam a stájerországi slirből ismertettem. A faunafelsorolásnál szereplő fajok között az Ottngangról leírt formák közül a *Fusus haueri*, *Clavatula brusinae*, *Nucula ehrlichii*, *?Astarte neumayri*, *Miltha ottngangensis*, *Anatina fuchsi*, *Thyasira subangulata* *Lucina wolffi* fordul elő (10.), s egyetlen juvenilis példányban a *Lima lábáni*-faj (15.). Leggyakoribb faj a fenti slirben az *Astarte neumayri* faj. A fajt kérdőjellel teszem az *Astarte* nemzetségbe, mert a *Lucina* külsejű és a *Myrtea spinifera* fajra igen emlékeztető formánál már *Hörnnes* R. is megjegyzi, hogy közel áll a *Lucina*-félékhez. Elég gyakori a *Solenomya doderleini* faj különösen a 10. számú lelőhelyen, Piliny mellett az „Apokás oldal”-ban. *Hörnnes* szerint a *Solenomya doderleini* az ottngangi slir egyik leggyakoribb alakja. A salgótarjáni medence peremhegységeinek dúsfaunájú tortonai képződményeiből a faj eddig nem került elő. Igen gyakoriak a slirfaunában a *Tellina*-félék. A legtöbb lelőhelyen és a legnagyobb példányszámban előforduló nemzetség közülök a *Macoma elliptica ottngangensis* alfaj. A *Tellina ottngangensis*-ről *Sacco* kimutatja, hogy csak mint változat különíthető el a *Tellina elliptica*-fajtól. Ilyen értelemben határoztam meg a fajt a stájerországi slirből (15., p. 130). Ujabban *Andrusov* D. N. a kelet-szlovákiai burd'galai és helvéciai faunák vizsgálatánál (1., p. 158), megjegyzi, hogy a *Tellina ottngangensis* nem más, mint a típusos, de változékony *Tellina*, illetve, mai nevén *Macoma elliptica* Br. faj. Minthogy azonban a *Macoma elliptica* igen változékony s minthogy az ottngangi fauna meglehetősen speciális, célszerűbb a típussal megnyugtatóan nem azonosítható ottngangi fajoknál a helyi specializálódásra a névvel is utalni. Még két *Tellina*-faj gyakori a faunában, egy kisebb, ovális és egy nagyobb, kerekesebb körvonalú forma, melyekre *Tellina I.* és *Tellina II.* megjelöléssel utalok, mert közelebbi meghatározást a zárszerkezet hiánya és az a körülmény sem enged, hogy többnyire csak lenyomat alakjában találhatók. A terület slirképződményében számos ilyen *Tellina*-féleség található.

Az ottngangi típusú helvét slir az eddig begyűjtött anyag alapján különösen Kisterenye és Piliny („Apokás oldal”) környékén, továbbá a Mátraverebély melletti Kányáspuszta lelőhelyeken jellegzetes kifejlődésű. Az utóbbi két lelőhelyen előfordul a jellegzetes formájú ottngangi faj, a *Thyasira subangulata* is (10., p. 373, T. 13. f. 21—22).

A faunaelemzésből azonban kitűnik az is, hogy a táblázatban feltüntetett fajok egy része csak bizonyos lelőhelyekre szorítkozik. Ezek a fajok az ottngangi slirből és a terület faunáistikailag ottngangi típusúnak bizonyult slirképződményeiből is hiányzanak. Részletesen elemezve az egyes lelőhelyek faunáját, kitűnik többek között, hogy pl. a 19. számú lelőhely faunája eltér a helvét slirek jellemző faunatársaságától. A lelőhely Tar községtől DNY-ra fekszik a Szalajka-patak völgyében, amely lelőhelyre *Bartkó* Lajos hívta fel a figyelmet. Itt a *lithothamniumos*, helyenként *ditrupás* (*Ditrupa cornea* L., azelőtt *Dentalium incurvum*) mészkő alatt slir-szerű sötét, agyagos rétegek következnek. A fauna a következő fajokból áll: *Protoma cathedralis paucicincta*, *Terebra neglecta*, *Ringicula* (*Ringiculella*) *auriculata buccinea*, *Spisula subtruncata trigonula*, *Angulus* (*Oudardia*) *compressa*, *Solarium simplex*, *Ancilla* (*Baryspira*) *glandiformis*, *Nucula nucleus*, *Leda* (*Lembutus*) *fragilis*, *Clavatula asperulata*, *Polynices* (*Lunatia*) *helicina*. A jól meghatározható fajokon kívül a *Nassa restituaana hörnesi* és a *Macoma elliptica ottngangensis* mint kérdéses formák fordulnak elő. A felsorolt fajok közül a *Protoma*, *Terebra*, *Spisula*, *Angulus* és *Solarium* nembe tartozó fenti fajok idegenek a slir-faunákban, viszont a jellegzetes slirformák, mint az *Anatina fuchsi*, *Lucina wolffi*, *Miltha ottngangensis*,

Astarte neumayri, *Fusus haueri*, *Thyasira subangulata* nevű *Hörnés* Rudolf által leírt ottngangi fajok egyike sem található, hoiott ezeket a formákat a terület ottngangi-típusú slirképződményeiben több-kevesebb példányszámban megtaláljuk. A *Macoma elliptica ottngangensis* alfaj előfordulása nem sokat mond, mert a faj nem szorítkozik kizárólag a slir-faciesre. A slir-fajok hiánya azért is szembetűnő, mert a szóbanforgó agyagos réteg faunában elég gazdag, bár anyaga rossz megtartású. Faunisztikai alapon a fenti rétegek nem párhuzamosíthatók az ottngangi slirrel, hanem a lajtamészkövek agyagos faciesével.

Ugyancsak eltérést mutat a 17. számú lelőhely faunája. Garáb község K-i csücskében a sötétszürke slirszerű agyag helyenként erősen homokos rétegekkel váltakozik. Rossz megtartású és kevés példány gyűjthető a rétegekből, s ezek szintén olyan fajok, melyek a slirképződményekben szokatlan elemek. Így a *Cardia (Cyclocardia) scalaris*, *Spisula subtruncata trigonula*, *Aloidis (Varicorbula) carinata hörnesi*, *Diplodonta trigonula* formák mellett csak a *Ringicula (R.) auriculata buccinea* és egy *Tellina*-féle azok a formák, melyek az ottngangi típusú slirekben is előfordulnak. Igaz, hogy a *Diplodonta rotundata* a terület slirképződményeiben is megtalálható (2. sz. lelőhely), azonban a fenti 17. számú lelőhely sokkal homokosabb megjelenése, továbbá a *Cardia*, *Spisula (Maetra)* és *Aloidis* nembe tartozó fajok előfordulása, végül az ottngangi típusú slir-fajok hiánya arra mutat, hogy a rétegek a lajtamészkö agyagos-homokos facieséhez kapcsolódnak.

A 20. sz. lelőhely anyaga Sámsonháza környékéről származik (Budahegynél az országút menti feltárás) s érdekessége, hogy a fauna csaknem tisztán *Turritellák*ból áll, helyenként bentonitos agyag, melyhez hasonló képződmények Márk-házán is előfordulnak. Az agyagos réteg faunában igen szegény, uralkodó faja egy-két molluszkum-töredéken és egy példány *Scala (Fuscoscala) turtonis* fajnak meghatározott ősmaradványon kívül a *Turritella (Haustator) badensis* (a bécsi medencei *Turritella turris*), mely sem a terület ottngangi típusú slirjében, sem Ottngangon nincs meg. Hiányzanak itt a slirre jellemző formák. Sem kőzettani, sem pedig a fauna alapján nem azonosíthatók a képződmények az ottngangi típusú slirrel. Az úgyszólván két meghatározható fajból álló fauna megnehezíti a rétegek hovatartozásának eldöntését, valószínű azonban, hogy tortonai-korú agyag.

A fenti adatok faunisztikailag is alátámasztják egyrészt a slir zömének már rétegtanilag is kimutatott helvéciai korát, illetve rávilágítanak arra, hogy a slir-képződmények egy része az eltérő faunaelemek alapján inkább a lajtamészkö agyagos, illetve homokos facieséhez kapcsolódik.

II. Átmeneti rétegek faunája

Mindezeideig tisztázatlan a területen helyenként található (Mátranovák, Homokterenye: Ferenc-akna) főleg homokos, néha agyagos képződmények helyzete, melyek a pectenés homokkő fölött, illetve a helvét slir alatt foglalnak helyet. Ezekről az átmeneti rétegekről *Noszky* többször tesz említést a terület feldolgozásával kapcsolatban. Mint megállapítja: „bázisának a pectenés homokkő felé való homokos, tehát átmeneti jellege a kifejlődés menetéből következik“ (21., p. 67), illetve, hogy a „pectenes homokkőnek délkeleten magasabb szintjében van egy érdekes, gazdagabb faunájú átmeneti félesége, helyi kifejlődése“. A mátranováki előfordulásról megjegyzi, hogy „a Bárnávölgyi-lejtakna hajtásakor a pectenés homokkő és az ú. n. alsó echinidás-homok (azaz a helvét slir legalsó tagja) határáról olyan kővületanyag került elő, melynek megfelelő szinteket az *Arca turonica* alakkörébe tartozó, nagyobb kagylók köbeleitől hemzsegő homokköveket a szomszédos Szárazvölgyi feltárásban is megtalálni“. Ezekből az átmeneti rétegekből *Noszky* az alábbi kővületeket sorolja fel: *Tellina* sp., *Maetra turonica*, *Venus islandicoïdes*, *Cyterea (Callista) taurogranosa*, *Nucula*, *Calyptraea chinensis*. Ebből a rétegből került elő az *Astropecten* sp. és a *Luidia hungarica Rakus* faj (20., p. 185).

Az átmeneti rétegek erősen csillámos, homokos képződmények.

A salgótarjáni bányamúzeum gyűjtéséből Homokterenyéről (Ferenc-akna) és Mátranovákról (Bárnavölgyi-lejtakna, illetve közelebbi adat nélkül), a mátranováki vezetőmérnök adományából származó és a Föld- és Öslénytárban lévő kisebb anyagból az átmeneti rétegek faunája az alábbiakban határozható meg:

- Arca turoniensis* Duj.
Pteria (*Pinctada*) *studer* Mayer
Pteria (*Pinctada*) *phalaenacea* Lam.
Pitaria (*Cordiopsis*) *islandicoides grundensis* Kautsky
Pitaria (*Macrocallista*) *taurogranosa* Sacco
Paphiu benoisti Cossmann — Peyrot
Maetra nógrúdensis n. sp.
Maetra cf. *basteroti* May.
Modiolus excellens Noszky
Pecten (*Chlamys*) *scabrellus* Lam.
Pecten (*Chlamys*) *scabriusculus* Math.
Calyptrea chinensis taurostriatellata Sacco
Panopea ménardi Desh.

A fenti fajok legtöbbje a később tárgyalandó ú. n. pectenés homokkövekben is előfordul, így csak ahhoz a néhány fajhoz fűzök megjegyzést, mely a későbbi fajleírásnál nem szerepel.

A *Pteria phalaenacea* fajra vonatkozólag (lásd XIII. tábla 6. ábra) már a hidasi faunafeldolgozásnál megeinlítem (16., p. 68), hogy *Hörnnes Avicula phalaenacea* fajábrázolásai közül (11., II. p. 376. T. 52. f. 1—4.) csak a 4. számú ábra képviseli a nála *Avicula* — ma *Pteria* — nemzetség *phalaenacea* fajtát. Az 1—3. jelzésű *Hörnnes*-féle ábrát jelző fajt Mayer 1894-ben (*Descr. Coqu. Foss. Mioc. Supérieur, Journ. Conch.*) *Avicula studeri* néven elkülönítette. A *Pteria studeri* első látásra megkülönböztethető a *P. phalaenacea* fajtól, mert míg az előző faj héja közel négyzetes (alul lekerekített) és a felső perem az oldalperemekkel majdnem négyszöget zár be, továbbá a „fül”-szerű nyúlványok kevésbé fejlettek, addig a *Pteria phalaenacea* fajnál a bűbtől lefutó tompa él sokkal átlósabb, a héj ferde oblonguin alakú és a fülszerű képződmények erősek. Az átmeneti rétegekben mind a *Pteria phalaenacea*, mind pedig a *Pteria studeri* faj előfordul.

A *Pitaria islandicoides grundensis* fajnál (lásd XIII. tábla 7. ábra) a következőket kell megjegyezni: a bécsi medencébeli *Venus dujardini* fajt *Hörnnes* félreismerte, mert ez a típusos *Venus islandicoides*, illetve újabb elnevezése szerint *Pitaria* (*Cordiopsis*) *islandicoides*, míg a bécsi medencében *Venus islandicoides* néven ábrázolt *Hörnnes*-féle faj *Kautsky* megállapítása szerint csak változata a típusnak és ezt *grundensis* néven vezeti be az irodalomba (14., p. 3). Végül a *Pitaria* (*Macrocallista*) *taurogranosa* fajt *Sacco* írja le (24., 28. p. 17. T. 4. f. 1—4) az olaszországi Elvezianoból (Colli torinesi).

A faunaelemeket vizsgálva az alábbiakat figyelhetjük meg: az *Arca turoniensis* (azelőtt *Arca turonica*) faj a helvéciai és tortonai rétegekben fordul elő. A *Pteria* (*Pinctada*) *phalaenacea* a Bécsi medencében helvéciai és tortonai korú előfordulás, Franciaországban az aquitaniától a helvéciai-kori rétegekig felmegy. Olaszországban helvéciai, Belgiumban középmiocénkorú az előfordulás. A *Pteria studeri* és *Paphia benoisti* fajok irodalmi adatok szerint helvéciai kori képződményekből ismeretesek, bár a *Pteria studeri* faj a salgótarjáni medencében a széntelap alatti rétegekben a *Pecten holgerivel* együtt is előfordul. A *Pecten scabriusculus* faj helvéciai és tortonai korú, a *Pecten scabrellus* pedig burdigalai, helvéciai és tortonai rétegekben egyaránt előforduló faj. A *Maetra basteroti* — nem teljes biztonsággal azonosítható faj — a Bécsi medencében helvétkori képződményekből jelzett faj, Franciaországban az aquitaniái rétegektől a helvétkori rétegekig felmegy. Nem sokat mond a *Pitaria* (*Macrocallista*) *taurogranosa* faj, mely eddig csak az olasz elvezianoból jelzett forma (Colli torinesi). A *Calyptrea chinensis taurostriatellata* fajt a Bécsi medencében

helvéciai és tortonai, s az olaszországi elvezianon kívül Franciaországban is a helvéciai és tortonai rétegekből jelzik. A *Panopea ménardi* faj a bécsi medencében is a helvéciai rétegeknél mélyebb szintektől kezdve a tortonai rétegekig felmenő faj. Franciaországból csak a helvétből jelzik. A fenti fajok között tehát egyetlen olyan biztos faj sincs, ami az átmeneti rétegek helvétnél idősebb korára utalna. A helvétnél mélyebb szintben előforduló formák olyanok, melyek felmennek a tortonai rétegekig is, tehát korhatározó jelentőségük nincs. A fenti fajokon kívül figyelemreméltó a *Pitaria (Cordiopsis) islandicoidea grundensis* előfordulása. Ezt a formájánál fogva jellegzetes bécsimedencei változatot — mely *Kautsky* szerint csak a helvét rétegekben fordul elő — nem lehet összetéveszteni a *Pitaria (Cordiopsis) islandicoidea* *La m.* típusával, mely faj a terület tortonai képződményeiben is előfordul. Ugyancsak jellegzetesen „fátal” formának kell tekintenünk a *Modiolus excellens* *Noszky* (nom. nudum) fajt, mely területünkön a peremhegységek tortonai képződményeiben gyakorinak mondható.

Az átmeneti rétegek erősen csillámos, homokos képződményét a főleg vastaghéjú, nagytermetű, nem mélytengerre utaló, de nem is partközeli formák jellemzik. A viszonylag nagytermetű és lapos formákat képviselő *Lamellibranchiata*k mellett egyetlen, tapadó életmódot folytató *Calyptrea* faj képviseli a Gastropodákat.

Az átmeneti rétegek ősmaradványai faunisztikailag élesen elválnak a slir-képződmények faunájától, egyetlen slir-faciesre jellemző forma sincs közöttük. Faunajelleg alapján azonban ezek az átmenetinek jelzett rétegek a helvéciaiánál mélyebb szintbe nem helyezhetők. Valószínűleg a helvét emelet kezdetén lerakott partközeli képződmények ezek, melyek a tenger fokozatos kimélyülése következtében, a mélyebb tengeri rétegekbe, slirfaciesű képződményekbe mennek át. Az átmeneti rétegek a területen csak helyenként lépnek fel, nem egységes képződmények s a medence tetemes vastagságú slir-képződményei alatt nincsenek meg, illetve a fúrások nem igazolják (Kányáspuszta, Nagybatony).

III. Pectenés homokkövek

A pectenés homokkövek faunáját a Salgótarján, Piliny, Szalmatercs, Egyházasgerge, Mihálygerge környéki anyagokon vizsgáltam (*Noszky* Jenő, *Bartók* Lajos és saját gyűjtésű anyagok).

A pectenés homokkő *Noszky* meghatározása szerint (20., p. 184) szürke, csillámdús, laza homokkő, keményebb táblás padokkal és vékonyabb agyagos, rozsdás betelepülésekkel. Vastagsága *Noszky* J. szerint 60—80 méter, de az Ipoly völgyben tetemesebb vastagságot ér el, későbbi megfigyelése szerint (21., p. 64) itt is csak 50—60, esetleg 80 métert tesz ki. *Schréter* szerint a homokból és márgás homokból álló rétegek vastagsága mintegy 15 méter (26., p. 87).

A pectenés homokkő faunában igen szegény, különösen Salgótarján közvetlen környékén, Pilinyben (Tinkőhegyi fejtő) és Egyházasgergén már valamivel dúsabb a fauna. *Noszky* szerint kifejlődése Szalmatercsnél parti konglomerátum (20., p. 184).

A pectenés homokkő faunájára vonatkozólag részletes adataink nincsenek. *Noszky* az alábbi nemzetségeket sorolja fel: *Pecten*, *Conus*, *Ostrea*, *Lucina*, *Tellina*, *Cardita*, *Terebratulák* (20., p. 184).

Schréter a szénfedő rétegcsoport pectenés homokköveinél megjegyzi, hogy „kövületeket, különösen *Pecten*eket bőven tartalmaz, nevezetesen előfordul bennük a *Pecten (Chlamys) praescabriusculus* *Font.*“ (26., p. 87). *Noszky* a Mátrahegység geomorfológia viszonyainak tárgyalásánál (18., p. 33) a szénfedő palás, homokos rétegeknél *cardiumos* palákról és *Pecten praescabriusculus* homokkőrétegekről beszél. Ugyancsak *Noszky* megjegyzi (20., p. 183), hogy a pectenés homokkövekben Salgótarján vidékén a *Pecten praescabriusculus* *Font.* fajhoz közel álló fajok vannak helyenkint nagy mennyiségben. *Horusitzky* a budapestkkörnyéki burdigali-kérdéssel kapcsolatban (8., p. 326) megjegyzi, hogy a Salgótarjáni- és Borsodi-medencében is a burdigali maga-

sabb részére jellemző az *Aequipecten praescabriusculus* tömeges fellépése. *Noszky* a pestkörnyéki helveciai rétegekről szóló közleményében (22., p. 170) is utal a salgótarjáni viszonyokra: „helyenként elég bőven vannak idevágó irodalmi adatok szerint *Pecten praescabriusculus*-nak minősíthető, jellegzetesebb-féleségek is e fajból”. Megjegyzi továbbá, hogy a *P. praescabriusculus* probléma mind palaeontológiai mind sztratigrafiai szempontból megoldandó. *Vitális I.* a Pectenekre utalva megjegyzi, hogy: „a széntelepes üledéksor felett a burdigalai emelet képződményeként partközeli és síkérebbvizi üledékek, *Cardiumos*, illetve *Cardiumos-Corbulás* és *Pecten praescabriusculus* vagy *Pecten opercularis* agyagos homok és homokkő rakódott le“ (32., p. 303).

Az irodalomból tehát fajiilag meghatározott formaként egyedül a *Pecten praescabriusculus*, illetve a *Pecten opercularis* szerepel a faunában több-kevesebb határozottsággal.

Az igen faunaszegény és túlnyomórészt Lamellibranchatakból álló fajok közül Salgótarján környékén (Károly-akna, Kaszinó feletti feltárás stb.) a *Pecten*, *Patella*, *Calyptrea*, *Cardita*, *Pirula* fajok vannak képviselve, míg a Piliny melletti Tinkőhegy köfajtó kemény homokkővében és Egyházasgergén a lazább, mállott homokkőben a *Pectenek* mellett *Cardita*, *Paphia*, *Panopea*, *Modiolus*, *Maetra* és *Arcopagia* (*Tellina*-féle) fajok is előfordulnak. A salgótarjánkörnyéki és Piliny, illetve Egyházasgerge környéki pectenés homokkőveket összeköti az ugyanazon jellegű két *Pecten*, a *P. scabrellus* és *P. scabriusculus*, vagyis annak ellenére, hogy a lelőhelyek anyagában különböző nemek fajai is képviselve vannak, a két réteg genetikailag szétválaszthatatlan.

Az egész pectenés homokkő-komplexumból biztosan meghatározható 3 Gastropoda és 11 Lamellibrachiata faj:

Calyptrea chinensis taurostriatellata Sacco

Patella tenuifilosa Coss'm. Peyr.

Pirula condita Brongn.

Arca turoniensis Du j.

Pecten scabrellus Lam.

Pecten scabriusculus Math.

Pecten (Manupecten) fasciculatus Mill.

Cardita iaurinensis Sacco

Paphia benoisti Coss'm. Peyr.

Panopea menardi Desh.

Modiolus excellens Noszky

Maetra nógrádensis n. sp.

Maetra (Eomaetra) cf. basteroti May.

Arcopagia crassa reducta Dollj. Dautz.

A fenti fajok leírását, illetve kritikai vizsgálatát a közlemény végén adom.

A pectenés rétegek korát legtöbb szerző a burdigalai képződményekre kétségtelenül jellemző *Pecten praescabriusculus* faj előfordulása alapján a burdigalai korban állapítja meg. *Schréter* a pectenés homokkővek korát a helvébe helyezi, minthogy véleménye szerint az egeresehi-ózd-királdi barnaszénterület földtani-rétegtani szempontból általánosságban megegyezik a salgótarjánvidéki szénterülettel (27., p. 11). Az egeresehi-ózd-királdi barnaszénterület pectenés homok-, homokkő- és márgakomplexumát a helvét emeletbe helyezve, megjegyzi, hogy az itteni *Aequipecten opercularis* L. var. *hevesensis* *Schréter* faj helyettesíti a salgótarjánvidéki *Aequipecten praescabriusculus* *Font.* fajt.

A fiatal harmadkori képződmények sztratigrafiai helyzetének megítélésénél a Pectenek nagyon fontosak. A Pectenek rétegtani jelentőségével a Bécsi medencére vonatkozólag *Kautsky* (13) a neogen *Chlamys*-félék általános elterjedésére vonatkozólag újabb *Roger* (23) munkái foglalkoznak. A bécsimedencei Pectenek feloldozásából adódó biosztratigrafiai kiértékelésnél *Kautsky* szerint a burdigalai

és helvétí képződmények közötti határt a Pectenek egész sorának eltűnése, illetve egy új Pecten-faunának a megjelenése élesen jelzi. Felsorolja a burdigalai rétegekben előforduló összesen 19 Pecten-fajt, melyek közül 13 csak a burdigalai korú rétegekre szorítkozik, melyek tehát a helvét rétegekbe már nem mennek fel. Ezzel szemben a helvéciái emeletben új, felsőmediterrán-típusú Pecten-fajok jelennek meg. A burdigalai képződményekre jellemző Pecten-fajok közül a Salgótarjáni medencéből a *Pecten holgeri* Gein. faj kimutatható (széntelep alatti rétegekben) és irodalmi adatok alapján a *Pecten praescabriusculus*. Mindkét fajt kétségtelenül a burdigalai rétegekre jellemzőnek kell tekinteniünk az újabb sztratigrafiai munkák alapján is.

A salgótarjánvidéki pectenés homokkövekben a *Pecten praescabriusculus* jelenléte azonban nem mutatható ki. A többé-kevésbé jó megtartású példányok alapján a medence Pecten-maradványai a *Pecten scabrellus* és a *Pecten scabriusculus* fajokhoz tartoznak. Fajleírásunkból kitűnik, hogy a fenti fajok — első látásra nehezen bár — jól megkülönböztethetők a *P. praescabriusculus* fajtól. A medence leggyakoribb két Pecten-faja közül a *Pecten scabriusculus* faj Roger szerint keleti mediterrán-típus, a helvéciái- és tortonai-rétegekben található. A *Pecten scabrellus* sztratigrafiai szempontból nem használható, amennyiben burdigalai-, helvét- és tortonai-rétegekben egyaránt előforduló, kozmopolita faj.

A pecten-előfordulások tehát faunisztikailag nem támasztják alá a rétegek burdigalai korát, sőt tovább elemezve a pectenés homokkövek faunáját, szembetűnik, hogy Egyházasgergén, töredékek és lenyomat alakjában van még egy Pecten-faj, mely jellegzetes díszítésénél és formájánál fogva a *Pecten fasciculatus*-fajjal jól azonosítható. Ez a *Hörnnes* leírásában *Pecten Reussi* néven szereplő faj ugyan-csak a keleti mediterrán-rétegekre szorítkozik és Roger megállapítása szerint helvétí emeletnél idősebb rétegekben nem mutatkozik. A *Calyptraea chinensis taurosratiellata* — melyet Sacco választ el a típustól — a Bécsi medencében és Franciaországban is a helvéciái és tortonai-rétegekből, Olaszországban az elvezianoból ismert faj. Az egyetlen példányban előforduló *Patella tenuifilosa* fajt a franciaországi helvétből írta le *Cossmann-Peyrot*. A *Pirula condita*, *Arcopagia crassa reducta*, *Panopa ménardi* fajok rétegtani kiértékelés szempontjából jelentéktelen fajok, az aquitani, illetőleg a burdigalai emelettől kezdődőleg a tortonai képződményekig található. Az *Arca turoniensis* (azelőtt *Arca turonica*) igen gyakori a pectenés homokkövekben (Egyházasgerge, Piliny: Tinkőhegy), a típusnál harántirányban kissé hosszabb példányokban. Több régi meghatározásban mint *Arca fichteli* szerepel, ezzel azonban a példányok nem azonosíthatók. Az *Arca turoniensis* eddig helvéciái és tortonai képződményekből ismert faj. A Salgótarján közvetlen környéki pectenés homokkövekben igen ritkán feltalálható *Cardita*-faj gyenge megtartása ellenére is azonosítható az olaszországi elvezianoból leírt *Cardita taurinensis* fajjal. Egyházasgergén és Pilinyben (Tinkőhegyi-bánya anyagában) különösen gyakori a pectenés homokkövekben egy eddig *Tapes* nemzetség néven ismert genusba tartozó faj. Ez fajilag jól azonosítható a *Paphia benoisti* *Cossm.-Peyr.* fajjal, mely faj mind a Bécsi medencében, mind pedig Franciaországban is a helvéciái képződményekre szorítkozik. Ez a régi *Tapes vetulus* alakkörébe tartozó forma ma már több fajra van szétszedve. Példányaink — bár valamivel kisebbek — a *Paphia benoisti* fajjal azonosíthatók, s mindenesetre közelebb állanak a tortonai korú *Paphia waldmanni* *Kautsky*, mint a burdigalai *Paphia sallomachensis* fajhoz, mely a Bécsi medencében burdigalai és helvéciái korú rétegekben fordul elő (14., p. 17). Csak megközelíthetőleg azonosítható a pectenés homokkövek egyik *Maetra*-faja *Mayer Maetra basteroti* fajával, mert a példányoknál csak a fajra jellemző körvonal ad tájékozódást, a zárviszonyok ismeretlenek. A fajt a Bécsi medencéből a helvéciái rétegekből, Franciaországból pedig a burdigalai korú rétegekből is leírták. Előfordul a pectenés homokkövekben egy nagyméretű faj, melyet *Maetra nógrádensis* néven vezetnek be az irodalomba, annak ellenére, hogy ennél a fajnál is hozzáférhetetlen a zárszerkezet. Külső jellegénél fogva csak a *Maetra* nemzetségbe helyezhető, azonban hozzá hasonló nagyméretű *Maetra* fajt — a középmiocénben egyébként is igen

ritka *Maetra* fajok között — nem találtam. Végül előfordul a pectenés homokkövekben egy *Modiolus* faj, mely teljes megegyezést mutat a *Noszky* által elnevezett *Modiolus excellens* (nomen nudum) fajjal, s mely faj a peremhegységek tortonai képződményeiben igen gyakori és mint fentebb jeleztem, az ú. n. átmeneti rétegekben is megtalálható.

A faunaelemzésből azt látjuk, hogy az átmenő fajokon kívül (*Pirula condita*, *Pecten scabrellus*, *Panopea ménardi*) egyedül a *Maetra* ci. *basteroti* az a faj, amelyet a burdigalai képződményekből is jelez az irodalom (Franciaország), míg a többi előforduló faj helvét és tortonai, tehát felsőmediterrán faj. Eddigi irodalmi adatok alapján a pectenés homokkőből előkerült fajok közül a *Patella tenuifilosa*, *Arca turoniensis*, *Cardita taurinensis*, *Paphia benoisti* fajokat csak a helvéciai korú rétegekből ismerjük, míg a *Calyptraea chinensis taurostriatellata*, *Pecten scabriusculus*, *Arcopagia crassa reducta* fajokat a helvéciai korú képződményeken kívül a tortonaiakból is jelzik.

Faunisztikailag tehát nem támasztható kellőképpen alá a pectenés homokkövek burdigalai korát. Feltűnő egyébként az a faunamegegyezés, amely a pectenés homokkövek és az ú. n. átmeneti rétegek faunája között mutatkozik, mely átmeneti rétegek — mint fentebb szó volt róla — faunájuk alapján csak a helvébbe sorolhatók. Az átmeneti rétegek és a pectenés homokkövek közös alakjai az alábbiak:

- Arca turoniensis* D u j.
Paphia benoisti C o s s m. - P e y r.
Maetra nógrádensis n. sp.
Modiolus excellens N o s z k y n. n.
Pecten scabriusculus M a t h.
Pecten scabrellus L a m.
Panopea ménardi D e s h.
Calyptraea chinensis taurostriatellata S a c c o

A két képződmény faunájának összehasonlításánál kitűnik, hogy a *Pteria* (*Pinctada*) *phalaenacea*, *Pteria* (*Pinctada*) *studerii*, *Pitaria* (*Cordiopsis*) *islandicoides grundensis*, *Pitaria* (*Macrocallista*) *taurogranosa* átmeneti rétegbeli fajok nem fordulnak elő a pectenés homokkőben, illetőleg a pectenés homokkőben található *Patella tenuifilosa*, *Pirula condita*, *Cardita taurinensis* és *Arcopagia crassa reducta* fajok nincsenek meg az átmeneti rétegekben. Meg kell itt azonban jegyezni, hogy pl. a *Pteria* (*Pinctada*) *studerii* faj a kőszénösszlet alatti képződményekben is előfordul.

A fenti faunisztikai hasonlóság alapján fel kell tételeznünk, hogy a pectenés homokkövek szoros genetikai összeköttetésben állanak az ú. n. átmeneti rétegekkel. Erre már *Noszky* is utal: „a pectenés homokkőnek délkeleten magasabb szintjében van egy érdekes, gazdagabb faunájú átmeneti félesége, helyi kifejlődése“ (20., p. 185).

Az átmeneti rétegek valóban helyi kifejlődés, mert a területen eddig csak Mátránovák környékéről és Homoktényéről (Ferenc-akna) ismert, illetve *Noszky* adatai szerint a Szárazvölgyben (Mátránováknál). Tehát ott fordul elő, ahol a pectenés homokkő és az ottnangi típusú slirképződmények is megvannak. A faunisztikai megegyezésen kívül a fenti körülmény is arra utal, hogy az átmeneti réteg és a pectenés homokkő között szoros az összefüggés. Minthogy azonban az átmeneti rétegek faunája tisztán helvét és a pectenés homokkövek faunájában nincs közel sem perdöntő burdigalai-forma, nyilvánvaló, hogy a pectenés homokkövek már a helvéciai időszakban rakódtak le és nem a burdigalaiban. Figyelembe kell vennünk *Noszky* ama megállapítását is (20., p. 184), hogy az Ipolytól É-ra a *Pectenek* úgyszólván teljesen eltűnnek a szénfeletti és helvéciai slir alatti szintekből, csupán néhány *Ostrea* van bennük és elég sok kavicsos betelepülés. Ez is talán azt mutatja, hogy a pectenés homokkő nem a kőszénösszletre következő egységes sorozat, mert pl. Nagybátonyban, Kányáspusztán teljesen hiányzik. A pectenés homokkő úgy is fel-

fogható, mint a helvéciai tenger parti faciese, amelyet a mélyülő helvéciai tenger mindjobban elöntött.

A fauna alapján tehát a pectenés homokkő-kifejlődés a burdigalai korú képződményeknél magasabb tag, ezeknél fiatalabb. *Horusitzky* szerint (8, p. 326) a pestkörnyéki miocénszelvény párhuzamosítása a Salgótarjáni medencével mindenestre csak úgy történhetik, „ha nem hajtjuk túl a szintenként való analógiák keresését” ... illetve „addig terjesszük ki a burdigalai emelet határát, míg kétségtelen helvétii és kétségtelen katti között típusos burdigalai faunát találunk”. A pectenés homokkő rétegeknél típusos burdigalai korú faunáról nem beszélhetünk és a *Pecten praescabriusculus*-ra alapított kormegállapítás nem igazolt. A medencében megvan a burdigalai-emelet is a kőszénösszlet alatt, mert hiszen éppen a Pectenek korjelző értékénél fogva a *Pecten holgeri* fajt — mely Kazáron, Karancsalján meglehetősen nagy példányszámban fordul elő — jellegzetesebbnek kell tartanunk a burdigalai korú képződményekre, mint pl. a *Cerithium margaritaceum* fajt az oligocénre, mely fajnak öt változatát jelzi *Cossmann-Peyrot* (4., 73, p. 248—253) a franciaországi aquitaniai és burdigalai képződményekből, vagyis változatai az alsómiocénbe is felmennek.

Ami a szentelepek korát illeti, annak megállapításához az elegyesvízi rétegek faunájának tüzetesebb vizsgálata, illetve a kőszénösszlet alatti rétegek faunájának őslénytani feldolgoása elengedhetetlen feltétel.

ŐSLÉNYTANI RÉSZ.

Classis: *Gastropoda*.

I. Subclassis: *Prosobranchia*, I. Ordo: *Archaeogastropoda*, II. Stirps: *Patellacea-Docoglossa*; I. Fam.: *Patellidae*; A. Subfam.: *Patellinae*, Genus: *Patella* Linné-1758.

Patella tenuifilosa *Cossmann-Peyrot*

1916. *Patella tenuifilosa* *Cossmann-Peyrot* (4), 69., p. 196. T. 2. f. 40—43.

Cossmann-Peyrot diagnózisának lényege a következő: a forma nyomott, ovális, a búb kissé excentrikus, a héj felületét számos kicsiny, divergáló, nyomott borda díszíti, melyek igen gyengék.

A keleteurópai miocénből igen kevés *Patella*-faj ismeretes. Az ismert fajok egyikével sem azonosíthatók példányaink, de jó megegyezést mutatnak *Cossmann-Peyrot* példányával, illetve ábrájával, melyektől csak abban térnek el, hogy példányaink méretei nagyobbak. Összesen két példány került elő Salgótarjából (Kaszinó felett) a pectenés homokkőben lévő agyagos betelepülésből. A faj ábrázolását a medence peremhegysége faunájának ismertetésénél adom. A faj Franciaországban a helvetien-ben fordul elő.

IX Stirps: *Calyptraeacea*; 4. fam.: *Calyptraeidae*; Genus: *Calyptraea* Lam. 1799.

Calyptraea chinensis taurostriatellata *Sacco*

A típustól *Sacco* elválasztja a fosszilis formákat, mint ezt már a hi-dasi faunafeldolgozásnál (16., p. 40) a szinonimikával együtt közöltem. Itt csak azt kell megjegyezni, hogy a változat neve *taurostriatellata*, a fenti hivatkozásban sajtóhiba folytán *taurostriatella*.

Salgótarjából (Kaszinó feletti kőfejtőből és a Károly-akna hányójáról) több példány került elő a pectenés homokkőből. Meglehetősen gyenge megtartású példányok, de a faji azonosítás jól keresztülvihető. Bécsi medencében és Franciaországban a helvéciai és tortonai rétegekben fordul elő az alfaj. Olaszországban: Elveziano.

XV. Stirps: *Doliacea*; 6. Fam.: *Pirulidae*; Genus: *Pirula* Lam. 1799. (Syn.: *Ficula* Swainson 1846).

Pirula condita Brongn.

1856. *Pirula condita* Br., Hörnes (11), I., p. 270. T. 28. f. 4—6.
 1879. *Pirula* (*Ficula*) *condita* Br., Hörnes—Auinger (12), p. 245.
 1891. *Ficula condita* Br., Sacco (24), 8., p. 23. T. 1. f. 27.
 1904. *Ficula condita* et var. div., Sacco (24), 30., p. 101. T. 22. f. 11—14.
 1922. *Ficula condita* Br., Cossmann-Peyrot (4), 74., p. 333. T. 10. f. 46.
 1911—28. *Pirula condita* Br., Friedberg (5) I., p. 118. T. 6. f. 6.

Cossmann-Peyrot Hörnes fajtát rövidebb formája és a görbült esatorna jobbjelű hajlása következtében „*infelixicauda*” változat néven elkülöníti a típustól (I. c., p. 336. T. 11. f. 26—27). Ide Hörnes 5—6 ábráját sorolja. Minthogy azonban a *Pirula condita* faj igen változékony és éppen *Cossmann-Peyrot* vonják be a típushoz Sacco különböző változatait, melyeknél az eltérés több, mint a csatorna görbült volta — nem látszik indokoltnak, hogy a bécsimedencei formákat változtatnak tekintsük annál kevésbbé, minthogy Hörnes ábrái a *Cossmann-Peyrot* ábrázolta típussal jó megegyezést mutatnak.

A *Pirula condita* faj a területen a pectenés homokkőben is előfordul (Salgótarján), de megvan az ottngai típusú slirfaciesben (Bükkvölgy, Szupataknál), továbbá a tortonai rétegekben (Sámsonháza), Kincses-pusztá (tufás mészkő). A bécsi medencében: Burdigal, Helvet, Torton; Erdélyben: Koste, Lapugy; Lengyelországban: tortonai rétegek; Olaszországban: Tongriano, Elveziano; Franciaországban: Aquitanien, Burdigalien.

Classis: *Bivalvia*.

I. Ordo: *Taxodonta*; II. Stirps: *Arcacea*; I. Fam.: *Arcidae*; Genus: *Arca* Linné 1758. Sectio *Arca* s. s. (Syn.: *Anadara* Gray 1847).

Arca (*Arca*) *turonensis* Duj. (*Dollf.* emend.).

XIII. tábla, 1. ábra.

1870. *Arca turonica* Duj., Hörnes (11), II., p. 332. T. 44. f. 2.
 1898. *Anadara turonica* Duj., Sacco (24), 26., p. 24. T. 5. f. 14.
 1904. *Anomalocardia turoniensis* Dollf., Cott., Gomez: Terr. tert. Port. T. 12. f. 3—4.
 1912. *Arca* (*Anadara*) *turonicusis* Duj., *Cossmann-Peyrot* (4) 66., p. 271. T. 8. f. 7—11.
 1913. *Arca turoniensis* Duj., Dollf., Dautz.: Conch. Loire, p. 350. T. 30. f. 17—31.
 1934—36. *Arca* (*Anadara*) *turoniensis* Duj., *Friedberg* (5), II. p. 169. T. 28. f. 6—7.

Cossmann-Peyrot szerint *Dollfus* névváltoztatása azért helyes mert *turonica* turonient (emeletet) jelent, míg Touraine vidékére utaló név a *turoniensis*-sel fejezhető ki. Az *Arca* (A.) *turoniensis* faj az *Arca diluvii*től meghosszabbodott és trapezoidális formája és szélesebb bordái következtében jól elválasztható. Mátraverebély-Szentkúton a tortonai képződményekben (*Noszky*-féle bázisrétegben) is előfordul, de előfordul az ú. n. átmeneti rétegekben (Mátranovák, Homokterenye), és a pectenés homokkőben (Egyházasgerge). Régi meghatározásokban a faj *Arca fichteli* néven szerepel, ez a faj azonban alakjára, a bűb helyzete és a héj domborulatára nézve is eltérő. Példányaink a típusnál tranverzális irányban megnyúltabbak, mint Hörnes és Sacco ábrázolásai, s nem annyira magasak, mint *Cossmann-Peyrot* vagy *Friedberg* ábrái. Ez a jelleg azonban nem választja el példányainkat a típustól.

Előfordul a bécsi medencében a helvéciai és tortonai rétegekben, Lengyelországban a tortonai. Franciaországban helvéciai rétegekben, Olaszországból változatát jelzi *Sacco* az Elvezianóból.

2. Ordo: *Anyosmiaria*; I. Stirps: *Mytilacea*; 1. Fam.: *Mytilidae*; Genus: *Modiolus* *Lam.* 1799. (Syn.: *Modiola* *Lam.* 1801).

Modiolus excellens *Noszky* nom. nud.

Holotypus: Orsz. Természettudományi Múzeum, Föld- és Őslénytár. A teknő a búbnál aránylag keskeny, alsó részén erősen kiszélesedik. A búb erőteljes és tompa. Felszínét növedékvonalak díszítik. *Noszky* J. a magyarországi lajtameszek faunajegyzékében (Ann. Mus. Nat. Hung., Vol. 22., 1925, p. 254, 255) *Modiola excellens* n. sp., („nomen nudum, forma inter *M. hörnesi* és *M. brochii*“) és *Modiola adriatica* fajokat említi a területről. Példányaink ez utóbbi fajhoz állanak közelebb, amennyiben *Sacco* ábrája az összehasonlítást megengedi (24., 25. p. 38. T. 11. f. 20—23). *Sacco* leírást nem ad, *Lamarck* idézett rövid diagnózisa sem elegendő az azonosításhoz. Minthogy a formához hasonlót sem a keleteurópai, sem a francia- vagy olaszországi miocénben nem találtam, feltehető, hogy helyi kifejlődésű fajról lehet szó, amely a tortonai rétegekben (Mátraverebély-Szentkút, „bázis-réteg“) helyenként egész kővület-tömböket alkot, de előfordul a faj egy-két példányzámban az úgy nevezett átmeneti rétegekben (Mátránovák) és a pectenés homokkőben (Egyházasgerge) is. A faj ábrázolását a medence peremhegységei tortonai faunájának ismertetésénél adom.

III. Stirps: *Pectinacea*; 2. Familia: *Pectinidae*. C. Subfam.: *Pectininae*; Genus: *Pecten* (*Klein*) *Osbeck* 1765. Subgen.: *Chlamys* (*Bolten*) *Röding* 1798.

Pecten (*Chlamys*) *scabriusculus* *Matheron*

XIII. tábla, 2 ábra.

1939. *Chlamys scabriuscula* *Math., Roger* (23), p. 58. T. 5. f. 1—4, 6; T. 6. f. 1, 4—5 cum syn!

A faj szinonim elnevezéseinek felsorolásától eltekintek, mert ez teljes egészében megtalálható *Roger* *Chlamys*-feldolgozásában. *Roger* a faj számos változatát bevonja a típushoz, ezért itt meg kell jegyeznünk, hogy példányaink *Roger* ábrái közül az V. tábla 3 ábrájához áll legközelebb. A fajjal való egyezés a díszítésen kívül a hossz tengely mentén megnyúlt forma, a viszonylag kicsiny apikális szög és a búbtáji domborulat jellegeiben mutatkozik. Példányaink jóval kisebbek, mint a típusábrázolások, de *Roger* megjegyzi, hogy gyakoribak a kicsiny példányok. Ez a faj a *P. opercularis*ra emlékeztet kissé, de tőle jól elválasztható. Ugyancsak jól megkülönböztethető az alább leírt és ezidáig *P. praescabriusculus*-nak meghatározott fajtól.

A salgótarjánkörnyéki pectenés homokkőből (Károly-akna hányója) több, viszonylag ép példánya került elő, ezenkívül Baglyasaljáról, Egyházasgergéről és Pilinyből (Tinkőhegyi bánya).

Roger szerint a faj keleti mediterrán típusú, helvéciai és tortonai korú. Franciaországban (Rhône-medence), Közép- és Észak-Olaszországban és Szardínia szigetén is előfordul a faj.

Pecten (*Chlamys*) *scabrellus* *Lamarck*

XIII. tábla, 3—5 ábra.

1939. *Chlamys scabrella* *Lam., Roger* (23), p. 104. T. 12. f. 8—10, T. 15. f. 3—12. cum syn!

Az igen változékony és igen különböző néven szereplő faj kritikai vizsgálata során *Roger* részletes szinonimikát ad a fajról. Ábrái nem kifejezőek. *Roger* szerint igen sok, eddig önállóan vett faj a *P. scabrellus*-ra vezethető vissza. Így szerinte a *P. seniensis* is csak változata a *P. scabrellus*-nak.

A fajról igen jó ábrázolást ad *Sacco* ([24], XXIV., p. 24. T. 8. f. 1—6), mely ábrákkal a salgótarjáni medence *P. praescabriusculus*-nak vélt példányai igen jó megegyezést mutatnak. Nagy vonásokban valóban hasonlítanak a fajok egymásra, azonban a *P. praescabriusculus* faj sokkal rövidebb és szélesebb, erősebben inaequilateralis, mely sajátosságokat jól feltűntetik *Schaffer* (25., T. 16. f. 6—9) és *Roger* (23., T. 15. f. 3—4) ábrái, melyeknél a két fajt még jobban elválasztó jelleg is jól kitűnik. u. i. a *P. praescabriusculus* bordái sokkal erősebbek, határozottabbak, a bordaközök keskenyebbek, míg a *P. scabrellus* fajnál az egész bordázottság ellapított, sima az átmenet a bordák és a bordaközök között.

A *Pecten scabrellus* Salgótarjában (Károly-akna), Egyházasgergén (homokbánya), Pilinyben (Tinkőhegyi kőfejtő) és töredékes példányokban az ú. n. átmeneti rétegekben is előfordul.

Roger szerint a faj burdigalai, helvéciai és tortonai rétegekben egyaránt előfordul (változatokkal együtt), Olaszországban az Elvezianotól az Ast'ano emeletig.

Subgen.: *Manupecten Monterosato* 1872.

Pecten (Manupecten) fasciculatus Millet

Mint hogy ez a faj a pectenés rétegekben rossz megtartású, töredezett példányokban fordul elő, ezzel szemben a terület tortonai képződményeiben viszonylag ép példányai találhatóak, a fajábrázolást és részletes szinonimikát a tortonai faunaleírásnál adom. Itt csak megjegyzem, hogy ez a faj *Hörnnes Pecten reussi* fajával azonos (gyenge ábrázolás), mely fajról azonban már több szerző kimutatta (*Friedberg, Kautsky, Roger*), hogy a *Hörnnes* ábrázolta faj *Millet Pecten fasciculatus* fajával azonos, így *Hörnnes* fajeinevezése nem valid.

A medencében Egyházasgergén találtunk pár töredékes példányt, de a faj előfordul a tortonai tufás agyagban is. *Roger* szerint a faj keleti mediterrán képződményekre szorítkozik, nyugaton igen ritka. Ugyancsak *Roger* megállapítása szerint a faj helvéciai rétegeknél mélyebb szintben nem fordul elő.

3. Ordo: *Eulamellibranchiata*; Subordo: *Heterodonta*; II. Stirps: *Carditacea*;
I. Fam: *Carditidae*; Genus: *Cardita Bruguière* 1792.

Cardita taurinensis Sacco

XIII. tábla, 8, 12. ábra.

1899. *Cardita rusticana? taurinensis Sacco* (24), 27., p. 8. T. 2. f. 9.

A fajt *Sacco* kérdőjellel sorolja a *C. rusticana* alakkörébe mint változatot. A *C. rusticana* neotypusát *Cossmann-Peyrot* ábrázolják (4., 66. p. 160. T. 2. f. 15—20), de megjegyzik, hogy *Sacco* faja még változat formájában sem tartozhat a *C. rusticana* fajhoz. Célszerű tehát *Sacco taurinensis* változatát önálló fajnak tekinteni.

A héj igen egyenlőtlen (inaequilateralis), elülső része rövid és lekerekített, hátsó része hosszabb és ferdén lemeztett. A bordák szélesek, laposak, lekerekítettek. Igen közel áll a forma a *C. crassa (Hörnnesnél Cardita crassicosta)* fajhoz. Mint hogy azonban *Sacco* fajával jól azonosítható példányunk — bár a zárszerkezet hozzáférhetetlen — fenti fajjal azonosítom a „Károly-akna hányója melletti kőfejtő” jelzésű két példányt. A faj Olaszországban az elvezianóban fordul elő.

XIII. Stírps: *Veneracea*; 1. Fam.: *Veneridae*; Genus: *Paphia* (*Bolten*)
Röding 1798.

Paphia benoisti *Cossmann-Peyrot*

XIII. tábla, 11. ábra.

1910. *Paphia Benoisti* *Cossmann-Peyrot* (4), 64. p. 327, T. 12. f. 9—11.

1936. *Paphia benoisti* *Cossm.-Peyr.*, *Kautsky* (14), p. 16. T. 3. f. 14—15.

Mint már egyhelyütt rámutattam (17. p. 401), a bécsimedencei *Tapes vetulus* faj több formát egyesít magában. Az e néven meghatározott példányok egy része a fenti fajjal azonosítható. A hosszúkás forma elülső része rövid és lekerekített, a hátulsó rész több mint kétszerese az elülsőnek és szintén lekerekített. A gyengén konvex ventrális perem egyenletesen megy át a látsó, illetve elülső peremekbe. A búb kicsiny, prosogyr, alig kicemelkedő. A héjat sűrű többé-kevésbé egyenletes, koncentrikus csíkok díszítik. Példányaink a fenti jellegekben jól egyeznek a típussal, sajnos a zárszerkezet nem szabadítható ki a példányok meglehetősen gyenge megtartási állapota következtében.

Pilinyben (Tinkőhegy) és Egyházasgergén (homokbánya) egy-két viszonylag ép és sok töredékes példány, illetve lenyomat található. A Bécsi medencéből és Franciaországból is helvéciai lerakódásokból írták le a fajt.

XIV. Stírps: *Maत्रacea*; 2. Fam.: *Maत्रidae*; Genus: *Maत्रa* *Linne* 1767.

Maत्रa nógrádensis n. sp.

XIII. tábla, 9., 10. ábra.

Holotypus: 1. tábla, 9. ábra. Az Orsz. Természettudományi Múzeum Föld- és Őslénytárában. Méretei: umbono-palleális: 38 mm, max. diam.: 34 mm.

Diagnózis: a háromszögletű héj domború, elől lekerekített, hátul lemeztett. A palleális perem konkáv. A héj alig valamivel szélesebb, mint amilyen magas. A búb erőteljes, kiemelkedő, helyzetileg majdnem a héj hosszanti tengelyében fekszik. A búbtól hátrafelé tompa él húzódik, mely mögött a héj kissé homorú. A héjat gyenge, sűrű növedékvonalak díszítik. A zárszerkezet hozzáférhetetlen. A 10. ábra egy kissé nyomott, de méreteiben a holotypussal megegyezik. Annak ellenére, hogy a zárszerkezet hozzáférhetetlen, a külső bélyegek alapján kétségtelen, hogy a faj a *Maत्रa* nemzetségbe tartozik. Hasonló fajt sem a Bécsi medencében, sem a lengyelországi faunában nem találtam. Formára nézve többé-kevésbé megközelíti fajunk a *Maत्रa (Barymaत्रa) substriatella d'Orb* fajt (4., 63. p. 245. T. 5. f. 12, 28—30), és az olaszországi piacenzianoból, illetve astianoból ábrázolt *M. corallina*, illetve ennek *glauca* változatát (24., 29. p. 22, 23., T. 5. f. 20—22), mely utóbbiakhoz különösen közel áll fajunk, de velük megnyugtatóan mégsem azonosítható. Minthogy a *Maत्रa* genus ilyen nagyobb terméű példányai a kelet-európai miocénből nem ismeretesek és a hozzá közel álló fajok száma is csekély, új fajként vezetem be az irodalomba annak ellenére, hogy a zárszerkezet nem látható s ez a példányok veszélyeztetése nélkül hozzáférhetetlen, mert a héj meglehetősen vékony.

Mindkét példány Homokterenye (Ferenc-akna) jelzettel a salgótarjáni bányamúzeum ajándékaként került a Föld- és Őslénytárba.

Maत्रa cf. basteroti *Mayer*

1870. *Maत्रa Basteroti* *May.*, *Hörnes* (11), II. p. 65. T. 7. f. 10.

1909. *Maत्रa (Eomaत्रa) Basteroti* *May.*, *Cossmann-Peyrot* (4), 63., p. 252. T. 6. f. 4—7.

Ugyancsak a *Macra* nemzetségből több kis példány többnyire csak lenyomai vagy töredékes példány alakjában található, melyek azonban jól azonosíthatók a *Macra basteroti* fajjal. Biztonsággal csak azért nem teszem ezt, mert egyetlen teljesen ép példányt sem találtam. A fajra jellemző körvonal jól egyezik a fenti fajjal. A salgótarjáni (Kaszinó felett) és egyházasgergei (homokbánya) pectenés homokkővből talált példányokon kívül előfordul a faj Mátranovákon (Bárnávölgyi lejtakna) az ú. n. átmeneti, homokos, csillámos rétegekben.

A *Macra basteroti* faj a Bécsi medencében helvétkori rétegekből, Franciaországból pedig aquitani, burdigalai és helvétii emeletből jelzett faj.

XV. Stirps: *Tellinacea*; 4. Fam.: *Tellinidae*; Genus: *Arcopagia* (Leach) T. Brown 1827.

Arcopagia crassa reducta Dollf. Dautz.

Az *Arcopagia crassa* (azelőtt *Tellina crassa*) *reducta* változatát a területéről szóló néhány új forma ismertetésénél már közöltem (16., p. 402. T. 2. f. 10). A mátraverebélyi tortonai rétegekből származó példány jóval kisebb, mint a pectenés homokkővekben (Egyházasgerge, Piliny, Tinkőhegy) előforduló példányok. A mellékelt táblán az 1. ábrán az *Arca turoniensis* mellett a faj egy példányának részlete látható.

A változat egyébként Franciaországban az aquitaniai és helvéciai rétegekben, Lengyelországban pedig a tortonai képződményekben fordul elő.

Subordo: *Adapedonta*; 11. Stirps: *Saxicavacea*; 1. Fam.: *Saxicavidae*; Genus: *Panopea* Ménard de la Groye 1807.

Panopea menardi Deshayes.

A fajra vonatkozó szinonimikára a hidasi faunafeldolgozásnál hivatkoztam (16., p. 87), illetve arra, hogy a faj legújabb előfordulásait és ábrázolását *Glibert* (6., p. 211. T. 12. f. 9.) adja a belga műocénből.

A faj egy töredékes, de jól azonosítható példánya Egyházasgergéről a pectenés homokkőből került elő. A Bécsi medencében a burdigalai rétegektől a tortonai lerakódásokban megtalálható, Olaszországban a tongrianától az astianoig, Franciaországban a helvéciai rétegekből jelzik fajt.

* A fényképeket Dömök Teréz és dr. Pellérdy Lászlóné készítették a Földtani Intézet Fotolaboratóriumában.

A meghatározott anyag a Természettudományi Múzeum Föld- és Őslénytárában van elhelyezve.

Ч. Мезнерич

Фауна песчанников на окрестностях Шалготарьяна

Автор занимается изучением фауны отложений шалготарьянского бассейна.

На основании фауны автор определил точный геологический возраст так называемой „шпировой формации“. Эти образования отлагались при постоянном опускании дна моря в отнагском горизонте гельвета. Так называемые „переходные образования“ являются песчанистыми отложениями. На основе богатой фауны они образовались в гельветском ярусе. Пектеневые песчанники кровли шалготарьянских угольных залежей содержат очень характерные виды свидетельствуют о том, что пектеневые песчанники образовались также в гельветском ярусе. Таким образом установилась взаимная зависимость между „переходными образованиями“ и пектеневыми песчанниками.

IRODALOM

1. *Andrusov, D. M.*: Faune de Burdigalien et de l'Helvetien de la Slovaquie occidentale. Bull. d'Assoc. Russe pour les recherches Scient. a Prague Vol. VII. [XII]. Sect. des Scienc. nat. et math., Praha 1938. — 2. *Bogsch, L.*: Tortonische Fauna von Nógrádszakál, Ann. Inst. Reg. Hung. Geol. 1936. Bd. 31. Heft. 1. 1936. — 3. *Bogsch, L.*: Tortonische Fauna von sandiger Fazies der Umgebung des Szentkuter Klosters bei Mátra-vertebely. [Kom. Nógrád]. Ann. Inst. Reg. Hung. Geol., 1943. Bd. 36. Heft. 4. — 4. *Cossmann, M.*—*Peyrot, A.*: Conchologie néogénique de l'Aquitaine. Actes de la Soc. Linnéenne de Bordeaux, Bd. 64, 65, 66, 69, 70, 73. — 5. *Friedberg, W.*: Mollusca miocaenica Poloniae. Soc. Geol. Pologne, Cracovie. Vol. 1. [1911—28], Vol. II. [1934—36]. — 6. *Glibert, M.*: Fauna malacologique du miocene de la Belgique. Mém. du Musée royal d'Hist. Naturelle de Belgique, Bruxelles 1945. No. 103. — 7. *Horusitzky, F.*: Új adatok a Budapest környéki miocén sztratigráfiájához. Földtani Közlöny, 56. kötet, Budapest, 1926. — 8. *Horusitzky, F.*: Megjegyzések a Budapest környéki burdigalien kérdéséhez. Földtani Közlöny, Bd. 64. Budapest, 1934. — 9. *Horusitzky, F.*: A Budapest környéki aequipectenes rétegek koráról. Földtani Közlöny Bd. 67. Budapest, 1937. — 10. *Hörnes, R.*: Die Fauna des Schliers von Ottlang. Jahrb. d. k. k. Geol. R. A., Bd. 25., Heft 4., Wien 1875. — 11. *Hörnes, M.*: Die fossilen Mollusken des Tertierbäckens von Wien. Abhandl. d. k. geol. Reichsanst., Wien, I. Univalven 1856. II. Bivalven 1870. — 12. *Hörnes, R.*—*Auinger, M.*: Die Gastropoden der Meeresablagerungen der I. u. II. Micc. Medterranstufe. Abhandl. d. k. Geol. R. A., Wien 1879. Bd. 12. — 13. *Kautsky, F.*: Die biostratigraphische Bedeutung der Pectiniden des niederösterreichischen Miozäns. Annal. d. Naturhist. Mus. in Wien, 1928. Bd. 42. — 14. *Kautsky, F.*: Die Veneriden und Petricoliden des niederösterreichischen Miozäns. Bohrtechniker Zeitung, Wien. 1936. Bd. 54. — 15. *Meznerics, I.*: Die Schlierbildungen des Mittelsteirischen Beckens. Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins f. Steiermark, Bd. 73. Graz 1936. — 16. *Meznerics, I.*: A hidas [Baranya m.] tortonai fauna. Földtani Intézet Évkönyve. 39. kötet, 2. füzet, Budapest, 1950. — 17. *Meznerics, I.*: Néhány eddig ismeretlen és új forma a K-Cserhát tortonai rétegeiből. Földtani Közlöny, Bd. 80. Budapest, 1950. — 18. *Noszky, J. sen.*: A Mátra hegység geomorphologiai viszonyai. A Debreceni Tisza István Tudományos Társaság Honismertető Bizottságának Kiadványai. III. kötet, Budapest, 1926—27. — 19. *Noszky, J. sen.*: A magyar középhegység slir-rétegei. Debreceni Tisza István Tudományos Társaság II. [orvos-természettudományi] osztályának munkái. III. kötet, 2. füzet, Debrecen, 1929. — 20. *Noszky, J. sen.*: A magyar középhegység EK-i részének oligocén-miocén rétegei. II. Miocén. Annales Musei Nationalis Hungarici Bd. 27. Budapest, 1930—31. — 21. *Noszky, J. sen.*: A Cserhát hegység földtani viszonyai. Magyar Tájak Földtani Leírása, III. Budapest, 1940. — 22. *Noszky, J. sen.*: Budapest környékének helvéitei rétegei. Földtani Közlöny Bd. 65. Budapest, 1935. — 23. *Roger, J.*: Le genre Chlamys dans les formations néogènes de l'Europe. Mém. de la Soc. Géol. de France, Paris 1939. Nouvelle Série, vol. 17. Fasc. 2—4. — 24. *Sacco, F.*: I molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria, Torino 1896—1904. Vol. 1—30. — 25. *Schaffer, F. X.*: Das Miozän von Eggenburg, I. Abhandl. d. k. Geol. Reichsanstalt. Wien. 1910. Bd. 22. — 26. *Schréter, Z.*: Salgótarján környékének hidrológiai viszonyai. Földtani Közlöny, Bd. 49. Budapest. 1919. [Hidrológiai Közlemények II. kötetének 1. száma] — 27. *Schréter, Z.*: A borsod-hevesi szén- és lignitterületek bányaföldtani leírása. M. kir. Földtani Intézet Kiadványai, Budapest, 1929. — 28. *Schréter, Z.*: Nagybátony környéke. Magyar Tájak Földtani Leírása, II. Budapest, 1940. — 29. *Strausz, L.*: Az északkeleti Cserhát mediterrán faciesei. Eötvös Füzetek, Budapest, 1924. — 30. *Strausz, L.*: Geologische Fazieskunde. M. kir. Földtani Intézet Évkönyve, Bd. 28. Heft. 2. Budapest. 1928. — 31. *Vadász, E.*: A borsodi szénmedence bányaföldtani viszonyai. M. kir. Földtani Intézet Kiadványai, Budapest, 1929. — 32. *Vitális, I.*: A salgótarjáni szénmedence, tekintettel az alsómiocén szén és a „slir“ földtani viszonyaira. Matematikai és Természettudományi Értesítő. Bd. 52. Budapest, 1935.