

ÉRTEKEZÉSEK

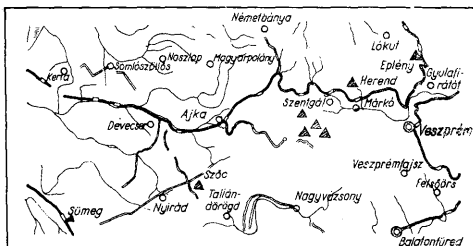
A BAKONY-HEGYSÉG KÖSSZENI RÉTEGEI

DR. VÉGH SÁNDOR*

Összefoglalás: A Magyar Középhegység felsőtriász üledékei között a kösszeni rétegek jellegzetes raeti vezetősíntje különleges figyelmet érdemel. A Balatontól Ny-ra eddig csupán a Keszthelyi-hegységből ismertettek *Avicula contorta*-val igazolt kösszeni rétegeket, amelyeknek Bakony-hegységi jelenléte a nagyon hasonló faunatársaság mellett is napjaink vitatott maradt. A szerző a kérdés újvizsgálata során legutóbb a Bakonyban is megtalálta az *Avicula contorta*-t, ami a kösszeni problémát véglegesen tisztázta. A Bakony-hegységben Sümeg, Szóc, Szentgál, Márkó és Lókút vidékén vannak biztosan kimutatható kösszeni rétegek, jellegzetes faunatársasággal megkülönböztethető mészkő-, márga- és dolomitrétegek, amelyek a nóri földolomit és a dachsteini mészkő közötti települve, a dachsteini mészkő korkérdésétől függetlenül, a raeti-emeletet jelzik.

Mintegy száz éve annak, hogy az osztrák geológusok az Északi Alpokban, a Kufstein melletti Kössen falu közelében jellegzetes mészkő- és márgarétegekre bukkantak, amelyek főként Hauer, F. [10], valamint Opper, A. és Suess, E. [16] beható vizsgálatai nyomán az „*Avicula contorta* zónán” belül az alpi raetikum fontos vezetősíntjeként váltak ismertté. A kösszeni rétegek a klasszikus alpi szelvényben a nóri földolomit és a raeti, vagy felső dachsteini mészkő között, helyenként táblás-mészkő és -dolomit (Plattenkalk, -dolomit) átmenettel települnek. Néhol a raeti-emelet egészét kitöltik, más szelvényekben viszont ki is maradhatnak, általában üledékföldtanilag szintben és függőleges szelvényben egyaránt igen változékonyak. A kösszeni rétegeket a Kárpátokban és a tatrai övezetben Stur, D. [24] és Goettel, W. [9], a Bihar- és Béli-hegységből pedig Pálffy M. [18] munkái nyomán ismerjük, míg a Keszthelyi-hegységben Böckh J. és id. Lóczy L. [3, 13] mutatták ki első ízben.

A tulajdonképpeni Bakony-hegységben Sümeg község mellett, valamint Szócön, Szentgál—Márkón a század elején id. Lóczy L. [13] és Laczkó D. [12]



1. ábra. A kösszeni rétegek ismert, jelentősebb felszíni feltárásai Bakony-hegység területén.
M = 1 : 500 000.

Abb. 1. Die heute bekannten bedeutenderen Aufschlüsse der Kössener Schichten im Bakony-Gebirge.
M = 1 : 500 000.

* Előadta a M. Földtani Társulat 1961. ápr. 19-i szakülésén.

olyan dolomit-, mészkő- és márgarétegekre bukkantak, amelyeknek a Frech F. [8] és Bittn er S. [1] által meghatározott kagylófaunája az alpi kösszeni rétegek faunaegyüttesére nagyban emlékeztetett. Egyetlen feltárásból sem került elő azonban a szintjelzőnek tartott *Avicula contorta*, minek folytán, bár id. Lóczy a szöci rétegeket kösszeninek minősítette, a kérdés lényegében nyitott maradt. Vadász E. az említett bakonyi üledékeket újabban határozottan kösszeninek tekinti [26]. A kérdés mindenestre további figyelmet és behatóbb vizsgálatokat igényelt, amelyeknek eredményeképpen a kösszeni rétegek jelenléte a Bakony-hegységben, az újabb adatok birtokában, végérvényesen igazolódott.

Sümege környékének kösszeni üledékei

Sümege és Tapolca között a felszínen mintegy 12 km széles földolomit-terület húzódik. A sümegei erdő területén a dolomit felső részében, közzettanilag azonos jelleggel raeti, sőt kösszeni kagylófajokat tartalmazó dolomit is mutatkozik; a kagylók között Frech F. [8] a *Cardita austriaca*-t „vezérvösvület”-ként jellemezte. A faunaegyüttes a következő:

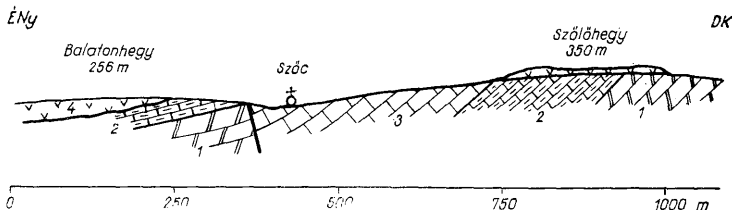
Cardita austriaca (Hau.), *Cardita cf. luerae* Stopp., *Avicula galeazzi* Stopp., *Modiola minuta* (Goldf.), *Sisenna? oldae* (Stopp.), *Perna lóczyi* Frech, *Pleurotomaria* sp. (aff. *costifera* Koken).

A képződmény a fauna alapján kétségtelenül kösszeni dolomit. Frech emellett a sümegei Szőlő-hegyről egy másik dolomitfeltárást is leírt, amely már a megalodusos raeti fácieshez tartozik.

Szőc környékének kösszeni rétegei

Szőcön a Balaton-hegy—Szőlő-hegy szelvényben a nóri földolomitra szabálytalan váltakozásban egymást követő kemény, lemezes márga és szürke vagy vöröses színű mészkő rétegei települnek, amelyek felfelé azután vastagpados dachsteini mészkőbe mennek át. A márgával váltakozó mészkőrétegeket már id. Lóczy L. a Keszthelyi-hegységi kösszeni szinttel azonosította [13].

A szöci feltárásokból még a korábbi gyűjtések [11, 13] viszonylag bőséges kagylófaunát eredményeztek, amelyben a jellegzetes északalpi és lombardiai kösszeni alakok szerepelnek. A faunából a Kutassy E.-től közölt „új faj”-okat [11 : p. 1596] el-



2. ábra. A kösszeni rétegek települése Szöc környékén (id. Lóczy L. szelvénye nyomán módosítva).
Jelmagyarázat: 1. Nóri földolomit, 2. Raeti kösszeni rétegek, 3. Raeti dachsteini mészkő,
4. Focén mészkő.

Abb. 2. Die Lagerung der Kössener Schichten in der Umgebung von Szöc (modifiziert nach einem Profil von L. Lóczy d. A. Erklärung: 1. Norischer Hauptdolomit, 2. Rhätische Kössener Schichten, 3. Rhätischer Dachsteinkalk, 4. Fozánkalkstein.

hagytuk. Ezeknek a leíratlan és ábrázolatlan „nomen nudum”-oknak a típusai részben megmaradtak ugyan, de leírásukra a rossz megtartási állapotuk miatt nem vállalkozhattunk. A faunaegyüttes:

Rhabdophyllia cf. *sellae* Stopp., *Avicula falcata* Stopp., *Pecten* (*Entolium*) *hehlii* d'Orb., *Pecten hehlii* Emmr., *Gervilleia inflata* Schafh., *Plicatula archiaci* Stopp., *Placunopsis alpina* (Winkl.), *Modiola minuta* (Goldf.), *Nucula* cf. *expansa* Wissm., *Leda* sp., *Myophoria inflata* Emmr., *Myophoriopsis isosceles* (Stopp.), *Cardita austriaca* (Hau.), *Cardita munita* (Stopp.), *Cardita* sp. ind., *Pleuophorus elongatus* Moore, *Megalodus* sp. ind., *Schafhäutlia* cf. *lóczyi* (Böckh), *Corbula alpina* Winkl., *Anatina baldassari* Stopp., *Anatina praecursor* (Qu.), *Turbo chamousetti* Stopp., *Trochus waltoni* Moore, *Chemnitzia* sp. ind., *Cerithium donati* Stopp., *Promathildia hemes* (d'Orb.), *Cidaris* tuskék.

A fauna alapján nyilvánvaló, hogy e képződményt az általános értelemben vett kösszeni rétegek két legismertebb fáciésével, az ún. sváb fáciessel és a kárpáti fáciessel, esetleg a lithodendronos—korallal kifejlődéssel összehasonlítni nem lehet. A sváb fáciésre ugyanis az *Avicula contorta* tömege s egyben a Brachiopodák teljes hiánya jellemző, míg a kárpáti fáciésben a Brachiopodák uralkodnak, élen a *Tevebratula gregaria*-val. Míg a Bihar-hegységben mindkét „klasszikus” fáciés, sőt az átmenet is megállapítható [18], addig a Keszthelyi-hegységben és a Bakonyban is a faunaegyüttes leginkább a kösszeni „carditás márga” szintre utal. Ez kevésbé ismert és elterjedt, s benne az *Avicula contorta* ritkább volta mellett főként a *Cardita*—*Corbula*—*Gervilleia*—*Pecten*-félék gyakoriak, a *Cardita austriaca* pedig vezető alak.

A szőcihez hasonló, bár jóval szegényebb faunájú carditás rétegek mutatkoznak még a padragi Fenyér-hegyen is. (*Cardita austriaca* [Hau.], *Pecten* (*Ent.*) *hehlii* d'Orb., *Leda percaudata* Gue mb., *Pleuromya* cf. *alpina* Winkl.).

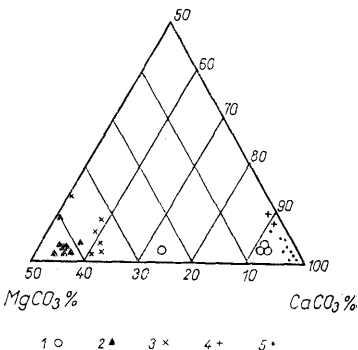
A szentgáli kösszeni rétegek

Eddigi felsőtriász vizsgálataink során megkülönböztetett figyelmet szenteltünk a Szentgál-környéki, már L a c z k ó D. által említett [12] carditás rétegeknek. L a c z k ó D. kevés figyelmet fordíthatott e képződményekre, és azok kösszeni voltát, főként az akkor még gyér fauna miatt, nem is hangsúlyozta kellőképpen. Az itt folytatott beható vizsgálataink újabb eredményekre vezettek.

Bebizonyosodott, hogy a földolomit és a dachsteini mészkő között mindazon helyeken, ahol nem szerkezeti érintkezés, mintegy 50—70 m vastag, mészkőből,

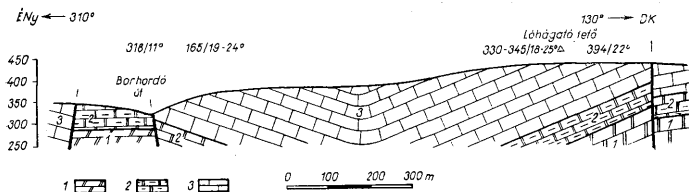
3. ábra. Szentgál-környéki felső-triász kőzetek vegyösszetételének diagramja. Jelmagyarázat: 1. Nóri mészkő és dolomitos mészkő, 2. Nóri földolomit, 3. Raeti (kösszeni) dolomit és márgás dolomit, 4. Raeti (kösszeni) márgás mészkő és mészmárga, 5. Raeti dachsteini mészkő.

Abb. 3. Diagramm der chemischen Zusammensetzung der obertriadischen Gesteine aus der Umgebung von Szentgál. Erklärung: 1. Nörischer Kalkstein und dolomitischer Kalkstein, 2. Nörischer Hauptdolomit, 3. Rhätischer (Kössener) Dolomit und mergeliger Dolomit, 4. Rhätischer (Kössener) mergeliger Kalkstein und Kalkmergel, 5. Rhätischer Dachsteinkalk.



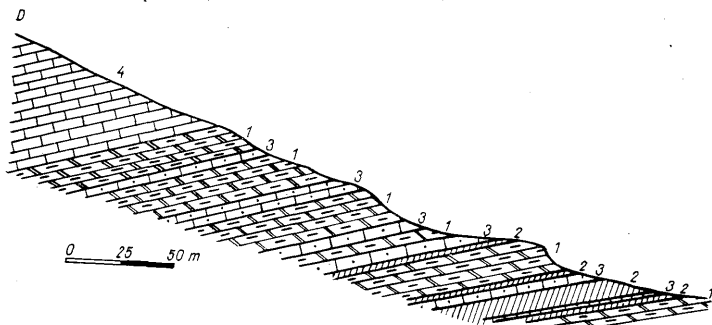
márgás mészkőből, mészmárgából, lemezes dolomitos márgából, márgás dolomitból és dolomitból álló rétegsorozat figyelhető meg. A dolomitfélék a megvizsgált nóri fődolomitmintáknál némileg meszesebbek bizonyultak s színben, valamint közetszövet tekintetében is különböznek azoztól.

Szentgáltól NY-ra, a Torkászai-völgy É-i szakaszában, szerkezetileg kiemelt helyzetben találhatóak a kösszeni rétegek. Szürkésbarna és zöldesszürke színű márgás



4. ábra. Földtani szelvény Szentgáltól D-re a felsőtriász képződményeken át. Jelmagyarázat: 1. Nóri fődolomit, 2. Raeti kösszeni rétegsorozat, 3. Raeti dachsteini mészkő.

Abb. 4. Geologisches Profil S von Szentgál durch die obertriadischen Bildungen. Erklärung: 1. Norischer Hauptdolomit, 2. Rhätische Kössener Schichten, 3. Rhätischer Dachsteinkalk



5. ábra. A kösszeni rétegek feltárása Szentgáltól D-re. Jelmagyarázat: 1. Dolomit, 2. Márgás dolomit, 3. Mészkő, márgás mészkő és mészmárga, 4. Dachsteini mészkő.

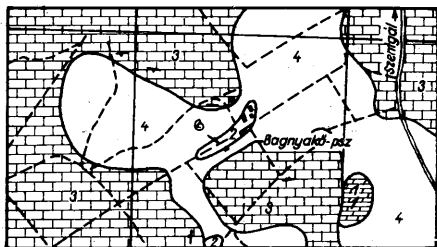
Abb. 5. Aufschluss der Kössener Schichten S von Szentgál. Erklärung: 1. Dolomit, 2. Mergeliger Dolomit, 3. Kalkstein, mergeliger Kalkstein und Kalkmergel, 4. Dachsteinkalk

mészkő és szürke, vastag dolomitrétegek mészkővel váltakoznak, majd az uralkodó ÉNY-i dőlés szerint megaloduszos és korallós [11] dachsteini mészkőbe mennek át. Mind a mészkő-közbetelepülések, mind pedig a fedő dachsteini mészkő oolitosák (XLIII. tábla, 6–7.), helyenként kifejezetten biogén mészhomok-faciesűek. A márgás rétegekből itt a *Cardita austriaca* (H a u.), *Modiola minuta* (G o l d f.), *Tellina* (?) *bavarica* W i n k l. faunaelemek kerültek ki.

Szentgáltól D-re a raeti üledékek enyhe hajlású szinklinálist képeznek, melynek mindkét szárnyán, a fődolomittal együtt megjelennek a kösszeni rétegek is. Viszonylag faunás feltárásaik a szinklinális déli szárnyán találhatóak. Az északi részen, a Borhordó úttól valamivel K-re, sötétszürke mészkőben mindössze a *Pecten cf. hellii* E m m r. és a *Modiola faba* (W i n k l.) egy-egy példányát sikerült megtalálnunk.

A Lóhagató-tető Sárkó-völgy felé eső oldalában az útbevágás szürke színű, kemény kösszeni dolomitot tár fel. A hegy másik oldalán a Somogyi-tanya mellett sötétszürke mészkő található, amely lefelé vízrekesztő márgába megy át. A közeli kút vizet ezért ad. L a c z k ó D. innen több felismerhetetlen ősmaradvány mellett a *Cardita austriaca* (H a u.) egy példányát említi [12].

A faunában leggazdagabb kösszeni feltárások a Bagnyakő-pusztá (az irodalomban helytelenül „Baglyakő” vagy „Bagyonya”) környékén találhatók*. Itt a tanyaépületek között és közelében sötétszürke és barna színű, helyenként kissé márgás mészkőrétegek mutatkoznak, amelyek szürke-zöldesszürke márgabetelepüléseket is tartalmaznak. Valamivel délebbre felismerhetetlen fajokkal kagylós lumasella is megfigyelhető. Dolo-



6. ábra. Kösszeni rétegek felszínrebukkanása a szentgáli Bagnyakő-pusztán. M = 1 : 25 000, Jelma-gyarázat: 1. Nóri földolomit, 2. Raeti kösszeni rétegek, 3. Raeti dachsteini mészkő, 4. Pleisztocén lösz. Abb. 6. Ausbiss von Kössener Schichten südlich von Szentgál. F r k l ä r u n g: 1. Norischer Hauptdolomit, 2. Rhätische Kössener Schichten, 3. Rhätischer Dachsteinkalkstein, 4. Löss

mitrétegek itt a felszínen nem mutatkoznak. A Bagnyakő-pusztáról L a c z k ó D. és K u t a s s y E. révén [12, 11] az alábbi ősmaradványok váltak ismertté: *Arca azarolae* Stopp., *Avicula falcata* Stopp., *Cardita austriaca* (H a u.), *Isocyprina ewaldi* (B o r n.), *Macrodon rudis* (Stopp.), *Modiola minuta* (G o l d f.), *Modiola faba* (W i n k l.), *Myophoriopsis isosceles* (Stopp.), *Pecten (Entolium) hehlii* d' O r b., *Placunopsis alpina* (W i n k l.), *Pinna* sp.

Saját gyűjtésünk során e fauna legtöbb alakját megtaláltuk, emellett *Avicula contorta* P o r t l., *Anatina* cf. *praecursor* (Q u.), *Myophoria* cf. *inflata* E m m r., *Pecten hehlii* E m m r. újabb fajok is előkerültek.

A felsorolt alakokat a bagnyakői rétegek általában bőven tartalmazzák, bár főként a *Cardita austriaca*, a *Pecten hehlii* és a *Modiola faba* nagy tömege mellett az *Avicula contorta* ritka, ezért is nem találták korábban meg. Mindez ugyancsak az alpi carditász rétegek jellegére utal s egyben a bakonyi kösszeni kérdést is végérvényesen eldönti.

A tárgyalt feltárásokon kívül Szentgál tágabb körzetében még több kösszeni feltárást ismerünk, így a már nagyvázsonyi határba tartozó Károlyháza-pusztán, azonkívül a márkói Hármassforrás vidékén is.

A Bakony-hegység É-i részén szintén mutatkoznak kösszeni rétegek; ifj. N o s z k y J. megállapítása szerint I.ókúton, Eplényhez közel, sötétszürke kagylós

* 1961. júliusában itt egy kutatófúrás a földolomitig hatolt és e fölött 76 m vastagságban mészkő-, márga- és foraminiférás, halpikkelyes és halfogas agyagrétegeket harántolt.

dolomit ismerhető fel a raetikum alján. Ugyancsak ifj. Noszky J. szerint még a dachsteini mészkősorozat magasabb részében is vannak *Terebratula gregariaeformis*-sal jellemezhető márgás betelepülések [15], amelyek azonban már csak kőzetfácies szerinti „kösszeni jellegű” rétegek.

A kösszeni kőzetfáciesre a meszes–dolomitos kőzetek megnövekedett pélitartalma a jellemző. A márgásság csak a viszonylag közeli part felől beáramló terrigén anyaggal magyarázható. A bakonyi kösszeni rétegek leülepedése az épen maradt, vékony héjú kagylók és a durva üledékek hiánya szerint partközeli, sekély és csendes vízben történhetett.

Szentgálon különösen jól megfigyelhető a dolomittal váltakozó mészkő- és márgarétegek földolomitból való fokozatos és az eltérő kőzetjellegek szerint mégis éles kifejlődése, átmenete. Ezzel egyidejűleg jelenik meg a nóritól elűtő fauna is.

A Bakony-hegység kösszeni kagylóinak összesítése és az egyes fajok korbeli elterjedése az alpi kifejlődésekben. Zusammenfassung der Kössener Bivalven des Bakony-Gebirges und die zeitliche Verbreitung der einzelnen Arten in den alpinen Fazies.

I. táblázat – Tabelle I.

A fajok neve: Namen der Arten:	Bakonyi lelőhelyek: Bakonyer Fundstätten:						Kor az alpi kifejlődésekben Alter in den alpinen Fazies:			
	Süsteg	Szóc	Padrág	Szentgál	Nagy- vázsony	Márkó	Karui	Nóri	Raeti	A. liász
<i>Avicula contorta</i>				+						
<i>Avicula falcata</i>		+		+						
<i>Avicula galeazzi</i>	+	+		+						
<i>Pecten</i> (Ent.) <i>hellii</i>		+	+	+						
<i>Pecten hellii</i>		+		+	+					
<i>Gervilleia inflata</i>		+								
<i>Perna lóczyi</i>	+	+								
<i>Plicatula archiaci</i>		+		+						
<i>Placunopsis alpina</i>										
<i>Mytilus semicircularis</i>					+					
<i>Modiola faba</i>				+						
<i>Modiola minuta</i>		+		+						
<i>Nucula cf. expansa</i>										
<i>Leda percaudata</i>			+							
<i>Arca azzarolae</i>				+						
<i>Macrodon rudis</i>				+						
<i>Myophoria inflata</i>		+		+						
<i>Myophoriopsis isosceles</i>		+		+						
<i>Cardita austriaca</i>		+	+	+	+	+				
<i>Cardita cf. lueræ</i>	+									
<i>Cardita munita</i>		+								
<i>Pleurophorus elongatus</i>		+								
<i>Schafhäutlia cf. lóczyi</i>		+								
<i>Isocyprina ewaldi</i>				+						
<i>Tellina cf. bavaria</i>										
<i>Pleuromya cf. alpina</i>			+							
<i>Corbula alpina</i>		+								
<i>Anatina baldassari</i>		+								
<i>Anatina praecursor</i>		+		+						

A határ tehát a nóri-emelet felé diazotrofikusan és faunisztikailag is jól megvonható.

A kösszeni rétegeket a franciák és az angolok kivételével Európa-szerte a raeti emeletbe sorolják. A liásszal való összevonása részben az elhatárolási kérdések leegyszerűsítésén, részben pedig a hagyományos beosztáshoz való ragaszkodáson alapul. A németek még a germán beltengeri triászban is a raeti-emelet jellemző szintjének ismerik el. Hazai vonatkozásban legutóbb V a d á s z E. is a raeti kor mellett foglalt állást

[27], sőt a Magyar Középhegység területén szerinte a raeti-emeletet kizárólag a kösszeni rétegek képviselik, míg az összes dachsteini jellegű mészkőfélék egységesen a nóri-emeletbe tartoznak.

A fentiekben viszont a bakonyi Megalodus-tartalmú dachsteini mészkövet következeten raeti-emeletbeliként tárgyaltuk. Az említett Megalodus-fajok a raeti besorolás mellett magukban nem bizonyítanak. Egyedüli támpontunk erre vonatkozólag az, hogy az itteni dachsteini mészkő a raeti kösszeni rétegek és az alsó-liász között települ s faunája a liászba nem illik bele.

A kérdések megoldását, az összehasonlítást és a helyes elhatárolásokat a Magyar Középhegység többi területén nagyban megnehezíti az, hogy a kösszeni rétegek a legtöbb helyen kimaradnak; így például a legközelebbi kapcsolatot jelentő Vértesben és a Gerecse-hegységben is teljesen hiányoznak. Ennek ellenére úgy véljük, hogy a hazai triász kutatások fokozottabb összehangolása és kiterjesztése eredményre vezetne.

A Bakony-hegységi kösszeni rétegek néhány jellemző ősmaradványa

Az alábbiakban néhány olyan kösszeni kagylófaj rövid jellemzését adjuk, amelyek vagy újonnan kerültek elő, vagy pedig szintjelző voltak mellett helyenként igen gyakoriak.

Avicula contorta Portlock XLIII. tábla, 1. ábra

Avicula contorta, Portlock, 1843 [19: 126. old., XXV. t., 16. á.] Foss. Cat. I. 19, 19. old., cum syn.

A Szentgálon általunk gyűjtött példány az eredeti leirással teljesen egyezik s azt a bécsi Naturhistorisches Museum-ban alpi és franciaországi példányokkal is összehasonlítottuk. Az ábrázolt teknőn kívül egy lenyomat is az *A. contorta*-val azonos. A névvel kapcsolatban megjegyezzük, hogy a faj *Pteria*-nembe való átsorolása nem vált általánosan elfogadottá és az osztrák, olasz és német szerzőkkel együtt mi is az eredeti névhez ragaszkodunk.

Pecten hellii Emmerich XLIII. tábla, 2. ábra

Pecten Hellii, Emmerich, 1853 [6: 376. o.]
Bittner II: 96. o. VIII. t., 36–37. á.]

Szentgálon igen sok héjas példány került elő. Már Bittner felhívta a figyelmet arra, hogy a fajnév nem elírás, mivel a *Pecten hehlii*-től (XLIII. tábla, 3. ábra) kerek alakjával, alapon szélesebb, lekerekített füleivel és a bűttől kiinduló íves barázdáival jól megkülönböztethető. — Kizárólagosan kösszeni alak.

Modiola faba (Winkler) XLIII. tábla, 5. ábra

Myacites faba, Winkler, 1859 [28: 19. o., 2. t., 6. á.] Foss. Cat. I. 51, 350. o., cum syn.

Könnyen felismerhető alak, héjas példányai és kőbelei a szentgáli lelőhelyről tömegesen kerültek elő. A Kárpátokban, az Alpokban és a Bihar-hegységben is általánosan ismert kösszeni faj.

Cardita austriaca (Hauer) XLIII. tábla, 4. ábra

Cardium austriacum, Hauer, 1853 [10: 22. o.]
Stoppani [23: 53. o., 6. t., 1–8. á.]

Ez a faj a kösszeni rétegek „carditás márga” szintjének a vezető alakja, de a „sváb fácies”-ben is megtalálható. A Bakonyban az összes kösszeni lelőhelyről előkerült, leginkább kőbelek és külső héjlenyomatok alakjában. A többé-kevésbé megnyúlt alak, az egyik oldalon lekerekített, a másik oldalon kissé szögletes perem és a sugarasan elhelyezkedő bordák ezeken is jól megfigyelhetők.

TÁBLAMAGYARÁZAT — TAFELERKLÄRUNG

XLIII. tábla — Tafel XLIII.

1. *Avicula contorta* Portl., Szentgál (N = 1 : 2)
 2. *Pecten hellii* Em m r., Szentgál (N = 1 : 1)
 3. *Pecten (Ent.) hehlii* d'Orb., Szentgál (N = 1 : 1)
 4. *Cardita austriaca* (H a u.), Szóc (N = 1 : 1)
 5. Sötétzürke kősseni mészkő törési felületre a *Modiola faba* (Winkl.) kagyló-kőbeceivel, Szentgál (N = 1 : 1)
 6. Bruchfläche eines dunkelgrauen Kössener Kalksteines mit den Steinkernen der Muschel *Modiola faba* (Winkl.) Szentgál, natürliche Grösse.
 - 6-7. A kősseni rétegek feletti oolitós dachsteini mészkő vékonycsiszolati képei, Szentgál (N = 1 : 1)
 - 6-7. Dünnschliffbilder des oolitischen Dachsteinkalkes im Hangenden der Kössener Schichten. Szentgál, Natürliche Grösse.
- (Foto: Dömök-Pellérdyné és Klinda L.) Lichtbilder Dömök, Frau Pellérdy und Klinda.)

IRODALOM — LITERATUR

1. Bittner S.: A bakonyi triasz-lamellibranchiáták. A Balaton tud. tan. eredm., II. III. 1912.
2. Böckh J.: A Bakony D-i részének földtani viszonyai. F. I. Évkönyve, II. 1872. — 3. Böckh J., Lóczy L.: Néhány rhaetiai kőület a zalavármegyei Rézi vidékéről. A Balaton tud. tan. eredm., II. VII. 1912. — 4. Desio, A.: Studi geologici sulla regione dell'Albenza. Mem. d. Soc. Ital. di Sci. Nat. X. I. Milano, 1929. — 5. Dittmar, A.: Die Contorta-Zone. München, 1864. — 6. Emrich, A.: Geognostischen Beobachtungen aus den östlichen bayerischen und den angränzenden österreichischen Alpen. Jahrbuch der k. k. Geol. Reichsa., IV. 1853. — 7. Fraas, E.: Scenerie der Alpen. Leipzig, 1892. — 8. Frech F.: A wertfői rétegek vezérvölgyei és pótlékok... a rhaetiai dachsteini mész és a dachsteini (fő-dolomit) faunájához. A Balaton tud. tan. eredm., II. VI. 1912. — 9. Goettl, W.: Die rhätische Stufe und der unterste Lias der subalpinen Zone in der Tatra. Bull. Int. de l'Acad. d. Sci. de Cracovie, 9-10 A, 1916. — 10. Hauser, F.: Gliederung der Trias-, Lias- und Juragebilde in den Nordostalpen. Jahrbuch der k. k. Geol. Reichsa., 1853. — 11. Kutassy E.: Adatok a Déli és Északi Bakony triász- és krétakori lerakódásainak ismeretéhez. F. I. Évi Jel. 1933-35-ről, 4. — 12. Laczko D.: Veszprém városának és tágabb környékének geológiai leírása. A Balaton tud. tan. eredm., I. 1. kö. függ., 1911. — 13. Lóczy L.: A Balaton környékének geológiai képződményei és ezeknek vidékek szerinti telepődése. A Balaton tud. tan. eredm., I. 1. 1913. — 14. ifj. Noszky J.: Földtani megfigyelések a bakonyi Kőrös-Kékhegy vonulat K-i lejtőjén és a Papod hegycsoportban. F. I. Évi Jel. 1941-42-ről, I. — 15. Noszky J.: Jelentés az 1950. évben végzett bauxitkutató munkálatokról. Kézirat, 1951. — 16. Opperl, A.-Suess E.: Über die muthmasslichen Äquivalente der Kössener Schichten in Schwaben. Sitzungsber. d. k. Ak. d. Wiss., math.-nat. Cl., XXI. 2. 1856. — 17. Opperl, A.: Weitere Nachweise der Kössener Schichten in Schwaben und in Luxemburg. Sitzungsber. d. k. Ak. XXVI. 1858. — 18. Pálfi M.: A kősseni rétegek fácieskifejlődései és stratigráfiai helyzete a Bihar- és Béli-hegységben. M. T. A. Mt. Term. tud. Ért., XLIII. 1926. — 19. Portlock, J. E.: Report on the Geology of the County of Londonderry. London, 1843. — 20. Quenstedt, F. A.: Der Jura. Tübingen, 1857. — 21. Sieber, R.: Neue Untersuchungen über die Stratigraphie und Ökologie der alpinen Triasfauna. Neues Jahrbuch f. Min., Geol. et Pal. 78. Abt. B. 1937. — 22. Stoppani, A.: Studi geologici e paleontologici sulla Lombardia. Milano, 1857. — 23. Stoppani, A.: Géologie et Paléontologie des couches à *Avicula contorta* en Lombardie. Pal. Lombarde, Milano, 1860-65. — 24. Sturn, D.: Über die Kössener Schichten im nordwestlichen Ungarn. Sitz. d. k. Ak. Wiss., XXXVIII. 1859. — 25. Vadász, E.: Földtörténet és földfejlődés. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1957. — 26. Vadász E.: Magyarország földtana. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1960. — 27. Vadász E.: A magyarországi mezozoikum alapvető kérdései. F. I. Évkönyve, XLIX. 1. 1961. — 28. Winkler, G.: Die Schichten der *Avicula contorta* inner- und ausserhalb der Alpen. München, 1859.

Die Kössener Schichten des Bakony-Gebirges in Ungarn

DR. S. VÉGH

Es wurden im alpinen Trias des Bakony-Gebirges zu Beginn dieses Jahrhunderts Dolomit-, Kalk- und Mergelschichten vorgefunden, deren Bivalvenfauna der der alpinen Kössener Schichten weitgehend ähnlich war. Doch wurde die Auffassung, dass diese wahrhaftige Kössener Schichten seien, durch lange Zeit bezweifelt, in erster Reihe weil die als Leitfossil betrachtete *Avicula contorta* nicht nachgewiesen werden konnte. Die Neuntersuchung der Frage ist nun nach langer Zeit wieder angeschnitten worden, und die Ergebnisse haben die Zugehörigkeit von Kössener Schichten im Bakony-Gebirge bewiesen und auch deren stratigraphische Lage geklärt.

Man hat im südlichen Teil des Bakony-Gebirges, in der Nähe von Sümeg, bereits am Anfang dieses Jahrhunderts als Schlussglieder des norischen „Hauptdolomits“ Dolomitschichten vorgefunden, die dann durch F. Frech und L. Lóczy d. Ä. [8, 13] anhand des Leitfossils *Cardita austriaca* und der Fossilien *Cardita cf. lueriae*, *Avicula galeazzi*, *Modiola minuta*, in die Rhätstufe gesetzt worden sind und die man auch seither als Kössener Dolomit anspricht.

Im westlichen Teil des Bakony-Gebirges, bei der Gemeinde Szóc, liegen mit Mergel wechsellagernde dunkelgraue Kalkschichten zwischen dem Hauptdolomit des Nor und dem megalodontenführenden Dachsteinkalk der Rhätstufe. Diese wurden bereits durch L. I. ó c z y d. Á. als Kössener Schichten bezeichnet [13]. Die in ihnen u. a. gefundenen *Cardita austriaca*, *Pecten hellii*, *Placunopsis alpina*, *Corbula alpina* und *Anatina praecursor* machen ihre Einfügung in die Kössener Unterstufe unwiderlegbar.

In der Umgebung von Szentgál liegt zwischen Hauptdolomit und Dachsteinkalk überall, wo sich diese nicht tektonisch berühren, eine aus dunkelgrauem Kalkstein, Kalkmergel, dolomitischem Mergel und Dolomit bestehende Schichtenreihe (Abb. 4.). Es gelang uns, aus dem Kalkstein und Mergel neben *Cardita austriaca* und anderer Kössener Bivalvenarten unlängst auch *Avicula contorta* Portl. einzusammeln.

Im Juli 1961 teufte wir eine Kernbohrung bis zu einer Tiefe von 83,30 m ab. Unter der obersten (0,80 m) Bodenschichte variierten bis zur Tiefe von 76,20 m graue, dunkelgraue und graubraune Mollusken führende kössener Kalksteinschichten mit dunkelgrauen und braunen Mollusken, Foraminiferen, Fischschuppen und Fischzähne führenden Ton-, Mergel- und Kalkmergelschichten. In den unteren Teilen kamen auch Dolomitbänke hervor. In der Tiefe von 76,20 m erreichte die Bohrung den typischen Hauptdolomit.

Ähnliche Schichten, obzwar von weit ärmerer Fauna, kommen noch in der Nähe von Padrag, Nagyvázsöny, Márkó und Lókút vor. Weiterhin gibt es auch im oberen Teil des hangenden Dachsteinkalkes mergelige Einschaltungen, hier und da mit *Terebratulina gregariaeformis*. Diese sind jedoch nunmehr nur lithologisch „kössenerisch geartete“ Schichten.

Es wurden zur Gelegenheit der Mesozoikum-Konferenz zu Budapest, 1959, und auch seitdem öfters Meinungen geäußert, dass man die Rhätstufe aufheben soll, und die Kössener Schichten nach der anglo-gallischen Auffassung in die Lias, den früher für rhätisch gehaltenen Dachsteinkalk einheitlich in die Norstufe setzen muss. Es geht jedoch aus dem obigen klar hervor, dass man dieser Meinung nicht zustimmen kann. Unseres Erachtens gehören die megalodonten- und korallenführenden oolithischen Bakonyer Dachsteinkalkschichten, die nach oben fast ohne lithologische Änderungen in die brachiopodenführende Unterlias übergehen, zusammen mit den liegenden Kössener Schichten zweifellos in die Rhätstufe.