

## SZARMATA FAUNA A KARÁDI MÉLYFŰRÁSBÓL

STRAUSZ LÁSZLÓ

**Összefoglalás:** Somogy megyei Karád környékén a felszínen nincsenek felső-pannoniainál idősebb üledékek, olajkutató mélyfúrás azonban szarmata rétegeket is keresztezett. A Ka. 3 jelzésű fúrásban 395—397 m közt laza szürkésbarnás meszes homokos márgából igen jó megtartású gazdag fauna került elő. A meghatározott 36 alak közül kettő (*Hydrobia kellerborni* W e n z és *Ringicula auriculata buccinea* B r.) újak a magyarországi szarmatikumban. A faunában az apró Hydrobiák és Mohrenstermiák uralkodnak. Nagyon hasonló kifejlődésű képződmények Várpalotától és a Mecsek hegységéből ismeretesk.

A szarmata rétegek felszíni nyomai hiányoznak a Balaton környékétől a Mecsek-hegységig. Olajkutató mélyfúrásokból Igal környékéről ismerünk *Cardium obsoletum*, *C. sublatisulcatum* tartalmú márgát, újabban pedig Karád környékén több fúrás különböző kőzettani kifejlődésű szarmata üledékeket harántolt. Korukat a Kőolajkutató Vállalat Laboratóriumának kutatói Foraminiferák alapján állapították meg. Ezek közül a Ka. 3. jelzésű fúrás 395—397 m mélysége közti képződmény faunája igen gazdag, főleg törpe molluszkákból áll. A fúrás pontosabb helye Somogytúr község rk. tervplomától 3400 m távolságra, 51°48' irányban van.

Az üledék szürke és barna meszes, néhol kissé homokos laza márga, néhol lumasellaszerűen tömve apró molluszkahéj-töredékekkel. A legtöbb ősmaradványt tartalmazó réteg különösen laza, áztatva könnyen szétesik. Az apró csigahéjak egy része laposra nyomódott, egyéb sérülés nélkül. Ez az összenyomódás tehát a csigák beágyazódása után történt. Ha pedig a kőzet még most is, az erős összenyomódás után igen laza, akkor nyilván igen puha fenékanyag lehetett. A faunaalakok törpe-termetűségének egyik oka lehet ez. A laza fenék nem volt alkalmas nagyobb, nehezebb őslények számára. Ezen kívül feltételezhető a molluszkák törpeségének másik ismert oka is ugyanitt: a dús tengeri növényzet. Másrészt a dús növényzetnek az üledékbe ágyazódása — csendes vízben — vezethetett a kőzet rendkívüli lazaságához is.

A fauna Foraminiferákon kívül a következő alakokból áll.

*Spirorbis heliciiformis* E i c h w. : Nem gyakori. Díszítése változó, mind a bordák száma, mind erőssége tekintetében.

*Serpula* sp. : Sima felszínű alakok közül egyenes és hajlott csődarabok is vannak. Különös figyelmet érdemel egy felcsavarodott, felszínén egy erős, éles bordát és axiális vonalazást viselő alak. Ez nem sík vagy közel-sík lapra tapadt, hanem vékony hengerre, amelyik azonban sohasem kívül. Így ez a tapadási hely legvalószínűbben függélyes növényi szár lehetett. M a j z o n hasonló jellegű maradványokat talált rákosszentmihályi fúrás katti rétegeiben. Fajlag azonban a két féreg nem egyezik, mert a katti alak spirális gerince gyengébb, axiális díszítése ellenben erősebb.

*Modiola (Modiolaria) marginata* E i c h w. : Egy 2 mm-es karcsú s egy másfél mm-es szélesebb termetű kissé sérült példány. Ezen kívül csak igen kevés bizonytalan töredéket találtam ebből a fajból. A többi *Modiola* (így a *M. volhynica*) pedig teljesen hiányzik e képződményből.

*Limnocardium obsoletum* Eichw.: Fialat példányokon kívül előfordulnak töredéke nagyobbacska egyedekből is, de az utóbbiak sem érték el a faj rendes méreteit. A töredékek bordázata elég változó, a bordák alacsonyak vagy magasabbak, különböző szélesek a közeikhez képest, hátuk sima vagy kevésbé rücskös.

*Limnocardium suessi* Barb.: Változó a díszítés erőssége, az egyes bordák közti különbség és az erős bordák közt elhelyezkedő gyengébb bordák száma. Egyik példányon a főbordák igen erősen tüskések.

*Limnocardium* sp.: Kevés töredékes példányon a bordák igen vékonyak és ritkásan helyezkednek el. Fajra nem határozhatók meg, de az előbbi két alakkal nem egyeznek.

*Ervilia podolica* Eichw.: A kagylók közül ez a faj a leggyakoribb. Termete alig változó (zömökebb vagy megnyúltabb), ellenben díszítése igen eltérő: néha majdnem teljesen sima, néha szinte koncentrikusan bordázott.

*Mactra* sp.: Egyetlen kis bübtöredék, biztosan felismerhető a nemzetség a jól látható zár jellegéből.

*Callistoma anceps* Eichw.: Azonosítása fiatal példányon kissé bizonytalan. Számos kicsi *Trochus*-féle közt valószínűleg akad *T. podolicus* is, de az első két-három kanyarulaton még sem a díszítés, sem a kanyarulatok domborúsága, sem a termet karcsúsága nem jellemző.

*Gibbula picta* Eichw.: Változékony a kanyarulatok felső szélén a horpadt sáv szélessége és elkülönülésének foka.

*Gibbula angulata* Eichw.: Mind az utolsó kanyarulat spirális gerince, mind a spirális vonalazás erőssége változékony.

*Gibbula* sp.: Valószínűleg a *G. affinis* rokonságába tartozó alak.

*Hydrobia punctum* Eichw.: A legzömökebb példányok sem annyira gömb-szerűek, mint a várpalotai felső-mediterránban. Elválasztásuk is bizonytalanabb a magasabb spirájú fajoktól, így a *H. immutata* Frnf.-tól.

*Hydrobia immutata* Frnf.: Úgy ezt, mint az előző fajt az *Ammicola* nemzetségbe is sorolják.

*Hydrobia stagnalis* Bast.: A karádi anyagban a Hydrobiák közül ez a faj a leggyakoribb.

*Hydrobia frauenfeldi* Hörn. (?): A legkarcsúbb *Hydrobia*-példányok talán e fajhoz tartoznak. Azonosításuk azonban sérült és fiatal voltak miatt bizonytalan.

*Hydrobia suturata* Fuchs: Elég ritka.

*Hydrobia suturata andrusovi* Hilb.: A kanyarulatok alján lévő szöglet helyzete tekintetében átmenetek kapcsolják az előző alakhoz.

*Hydrobia kellerborni* Wenz: Hazai szarmata képződményekből ezt a fajt még nem említették. Wenz leírásától és ábráitól (Senckenbergiana 24. 1942) nem tér el egyetlen lényeges tulajdonságban sem, sőt a változékony is ugyanazon keretek közt mozog. Ez a fauna egyik leggyakoribb faja. Romániában a meotisi emeletben fordul elő.

*Rissoa (Mohrensternia) angulata* Eichw.: Elég ritka. Elválasztása a következő alaktól élettanilag bizonyára jogosulatlan, mert a finom spirális vonalazás jelenléte vagy hiánya az egyébként mindenben teljesen azonos héjon valószínűleg csak a megtartástól függ. Már életükben is eltérő lehetett a felszín épsége. A spirális vonalazású (pseudangulata) és az ezt nélkülöző (angulata) példányok általában együtt fordulnak elő, sem szintre, sem fáciesre, sem földrajzi elterjedésre nem különböznek.

*Rissoa (Mohrensternia) angulata pseudangulata* Hilb.: Igen gyakori. Változékony a termet karcsúsága, az axiális bordák kanyarulatonkénti száma és erőssége. Egyes példányokon az axiális bordák száma a felsőbb kanyarulatokon nagyobb, másoknál az alsókon. Akadnak túl karcsú példányok, melyek már átmenetet képeznek a majdnem hengeres termetű következő változathoz.

*Rissoa (Mohrensternia) angulata styriaca* Hilb. A *R. angulata*tól csak termé-  
tének karcsúságában különbözik. Mivel átmenetek kapcsolják össze, változatnak tekint-  
hető, nem önálló fajnak.

*Rissoa (Mohrensternia) sarmatica* Friedb.: Vitatható, hogy jogosult-e az  
axiális bordák viszonylagos hosszúsága alapján választani el fajt a *R. angulata* csoport-  
jában. A bordák hosszúsága ugyanis ugyanazon példány különböző kanyarulatain sem  
egyforma, némelyiken elér a varratig, másikon nem. A *R. sarmatica* alak elválasztását  
inkább a természet zömökségével lehet megokolni. Bár alaposabb változékonysági statisztika-  
tikus vizsgálatok nélkül nem igen igazolható így sem a faji elválasztás. Sokkal való-  
színűbbnek tartom, hogy ennek az alaknak helyes neve »*Rissoa (Mohrensternia) angulata*  
*sarmatica*« lenne.

*Rissoa (Mohrensternia) sarmatica pseudosarmatica* Friedb.: Az előző alaktól  
csupán spirális vonalazásával tér el. Ez is csak a *R. angulata* zömökebb változata lehet.

*Rissoa (Mohrensternia) inflata* Andr z.

*Rissoa (Mohrensternia) inflata pseudinflata* Hilb.: E két alak közt csak a  
finom spirális vonalazás megtartásában van különbség. Másutt közönséges, a karádi  
faunában ritka.

*Rissoa (Mohrensternia) hydrobioides* Hilb.: Több *Rissoa*-alaknál is előfordul  
az utolsó kanyarulatnál a díszítés gyengülése vagy esetleg több alsó kanyarulatnál is.  
Ezért ennek a fajnak önállósága is kétes. Lehet, hogy több fajon belül is elválasztható  
a csökkenő díszítésű változat, de az is lehet, hogy a *R. hydrobioides* csupán a *R. angulata*  
egyik változatának tekintendő.

*Pirenella disiuncta* Sow.: Egyetlen töredék ebből, a szarmatában egyébként  
rendkívül gyakori fajtól.

*Pirenella picta mitralis* Eichw.: Ez a fauna leggyakoribb faja. A búbrész  
díszítése igen jellemző, de a csomózás néha csak a 8—9. kanyarulatnál kezdődik. M a 7 z o n  
talált az unyi szarmata anyagban olyan példányokat, amelyekben a csomózás csak a  
10. kanyarulatnál kezdődik. Ez a jelleg csak a szarmatában fordul elő, ugyanezen alak  
tortonai példányain nem.

*Pirenella* sp.: Két példány, erős axiális bordákkal és gyenge spirális vona-  
lazással.

*Ringicula auriculata buccinea* Br.: Egyetlen, biztosan felismerhető példány  
ebből a fajtól, amelyet eddig a hazai szarmata üledékekben nem találtak (Kelet-Európá-  
ban igen).

*Retusa truncatula* Brng, E'ég gyakori,

*Tornatina lajonkaiveana* Bast.: A fauna egyik legközönségesebb alakja. Lehet-  
séges, hogy oválisabb termete miatt ez a szarmata alak ténylegesen nem azonos a mélyebb  
miocénban is otthonos fajjal, hanem megkülönböztetendő *T. okeni* Eichw. néven.

*Otolithus* sp.: Hosszú, karcsú termetű alak.

*Gobius vicinialis* Koken: Négyzetes körvonalú hallócsont, külső oldala erősen  
domború. Ez a faj nagyon változékonyságú ezért több néven is szerepel az irodalomban.

A foraminiferák közt leggyakoribbak az Elphidiumok, azután a Nonionok,  
kevésbé a Rotaliák, ritkák a Miliolinák. A magyar szarmata faunában másutt ritkább az

*Elphidium imperator* Brady, itt elég gyakori. Meglehetősen változékonyságú.

a) A kanyarulatok a fiatalabb példányokon általában átfogóbbak, de ez a jelleg nem  
kizárólag a korral változik. A példányok felén az utolsó kanyarulat az átmérőnek körül-  
belül 25—30%-os növekedését adja s ezért feltűnő a körszerűtől erősen eltérő kerület.  
A példányok egy negyedrésznél az utolsó kanyarulat alig szélesebb az előző kanyaru-  
latnál s így a körvonal alig megtört. b) Az axiális kamrasorok és ennek megfelelően a  
peremi tüskék száma 11—12, de egyiken csak 9, egyen pedig 16. Az utóbbinál feltűnő

a tuskék egymás közti egyenlőtlensége. c) A kövér, közepes és lapos példányok egyenletesen oszlanak meg. d) A perem a példányok két harmadánál éles, egy harmadnál elég tampa.

Ez a szarmata fauna határozottan gazdagnak mondható a faj és példányszámot is tekintve. Könnyen azonosítható a Tinnye környékéről, Várpalotáról és Pécsváradról ismert rissóás-agyag fáciessel. A várpalotai rissóás faunával (Foraminiferákon kívül) 14, a pécsváradival 21 közös alak van faunánkban. Nem kétséges, hogy a szarmata tenger kapcsolata a Balatontól a Mecsek felé megvolt. Az igali mélyfúrásból Szaláncki a szarmatának egészen más jellegű üledékét, limnocardiumos márgát mutatott. Ez feltehetően mélyebb tengeri üledék, a sekélyvízi rissóás-fáciestől tehát csak batimetrikusan, nem ősföldrajzilag (provinciálisan) különbözik.

### Обнаруженная при глубоком бурении с. Карад сарматская фауна

Л. ШТРАУС

В окрестности с. Карад (область Шомадь) не находятся на поверхности отложения, которые старше верхнепаннонского периода; однако, разведочное бурение проходило также и через сарматские слои. В скважине № Ка. 3, на глубине 395—397 м, в рыхлом, серовато-коричневом известково-песчанистом мергеле была обнаружена хорошо сохранившаяся, богатая фауна. Число определенных форм достигает 36, среди них две (*Hydrobia helterborni* Wenz и *Ringicula auriculata buccinea* Br.) являются новыми формами в сармате Венгрии. В фауне господствуют маленькие *Hydrobia* и *Mohrensternia*. В местности Варпалота и в горах Мечек были обнаружены подобные образования.

### Sarmatische Fauna in der Tiefbohrung von Karád (Ungarn, Kom. Somogy)

L. STRAUZ

In der Umgebung von Karád kommen ältere Bildungen als Oberpannon an der Oberfläche nicht vor. Die Tiefbohrung Ka. 3. hat aber in der Tiefe von 395—397 m sandige Mergel (grau und braun) mit reicher Sarmatfauna durchquert. Sämtliche Formen sind klein, Hydrobien und Mohrensternien kommen in grossem Formen- und Individuenreichtum vor.

*Spirorbis heliciformis* Eichw. Verzierung verschieden, die Rippen sind schwächer oder stärker entwickelt.

*Serpula* sp. Glatte rohrartige, gerade und gekrümmte Formen.

*Modiolaria marginata* Eichw. Zwei Bruchstücke.

*Limnocardium obsoletum* Eichw.: (*L. vindobonense* Partsch). Sehr häufig, aber nur Bruchstücke und juvenile Exemplare.

*Limnocardium suessi* Barb.: Zahl und Stärke der Rippen verschieden.

*Limnocardium* sp.: Bruchstücke einer Form mit weitstehenden dünnen Rippen.

*Ervilia podolica* Eichw.: Sehr häufig. Oberfläche glatt oder mit ziemlich starken konzentrischen Rippen.

*Mactra* sp.: Ein einziges Bruchstück, auf dem aber das Schloss vorhanden ist.

*Callistoma anceps* Eichw.: Die Identifizierung der juvenilen Exemplaren ist unsicher.

*Gibbula picta* Eichw.: Nicht selten. Am Oberrand der Umgänge kann der konkave Band verschieden breit und tief sein.

*Gibbula angulata* Eichw.: Verzierung und die Stärke der Kante an dem letzten Umgang verschieden.

*Gibbula* sp. (aff. *affinis*?)

*Hydrobia punctum* Eichw.: Nicht so kugelig, wie die Exemplare im Torton von Várpalota.

*Hydrobia immutata* Frnf. (Amnicola) ist wahrscheinlich mit der vorhergehenden Form durch Übergänge verbunden.

*Hydrobia stagnalis* Bast.: Eine der häufigsten Arten in der Fauna von Karád.

*Hydrobia frauenfeldi* Hörn. (?)

*Hydrobia suturata* Fuch s.: Selten.

*Hydrobia suturata andrusovi* Hilb.: Kann nicht für selbständige Art betrachtet werden, da sie mit der vorhergehenden Form mit allmählichen Übergängen gebunden ist. Ziemlich häufig.

*Hydrobia kelterborni* Wenz. Mehrere Exemplare, die dieselbe Variabilität zeigen, wie im rumänischen Mäot (Senckenbergiana 24. 1942.)

*Rissoa (Mohrensternia) angulata* Eichw.

*Rissoa (Mohrensternia) angulata pseudangulata* Hilb.

*Rissoa (Mohrensternia) angulata styriaca* Hilb. Diese drei Rissoen gehen ineinander über in allen Merkmalen der Gestalt und Verzierung.

*Rissoa (Mohrensternia) sarmatica* Friedb.

*Rissoa (Mohrensternia) sarmatica pseudosarmatica* Friedb. Beide könnten vielleicht auch als (dickere) Varietäten der *R. angulata* aufgefasst werden.

*Rissoa (Mohrensternia) inflata* Andr z.

*Rissoa (Mohrensternia) inflata pseudinflata* Hilb. Beide viel seltener, als die anderen Rissoen.

*Rissoa (Mohrensternia) hydrobioides* Hilb. Bei mehreren Mohrensternien-Arten (oder Varietäten) verliert die Verzierung der letzten Umgänge an Stärke. Es ist aber fraglich, ob die Form *R. hydrobioides* eine selbständige Art, oder nur eine Varietät der *R. angulata* ist, oder solche Varietäten mit glattem letzten Umgang in mehreren Arten zu unterscheiden sind. — An unseren Exemplaren ist manchmal auch schon die vorletzte Windung ganz glatt.

*Pirenella disiuncta* Sow. Ein Bruchstück.

*Pirenella picta nitralis* Eichw. Sehr häufig. Oft sind die Spirallinien bis auf den neunten Umgang scharf, ohne Knoten.

*Pirenella* sp. Zwei Stücke, mit starken Axialrippen und schwachen Spirallinien verziert.

*Ringicula auriculata buccinea* Br. Ein Exemplar.

*Retusa truncatula* Brug. Nicht selten.

*Tornatina lajonkaiareana* Bast. Sehr häufig. Es ist wohl möglich, dass anstatt dieses Namens die sarmatische Form als »*T. okeni* Eichw.« bezeichnet werden sollte. Sie ist von mehr ovalem Umriss, als die untermiozäne Art.

*Gobius vicinalis* Koken. Umriss des Otoliths sehr regelmässiges Quadrat, Aussenseite stark gewölbt.

*Otolithus* sp. Länglich, sehr schmal.

Unter den Foraminiferen sind die Elphidien am häufigsten, *Nonion*, *Miliolina* und *Rotalia* seltener. *Elphidium imperator* Brady ist an dieser Fundstelle viel häufiger als sonst im ungarischen Sarmat. Die Stacheln am Rande sind meistens 11 oder 12 an Zahl, die Grenzwerte aber sind 9 und 16. Die Wölbung der Schalen ist sehr verschieden.

Zwei Formen der Fauna sind für das ungarländische Sarmat neu: *Hydrobia kelterborni* Wenz und *Ringicula auriculata buccinea* Br. Am ähnlichsten sind die Sarmatfundstätten von Várpálotá und Hosszúhetény im Mecsek-Gebirge, beide sehr reich an Kleinmollusken.