

SZÓNOKY, M.:

Kagyló-féreg paleobiocönózis életnyomai a Szeged-környéki mélyfurások pannóniai üledékeiből -  
Lebenspuren von Muscheln-Würmen Paleobiocönosen  
von Tiefbohrungen in den pannonischen Schichten  
der Umgebung von Szeged /Ungarn/

Az életmegnyilvánulások nyomait kedvező körülmények között az üledék jól megőrzi. Ezek gyakran olyan élőlényekről adnak hírt, amelyeknek nincs szilárd vázuk, vagy amelyek a mintában nem találhatók meg.

E nyomok és a bezáró üledék ismerete a hajdani tó- vagy tengerfenék életközösségének és azok élőhelyének rekonstruálásához szolgáltatnak adatokat.

A fosszilis állatok hátrahagyott életnyomaival, a bioglifákkal a paleoichnologia foglalkozik, amely viszont a mai epi- és infauna által létrehozott nyomokra támaszkodik/FREY, R.W. 1968; HEEZEN, B.C.-HOLLISTER, C.D. 1971/.

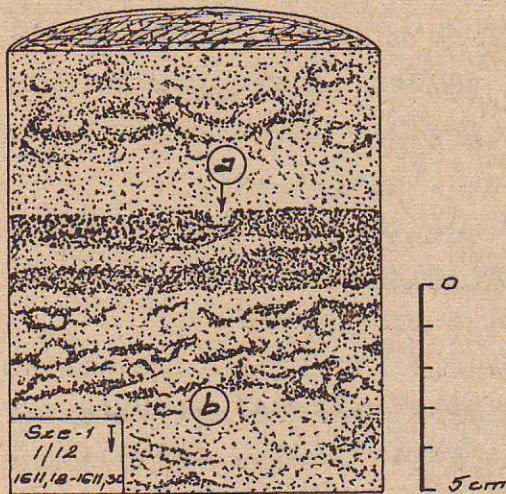
Az őslenyomatok ökológiailag is jól hasznosítható rendszerezése SEILACHER, A./1953 a, b/ nevéhez fűződik, ezt HANTZSCHEL, W./1962/ és MÜLLER, A.M./1963/ fejlesztették tovább. Az alábbiakban ehhez a hazánkban is használatos rendszerhez alkalmazkodunk /BOGSCH, L. 1968/.

A Szeged-környéki szénhidrogénkutató furások pannóniai maganyagában gyakran fordulnak elő különböző nagyságu, helyzetű és alaku bioglifák. Ezeket már korábban - szerkezetük részletesebb elemzése nélkül is - puhatestűek vagy férgek élettevékenységével hoztuk kapcsolatba /BALOGH, K. 1971, BALOGH, K. et al. 1972/.

Tüzetesebb tanulmányozásuk során kiderült, hogy a bioglifák egy része kagyló kuszásnyoma, más része pedig

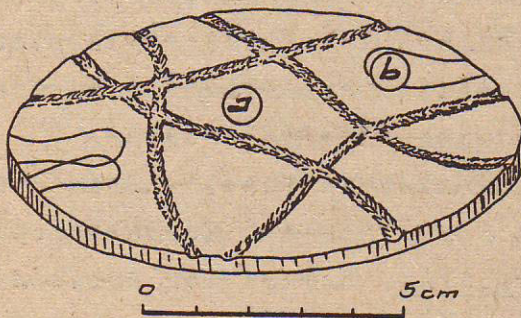
férgek iszapfalási és ásási nyoma illetve lakócsöve.

A furómagok réteglapjain található kagyló életnyomok a rendszerezés alapján a helyváltoztatás nyomaihoz /Movichnia/ tartozó kuszásnyomok/Repichnia/. A függőleges felületi csiszolatokban észlelt, férgektől származó bioturbációk a táplálkozás nyomok/Cibichnia/ csoportjába sorolt iszapfalási és ásási nyomok/Fodinichnia/. E járatok egyben lakásnyomok/Domichnia/ is /1.és 2. ábra/.



1.ábra:a./kagyló kuszásnyom "V" alakú átmetszete. - "V" förmiger Durchschnitt der Kriechspuren von Muscheln.

b./férgek iszapfalási és ásási nyomai /felületi csiszolat/ Fressbauten und Gänge von Würmern /Oberflächenschliffe von Bohrkernen/.



2.ábra:kagyló/a/és férg/b/ kuszásnyom lemezes agyagmárga felületén - Kriechspuren von Muscheln/a/und Würmern/b/ in Tonmergel-Platten von Bohrkernen.

Kagyló kuszásnyomok. Az őseletnyomok közül a helyváltoztatás nyomai a legszembetűnőbbek és a leggyakoribbak, mert a szabadon mozgó élőlényeknél a táplálkozás, párkeresés, menekülés, a közösség kialakítása mind helyváltoztatással

jár. Ennek során a különböző állatcsoportok mozgásuk sajátosságát tükröző, jellegzetes nyomokat hagynak. A lábával magát előretoló kagyló "V" vagy "U" keresztmetszetű barázdát von az aljzaton, míg a csigák talpnyoma széles, szalagszerű/KREJCI-GRAF, K.1932; SEILACHER, A.1964b/.

A mintáink felületén talált, viszonylag egyenes vagy kissé kanyargó, 2-7 mm széles és 0,5-5 mm mély "U" vagy "V" átmetszetű nyomokat ezért az üledék felszínén élt kagylók nyomainak minősítettünk/1a. és 2a. ábra/. E nyomok többnyire keresztezik egymást.

Kisebb termetű, héjukat függőlegesen/euthetikus helyzetben/ tartó, az üledék felszínén mozgó vagy ugró fajok/Limnocardiumok/ hagyhatták őket hátra már konzolidáltabb aleuritós és finomhomokos aljzaton. A Limnocardiumok hátul lenyesett, rövid szifós alakok voltak, melyek csak kis mélységbe tudták magukat beásni. A konzolidáltabb üledék erre egyébként alkalmatlan volt, de kuszásnyomaikat jól megőrizte. A kőzetnyomás viszont a kuszásnyom peremén kialakult kis "sáncot" eltüntette, ezek csupán recens nyomoknál figyelhetők meg/HEEZEN, B.C.-HOLLISTER, C.D.1971/. Sok helyen a láb előre-hátra tolásából adódó "megszakadások" is láthatók a nyomokon.

SEILACHER, A./1964a/ osztályozása szerint e kuszásnyomok konvex, exogén határnyomok, mert eltérő szemmagyságu üledék határfelületén jöttek létre és segítségükkel a réteg normális, vagy fordított települése megállapítható. A kitöltés formája szerint elsődleges kitöltésű hyporelief illetve félnyom.

E jellegzetes barázdák a harántirányú felületi csiszolatokon/1. ábra/ és vékonycsiszolatokon/SZÓNOKY, M. 1976/ a durvább szemű és elütő színű kitöltéseik alapján jól felismerhetők.

Féreg iszapfalási és ásási nyomok. A kagyló kuszásnyomok mellett, illetve ezeket keresztezve az agyagos-finomhomokos üledékekben sokszor vékony, csupán 0,5-3 mm széles-

ségi, erősen meanderező, helyenként kusza féreg kuszásnyomok jelentkeznek. Ezek mélysége elenyésző, inkább csak "rajzolat" formájában jelentkeznek /2b. ábra/.

Harántirányú felületi csiszolatokon terjedelmes csőszerű járatok 3-5 mm átmérőjű, üledéssel kitöltött kusza rendszere látható /1b. ábra/. Mikroszkópi képeiken a jól rétegzett finomszemű üledékben határozott körvonalú, kerekded vagy megnyult, durvább szemnagyságú kitöltések formájában jelentkeznek /SZÓNOKY, M. 1976/. Ezek a férgek által létrehozott iszapfalási és ásási nyomok legtöbbször a szerves anyagban gazdag, finomszemű üledékből kerültek elő. E járatokat, amelyek egymást nem keresztezik, és mindig a feldolgozott réteg fedőjének szerves anyagában szegényebb, durvább üledékével vannak kitöltve, az üledékevők lakóhelyül is használták /RICHTER, R. 1927; FREY, R. W. 1973/.

Az Annelidákhoz tartozó, ma is élő Arenicolák hoznak létre ilyen lakócsöveket az iszapban úgy, hogy nyálkát választanak ki, amely összeragasztja a cső falát és megvédi azt a beomlás ellen. Ha az állat a járatot elhagyja, homok folyik belé és kitölti azt. A Keleti-tengerben ma is nagy tömegben élő Arenicolák pusztulásuk előtt elhagyják lakócsöveiket s az iszap felszínén igen lassan mozognak /SCHAFER, W. 1962/.

JÁMBOR, Á.-KORPÁSNÉ, HÓDI M. /1971/ a Dunántúli - középhegység felső-pannonjának aleuritjaiból említenek agglutinált gyűrűsféreg lakócsöveket, az alsó-pannon lemez elválású aleurit és agyagmárga rétegeiben pedig Arenicolák üledékanyaggal kitöltött járatait mutatták ki több, nagyobb távolságra is azonosítható szintben.

SEILACHER, A. /1964a/ szerint az iszapfalás és ásási nyomok teljes, elsődleges kitöltésű pozitív nyomok közé tartoznak.

Biofáciések. SCHAFER, W.-nek /1962/ a Keleti-tengeren végzett aktuopaleontológiai vizsgálatai szerint az üledék

szövetének és szerkezetének ismerete, valamint a bezárt ősmaradványok és azok élettevékenységének nyoma alapján a biofációs típus és a paleobiocönózis ökológiája rekonstruálható.

Mintáink üledékjellegeik és életnyomaik alapján a vitális-izosztrátumos és a vitális-heterosztrátumos biofációs tipushoz tartoznak.

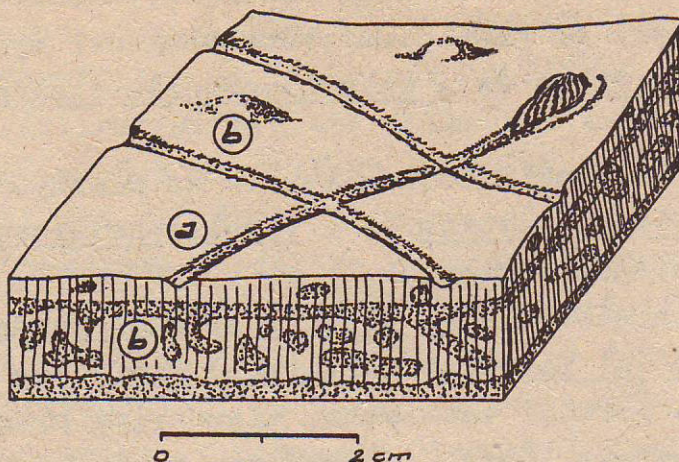
Az előbbi - az életközösséggel rendelkező, azonos rétegezettségi formákat tartalmazó biofációs - a szublitorális zóna parttól távolabbi, viszonylag nyugodtabb vizü részén jöhetett létre. A többnyire horizontális párhuzamos településű, finomszemű rétegekből álló aljzatot epi- és infauna népesítette be.

Az utóbbi - az életközösséggel rendelkező, különböző rétegezettségi formákat tartalmazó biofációs - mozgott vízben alakulhatott ki. A hullámos-, ferde- és összetett rétegekből álló aljzat állatvilágának nagyobb hányada üledékben mozgó/szedimentovagilis/ életmódot folytatott. E környezetben gyakran előfordult, hogy a gyors üledékfelhalmozódás a fenék élőlényeit, s annak életnyomait hirtelen betemette, vagy a vízmozgás kimosta őket élőhelyükről.

A pannon beltó szublitorális övében az iszapos és homokos fenék váltakozása optimális biotópot teremtett a lebegő-táplálékot fogyasztó kagylók/Limnocardiumok/ és az iszapfaló férgek/Arenicolák/számára. A minták bizonyossága szerint az alsó- és felső-pannon folyamán, e környezetben tehát gyakoriak lehettek a kagyló-féreg biocönózisok, hiszen a két állatcsoport életnyomai többnyire együtt fordulnak elő /3.ábra/.

### Összefoglalás

A Szeged-környéki szénhidrogénkutató furások pannóniai maganyagában gyakran fordulnak elő különböző nagy-



3. ábra: kagyló-féreg biocönózis metszete. a./Kagylók kuszásnyoma. b./Férgek iszapfalási és ásási nyomai - Schematischer Schnitt der Biocönose von Muscheln und Würmern. a./Kriechspuren von Muscheln. b./Fressbauten und -gänge von Würmern.

ságu és lefutásu bioglifák. Ezek eredetét korábban szerkezetük részletesebb elemzése nélkül is ásószervezetek: puhatestűek illetve férgek élettevékenységével hoztuk kapcsolatba. Az irodalmi analógiák alapján ezek jellegzetességeik szerint azonban jól szétválaszthatók. A tőfenék finom üledékei a kagylók kuszásnyomait /Repichnia/ s a férgek iszapfalási- és ásási nyomait /Fodinichnia/ illetve lakásnyomait /Domichnia/ egyaránt megőrizték. E jegyek is bizonyítják, hogy az alsó- és felső-pannon tó szublitorális övében gyakoriak lehettek a kagyló-féreg biocönózisok.

Ezek általában a vitális - izosztrátumos és a vitális - heterosztrátumos biofácies tipushoz tartoztak.

## Zusammenfassung

In den, während der Kohlenwasserstoff-Forschungen geprüften pannonischen Bohrkernen findet man in der Umgebung von Szeged oft verschiedene Grössen und Formen von Bioglyphen. Schon bereits zu früheren Zeitpunkten vermutete man, dass es sich dabei um Lebensspuren von Muscheln und Würmern handelt. Durch intensive Auswertung der in- und ausländischen Fachliteraturen ist es inzwischen gelungen, diese Lebensspuren als solche zu deuten und zu klassifizieren. Auf Grund dieser Spuren ist anzunehmen, dass sowohl in Unterpannon, als auch im Oberpannon Biocönosen zwischen Muscheln und Würmern häufig sein konnten. Auf Grund von Bohrproben kann angenommen werden, dass im Ober- und Unterpannon Biofazientypen von vital-isostraten und vitalheterostraten bestanden. Die aufgefundenen Feinablagerungen haben diese Kriechspuren/Repichnia/, Fressbauten und -gänge/Fodinichnia/ und Wohnbauten/Domichnia/ in der sublitoralen Zone bewahrt.

## Irodalom

1. BALOGH, K./1971/: Kőzetszerkezet és üledékfácies. - In: Az üledékes petrológia legújabb eredményei. Bp. 1-57. - 2. BALOGH, K. et al./1972/: Jelentés a Szeged-környéki mélyfurások anyagának üledékföldtani vizsgálatáról/Kézirat/. 1., 3. JATE Földtani Tanszéke Szeged - 3. BOGSH, L./1968/: Általános őslénytan. Bp. p. 281. - 4. FREY, R. W./1968/: The Lebensspuren of some marine invertebrates near Beaufort, North Carolina. I. Pelecypod burrows. Jour. Paleont. 42.: 570-574. - 5. FREY, R. W./1973/: Concepts in the study of biogenic sedimentary structure. Jour. Sed. Petrol. 43: 6-19. - 6. HEEZEN, B. C. - HOLLISTER, C. D./1971/: The Face of the DEEP. New York-Toronto-London p. 659. - 7. HANTZSCHEL, W./1962/: Trace fossils and problematics. - In: Moore, R. C./szerk./: Treatise on Invertebrate Paleontology. Part. W. New York-Lawrence: 177-245. - 8. JÁMBOR Á. - KÖRÖS, M./1971/: A pannóniai képződmények szintezési lehetőségei a Dunántúli-középhegység DK-i előterében. Stratigraphische Horizontierungsmöglichkeiten in den Pannon-ablagerungen im Südost-Vorland des transdanubischen

Mittelgebirges. Magy. Áll. Földt. Int. Évi Jel. 1969-ről: 155-192. Budapest - 9. KREJCI-GRAF, K./1932/: Definition der Begriffe Marken, Spuren, Fährten, Bauten, Hieroglyphen und Fucoiden. Senckenbergiana 14.: 19-39. Frankfurt a. Main. - 10. MÜLLER, A.M./1963/: Lehrbuch der Paläozoologie II. 3. Jena p. 698. - 11. RICHTER, R./1927/: Die fossilen Fährten und Bauten der Würmer, ein Überblick über ihre biologischen und deren geologische Bedeutung. Paläont. Ztschr. 9.: 193-240. Stuttgart. - 12. SCHAFFER, W./1962/: Aktuo-Paläontologie nach Studien in der Nordsee. Frankfurt am Main. p. 666. - 13. SEILACHER, A./1953a/: Studien zur Paläozoologie I. Neues Jahrb. für Geol. und Pal., Abh. 96/3/: 421-452. Stuttgart. - 14. SEILACHER, A./1953b/: Studien zur Paläozoologie II. Neues Jahrb. für Geol. und Pal., Abh. 98/1/: 87-124. Stuttgart. - 15. SEILACHER, A./1964a/: Sedimentological classification and nomenclature of trace fossils. Sedimentology. 3.: 253-256. 16. SEILACHER, A./1964b/: Biogenic sedimentary structures. In: Imbrie, J.-NEWELL, N.D./szerk./: Approaches to Paleocology. New York-London-Sydney.: 296-316. - SZÓNOKY, M./1976/: A comparison of the sedimentary structures of some Upper-Pannonian intrabasinal and marginal sedimentary sequences. Acta Miner. Petr., Szeged. 22./2/. In Press.

.....

Dr. SZÓNOKY MIKLÓS  
József Attila Tudományegyetem  
Földtani és Óslénytani Tanszéke  
6722 SZEGED  
Egyetem u. 2-6.