

## ŐSÉLETNYOMOK AZ ERDÉLYI KÖZÉPSŐMIOCÉN TENGER PARTSZEGÉLYI ÖVEZETÉBŐL

FUCHS HERMAN\*

**Összefoglalás:** A Kolozsvár környéki középsőmiocén, flis-szerű képződményekből újabb ősmaradványok kerültek elő. 1. Egy *Palaeodictyon* faj, mely a *P. tellini* Sacco fajhoz áll közel (esetleg új fajnak is tekinthető, ez esetben számára a *Palaeodictyon miocenicum* nevet javasoljuk). 2. Ismeretlen lelőhelyről, valószínűleg szintén Kolozsvár környékéről származó lelet, egyik felén *Palaeodictyon*, másik felén pedig egy *Bullia* csiga faj mázási nyoma látható. Ez utóbbi arra utal, hogy a *Palaeodictyon* a tenger partszegélyi övezetében keletkezett lenyomat öntvénye. 3. Egy *Corophioides*-szerű maradvány, melynek jellegei elég jól kivethetők, bizonyos mértékig mégis kérdéses. 4. Egy csillagalakú képződmény, valószínűleg egy *Eteone*-hoz (Annelida Polychaeta) hasonlóan táplálkozó, iszapvívó tengeri férэг nyoma lehet. Mindhárom faj új Kolozsvár (Cluj) ősszállatvilága számára, sőt a két utóbbi valószínűleg az RNK. ősszállatvilága számára is. A fentebb leírt életnyomok az illető tenger partszegélyi övezetére vallanak.

A Kolozsvár környéki középsőmiocén tenger partszegélyi övezetében élt magassabbrendű szervezeteknek szinte kizárólag csak életnyomait találjuk meg e tenger üledékeiben. E nyomok — amint azt a nemrég leírt [5] *Bullia* mázási nyomok is bizonyítják — éppen olyan értékesek lehetnek, mint akár a legtökéletesebb megtartási alakban fennmaradt ősmaradványok.

Az alábbiakban egy újabb *Palaeodictyon*-féleséget, egy *Corophioides*-szerű maradványt és egy férэг táplálkozási nyomot (?) írunk le e képződményekből.

1. A *Palaeodictyon* lelőhelye a kolozsvári Plecska patak jobb oldala, fenn az erdő széléhez közel. Anyakőzete opálosodott, tufás (?) homokkő. Nagysága mindössze pár cm<sup>2</sup> (1. ábra). A hálózemek (cellák) többé-kevésbé hatszögletűek; a lécecskék anyaga ugyanaz, mint az anyakőzeté.

A cellák mélysége kb. 0,5 mm, a szembenfekvő szögek közti nagyobbik átmérő 3—4 mm, a párhuzamos oldalfalak távolsága 2—2,5 mm, a hálózem (cella) kerülete 8—10 mm.

Ilie M. [3] és Bányai J. [2] adataival és ábráival egybevetve leletünket a *Palaeodictyon minimum* Sacco és a *Palaeodictyon tellini* Sacco közt álló alaknak kell tekintenünk, mely mégis az utóbbihoz áll közelebb. (Amennyiben új alaknak volna tekinthető, úgy számára a *Palaeodictyon miocenicum* nevet javasoljuk.)

E maradvány, ha nem is új alak, mint *Palaeodictyon tellini* Sacco faj is új Kolozsvár ősszállatvilága számára. Ez tehát már a második *Palaeodictyon* típus az ősmaradványokban egyébként rendkívül szegény kolozsvári középsőmiocén képződményekből.

Érdemes itt megemlékezni arról az ismeretlen eredetű, cédulázatlan leletről, mely minden valószínűség szerint ugyancsak a kolozsvári középsőmiocén képződményekből való. E pár négyzetcentiméteres, opálos homokkő darab egyik felületén *Palaeodictyon*

\* A kolozsvári Bolyai Tudományegyetem Földtani Tanszékének 1954. évi november havi rendes ülésén tartott előadás módosított és kiegészített szövege.

elmosódott hálózata látható (2. ábra), másik felén pedig *Bullia* sp. csigának mázszási nyoma (3. ábra).<sup>\*</sup> Tekintettel arra, hogy ez utóbbi nyomok a kőzet felső lapját jelzik [1, 5], az alsó lapon levő *Palaeodictyon* tehát hálószerű bemélyedések öntvénye, pozitívuma. Ebben az esetben mindazok a magyarázatok elesnek, melyek a *Palaeodictyon* keletkezésénél abból a szemléletből indulnak ki, hogy a kiemelkedő hálószerű képződmény közvetlenül a tengerfenék felületén jött létre. Így a tenger enyhe hullámainak interferenciái nem hozhatták létre e képződményeket. Az az elgondolás, hogy a *Palaeodictyon* keletkezését kiszáradási repedésekkel magyarázza, vagyis, hogy a később megszilárduló homok a kiszáradó iszap repedéseit töltötte volna ki. Azonban nem tartjuk valószínűnek, hogy kiszáradás révén ilyen szabályos és meglehetősen állandó jellegekkel bíró repedések jöttek volna létre. Ez a *Bullia* mázszási nyommal való együttes előfordulás lehetővé teszi azt, hogy pontosabb megállapításokat tehessünk a *Palaeodictyon* maradványok keletkezéséről körülményeire vonatkozólag. A mi szóban forgó *Palaeodictyon* maradványunk ugyanis enyhe lejtésű, lapos tengerpart árapály övezetében keletkezett (hogy apály vagy dagály idején, vagyis szárazon vagy víz alatt, azt nem lehet eldönteni). Az éghajlat a mainál valószínűleg enyhébb volt s a tengervíz sótartalma normális lehetett.

2. A *Corophioides*-szerű maradvány ugyancsak a kolozsvári Plecska patak völgyéből került elő; annak jobb oldaláról, az Erzsébet-forrás és a tanya közt levő hosszú, mély vízmosás tájékáról.

A *Corophioides* [Smith, 1895] egyik formája azon U-alakú, vagy zacskó alakú képződményeknek, melyeket különféle szervezetek, férgek, rákok lakás céljaira az aljzatba mélyítettek. E képződmény nevét a *Corophium* nevű tengeri rákocska után kapta melynek a tengerparti fővénybe mélyített zacskó alakú építménye van. Seilacher A. [Studien zur Palichnologie. Neues Jb. Geol. u. Paläontol. Abh. Bd. 96. 1953. p. 429] legújabb vizsgálatai szerint a ma élő kis iszaprák *Corophium valudator* B. a. t. iszapban szétágazó U csövet épít támasztékok nélkül. A *Corophioides* lényegileg a kőzetbe mélyített, annak réteglapjára merőlegesen álló U alakú csőből áll, melynek szárait az ún. támaszték köti össze. Ez az U alakú cső hajlatát követő ívekből áll és Richter szerint [1. Abel, 453. old.] úgy jön létre, hogy az állat az U alsó, összekötő részét egyre lejjebb viszi. A támaszték ívei tehát nem egyebek, mint a régi, elhagyott és összezúzott összekötő ágai az U alakú csőnek. E képződmény megmaradását az állat teste által kiválasztott nyálkaburok segíti elő.\*\*

A kolozsvári *Corophioides*-szerű maradvány egy 7 × 5 cm-es dacitufa darab egyik felületén, illetőleg annak belsejében látható. Egy 3 cm átmérőjű és 6 cm hosszú középső részből áll, melynek alsó része meghajlott, akárcsak a *Corophioides devonicus* (Hecker), melyet Hecker a Volchov folyó menti devon korú üledékekből írt le [1. Abel, i. m. 455. o. 381. ábra]. (4., 5. ábra.) Az U alakú csatorna teljes lefutásában nem vehető ki egészen jól, a támaszték ívei viszont jól látszanak. Ez utóbbiak az U csatorna aljával és egymással nagyjából párhuzamosan és sűrű egymásutánban helyezkednek el. Ezen U alakú képződmény bal szárának felső mellett mintha egy másik *Corophioides* is volna, mely egy mélyebb síkban helyezkedik el — a kőzet belsejébe fut. A kőzetet a külső felülettel nagyjából párhuzamos irányban elhasítva láthatóvá vált e maradvány belső lefutása is (5. ábra). A sajátosság ezen a leleten az, hogy a felületen látható, középső *Corophioides*-szerű képződmény U csatornájának jobbfelőli ágán túl is, kívül, egészen a kőzet darab széléig azzal párhuzamos barázdák láthatók. Ez azt a benyomást kelti, mintha egy jóval nagyobb *Corophioides*-nek csak egy részlete volna látható a kőzet

<sup>\*</sup> A kőzet tele van *Globigerina*-félék héjaival és egy-két szivacsú is látható benne.

<sup>\*\*</sup> Meg kell itt említeni, hogy Schmidt [6] könyvében az áll, hogy ezek a zacskóalakú képződmények bizonyos férgek hurokalakú testének mozgatása által jöttek létre, tehát nem a feji részével vajt magának csatornákat az állat.

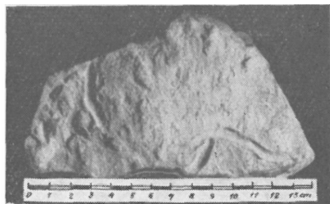
darab felületén. Így e maradványt csak bizonyos fenntartással tudjuk *Corophioides*-nek minősíteni.

3. A fent leírt két életnyommal azonos lelőhelyről és azonos képződményekből egy sajátosság, csillagalakú életnyom is előkerült. A törmelékben talált finomszemű homokkő darabka enyhén domborodó, elég sima felületén található e sajátosság, csillagalakú, vagy virágra emlékeztető képződmény. Ennek középpontjában egy, a kőzetbe közel merőlegesen befutó csatorna és a körül többé-kevésbé sugár irányban elrendeződő hat árkocská található (6. ábra). A központi csatorna a vízszintessel mintegy 75°-os szöget zár be, 2,4 mm mély, befele orsóalakúan elkeskenyedő. Külső metszete megközelítőleg kör alakú, 1,6 mm-es átmérővel. A sugár irányban elrendezett, vízszintes csatornák orsó alakúak, külső végük mindig kihegyesedő, olykor enyhe hajlattal a kőzet belsejébe futó; nagyjából egyenes tengelyűek, mégis, egyeseknél észrevehető, sőt jelentékeny hajlattal, töréssel. Belső felületük nagyjából egyenletes, sima. Mélységük változó: az egész sekélytől a  $\frac{3}{4}$  mm-ig. A mélyebb csatornáknak lapított kőralakú átmetszete van és oldal irányban enyhén mélyítettek; ezek külső csúcsa is kissé a kőzet felszine alá fut, sőt a legrövidebbé 10—15°-os szög alatt a kőzet belsejébe irányul, tehát zárt csatorna. Szélességük nagyjából azonos, hosszúságuk azonban elég eltérő.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Hosszúság . . . . .	7,2 mm	9,3 mm	4 mm	11,7 mm	10,9 mm	7,5 mm
Legnagyobb, külső felületen mérhető átlagos szélesség ..	1,4 „	1,2 „	1,6 „	1,6 „	1,7 „	1,5 „

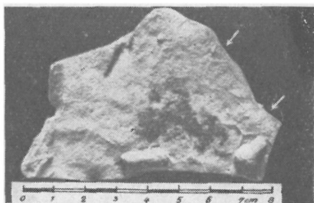
Érdemes talán még azt is megemlíteni, hogy a 6 csatorna közül 4, a rövidebbek, de mélyebbek, e csillag alakú képződménynek abban a felében van, amerre a központi csatorna dől. Ezek belső vége általában jóval távolabb, 2,5—5,5 mm-re esik a központi csatornától. Ezek közül egyik sem tökéletesen sugárirányú s a legrövidebb mellett levőnek belső vége erőteljesen megtörik, felülete gidres-gödrossé válik s úgy fut neki a központi csatornának. A képződmény másik felébe esik a két leghosszabb csatorna; a leghosszabb s egyben a legsekélyebb pontosan a központi csatorna szájába torkollik, a másik már nem egészen sugárirányú s vége enyhe hajlattal fut neki a központi csatornának, annak peremét szintén elég jól megközelítve.

Hasonló csillagalakú képződményeket iszapevő tengeri rákok, mint amilyenek a *Dotilla*, *Scopimera* (Decapoda Brachyura), *Corophium* (Amphipoda) és férgek, mint amilyen az *Eteone* (Annelida Polychaeta), hoznak létre a tenger homokos, iszapos part-szegélyi, illetőleg árapály övezetében. A rákok létrehozta ilyen nyomok szabályosabbak, a férgek által létrehozottak szabálytalanabbak. Hasonló képződményeket földtörténeti korok üledékeiből is írtak le. Ezek közül a Wetters [l. A bel i. m. 392. o.] leírta, Capodistria oligocén flis képződményeiből származó képződmény nagyon hasonlít a kolozsvári lelethez. Wetters a capodistria-i képződményt, mely egy homokkőlap felületéről emelkedik ki az *Arenicola* (soksertéjű tengeri féreg) által létrehozott képződményekhez hasonlítja. A bel [1] valószínűnek tartja, hogy ez a képződmény nem közvetlenül az illető élőlény által létrehozott maradvány, hanem annak öntvénye, melynek megfelelő bemélyedéseket valami olyan szervezet hozhatta létre, mint amilyen a fentebb már említett Phyllococidae családba tartozó, soksertéjű, iszapevő *Eteone* tengeri féreg. E féreg által létrehozott sugárirányú vajatok, csatornák, Richter szerint úgy jönnek létre, hogy az aljzatból előbújó állat táplálkozása során, maga körül, nagyjából sugár irányban, szerves anyagokat is tartalmazó finomszemű üledéket kebelez be. A bel szerint az izsria-i maradvány, szerintünk a kolozsvári is, elüt az eddig leírtaktól a sugár irányú csatornák orsó alakjával, bár sugár-csatornái nem mondhatók



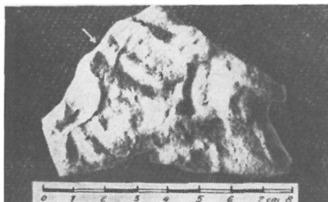
1

1. ábra. *Palaeodictyon* cf. *tellini* S a c c o (*Palaeodictyon* *miocenicum* sp. nov.?), Kolozsvár, Plecska patak völgye, középsőmiocén. — Fig. 1. *Palaeodictyon* cf. *tellini* S a c c o (*Palaeodictyon* *miocenicum* sp. nov.?), Cluj (Kolozsvár — Klausenburg), Tal des Plecska-Baches, Mittelmiozän



2

2. ábra. Opálosodott homokkő darab, alsó lapján *Palaeodictyon* hálózat foszlányai (a kőzet jobboldalán, a nyílak irányában). — Fig. 2. Opalisiertes Sandsteinstück; auf der unteren Fläche die Fetzen eines *Palaeodictyon* Netzes (auf der rechten Seite, in der Richtung der Pfeile)



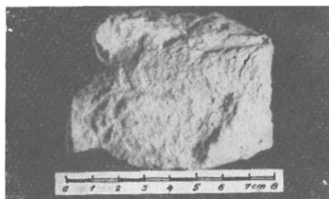
3

3. ábra. A második ábrán látható opálosodott homokkő darab felső lapja, *Bullia* mázsiási nyomokkal (a kőzet bal alsó sarkán, a nyíl irányában). — Fig. 3. Obere Fläche des in Fig. 2 gezeigten opalisiertes Sandsteinstückes. Kriechspuren von *Bullia* (links unten, in der Richtung des Pfeiles)



4

4. ábra. *Corophioides* (?) sp. Középen a lefele hajló U alakú képződmény, szárjai közt a támasztékkal. Lent felül az U szárán kívül is, ezzel nagyjából párhuzamos lefutású barázdák látszanak. A jobb felső sarokban (x-el jelölve) egy másik U alakú képződmény részlete vehető ki. Kolozsvár, Plecska völgy, középsőmiocén. — Fig. 4. *Corophioides* (?) sp. In der Mitte das nach unten verbogene U förmige Gebilde, mit Spreiten zwischen den Röhren. Unten sind auch ausserhalb der Röhren annähernd parallel dazu verlaufende Rillen sichtbar. Rechts oben (mit einer X bezeichnet) ist ein Teil eines zweiten U förmigen Bildes wahrzunehmen. Cluj (Kolozsvár — Klausenburg), Plecska-Tal, Mittelmiozän



5

5. ábra. A 4. ábrán látható kőzet darab belső, törési felülete, mely a jobb felső sarkon (x-el jelölt) *Corophioides*-szerű képződménynek a kőzet belsejében futó folytatását tárja fel. Kolozsvár, Plecska völgy, középsőmiocén. — Fig. 5. Innere Bruchfläche des in Fig. 4. sichtbaren Gesteinsstückes, die die Fortsetzung im Gestein der *Corophioides*-artigen Bildung rechts oben (mit dem Zeichen X bezeichnet) darstellt. Cluj (Kolozsvár — Klausenburg), Plecska-Tal, Mittelmiozän



6

6. ábra. Csillag alakú képződmény, valószínűleg iszapérvő tengeri fűreg zabálási nyoma (homokkő darab felületén). Kolozsvár, Plecska völgy, középsőmiocén. — Fig. 6. Sternförmiges Gebilde, vermutlich Fressspur eines schlickfressenden Meereswurm (an der Oberfläche einer Sandsteinprobe). Cluj (Kolozsvár — Klausenburg), Plecska-Tal, Mittelmiozän

mind orsóalakúnak. Ez a lelet támogatja A b e l felfogását a W e t t e r s-féle képződmény értelmezését illetőleg. Ugyanis ez éppen olyan bemélyedésekből álló képződmény, melyhez hasonlóan, A b e l feltételezése szerint, mint öntvény, az isztriai képződmény is keletkezett.

Egyelőre nem tudjuk pontosan megállapítani azt az állapotot, mely ezt az életvékenységnyomot létrehozta, annyi azonban nagy valószínűséggel már most is megállapítható, hogy az egy *Eteone*-hoz hasonlóan táplálkozó tengeri féreg lehetett. Így, a szóban forgó középsőmiocén képződményekben található életnyomok paleobiológiai elemzése alapján, csigák és rákok mellett most férgek létezését is valószínűsíteni lehet.

A *Bullia* csiga mászási nyoma mellett, melyet ugyaninnen egy előbbi közleményünkben [5] írtunk le, ez az iszapékvő féregnyom is jelzi a középsőmiocén tenger itteni partszegélyi övezetét. Az ökológiai viszonyokat illetőleg további pontosabb megállapításokat nem tehetünk, eddigi ismereteink nincsenek ellentétben a *Bullia* nyomok tanulmányozása alapján adott megállapításokkal.

E közleményben leírt életnyomok a szerző őslénytani gyűjteményében találhatóak.

#### IRODALOM — LITERATUR

1. A b e l, O.: Vorzeitliche Lebensspuren. Jena, 1935. — 2. B á n y a i J.: Kövesedett halikra-nyomatok. Erdélyi Múzeum, 44. k. 1939. — 3. F i l i e, M.: Asupra prezenței câtorora specii de Palaeodictyon în România. Dări de seamă ale sediului Inst. Geol. al României, vol. 18. 1929—30, București, 1931. — 4. F u c h s H.: Palaeodictyon az erdélyi középsőmiocénből. Földt. Közl. LXXXVI. 3. Budapest, 1956. — 5. F u c h s H.: Bullia mászási nyomok a Kolozsvár környéki középsőmiocénben. A kolozsvári V. Babeş és Bolyai egyetemek Közleményei. Term. tud. sorozat II. évf. 1—2. sz., Kolozsvár, 1957. — 6. S c h m i d t, H.: Einführung in die Palaeontologie. Stuttgart, 1935.

#### Fossile Lebensspuren aus der Litoralzone des transsylvanischen Mittelmiozänmeeres

H. FUCHS

Aus den mittelmiozänen flyschartigen Bildungen um Cluj (Kolozsvár — Klausenburg) sind neue Fossilien zum Vorschein gekommen. 1. Eine *Palaeodictyon* Art aus der Verwandtschaft von *P. tellini* S a c c o (eventuell als n. sp. anzusehen, in welchem Falle der Namen *Palaeodictyon miocenicum* vorgeschlagen wird). 2. Ein Fund von unbekannter Stätte, vermutlich gleichfalls aus der Umgebung von Cluj; auf der einen Seite findet sich ein *Palaeodictyon*, auf der anderen die Kriechspur einer *Bullia* Schneckenart. Letztere weist darauf hin, daß der *Palaeodictyon* die Ausfüllung eines in der litoralen Zone des Meeres stehenden Abdruckes ist. 3. Ein *Corophioides*-artiger Überrest, deren Eigenarten recht gut erkennbar sind, welcher zu einem gewissen Grade nichtstostoweniger fraglich ist. 4. Ein sternartiges Gebilde dürfte eine Lebensspur eines schluckfressenden Meereswurmes (Annelida Polychaeta) ähnlich sein, der sich dem *Eteone* ähnlich ernährte. Alle drei Arten sind für die fossile Lebewelt der Umgebung von Cluj (Kolozsvár — Klausenburg), die beiden letzteren vermutlich sogar für diejenige der ganzen Volksrepublik Rumänien vollkommen neu. Die soeben beschriebenen Lebensspuren stammen aus der Litoralzone des betreffenden Meeres ab.