

A VÁRPALOTAI TERMÉSZETVÉDELMI TERÜLET HOMOKRÉTEG-ÖSSZLETÉNEK FINOMRÉTEGTANI VIZSGÁLATA

Dr. KECSKEMÉ TINÉ KÖRMENDY ANNA*

Összefoglalás: A várpalotai Szabó-féle homokbánya középsőmiocén tengeri rétegösszletére eredményesen alkalmazta a szerző a finomrétegtani módszert. A szelvényben különbséget tesz az alsó, egyenletes, sárga homok és a felső, keresztarétegzett homok faunaauszatetele között. A 10 cm-enként vett minták vizsgálatával faunaoptimumokat és -pessimumokat mutat ki, paleoökológiai következtetéseket von le. A tömegben megvizsgált fauna itt még nem ismert alakokat és novumokat is tartalmaz.

A várpalotai egykori Szabó-féle homoktermelő középsőmiocén faunáját többen dolgozták fel. Összefoglaló munkát, faunaismerttetést Szalai T. (1926, 1940, 1943) és Strausz L. (1943, 1954, 1955) adott. A Foraminifera-faunát Majoron L. (1943) közölte.

A szerzők legtöbbszörre a mások által begyűjtött, nemzeti múzeumi, földtani intézeti, részben egyéni és Streda R. által a homokösszlet egészéből egységesen gyűjtött anyagot dolgoztak fel. Nem különítették el a felső keresztarétegzett homok és az alsó egyenletes sárga homok molluskafaunáját. Sőt nem vették figyelembe a homokösszletet fedő, összecementált pleisztocén „kavics” alatti kb. 20–30 cm-es, kevertfaunájú, agyagos homokot, melyben miocén alakok mellett pleisztocén és pannon alakok is vannak.

1956-ban részletes gyűjtést végeztem a homokrétegösszletben, hogy a Földtani Intézet Öslényntani osztályán ez ideig szárazföldi (Kretzoi M.) és édesvízi, csökkentsóvízi rétegekre (Bartha F.) alkalmazott finomrétegtani módszer, kísérletképpen tengeri képződményre alkalmazva, az esetleges finom rétegtani és paleoökológiai változásokat is érzékeltesse és ezzel kapcsolatban az ösföldrajzi adatokat rögzítse.

A régi gyűjtésekkel szemben, nemcsak a szemmel látható különböző szintek szerint, hanem mesterségesen tagolva az eddig egyneműnek vett homokot, 10 cm-enként, egységes alapterületről, egyenlő mennyiségű átlagmintát vettem. 9 m vastag szelvényt nyitottam a homokbánya falában. Ebből a felső 2 m pleisztocén „kavics”. Ez alatt a keresztarétegzett homok 5,10 m, az alatta levő egyenletes, sárga homokból 1,90 m-t gyűjtöttem be. A miocén rétegösszlet tehát 7 m. Ennek a rétegösszletnek a molluskafaunáját dolgoztam fel statisztikusan.

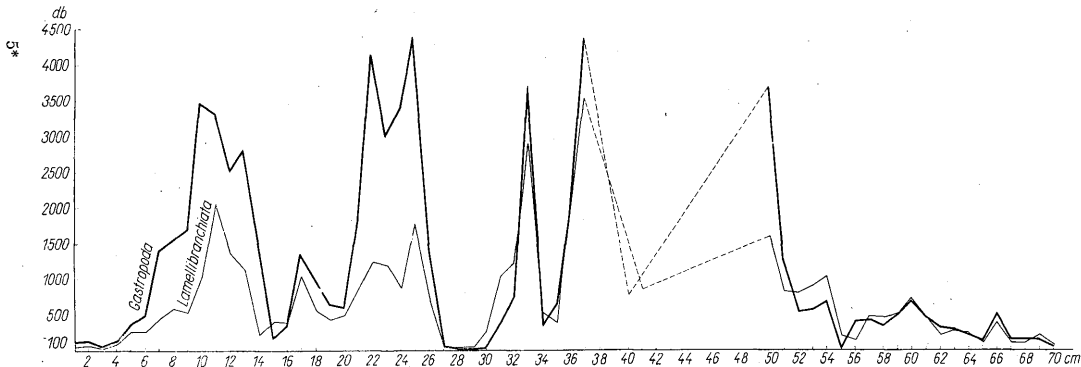
208 Gastropoda fajt határoztam meg, 120 795 példányszámmal és 108 Lamelli-branchiata faj került feldolgozásra 43 270 példányszámmal.

Egyéb faunaelemek közül a legjelentősebbeknek látszanak a Foraminiferák. Ezek feldolgozása is fontos ugyanilyen módszer szerint, az egyszámok figyelembevételével. Laky Ilona kezdte meg ennek feldolgozását. Egyelőre csak a felső 2 m Foraminiferáinak meghatározása történt meg, számszerű adatok nélkül. Munkája során így is sok olyan alak került elő, melyek nem ismeretesek a homokbányából, és részben magyarországi viszonylatbanis újak. Az egész szelvény Foraminiferáinak statisztikus feldolgozása folyamatban van.

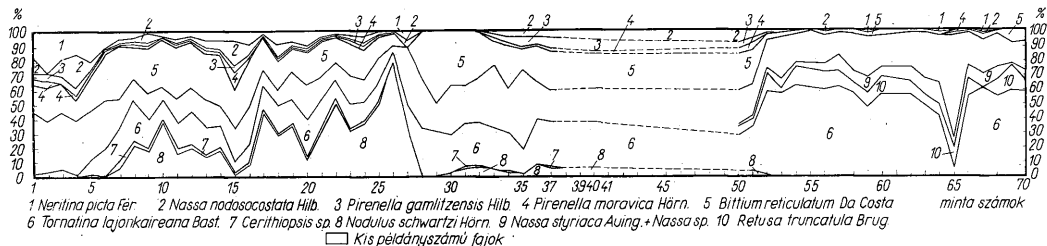
Ezenkívül még Bryozoa, korall, Balanus töredékek, halfog és csigolya került elő jelentéktelen mennyiségben.

A 10 cm-es egységek faunae gyűjtését külön-külön dolgoztam fel. Az egyszámokat összegezve (1. ábra) a feldolgozott szelvényben nagy különbséget látunk a felső keresztarétegzett homok és az alsó egyenletes sárga homok faunája között. A kereszt-

* Előadta a Magyar Földtani Társulat 1961. máj. 13-i, várpalotai szakülésén.



1. ábra. Puhatestűek mennyiségi eloszlása a várpalotai Szabó-féle homokbánya szelvényében
 Abb. 1. Zahlenmäßige Verteilung von Mollusken im Profil der Szabó'schen Sandgrube in Várpalota



2. ábra. Gastropodák százalékos megoszlása a várpalotai Szabó-féle homokbánya szelvényében
 Abb. 2. Prozentuale Verteilung von Gastropoden im Profil der Szabó'schen Sandgrube in Várpalota

rétégzett homokban a csigák és kagylók részére 4 optimumot és 4 pessimumot lehet megkülönböztetni. Az optimum a pessimumnak kb. ezerszeresét adja. A csigáknál a legnagyobb optimum 4300 példányszámú a 25. sz. mintánál, a legkisebb pessimum 4, a 28., 29. sz. mintában. A kagylóknál a legnagyobb optimum 300 példányszámú a 37. sz. mintánál, a legkisebb pessimum 20, a 29. sz. mintában.

A csigák és a kagylók összeggörbéje nagyjából fedi egymást, csak az optimumok és pessimumok mértékében van különbség. A pessimumban nem tűnnek el annyira a kagylók mint a csigák. Ebből arra következtethetünk, hogy a csigák érzékenyebbek a környezetváltozásra.

A rétegenként vett anyagban az egyes fajok százalékos megoszlását vizsgálva azt találjuk, hogy a csigáknál (2. ábra) százalékosan ábrázolt fajok közül egyes fajok görbéjének iránya megegyezik az összegörbe futásával, tehát a fajnak százalékosan is optimuma van a faj összszertű optimumában és pessimuma van a faj összszertű pessimumában. Ilyen a *Nodulus schwartzi* H ö r n., *Tornatina lajonkaireana* B a s t., *Bittium reticulatum* D a C o s t a, *Cerithiopsis* sp. Más fajok ellenkező irányt mutatnak. Ezek a *Neritina picta* F é r., *Nassa nodosocostata* H i l b., *Pirenella gamlitzensis* H i l b., *Pirenella moravica* H ö r n.

A kagylóknál (3. ábra) az egyes fajok százalékos görbéje a szelvényben lefelé haladva növekedő, másoké csökkenő irányt ad. Növekedő irányt mutat a *Nucula nucleus* L., *Lucina* sp., *Diplodonta holubicensis* F r i e d b., *Dosinia lupinus* L., csökkenő irányt ad a *Cardita trapesia* L., *Venus* sp., *Meretrix raulini* H ö r n. és ennek juvenilis példányai.

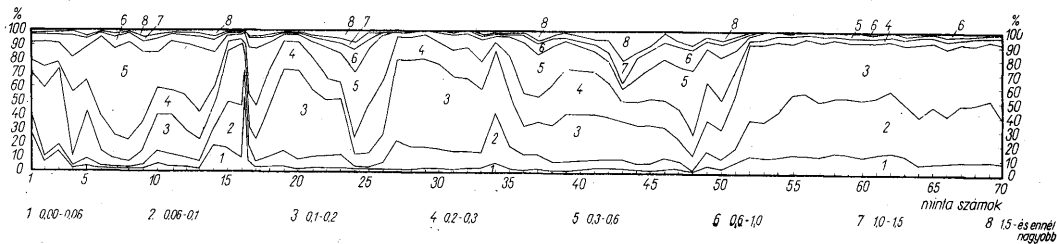
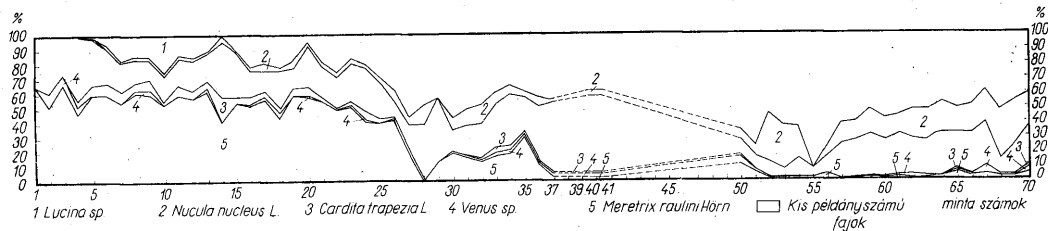
Mindkét diagramnál szembevetülő különbség mutatkozik a felső keresztarétegzett homok és az alsó egyenletes sárga homok faunaösszetételében. Egyes alakok mint pl. a csigák közül a *Neritina picta* F é r., *Nodulus schwartzi* H ö r n., a kagylóknál a *Meretrix raulini* H ö r n., melyek a szelvény felső részében tömegesen, illetve nagyobb százalékban láthatók, a szelvény alsó részében az egyenletes sárga homokban eltűnnek, illetve számuk erősen lecsökken. A *Tornatina lajonkaireana* B a s t., *Retusa truncatula* B r u g., *Lucina* sp., *Nucula nucleus* L. viszont a keresztarétegzett homokban elenyészőek, a sárga homokban jóformán uralkodó alakok.

A sárga egyenletes homok egy mélyebb, parttól távolabb levő tengeri üledék. Faunája inkább autochton jellegű. A keresztarétegzett homok strandüledék, ahova a hullámvérés állandóan behordta a tenger szélén élő élőlényeket. Valószínűleg folyótorkolat is volt a közelben, mert van kissé édesebb vizet igénylő alak is pl. *Hydrobia*, hydrobiákalk rokon *Nodulus*, *Neritina*.

A faunafeldolgozással párhuzamosan az üledék szemcsenagyság vizsgálata is elkészült. A szemcsenagyság összetételt súlyszázalékban ábrázoltam (4. ábra). Elkészítettem a vizsgálati adatokból az osztályozottsági és szemcseeloszlási grafikont is. Ezek alapján jól látható a durvább szemű, rosszul osztályozott és finomabb szemű, jól osztályozott üledékek váltakozása.

A faunavizsgálatokból és az üledékvizsgálatokból egyértelműen az adódik, hogy a rétegtanilag homogénnek vett réteggösszetben a finomrétegtani módszerrel 4 olyan szintet lehet megkülönböztetni, amelyben az akkori életviszonyok optimálisak voltak a faunaközösség számára. Ezekben a szintekben, ahol az üledék durvaszemű, rosszul osztályozott, a fauna faj- és egyedszáma nagy, sok a héjtöredék. Ez mind erős vízmozgatottságra utal. Ezeket a faunadús szinteket 4 faunaszegény szint választja el egymástól. Itt az üledék finomszemű, agyagos, jobban osztályozott. A gyér fauna kisebb alakokból áll, leginkább a faunadús szintekben is előforduló alakok kisebb példányai, finom héjfelépítéssel.

Feltehető, hogy a finomabb szemű, kisfaunájú elemekkel ellátott üledékképződés idején egy-egy laguna lefűződéssel állunk szemben. Egy gyenge küszöb felett finomabb szemű, osztályozottabb anyagot sodor át a víz a benne levő apróbb faunaelemekkel.



melyek könnyebben szállíthatók. Ezt alátámasztja a finom szemcse, az apró, vékonyhjújú fauna, kevés héjtörredék, Dentaliumok, bentosz Foraminiferák (*Amphistegina*, *Bolivina*) jelenléte.

Az alsó sárga homok túlnyomórészt jól osztályozott, aprószemű. A fauna gyérebb, kisebb alakú, kevés, de aránylag igen nagy alakú, vékonyhjújú *Panopea* jelenlétével tarkítva. Felszaporodik az apró termetű *Tornatina lajonkaireana* B a s t., megjelenik a vele rokon *Retusa truncatula* B r u g., nagy az apró *Lucina* sp. száma. Ezek a tények mind a még sekélytengeri, de parttól távolabbi üledékképződésre utalnak.

Az előbb vázolt finomrétegtani eredmények mellett a részletes faunavizsgálatok során alkalmam nyílt a várpalotai homokösszlet faunájának tökéletesebb megismerésére. A nagy tömegben megvizsgált fauna sok olyan alakot tartalmazott, melyek Várpalotáról és Magyarországról még nem ismeretesek: 30 Lamellibranchiata és 39 Gastropoda. Ezek között több új faj és változat van.

A Magyarországról eddig nem jelzett alakok legnagyobbbrészt Franciaország alsó-miocén és középsőmiocén rétegeiből ismertek. A tortónai és annál fiatalabb fajok száma kevés. Vannak olyan fajok, melyek Magyarországról ismertek ugyan, de csak 1–1 példányban vagy töredékekben (*Sigaretus striatus* d e S e r r e s, *Modulus basteroti* B e n o i s t).

A várpalotai homokföltárásban talált új fajok legnagyobbbrészt kevés példányúak, hiszen a részletes iszapolás útján kerültek elő, de sokszor 25–30 db is állt rendelkezésre a begyűjtött szelvényből. Az új alakok ismertetését külön dolgozatban közlöm.

Ö s s z e f o g l a l v a úgy találjuk, hogy a finomrétegtani módszert eredményesen lehet használni tengeri képződmények szintezésére is. A vizsgálatok során azonban éppen e módszer alkalmazhatóságára vonatkozóan nagyon fontos tanulság adódik.

E módszer csak ott használható, ahol megfelelő mennyiségű fauna áll rendelkezésre. Ugyanis az ökológiai tényezők hatására történő faunaváltozás érzékeltetésére a vizsgálatokat nagyszámú példányon kell végezni. Ezzel eredményeink hibalehetősége csökken, sőt tömeganyag esetén — amilyen a várpalotai is — a hiba gyakorlatilag a hibahatáron belül esik. Így megállapításaink egzaktabbak lesznek.

Az így nyert megállapítások egy kisebb területre, mint amilyen a várpalotai, még kontrollszelvény nélkül is érvényesek. Azonban mivel a vizsgálatoknál elsősorban az ökológiai tényezőkhöz hatása domborodik ki — ami távoleső területeken nagyon eltérő lehet —, ezért a megállapítások nagyobb területekre történő általánosítása több-kevesebb nehézségbe ütközik. A nehézségek megállapításához a legcélravezetőbb útnak látszik, ha a csak fációsjelző fajokat kiszűrjük a faunaspektrumból. Ezáltal megkapjuk a rétegtanilag fontos fajokat. Ez a faunaegyüttes már összevethető az eltérő fációs területek megfelelő faunájával.

A rétegtani kutatások világszerte finomrétegtani irányba haladó fejlődése egyre inkább sürgeti a rétegtanilag kulcsfontosságú alapszelvények tengeri faunájának finomrétegtani feldolgozását. Ez irányba haladva első lépés volt a várpalotai középsőmiocén tengeri homokösszlet finomrétegtani vizsgálata.

IRODALOM — LITERATUR

1. M a j z o n L.: Várpalotai felsőmediterrán foraminiferák. Földtani Int. Évi Jel. függ. Beszám. a vitaulésekről, 1943. 3. füzet — 2. S t r a u s z L.: Mediterrán kovületek Baranyából és Várpalotáról. Földt. Közl. 73. 1943. — 3. S t r a u s z L.: Várpalotai felsőmediterrán csigák. Geol. Hung. Ser. Pal. Fasc. 25. 1954. — 3. S t r a u s z L.: Adatok a várpalotai miocén faunához. Földt. Közl. 82. 2. — 4. S t r a u s z L. — S z a l a i T.: A várpalotai felsőmediterrán kagylók. Földtani Int. Évi Jel. függ. Beszám. a vitaulésekről. 3. füzet, 1943. — 5. S z a l a i T.: A várpalotai középsőmiocén faunája. Ann. Musei Nat. Hung. XXIV. 1926. — 6. S z a l a i T.: A dunántúli miocén. Földt. Közl. 70. 1940 — 7. T e l e g d i - R o t h K.: A várpalotai lignittelep. Földt. Közl. 54. 1924. — 8. T e l e g d i - R o t h K.: Führer in Várpalota. Führer zu den Studienreisen der Paläont. Ges. 1928. — 9. V a d á s z E.: Magyarország földtana. 2. kiadás, 1960.

Feinstratigraphische Untersuchungen im Naturschutz-Gebiet von Várpalota

Dr. ANNA KECSKEMÉTI-KÖRMENDY

Über die mittelmiozäne Molluskenfauna der sog. »Szabó'schen Sandgrube« von Várpalota haben T. Szalai und L. Strausz zusammenfassende Beschreibungen gegeben. Diese Verfasser haben die Sammlung anderer — museales Material — bearbeitet, und dabei die ganze Sandgrube als einheitlich angenommen. Jedoch kann in der Grube ein unterer, einheitlicher gelber Sand und ein darüberliegender kreuzgeschichteter Sand unterschieden werden. Die Fauna des letzteren ist in den obersten 20 bis 30 cm umfassenden Schichten gemischt, sie enthält neben miozänen Formen auch pannonische und pleistozäne Mollusken. Der Sandkomplex wird von einem zementierten pleistozänen »Schotter« bedeckt.

Unter Beachtung dieser Unterschiede wurde der Komplex willkürlich in 10 cm mächtige Einheiten unterteilt und die Faunavergesellschaftungen der einzelnen Einheiten gesondert untersucht. Die Individuenzahlen wurden summiert (Diagramm 1), und die prozentuelle Verteilung der einzelnen Arten berechnet. (Diagramme 2 und 3). Auch die Korngrößenverteilung des Sedimentes ist ermittelt worden (Diagramm 4). Es geht aus den Ergebnissen eindeutig hervor, dass man in der stratigraphisch als einheitlich betrachteten Schichtenreihe Horizonte unterscheiden kann, in welchen die ehemaligen Lebensverhältnisse sich in Bezug auf die eine oder andere Faunavergesellschaftung optimal gestaltet haben. Diese werden durch faunenarme Lagen voneinander getrennt. Es ist vorstellbar, dass es sich zur Zeit der faunenarmen und gleichzeitig feinerkörnigen Ablagerung um lagunäre Einschlüge handelt. Der untere einheitliche gelbe Sand ist eine seichtmeerische, jedoch ziemlich küstenferne Bildung, wogegen der kreuzgeschichtete Sand eine Strandablagerung ist.

Die in grossen Mengen untersuchte Fauna enthielt viele Formen, die aus Várpalota bzw. aus Ungarn bislang unbekannt waren. Unter den bearbeiteten 316 Molluskenarten gab es 39 Gastropoden- und 30 Lamellibranchienarten, die für Várpalota neu waren und unter diesen waren 12 neue Arten.

Heutzutage, als die Entwicklung der stratigraphischen Untersuchungen überall in der Richtung der feinstratigraphischen Arbeitsweise fortschreitet, und die feinstratigraphische Bearbeitung der Grundprofile von stratigraphischer Schlüsselposition immer dringlicher erfordert wird, können wir wohl behaupten, dass die feinstratigraphische Methode sich auch auf marine Bildungen mit Erfolg anwenden lässt. Das wird durch die auf den marinen Sandkomplex des Mittelmiozäns von Várpalota erstmalig angewandten feinstratigraphischen Untersuchungen hinreichend belegt.