

Malakostratigraphische Untersuchung der Bodenablagerungen im Fertőseebecken II.

FÜKÖH Levente
Gyöngyös, Mátra Múzeum

ABSTRACT: (Malacostratigraphic examination of the basin-sediments of Lake Fertő, II.) The paper attempts to outline the Holocene succession by the evaluation of the malacological material of the shallow borings made in the Hungarian area of Lake Fertő. The explored sediment and its fauna can be phylogenetically well correlate to the similar type young Transdanubian basin-sediments and their fauna. An opportunity presented itself to attempt the chronological recording in the last part of the paper.

Das Ziel, der im Rahmen des Forschungsprogrammes "Alpenvorland" durchgeführten Untersuchungen war, an Hand der Bodenablagerungen des jüngeren Pleistozäns und der Untersuchung der darin enthaltenen malakologischen Materie, die geschichtlichen Phasen und den Sukzessionsvorgang des Sees zu rekonstruieren.

Das am Ende des Pleistozäns entstandene Becken (BULLA, B. 1962) füllte sich in der Zeit des Holozäns fortlaufend auf. Auf die durch die Donau abgelagerten Steine lagert sich stufenweise Torf und Moorboden an. Die Wasserspiegelschwankung des Sees ist sehr stark, was auch die geschichtlichen Aufzeichnungen beweisen.

Die Erschliessung der holozänen Bodenablagerungen ist mit Hilfe von Profilen und Bohrungen geschehen. Die Profile fertigen wir im Sommer 1985 in der Ebene von Fertőrákos an (FÜKÖH, L. 1986), die Bohrungen teilweise ebendort bzw. 1986. wurden die Erschliessungen um Fertőújlak, Fertőboz und in der Balfebene abgeschlossen. Für die, in der bisherigen Arbeit erschlossene Molluskenfaunen möchten wir, natürlich unter Gebrauch der schon früher bekannten Ergebnisse, mit einer gemeinsamen Auswertung eine Bilanz ziehen.

Im Folgendem lege ich kurz die Bohrungen dar:

- 1. Fertőrákos I. Bohrung:** Das 1985. angefertigte Profil (FÜKÖH, L. 1986) geht vom Sohlenpunkt aus (85 cm). Die Proben wurden aller 15-20 cm entnommen. Die Änderung der Bodenablagerungsbeschaffenheit zeigen, dass in der 5. Probe (105 cm) Steine zum Vorschein kommen, von der 8. Probe an abwärts (145 cm) blaugrauen Schlamm den wir an die Erdoberfläche bringen konnten. Der Bohrungsschlusspunkt bei ca. 180 cm, mit dem Profil zusammen 260-270 cm.
- 2. Fertőrákos II. Bohrung:** Von der vorangegangenen Probenentnahme (Kanalufer) in Richtung See 100 cm, von der zum Segelplatz führenden Strasse 50 m nach rechts. Die Probe ändert sich auch hier im Durchschnitt aller 15-20 cm. Hinweise Angaben: 3. Probe 47 cm, 6. Probe 111 cm, 10. Probe 172 cm. In der 10. probe brachte die Bohrung auch hier einen grauen, sandigen Ton an die Oberfläche. Der Schlusspunkt, die 14. Probe in einer Tiefe von 230 cm.
- 3. Fertőboz II. Bohrung:** Hinter der Maschinenstation in Richtung See, am Kanalufer. Im Abstand von ca. 20 cm wurden 8 Proben entnommen. Die Tiefe der Bohrung 170 cm.
- 4. Fertőboz II. Bohrung:** Am Dorfeinde (in Richtung Fertőd) vom letzten Haus 60 m neben der Pappelreihe, ca. 50 m von der Strasse in Richtung See. Die Bodenablagerungen bis zur 5. Probe (69 cm) schwarze Moorerde. Der untere Rand der 7. Probe grauer krümeliger (sandig ?) Ton (107 cm). Bei Entnahme der 8. Probe zeigte sich das Grundwasser. Von der 9. Probe an kam gelb-grauer Sand an die Oberfläche, ähnlich zu sehen bei den Erschliessungen auf der anderen Strassenseite (140 cm). Die Tiefe der Bohrung (11. Probe) 175-180 cm.
- 5. Fertőújlak Bohrung:** Neben der in das Dorf führenden Strasse, von der Kanalbrücke rechts auf der Weide, vom Kanal ca. 20 m, auf Naturschutzgebiet. Informierende Angaben: In der 3. Probe (38 cm) in der Mitte der Probe ein 3 cm breiter Torfstreifen. In der 6. Probe (73 cm) der untere Teil ist krümelig und von einer hellen Farbe. Die 10. Probe (111 cm) gelb-graue sandige Ablagerungen.
- 6. Balf Bohrung:** Vor der Gemeinde (in Richtung Fertőrákos) neben den in Richtung See führendem Kanal unter dem Wein in Richtung See, vor der Baumreihe auf der linken Seite der 2. Brücke. Von der 4. Probe (61 cm) graue tonige Ablagerungen, ab 6. Probe Steinbruchstücke, Bohrungstiefe (8. Probe) 110 cm.

AUSWERTUNG DER MOLLUSKENFAUNA

Zwischen den durch die Bohrung erschlossenen Bodenablagerungen sind hauptstandlich 3 Probenreihen, welche wir in Folge der Aufarbeitung in Betracht nehmen können: Fertorakos I. Bohrung, Fertorakos II. Bohrung, Fertoboz II. Bohrung. Die anderen Bohrungen enthalten keine reiche malakologische Fauna, die für eine statistische Auswertung in Betracht kämen. Besonders auffallend ist in den Bohrungen neben Fertoujlok, dass von den insgesamt 10 aufgenommenen Proben die 1. Proben zwei Arten enthält: Vallonia enniensis (2 Stück) und Pupilla muscorum (3 Stück). Davon reicher, aber im Vergleich zu den anderen ärmer, die Fauna der Bohrungen neben Balf:

Balf 1:	Bithynia tentaculata	1	Balf 3:	Anisus spirorbis	1
	Succinea oblonga	1		Gyarulus crista	13
	Vallonia pulchella	4		Lymnaea palustris	1
Balf 2:	Valvata cristata	1		Lymnaea stagnalis	1
	Pupilla muscorum	2		Planorbis planorbis	7
	Planorbis planorbis	1		Valvata cristata	2
	Vallonia pulchella	5		Pupilla muscorum	1
				Vallonia pulchella	3
			Balf 4:	Anisus spirorbis	1

Die auswertbaren Faunen zeigte ich in der Tabelle geordnet, der Vollständigkeit halber führte ich auch die schon früher bekannten Faunen auf. In der Tabelle treten die Faunen in ökologischer Eingruppierung auf, Grundlage die sog. "LOZEK-schen Eingruppierung":

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1.-2. Waldelemente | 7. mesophile Arten (Zwischenarten) |
| 4. sog. Steppenelemente | 8. auf nassen Gebieten lebende |
| 5. auf offenen Gebieten lebende Arten | 9. auf zeitweilig nassen Gebieten lebenden |
| 6. xerotherme, warmes Klima liebende | 10. Wasserarten |

Fertorakos I. Bohrung:

Von den 10 Proben enthalten nur 5 eine statistisch auswertbare Fauna, die genug sind für die Bestätigung der Untersuchungen. Mit der grössten Häufigkeit sind die auf offenen Gebieten lebenden Arten vertreten. In den folgenden Proben ändert sich das in Richtung der Wasserarten, bzw. die auf zeitweilig nassen Gebieten lebenden Arten sind am haufigstein.

In der 1. und 2. Probe ist das allgemeine Vorkommen der Arten der Offenen Gebiete am häufigsten, mit 45-55 %. Die dominierenden Arten sind die Vallonia pulchella und die Vallonia costata. Die drei darauffolgenden Proben sind solche in denen die Anzahl der Exemplare nicht 100 Stück erreicht. Hier zählte ich nicht die Häufigkeit, tendenziell ist aber festzustellen, dass sich in der 4. Probe das Verhältnis der Wasserarten erhöhet. Das Faunabild der 6. Probe zeigt eine Ausgeglichenheit. Die Häufigkeit der Wasserarten und der auf zeitweilig nassen Gebieten lebenden Arten stimmt ungefähr mit Häufigkeit der auf offenen Gebieten lebenden Arten überein. Eine grundlegende Änderung ist in der 7. Probe zu sehen, die Fauna der Wasserarten erreicht 65 %. In der 9. Probe ist sogar einesozusagende Besonderheit der Fauna zu finden, die Theodoxus sp., ein sehr beschädigtes und abgeschlagenes Exemplar. Gleichfalls ist erwähnenswert, dass in diesen Bodenablagerungen auch die Valvata piscinalis vorkommt.

Fertorakos II. Bohrung:

Von den insgesamt 13 Proben sind fünf Proben in welchen die Anzahl der Exemplare nicht 100 Stück erreicht. In denen der Erdoberfläche nahen Proben dominieren die Wasserarten und die Arten der auf zeitweilig nassen Gebieten lebenden, darunter die Succinea oblonga und die Vallonia enniensis.

Interessant, dass in der 7. und 8. Probe neben der wachsenden Häufigkeit der Wasserarten, die auf offenen Gebieten lebenden auch mit einer max. Häufigkeit (von 40 %) auftraten. Das kann man so interpretieren, dass aus den unter Wasser stehenden Gebieten inselartig Wiesengebiete herausragten. Die Fauna der unteren Proben der Reihe beherrschen schon die Wasserarten mit einer Häufigkeit von 60-80 %. Es ist zu sagen, dass wir werden in diesen Probe noch in den anderen, bei der Erwähnung der Dominanz der Wasserarten, von den typischen Arten des offenen Wasser sprechen, sondern mehr über die Arten des seichten Wassers und des Sumpfes. Eine typische Art des Wassers ist hier auch nur, wie in der vorangegangenen Probenreihe, die Lythoglyphus naticoides.

Das über die Fauna der zwei Probenreiche zu sagende fasst die I. Tabelle zusammen.

Fertőboz I. und II. Bohrung:

In der I. Bohrung war nur die 9. Probe gänzlich ohne Fauna. Den Grund dafür konnten wir nicht finden. In den oberen Schichten ist die Dominanz der auf offenen Gebieten lebenden Arten zu beachten, mit Ausnahme der 5. Probe in der die Häufigkeit der auf zeitweilig nassen Gebieten lebenden Arten plötzlich wächst (1. Abbildung). In den unteren Teilen der Probe wächst sprunghaft die Häufigkeit der Wasserarten; und was wir auch in dem früheren Profil sehen konnten, tritt die Lythoglyphus naticoides auf. Das zu sagende fasst die II. Tabelle zusammen.

DIE AUSWERTUNG DER MALAKOSTRATIGRAPHIE

Wenn wir die bis jetzt besprochenen Bodenablagerungstypen und die in ihnen gefundenen malakologischen Gemeinschaften, unter Beachtung der ökologischen Anforderungen erörtern, dann können wir folgende stratigraphische und sukzessive Feststellungen treffen.

Wie bekannt ist die Entstehung des Fertősees sehr jung. Die heutige Form des Beckens entstand im Holozän. (MIKE, K. 1988) Zwischen den erschlossenen Bodenablagerungen kamen die ältesten aus einer Tiefe von 270-170 cm hervor. Trotz der abweichenden Tiefen müssen wir die Bildung als identisch betrachten, weil überall die gelb-grauen sandigen Ablagerungen zu finden sind, malakologiemässig beweist das das Vorkommen Lythoglyphus naticoides (Fertőboz II., Fertőrákos II.) und die Theodoxus sp. (Fertőrákos I.).

Wenn wir das mit den bisherigen Ergebnissen der Bodenablagerungsuntersuchungen der Seen in Transdanubien vergleichen, können wir sehen, dass die Lythoglyphus naticoides bisher in den älteren holozänen Bodenablagerungen bei Sárrét und am Balaton vorkam, aber an keinem Ort mehr lebt. Das Vorkommen der Theodoxus sp. ist der ehemaligen Gegenwart der Donau zu zuschreiben.

Die Fauna der jüngeren Bodenablagerungen zeugt von einer Wechselreichen Sukzession. Global können wir auf eine laufende Auffüllung oder Wasserspiegellrückgang schlussfolgern, was im Einzelnen jedoch nicht einheitlich von statten ging.

Fertőrákos, grundsätzliche Sukzessionsreiche des I. Profils und Bohrung:

Die Fauna der unteren Bodenablagerungen (7.-10) weist auf ein unter Wasser stehendes Gebiet hin (145 cm), welches sich wahrscheinlich durch schnell folgende Änderungen in trockenem Gebiet umwandelte, in Wiesengebiete. Der Beweis dafür, die Häufigkeit der Wasserarten (66 %) wechselte ohne Übergang in eine 45-65 %-ige Häufigkeit der auf trockenen Gebieten lebenden Arten (100 cm). Kurz darauf erhebt sich wiederholt der Wasserspiegel und das Gebiet steht erneut unter Wasser (die Häufigkeit der Wasserarten mit 48 %), aus dem sich Wieseninseln erheben (55-60 cm). Auf Grund der Fauna der Bodenoberflächen nahen Proben eine langsame Auffüllung oder Wasserzurückzug voraussetzen, weil eine Dominanz der auf zeitweilig nassen Gebieten lebenden Arten eintritt (52 %). Das Ende der Sukzession ist wohl der heutige Zustand, wiederholt am häufigsten die Elemente der 5. ökologischen Gruppe.

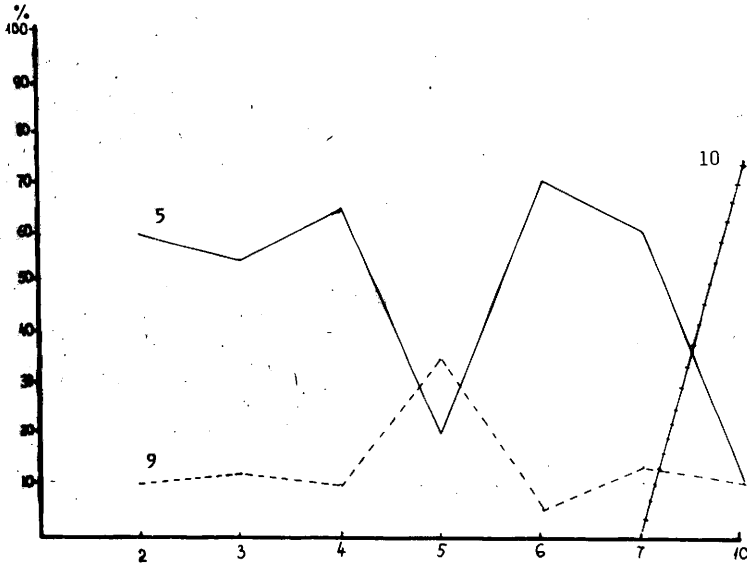
Fertőrákos, sukzessionsreiche der II. Bohrung:

Die Fauna der unteren Bodenablagerungen (160 cm) zeigt eindeutig einen unter Wasser erfolgten Entwicklungszustand (die Häufigkeiten der Wasserarten mit 60-80 %); wie in dem vorangegangenen Profil, durch den schnellen Rückgang des Wasserspiegels, ändert sich der mittlere Teil des Profils (110-150 cm) in trockenem Gebiet, die Arten der offenen Gebiete zeigen eine Häufigkeit von 40 %. Darauf folgend (70-100 cm) ist eine langsame Änderung des Wasserspiegels zu beobachten, die Häufigkeit der Arten auf zeitweilig nassen Gebieten ist kennzeichnend (40 %). Hier ist auch erneut eine unter Wasser stehende Fauna beweisend (60 %). Die zwei der Erdoberfläche nahen Proben sind nicht prozentmässig auswertbar, bestätigen aber auf alle Fälle die Änderung in trockene Gebiete.

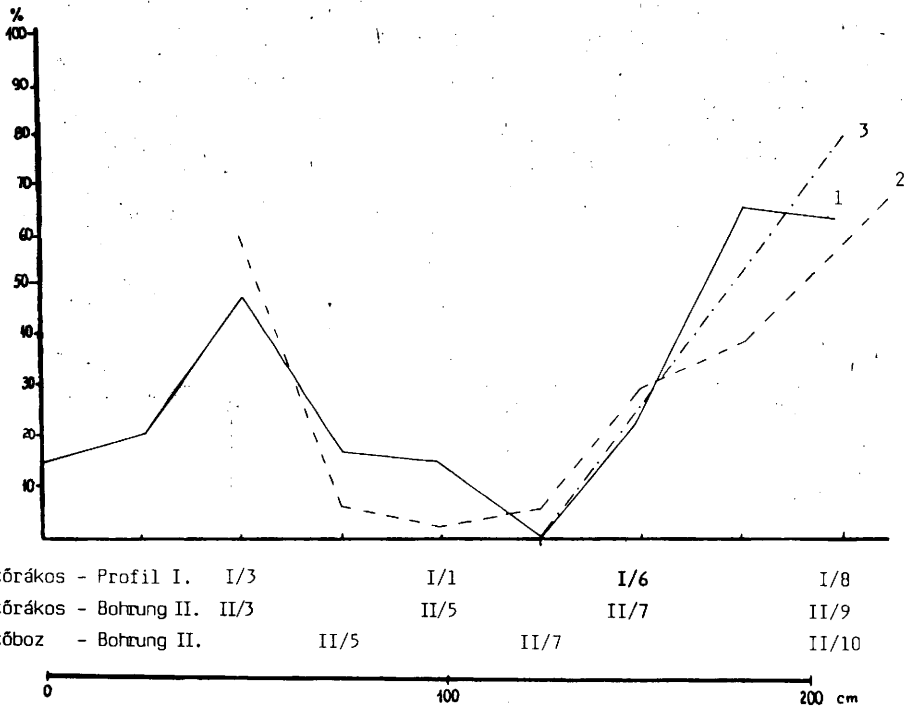
Wenn wir die zwei bekannten Profile vergleichen, können wir auf Grund der III. Tabelle schlussfolgern, dass eine identische Sukzessionsfolge beide vereint.

Fertőrákos II. Profil:

Das II. Profil von Fertőrákos zeigt ein von den oberen abweichendes Sukzessionsgebiet was auch schon in der Abweichung der Bodenablagerungszusammensetzung zu sehen ist (Torf). Die Fauna erwähne ich hier nicht - das geschah schon früher (FÜKÖH, L. 1986) - sie ist nicht in die obere Sukzessionsreiche einzuordnen. Sie erweitert nur das Bild der geschichtlichen Entwicklung des Gebietes.



1. Abb. Die Änderung der ökologischen Gruppen (5 = auf offenen Gebieten lebende Arten; 9 = auf zeitweilig nassen Gebieten lebenden; 10 = Wasserarten).



1. Fertőrákos - Profil I. I/3 I/1 I/6 I/8
 2. Fertőrákos - Bohrung II. II/3 II/5 II/7 II/9
 3. Fertőboz - Bohrung II. II/5 II/7 II/10

2. Abb. Häufigkeit der Wasserarten.

Fertőboz I. Profil:

Wie schon gesagt, mit statistischer Methode nicht auswertbar, nur soviel ist festzustellen, dass in der 3. Probe die Wasserarten am häufigsten sind (ca. 60 cm), kurz darauf in Richtung Oberfläche kommen die Arten der offenen Gebiete in den Vordergrund (II. Tabelle).

Fertőboz II. Bohrung Sukzessionsreiche:

In den unteren Proben ist die Häufigkeit der Wasserarten 80 % (10. Probe - 160 cm). In der 6. und 7. Probe wächst plötzlich die Häufigkeit der Arten der 5. ökologischen Gruppe auf 70-80 % (100 cm), was man in diesem Fall mit einem plötzlichen Wasserzurückzug oder sehr starken Austrocknung zu erklären ist.

In der 5. Probe 60-70 cm ist die Häufigkeit der Arten auf zeitweilig nassen Gebieten lebenden bedeutend (44 %), welche sich aufwärts wieder in die auf trockenes Gebiet hinweisenden Arten ändert.

- Auf Grund des Gesagten wir uns die Sukzession wie folgt vorstellen:
- 250-150 cm: Periode des seichten bzw. flachen Sees, durchschnittliche Häufigkeit 70 % Wasserarten.
 - 150- 80 cm: Das Wasser zieht sich plötzlich zurück, das Gebiet wird zum trockenen Gebiet, das Verhältnis der auf offenen Gebieten lebenden Arten 60-70 %.
 - 80- 60 cm: Das Gebiet steht erneut unter Wasser, was zum Teil die Häufigkeit der Wasserarten mit 50 % zeigt und zum anderen die Häufigkeit der auf zeitweilig nassen Gebieten lebenden Arten.
 - 60- 0 cm: Die anzunehmende, heute auch zu beobachtende Wasserspiegelbildung, für das Gebiet bezeichnende und heute dort lebende und entstandene Fauna.

DIE ZEITLICHE FIXIERUNG DER SUKZESSION

Ähnliche frühere Untersuchungen beweisen, dass in den Bodenablagerungen der in der Folge der alten Holozäns gebildeten flachen Becken, die bezeichnende Art die Lythoglyphus naticoides ist (FÜKÖH, L. 1988). Aus diesem Grund können wir feststellen, dass sich die unteren Ablagerungskomplexe in dieser Periode (Boreal) gebildet haben können.

Darauffolgend änderte sich das Gebiet plötzlich in ein Trockenes, dass können wir mit der Zeit des Atlantikums, dem Klimaoptimum erklären.

Die erneute "Wasserphase" bedeutet anzunehmend eine Abkühlung, was dazu führt, dass in diesen Ablagerungskomplexen die Gyraulus riparius erscheint, welche vergleichsweise mit den auftretenden Arten in der letzten Phase der Sukzession auf früher untersuchten Gebieten schon bekannt ist.

Daraus folgend ist das auch ein Zeichen für die subborealische Abkühlung.

Endlich erfolgt die vollständige Auffüllung oder Austrocknung der Gebiete, welche eine anzunehmende antropogene Einwirkung spiegelt. Dieser Vorgang hält wahrscheinlich auch heute noch an.

Fertő-tó medenceüledékeinek malakosztratigráfiai vizsgálata II

FÜKÖH Levente

Az "Alpokalja" kutatási program keretében végzett vizsgálat célja, hogy a Fertő-tó medencéjének fiatal negyedidőszaki üledékeinek feltárásával, a bennük található malakológiai anyag vizsgálatával rekonstruálni tudjuk a tó történetének egyes szakaszait, a szukcesszió menetét.

A pleisztocén végén kialakult medence (BULLA, B. 1962) a holocén idején fokozatosan feltöltődik, a Duna által lerakott kavicsra fokozatosan tőzeg és lápföld rakódik. A tó vízszintjének ingadozása igen erős, mint ezt a történeti feljegyzések is bizonyítják.

A holocén üledék feltárása szelvény készíttéssel és fúrással történt. A szelvényeket 1985 nyarán Fertőrákos térségében készítettük (FÜKÖH, L. 1986), a fúrások részben itt részben Fertőújlak. Fertőboz, Balf térségében 1986-ban készültek. A dolgozatban az eddigiekben feltárt Mollusca-faunának együttes kiértékelésével kívánjuk a következtetések levonását elvégezni, felhasználva természetesen a már korábban közölt eredményeket is.

Taf. I. Mollusken-fauna bei Fertőrákos

	Fertőrákos I.				Fertőrákos-Bohrung I.							
	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
<i>Daudebardia brevipes</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Discus ruderratus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vertigo pusilla</i>	-	-	-	-	1	12	3	-	-	1	33	-
<i>Discus rotundatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aegopinella minor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vitrea crystallina</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chondrula tridens</i>	1	1	4	8	2	-	-	-	1	-	-	1
<i>Helicopsis striata</i>	-	-	-	-	-	2	-	1	2	3	-	-
<i>Helicella obvia</i>	19	6	39	73	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Granaria frumentum</i>	8	-	2	12	-	-	-	1	3	6	1	-
<i>Ceciliooides acicula</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oxychilus inopinatus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vallonia costata</i>	266	220	557	1032	18	93	38	2	15	9	11	7
<i>Vallonia pulchella</i>	267	102	560	1262	19	18	4	2	7	34	68	28
<i>Pupilla muscorum</i>	125	58	86	262	16	6	-	-	10	-	-	1
<i>Vertigo pygmaea</i>	12	36	5	16	1	7	2	-	3	-	2	-
<i>Truncatellina cylindrica</i>	4	3	4	4	-	1	-	1	-	1	2	3
<i>Monacha cartusiana</i>	74	29	28	67	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cochlicopa lubrica</i>	41	200	7	15	2	1	-	-	-	-	1	2
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Nesovitrea hammonis</i>	-	-	-	-	1	1	1	1	-	2	4	1
<i>Trichia hispida</i>	14	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Limacidae indet.	14	125	21	30	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euconulus fulvus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Succinea oblonga</i>	388	1251	99	108	11	33	9	-	3	3	20	5
<i>Carychium tridentatum</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vallonia enniensis</i>	423	2792	199	152	9	69	7	1	7	4	-	2
<i>Perforatella rubiginosa</i>	53	741	37	6	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Zonitoides nitidus</i>	27	286	43	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Succinea putris</i>	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oxyloma elegans</i>	49	68	18	4	-	-	-	-	-	-	-	8
<i>Carychium minimum</i>	7	48	-	16	3	30	4	1	-	7	23	9
<i>Vertigo antivertigo</i>	7	56	15	31	2	4	1	1	-	3	8	2
<i>Vertigo angustior</i>	-	2	10	24	-	-	-	1	2	5	-	8
<i>Bithynia tentaculata</i>	2	68	35	2	-	-	-	1	1	2	31	8
<i>Lymnaea peregra</i>	68	-	24	3	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Planorbarius corneus</i>	-	5	13	3	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gyraulus crista</i>	12	10	89	14	-	-	-	-	-	-	1	23
<i>Gyraulus albus</i>	4	-	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Hyppeutis complanatus</i>	-	-	30	3	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gyraulus laevis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2
<i>Lymnaea stagnalis</i>	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acroloxus lacustris</i>	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Planorbis planorbis</i>	58	206	198	22	-	-	2	2	1	-	1	7
<i>Valvata cristata</i>	55	643	686	81	12	1	1	37	10	21	208	97
<i>Segmentina nitida</i>	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lymnaea palustris</i>	-	2	46	5	-	-	-	-	1	-	6	1
<i>Anisus spirorbis</i>	46	211	422	544	-	-	2	1	-	1	-	-
<i>Aplexa hypnorum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lymnaea truncatula</i>	66	100	12	5	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gyraulus riparius</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Theodoxus sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lythoglyphus naticoides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Valvata piscinalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1
	2125	7164	3407	3832	100	278	74	53	66	104	504	216

Fertőrákos-Bohrung II.													Fertőrákos II.					
9.	10.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	1.	2.	3.	4.
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	1	-	-	-	3	5	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	2	6	3	2	1	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	3	5	-	6	26	69	21	6	21	12	2	1	-	-	38	22	56	-
2	6	12	2	3	11	21	14	13	36	33	8	3	-	-	75	33	57	-
-	-	12	1	11	28	58	12	30	21	-	-	-	-	1	8	-	-	-
-	-	1	-	1	7	12	9	4	1	2	1	-	-	-	37	10	42	-
-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	5	3	5	1	-	-	-	-	-	-	-	17	15	50	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	11	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	1	-
1	1	8	1	6	40	113	135	9	12	3	3	-	-	1	96	128	592	-
-	1	15	6	18	68	164	106	14	9	1	-	-	-	-	91	51	256	-
-	-	-	-	1	1	6	-	-	-	-	-	-	-	-	25	7	67	-
-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	59	-
-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	16	8	57	-
-	2	-	-	2	4	27	12	2	3	5	3	-	1	-	37	28	89	-
-	-	1	-	3	1	4	11	4	5	3	-	-	-	-	27	16	26	-
1	-	1	-	1	10	31	13	1	9	34	12	1	-	1	78	28	67	-
-	2	1	-	2	-	2	2	1	1	10	4	1	-	-	3	44	19	-
-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	20	-	-
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	2	-	-	56	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-
-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	1	1	-	12	-	1	7	2	-	-	-	-	-	-	13	103	33	-
7	13	2	-	2	9	8	10	16	77	115	112	11	1	1	44	399	77	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	-	1	3	-	-	-	-	1	-	1	5	1	-	-	-	-	65	-
-	-	1	19	1	-	1	16	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-
-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	160	-
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	32	62	13	155	213	533	366	126	201	212	154	21	2	4	649	1085	1806	-

Taf. II. Mollusken-fauna bei Fertőboz

	Fertőboz I.						Fertőboz II.										
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
<i>Vertigo pusilla</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aegopinella minor</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	1	-	-	-	-
<i>Vitrea crystallina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-
<i>Helix pomatia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Chondrula tridens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Helicopsis striata</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
<i>Helicella obvia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Granaria frumentum</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	6	1	-	-	1	-
<i>Cecilioides acicula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oxychilus inopinatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vallonia costata</i>	-	1	-	-	-	-	9	6	11	17	69	94	72	12	-	2	1
<i>Vallonia pulchella</i>	8	12	-	1	-	-	46	63	54	76	21	92	75	14	-	8	3
<i>Pupilla muscorum</i>	-	-	-	-	-	-	13	14	46	57	58	5	14	2	-	-	-
<i>Vertigo pygmaea</i>	2	1	-	-	-	-	1	-	4	3	12	6	7	1	-	1	-
<i>Truncatellina cylindrica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-
<i>Monacha cartusiana</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	5	-	3	-	1	-	-	-	-
<i>Cochlicopa lubrica</i>	2	9	-	-	-	-	-	-	1	-	5	-	2	-	-	-	-
<i>Punctum pygmaeum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nesovitrea hammonis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	2
<i>Trichia hispida</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Limacidae indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euconulus fulvus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Succinea oblonga</i>	4	4	2	3	4	2	8	10	13	18	113	12	25	4	-	3	-
<i>Carychium tridentatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vallonia enniensis</i>	-	2	1	-	-	1	12	19	29	23	164	13	38	7	-	-	-
<i>Perforatella rubiginosa</i>	8	1	-	-	-	-	-	-	-	1	6	-	-	-	-	-	-
<i>Zonitoides nitidus</i>	5	3	-	-	-	-	3	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-
<i>Succinea putris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oxyloma elegans</i>	-	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Carychium minimum</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	27	5	1	-	-	3	-
<i>Vertigo antivertigo</i>	-	-	-	2	-	-	-	-	4	-	4	1	1	-	-	-	-
<i>Vertigo angustior</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	31	-	-	-	-	12	1
<i>Lythoglyphus naticoides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Viviparus contectus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bithynia tentaculata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	4	1
<i>Lymnaea peregra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Planorbarius corneus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gyarulus crista</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Gyarulus albus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hyppeutis complanatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acroloxus lacustris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Planorbis planorbis</i>	-	-	26	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Valvata cristata</i>	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	8	-	1	-	-	112	11
<i>Segmentina nitida</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anisus spirorbis</i>	-	-	13	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aplexa hypnorum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lymnaea palustris</i>	2	1	5	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lymnaea truncatula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
	32	41	51	9	5	6	93	116	170	200	533	239	242	40		147	20

A következőkben röviden ismertetem a fúrásokat:

1. Fertőrákos I. fúrás: Az 1985-ben készített szelvény (FÜKÖH, L. 1986) talppontjától indul (85 cm). A mintavételt 15-20 cm-es beosztással készítettük. Az üledék minőségének változásait jelezték, hogy az 5. mintában (105 cm) megjelent a kavics, a 8. mintától lefelé (145 cm) kékes-szürke iszapos agyagot tudunk a felszínre hozni. A fúrás végpontja kb. 180 cm, ami a szelvény-nyel együtt 260-270 cm.

2. Fertőrákos II. fúrás: Az előző (csatornaparti) mintavételi helytől a tó irányában haladva 100 m-re, a Vitorlás-telepre vezető úttól jobbra 50 m-re. A mintavétel itt is átlagosan 15 cm és 20 cm között változik. Eligazító adatok: 3. minta, 47 cm; 6. minta, 111 cm; 10. minta, 172 cm. A 10. mintában itt is szürke homokos agyagot hozott a felszínre a fúrás. A végpont (14. minta) 230 cm mély.

3. Fertőboz I. fúrás: A gépállomás mögött a tó irányába, csatorna partján. A kb. 20 cm-es beosztással végzett mintavétellel 8 mintát gyűjtöttünk be. A fúrás mélysége 170 cm.

4. Fertőboz II. fúrás: A falu végénél (Fertőd felé) a szélső háztól 60 m-re a nyárfás szélén, az úttól kb. 50 m-re a tó irányába. Az üledék az 5. mintáig (69 cm) fekete lápföld. A 7. minta alsó széle szürke, morzsalékos (homokos?) agyag (107 cm). A 8. minta vételekor megjelent a talajvíz. A 9. mintától sárgás-szürke homok jött a felszínre, hasonló az út túloldalán feltárásban is látható (140 cm). A fúrás mélysége (11. minta) 175-180 cm.

5. Fertőújlak fúrás: A faluba vezető út mellett a csatorna hídjától jobbra a legelőn, a csatornától kb. 20 m-re. Természetvédelmi területen. Tájékoztató adatok: 3. minta (38 cm) a minta közepén kb. 3 cm-es tözegcsík. A 6. minta (73 cm) alja világos színű morzsalékos. A 10. minta (111 cm) sárgás-szürke homokos üledék.

6. Balf - fúrás: A község előtt (Fertőrákos felől) a tó irányába vezető csatorna mellett a szőlők alatt a tó irányában, a fasor előtti második híd bal oldalán. A 4. mintától (1 cm) szürke agyagszerű üledék, a 6. mintától kötörmelék.

MALAKOFAUNISZTIKAI KIÉRTÉKELÉS

A fúrással feltárt üledékek közül főleg három mintasor az amelyik a feldolgozás során figyelembe vehető: a Fertőrákos I. fúrás, a Fertőrákos II. fúrás és a Fertőboz II. fúrás faunája. A többi fúrásminta nem tartalmazott statisztikai kiértékelésre alkalmas mennyiségű Mollusca-faunát. Különösen feltűnő ez a Fertőújlak melletti fúrásmintákban, ahol a begyűjtött 10 minta közül mindössze az 1. minta tartalmazott két fajt: Vallonia enniensis (2 db) és Pupilla muscorum (3 db). Ettől gazdagabb, de a többihez viszonyítva szegényes a Balf melletti fúrás faunája is:

<u>Balf 1.:</u>	<i>Bithynia tentaculata</i>	1	<u>Balf 2.:</u>	<i>Valvata cristata</i>	1
	<i>Succinea oblonga</i>	1		<i>Pupilla muscorum</i>	2
	<i>Vallonia pulchella</i>	4		<i>Planorbis planorbis</i>	1
				<i>Vallonia pulchella</i>	5
<u>Balf 3.:</u>	<i>Anisus spirorbis</i>	1	<u>Balf 4.:</u>	<i>Anisus spirorbis</i>	1
	<i>Gyarulus crista</i>	13			
	<i>Lymnaea palustris</i>	1			
	<i>Lymnaea stagnalis</i>	1			
	<i>Planorbis planorbis</i>	7			
	<i>Valvata cristata</i>	2			

A kiértékelhető faunákat táblázatba rendezve ismertetem, a teljesség kedvéért a korábban már közölt faunát is feltüntettem. A táblázatban a fajok ökológiai csoportosításban szerepelnek, melynek alapja az un. LÖZÉK-féle csoportosítás:

1-2. erdei elemek	7. mesofil fajok
4. un. sztyep elemek	8. nedves területen élők
5. nyílt területen élő fajok	9. időszakosan vizes területen élők
6. xerotherm	10. vízi fajok

Fertőrákos I. fúrás:

A tíz mintából öt tartalmazott statisztikailag kiértékelhető faunát, ezek azonban elégségesnek bizonyultak a vizsgálathoz. A legnagyobb gyakorisággal a nyílt területen élő fajok vannak jelen, ezt követően mintánként váltakozva a vízhez, vagy az időlegesen vizes területhez kötődő fajok a leggyakoribbak. Az 1. és a 2. mintában a nyílt területen általánosan előforduló a leggyakoribbak, gyakoriságuk 45-55%. Domináns fajok és a Vallonia pulchella és a Vallonia costata. Ezt követően három olyan minta következik, melyekben az egyedszám nem éri el a 100 db-ot.

Itt gyakoriságot nem számoltam, de mint tendencia megállapítható, hogy a 4. mintában a vízi fajok aránya emelkedik. A 6. mintában a faunaképre a kiegyensúlyozottság jellemző, a vízi és időszakosan vizes területeken élő fajok gyakorisága kb. egyezik a nyílt területen élő fajok gyakoriságával. Alapvető változás a 7. mintától látható, a vízi fajok a fauna 65 %-át adják, sőt a 9. mintában a faunisztikai érdekességnek is mondható faj, a Theodoxus sp. egy igen kopott, sérült példánya is megtalálható. Szintén említést érdemel, hogy ezekben az üledékmintákban fordul elő a Valvata piscinalis is.

Fertőrákos II. fúrás:

A 13 mintából mindössze öt az melyben az egyedszám nem éri el a 100 darabot. A felszínközei mintákban a vízi és időszakosan vizes területen élő fajok dominálnak, köztük is a Succinea oblonga és a Vallonia enniensis. Érdekes, hogy a 7. és a 8. mintákban a vízi fajok gyakoriságának növekedése mellett a nyílt területeken élők gyakorisága is maximumot mutat (40 %), amit úgy lehet értelmezni, hogy a vízzel borított területekből szigetszerű füves területek álltak ki.

A mintasor alján lévő faunában már a vízi fajok az uralkodók 60-80 %-os gyakorisággal. El kell mondani, hogy sem ebben a mintában, sem a többiben a vízi fajok dominanciájának említésekor a tipikus nyílt vízi fajokról beszélünk, sokkal inkább a sekély, mocsaras területeken élő fajokról. Tipikusan vízi faj pedig itt is csakúgy mint az előző mintasorban is, a Lythoglyphus naticoides.

A két mintasor faunájáról elmondottakat I. táblázat foglalja össze.

Fertőboz I., II. fúrás:

Az I. fúrás hat mintájában előkerült fauna egyedszáma igen alacsony, ezért részletes kiértékelésre nem alkalmas annyit megjegyzünk, hogy a vízi fajok gyakorisága a legnagyobb értéket a 3. mintában éri el.

A II. fúrás 11 mintája közül mindössze egy, a 9. minta volt teljesen faunamentes, okát nem sikerült kideríteni. A felső szintekben a nyílt területeken élő fajok dominanciája figyelhető meg, kivétel az 5. minta, ahol az időszakosan vizes területen élők gyakorisága hirtelen megnő (ábra). A minta alsó részében a vízi fajok gyakorisága ugrásszerűen megnő, és mint már a korábbi szelvényben is láthattuk megjelenik a Lythoglyphus naticoides. Az elmondottakat a II. táblázat foglalja össze.

MALAKOSZTRATIGRÁFIAI KIÉRTÉKELÉS

Ha az eddigiekben tárgyalt üledéktípusokat és a bennük talált malakológiai anyagot együttesen, az ökológiai igények figyelembevételével tárgyaljuk, az alábbi sztratigráfiai és szukcessziós megállapításokat tehetjük.

Mint ismeretes a Fertő-tó kialakulását tekintve igen fiatal. A medence mai formája a holocénben alakult ki. A feltárt üledékek közül a legidősebbek 270-170 cm mélységből kerültek elő. Az eltérő mélységek ellenére azonos képződésűnek kell tekintenünk, mert mindenütt a sárgás-szürke homokos üledék a jellemző, s malakológiaiilag az azonosság mellett a Lythoglyphus naticoides (Fertőboz II. fúrás, Fertőrákos II. fúrás) és a Theodoxus sp. (Fertőrákos I. fúrás) szől.

Ha összevetjük az eddigi Dunántúli tavi üledékvizsgálatok eredményeivel, azt láthatjuk, hogy a Lythoglyphus ezidáig mind a Sárrét, mind a Balaton idős holocén üledékeiből előkerült, holott ma egyik helyen sem él. A Theodoxus előfordulását a Duna egykori jelenlétének tulajdoníthatjuk.

A fiatalabb üledékek faunája változatos szukcesszióról tanúskodik. Globálisan a fokozatos feltöltődést, vagy vízszintcsökkenést állapíthatjuk meg, de részleteiben ez nem egységes folyamatként ment végbe.

Fertőrákos I. szelvény és fúrás elvi szukcessziós sora:

Az alsó üledékek (7-10.) faunája vízzel borított területre utal (145 cm), mely viszonylag gyors változás következtében alakulhatott át száraz, füves területté. Bizonyítja, hogy a 66 %-os vízi faunát átmenet nélkül száraz térszínen élő fajok 45-65 %-os gyakorisága váltja fel (100 cm), majd ezt követően ismét megemelkedhetett a vízszint és a területet elborította (a vízi fajok gyakorisága 48 %), melyből "füves szigetek" emelkedtek ki (55-60 cm). A felszínközei minták faunája alapján lassú vízvisszahúzódást, vagy feltöltődést feltételezhetünk, mert dominánssá az időszakosan vizes területen élő fajok válnak (52 %). A szukcesszió vége pedig a mai állapot, ismét az 5. ökológiai csoport elemei a leggyakoribbak.

Fertőrákos II. fúrás szukcessziós sora:

Az alsó üledékek faunája (160 cm) egyértelműen vízzel borított állapotot jelez (vizi fajok gyakorisága 60-80 %), mely az előző szelvényben ismertetett gyors vízszintcsökkenés következtében a szelvény középső részén (110-150 cm) szárazzá válik, a nyílt területeken élő fajok 40 %-os gyakoriságot mutatnak. Ezt követően (70-100 cm) egy lassabb vízszintváltozás figyelhető meg, mert az időszakosan vizes területeken élők gyakorisága a jellemző (40 %). Itt is megfigyelhető az újabb vízzel borított időszakot bizonyító fauna (60 %). A két felszínközeli minta faunája nem százalékolható, de mindenképpen a szárazzá válást igazolja.

Ha az ismertetett két szelvényt egymásra vetítjük a III. táblázat alapján megállapíthatjuk, hogy azonos szukcessziós folyamatot tár föl mindkettő.

A Fertőrákos II. szelvény:

A fentiekől eltérő szukcessziójú területet mutat, ami már az üledék minőségének eltéréseiben is látható (tőzeg). Faunáját itt nem említem - korábban elemzése megtörtént (FÜKÖH, L. 1986) - mert a fenti szukcessziós folyamatban nem illeszthető, csak a terület fejlődéstörténetéről kapott képet szélesíti.

Fertőboz I. fúrás:

Mint már szó volt róla, nem értékelhető statisztikai módszerekkel, csupán annyi állapítható meg, hogy a 3. mintában a vizi fajok gyakoribbak (cca. 60 cm), majd ezt követően a felszín felé haladva a nyílt területen élők kerülnek előtérbe (II. táblázat)

Fertőboz II. fúrás szukcessziós sora:

Az alsó mintákban a vizi fajok gyakorisága 80 % (10. minta 160 cm). A 6. és a 7. mintákban hirtelen az 5. ökológiai csoport fajainak gyakorisága nő meg 70-80 % (100 cm), amit ebben az esetben is úgy lehet értékelni, hogy a víz hirtelen visszahúzódott, vagy erőteljes kiszáradás következett be. Az 5. mintában 60-70 cm az időszakosan vizes területen élő fajok gyakorisága a jellemző (44 %), amit a felszín felé közeledve ismét a szárazzá válást jelző fajok váltanak fel.

Az elmondottak alapján a szukcessziót a következőképpen képzelhetjük el:

250-150 cm: Sekély tó időszaka, átlagosan 70 %-os vizi faj gyakoriság.

150- 80 cm: A víz hirtelen visszahúzódik, a terület szárazzá válik, a nyílt területen élő fajok aránya 60-70 %.

80- 60 cm: Ismét vízzel borítottá válik a terület, ami egyrészt a vizi fajok 50 %-os gyakorisága, másrészt az időszakosan nedves területeken élők 40 %-os gyakorisága jelez.

60- 0 cm: A feltehetően ma is megfigyelhető vízszint kialakulása, a területre jellemző ma is ott élő fauna létrejötte.

A SZUKCESSZIÓ IDŐBELI RÖGZÍTÉSE

Hasonló vizsgálatok már korábban is bizonyították, hogy az óholocén folyamán kialakult sekély medencéket kitöltő első üledék jellemző faja a Lythoglyphus (FÜKÖH, L. 1977, 1988.). Ennek alapján itt is megállapíthatjuk, hogy az alsó üledékkomplexum ebben az időszakban képződhetett (boreális).

Ezt követően a terület hirtelen szárazzá vált, ezt értelmezhetjük úgy, hogy ekkor volt a klímoptium, az atlantikum.

Az újabb "vizes fázis" feltehetően lehűlést jelez, amit bizonyít az is, hogy ebben az üledékkomplexumban jelenik meg a Gyraulus riparius, mely szintén mint a szukcesszió utolsó fázisában megjelenő faj a korábban vizsgált területekről már ismert, tehát közvetve itt is jelezheti a subboreális lehűlést.

Végezetül a vizsgált területek teljes feltöltődése vagy kiszáradása következik be, mely feltehetően már antropogén hatást is tükröz. A folyamat feltehetően ma is tart.

LITERATUR

- FÜKÖH, L. (1977): A Fejér megyei Sárrét holocén Mollusca-faunájának biosztratigráfiai vizsgálata. - Soosiana 5: 17-26.
- FÜKÖH, L. (1986): A Fertő-tó medence üledékeinek biosztratigráfiai vizsgálata. - Mal. Táj. 6: 19-29.
- FÜKÖH, L. (1988): Malakostratigraphische Untersuchung der Bodenablagerungen im Fertőseebecken. -Fol. Hist.-nat. Mus. Matr. 13: 15-24.
- MIKE, K. (1988): A Duna szerepe a Fertő-tó kialakulásában. - Hidr. Közl. 68. 6: 357-365.

Dr. Levente FÜKÖH
Mátra Múzeum
H-3200 GYÖNGYÖS
Kossuth út 40.