

## VORSTUDIUM ÜBER DIE VERTIKALE VERTEILUNG DES ZOOBENTHOS DER THEISS

MAGDOLNA FERENCZ

Systematisch-Zoologisches Institut der Attila József Universität, Szeged  
(Eingegangen am 14. Januar 1968)

Die Wirksamkeit der Benthosforschungen — wie im allgemeinen die jeder Forschung — wird von der geeigneten Auswahl der Forschungs- und Hilfsmittel in grossem Masse befördert und umgekehrt. Ein unerlässliches Hilfsmittel der Untersuchung der lebendigen Welt auf dem Wassergrund ist der Bodengreifer. Einen vollkommenen, dem Zweck und den Gewässern verschiedenen Typs entsprechenden Bodengreifer gibt es natürlich nicht.

Die Benthosforschung der Stromflüsse bedeutet vielleicht das heiligste Problem auch von diesem Gesichtspunkt aus betrachtet. Für diesen Zweck haben wir (M. Ferencz—L. Nagy) einen gut anwendbaren Bodengreifer (Abb. 1) konstruiert, der leicht behandelt werden kann, sich auf die Verhältnisse des Wasserlaufes gut anwenden lässt und die Untersuchung der vertikalen Verteilung der Benthos-Fauna ermöglicht. Sein Nachteil, wie der der übrigen Bodengreifertypen, bleibt auch weiterhin, dass er auf einen steinigen Boden nicht gut angewendet werden kann.

Die Beschreibung und die Betriebsgrundsätze des von uns konstruierten Bodengreifers werden in den Folgenden kurz zusammengefasst. Das Instrument besteht wesentlich aus zwei Teilen: aus dem 425 mm langen Stahlzylinder mit 84 mm Durchmesser und mit einer verschärften Endröhre und aus einem mit Schraubengewinde versehenen Eisenstab der dahin hineingeschoben werden kann. Diese zwei Teile sind mit einem Verbindungsholländer verbunden worden (5). Das im Zylinder befindliche 4 mm dicke Kupferlappenventil (1) wird von der Ventilgehäuse (3) und dem Ventilkopf (4) locker befestigt, so dass die Verschiebungsmöglichkeit des Ventils ungefähr 2 mm ist. Die auf der Kupferlappe befindlichen vier Löcher mit je 4 mm Durchmesser sichern, dass die Luft beim Eintauchen des Instruments davon hinausgelangen kann. Die Ventileröffnung und Senkung werden vom Ventilkopf ermöglicht. Das Ventil sichert die Erhaltung des Musters im Zylinder während des Aushubs des Schlammusters mit Herstellung eines luft-

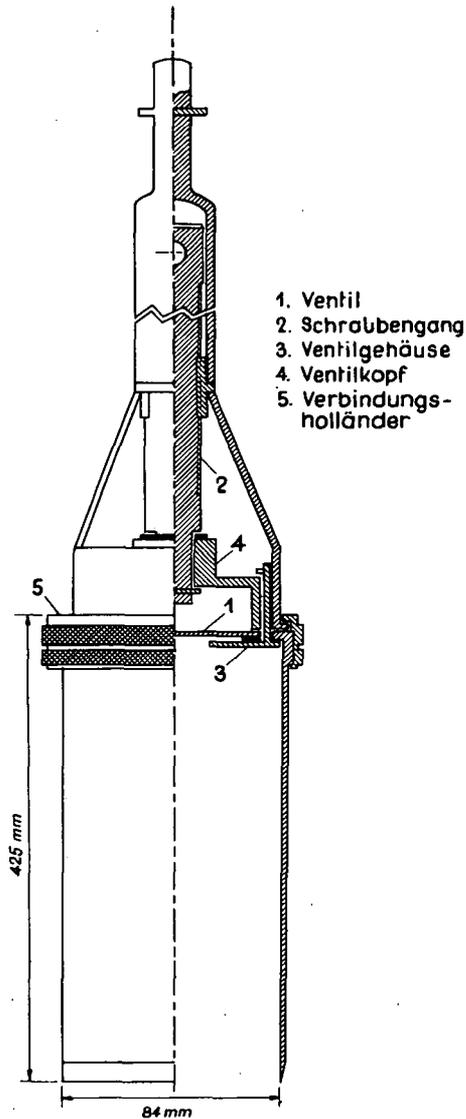


Abb 1

leeren Raumes ohne den Zylinder zu versperren. Das auf die Oberfläche gebrachte Material vermag mit Drehung des Schraubengewindes und mit Hilfe der Ventilgehäuse aus dem Zylinder langsam hinausgeschoben zu werden. So können die Bodenbalken gewünschter Dicke gut separiert werden. Mit Hilfe der zu der das Gewinde bedeckenden Endröhre anflügbaren 2 m Griffstücken (Eisenrohren) kann der mit Seil entsicherte Greifer in den Sockel eingedrückt werden.

Wir haben mit dem oben besprochenen Bodengreifer in der Theiss eine Untersuchung durchgeführt, um die Benützbarkeit der Methode zu erproben.

Zeitpunkt der Untersuchung: 24. Oktober 1967, an der Nordgrenze von Szeged, bei dem Kilometerposten Nr. 174. Temperatur des Wassers 12 C°, die des Schlammes 14 C°, Wasser pH 6,8. Probeentnehmung bei Niederwasser, 2 m vom Ufer, aus einer 2, bzw. 3 m Tiefe. Das untersuchte Gebiet ist, abgesehen von einem ausserordentlichen Niederwasser, ständig unter Wasser.

Die Probeentnehmungen können in zwei Gruppen eingeteilt werden:

1. Stoff eines vollen Bodengreifers (1939 cm<sup>3</sup>), genommen von der Nähe beider Ufer, ungefähr 2 m vom Ufersaum;

2. das von dem rechten Ufer und von der Mitte ausgehobene Bodenmuster wurde in 5 cm Schichten separiert untersucht, in je 277 cm<sup>3</sup> Raumeinheiten.

#### 1/a. Benthos-Komponenten am rechten Ufer:

<i>Urnatella gracilis</i> Leidy .....	1 Stück (Bruchteile)
<i>Limnodrilus michaelsoni</i> Last. ....	15 "
<i>Branchiura showerbyi</i> Bedd. ....	1 "
<i>Paranais</i> sp. ....	1 "
<i>Dicerogammarus haematobaphes</i> (Eichw.)	1 "
<i>Chaetogammarus tenellus</i> J. D. ....	1 "

#### b. Benthos-Komponenten am linken Ufer:

<i>Urnatella gracilis</i> Leidy .....	10 Stück (Bruchteile)
<i>Lithoglyphus naticoides</i> (Fér.) .....	4 "
<i>Limnodrilus michaelsoni</i> Last. ....	1 "
Gammaridae .....	1 "
<i>Gomphus vulgatissimus</i> L. Larve .....	2 "
<i>Hydropsyche</i> sp. Larve .....	1 "
<i>Atalanta</i> sp. (Empididae) Larve .....	2 "
Dryopidae Larve .....	2 "
Diptera Puppe .....	1 "
Ceratopogonidae Puppe .....	1 "
Ceratopogonidae Larve .....	1 "
<i>Cladotanytarsus conversus</i> Joh. Larve ....	2 "
<i>Chironomus stylifera</i> Joh. Puppe .....	1 "
<i>Chironomus camptolabis</i> Kieff. Larve ....	1 "
<i>Paratendipes albimanus</i> Meig. Larve ....	2 "
<i>Trichotanytus serratus</i> Kieff. Larve ....	8 "

2. In den Folgenden gebe ich eine eingehende Darstellung der Probenahme:

a) Entlang dem rechten Ufer (Entfernung vom Ufer: 2 m, Wassertiefe: 3 m) (Tafel 1).

Tafel 1

RECHTE SEITE

3 m	Arten	Individuenzahl (St.)
S E	<i>Dreissena polymorpha</i> : 1 St. <i>Lithoglyphus naticoides</i> : 1 St. <i>Limnodrilus</i> sp. : 2 St. <i>Chaetogammarus tenellus</i> : 4 St. <i>Chaetogammarus haematobaphes</i> : 4 St. <i>Hydropsyche angustipennis</i> Larve : 21 St. <i>Chironomus flavus</i> Larve : 1 St. <i>Paratendipes albimanus</i> Larve : 1 St.	35
	<i>Theodoxus transversalis</i> : 1 St. <i>Dreissena polymorpha</i> : 1 St. <i>Lumbriculida</i> : 1 St. <i>Limnodrilus helveticus</i> : 1 St. <i>Tubificida</i> : 1 St. <i>Criodrilus lacuum</i> : 1 St. <i>Chaetogammarus tenellus</i> : 2 St. <i>Hydropsyche angustipennis</i> Larve : 6 St. <i>Ceratopogonida</i> Larve : 1 St.	14
	<i>Chaetogammarus tenellus</i> : 1 St. <i>Palingenia longicauda</i> Larve : 1 St. <i>Hydropsyche angustipennis</i> Larve : 1 St.	3
	<i>Palingenia longicauda</i> Larve : 2 St. (Abbruch)	1
	<i>Palingenia longicauda</i> Larve : 1 St. (Abbruch)	1
	<i>Dreissena polymorpha</i> : 1 St. <i>Lithoglyphus naticoides</i> : 1 St.	2
	<i>Unio crassus</i> : 1 St. <i>Theodoxus transversalis</i> : 1 St.	2
		58 St.

 locker, lehmiger Grund, ohne pflanzliche Abbrüche  
 hartliche Lehmstucke mit Sand, feinere pflanzliche Abbrüche  
 lehmiger Sand, grobere pflanzliche Abbrüche, mit eisernen Ablagerungen

 viele pflanzliche Abbrüche (schwarz, modern), Sand, weniger Lehm  
 nur Sand, die pflanzliche Abbrüche als vorher

b) Auf Grund des von der Bettmitte genommenen Stoffes (Wassertiefe: 2 m) (Tafel 2).

Tafel 2

MITTE		
2 m	Arten	Individuenzahl (St.)
5 SE	Paratendipes albimanus Larve: 4 St. Cladotanytarsus conversus Larve: 34 St.	38
	Paratendipes albimanus Larve: 1 St. Cladotanytarsus conversus Larve: 1 St.	2
	Cladotanytarsus conversus Larve: 1 St. Limnodrilus Michaelsenii: 1 St.	2
	Ø	
	Ø	
	Ø	
	Ø	
		42 St.

 Sand

Nachdem aus dem Bodengreifer 5 cm Schichten separiert worden waren, habe ich nach Untersuchung der Bodenmuster von je 277 cm<sup>3</sup> Rauminhalt ein folgendes Bild bekommen (siehe Tafel 1. und Tafel 2).

### Zusammenfassung

1. Auf Grund zusammengefassten Ergebnisse kann es festgestellt werden, dass die Verteilung der zu 30 Taxons, bzw. taxonomischen Gruppen gehörenden, zusammen 140 Stück Benthos-Komponenten auf den drei Musternahmestellen (zwei Ufer und die Bettmitte) im grossen

und ganzen ähnlich ist. Es gab im Stoff des rechten Ufers 58 Stück, in demjenigen von der Mitte 42 Stück, in dem des linken Ufers 40 Stück Tiere, obwohl ich bei der letzteren Angabe die *Kamptozoa*-Species auf Grund der Bruchstückzahl eingerechnet hatte, was den realen Wert vermindert.

a) Eine sowohl von dem Gesichtspunkte des individuellen, wie von dem des Artenreichtums betrachtet hervorragende Gruppe ist die der *Diptera* (65—10).

b) Von dem Gesichtspunkte des individuellen und dem des Artenreichtums betrachtet beinahe identisch ist die Ordnung der *Oligochaeta* (7—8).

c) Eine sehr hohe Anzahl der Einzelorganismen ist charakteristisch, ausser der Artenarmut, für die *Trichoptera* (29—2); dasselbe besteht in kleinerem Masse für die Gruppen der *Gammaridae* (12—3), sowohl für die der *Mollusca* (12—4).

2. Die oberen 5 cm Schichten sind am dichtesten bewohnt. Dort am rechten Ufer ist 60,3 %, un in dem Muster von der Mitte 90,4 % der Gesamtindividuelanzahl zu finden.

3. Auf Grund der mit wenigen Beobachtungen durchgeführten Untersuchung, in der untersuchten Theisstrecke scheinen die folgenden zwei Biozönosen kennzeichnend zu sein (nach Neisvestnova-Sadina, 1937):

a) Argillorheophile Biozönose an dem rechten Ufer; dominante Gruppen: *Trichoptera* (48,3 %) und *Gammaridae* (18,9 %).

b) Psammorheophile Biozönose in der Flussmitte; dominante Gruppe: *Chironomidae* (97,6 %).

4. Der auffällige Arten- und Individuellenreichtum der Benthofauna an dem rechten Ufer befindet sich im Gegensatz zum Stoff der Mitte; und im vorigen Fall läuft die Verteilung der Tiere in grösseren Tiefen dem Leere der unteren vier Strecken der Flussmitte stark zuwider. Dies ist wahrscheinlich eine Folge der besseren Sauerstoffversorgung des schnelleren Wasserstromes der in der Nähe des rechten Ufers befindlichen Stricklinie, sowie die der wechsellöseren Bodenzusammensetzung des rechten Ufers.

## Literatur

- Andrássy, I. (1955): *Annelida I.* — Magyarország Állatvilága, Fauna Hungariae 3/10, Akad. Kiadó, Budapest.
- Brauer, A. (1909): Die Süßwasserfauna Deutschlands. *Trichoptera*. 5/6, Jena.
- Brinkhurst, R. O. (1963): A Guide for the Identification of British aquatic *Oligochaeta*. — Freshw. Biol. Assoc. Sci. Publ. 22, 1—52.
- Dahl, Fr. (1933): Die Tierwelt Deutschlands. *Odonata*. 27, Jena.
- Lenz, Fr. (1934): Die Metamorphose der *Heleidae* — in: Lindner: Die Fliegen der paläarktischen Region, 13 a, 73, 95—128.
- Russev, B. (1967): Das Zoobenthos der Donau. — Limnologie der Donau 3, 242—271.