

ZUSAMMENSETZUNG UND DYNAMIK DES ZOOPLANKTONS UND DER BODENFAUNA DES UNTEREN THEISSLAUFS

VLASTA PUJIN, RUŽICA RATAJAC und NADA DJUKIĆ

Institut für Biologie der Naturwiss. Fakultät Novi Sad

(Eingegangen am 9. Oktober 1982)

Zusammenfassung

Im Zeitraum von 1978—1979 wurde die Zusammensetzung des Zooplanktons und der Bodenfauna auf 3 Profilen (A, B, C) des unteren Theisslaufs untersucht. An der Zooplanktonzusammensetzung nahmen teil: Protozoa, Rotatoria, Cladocera und Copepoda. Es wurden insgesamt 68 Taxa festgestellt, davon 12 Protozoa, 39 Rotatoria, 7 Cladocera und 10 Copepoda. Die Artenzahl variierte in der Abhängigkeit von Profil, Saison und von dem Jahr. Die höchste Zahl war auf dem Profil C vorhanden (54), dann auf dem Profil A (48) und auf C (31). Die höchste Zooplanktonentwicklung wurde in der Sommer, oder in der Herbstzeit festgestellt. Die Zahlwerte aus dem Jahr 1978 waren höher als die Werte im Jahre 1979.

Die Bodenfauna wurde durch die Oligochaeten und Chironomiden vertreten. Oligochaeten waren dominierend. Es wurden 11 Arten festgestellt. Mit der Ausnahme auf dem Profil B, wurden in der Bodenfauna auch die höheren werte im Jahre 1978 verzeichnet. Die Verbundenheit der Arten *Limnodrilus hoffmeisteri* und *Tubifex tubifex* in der ufernahen Region in manchen Zeitperioden weist auf eine stärkere organische Verunreinigung hin.

Einleitung

Die Theiss fließt durch die Sozialistische Autonome Provinz Vojvodina auf einer Länge von 160 km und stellt ihr Unterlauf dar. Der Fluss hat ein kleines Gefälle und meandert mächtig (BUKUROV 1948). In manchen Zeitperioden, vor allem im Frühjahr und im Sommer, seltener aber im Winter, kommen oft hohe Wasserstände vor und die Theiss überschwemmt das umliegende Gelände. Auf dieser Gegend münden in der Theiss zuflüsse Karasch, Tschik, Jegritschka, Begej und Zlatica. Der Fluss ist auch mit dem Hydrosystem Donau—Theiss—Donau verbunden. Der Flussgrund ist alluvialer und diluvialer Ton.

Der antropogene Einfluss auf die Theiss ist sehr gross, sowohl durch die bestimmten hydrotechnischen Eingriffe (der Sperrmaueraustau) als auch durch die Verunreinigung mit den gewerblichen und kommunalen Abwässern. Davon ausgehend war das Ziel dieser Forschungen die Zusammensetzung und die Dynamik des Zooplanktons und der Bodenfauna zu untersuchen und zwar in Hinsicht auf die ökologischen und damit auch auf die anthropologischen Faktoren.

Übersicht der bisherigen Forschungen

Die Untersuchungen dieses Wasserlaufes werden schon seit mehreren Jahren durchgeführt. In der Ungarischen Volksrepublik sind diese Erforschungen komplexer und umfassen die physikalisch-chemischen sowie biologischen Eigenschaften, dazu

auch die Zusammensetzung der Biocönosen (MEGYERI 1957, VÉGVÁRI 1976, B. TÓTH MÁRIA 1976, HAMAR *et al.* 1976, und andere). An jugoslawischen Theissabschnitt eine gewisse Forschungszahl wurde nur vom Aspekt der sanitären Bedingungen aus (STANOJEVIĆ MILA, PUJIN VLASTA, 1973, STANOJEVIĆ MILA, 1978) durchgeführt. Andere stellten gewisse Beiträge zur faunistischen Untersuchungen dar (DJUKIĆ NADA, 1979, PUJIN VLASTA, RAJKOVIĆ DRAGANA, 1979, RATAJAC RUZIĆA, 1979).

Arbeitsmaterial und Methoden

Die Untersuchungen wurden auf 3 Profilen (A., B., C.) durchgeführt. Es wurden die standarden Methoden angewandt- für die qualitative Zusammensetzung des Zooplanktons wurden die Proben mittels Planktonnetz Nr. 22 eingesammelt. Zur quantitativen Analysen wurden die Filtrations- und Sedimentationsmethode angewandt. Die Bodenfauna wurde mit dem Eckman-Birge Greifer gesammelt. Die Angriffsfläche betrug 225 cm². Diese Proben wurden nur in ufernahen Regionen genommen. Die Untersuchungen wurden im Laufe der 1978 und 1979 Jahre vorgenommen, in den Saisonintervallen.

Einige physikalisch-chemische Eigenschaften des Wassers im Untersuchungszeitraum

Die Jahresmittelwerte der Wassertemperatur liegen zwischen 12°—13,5 °C, die niedrigsten 1 °C, die höchsten 25 °C. Das Sauerstoffregime ist ziemlich günstig. Die mittleren Sättigungswerte betragen von 77% bis 84%. pH-Werte liegen von 7,7 bis 8,5. Für diesen Fluss sind die hohen Werte der suspendierten Stoffen kennzeichnend (STANOJEVIĆ MILA, PUJIN VLASTA 1973). Das Ähnliche hat auch VÉGVÁRI (1976) für den Mittellauf festgestellt. Ein ziemlich hoher Eiseninhalt ist auch charakteristisch. Aus diesen einigen, für die lebenden Wesen wichtigen Parametern ist zu ersehen, dass die Bedingungen des Sauerstoffregimes, des pH-Wertes und der Temperatur zufriedenstellend sind. Unter den bestimmten Bedingungen können zuviele suspendierte Stoffe und zu hoher Eiseninhalt einen nachteiligen Einfluss ausüben.

Die Untersuchungsergebnisse und Diskussion

In der qualitativen Zooplanktonzusammensetzung waren die folgenden Gruppen vertreten: Protozoa, Rotatoria, Cladocera und Copepoda. Da das Material vorwiegend im fixierten Zustand bearbeitet wurde, ist die Liste der festgestellten Protozoen nicht vollständig. Die qualitative Zusammensetzung des Zooplanktons ist in der Tabelle 1. dargestellt.

In der erwähnten Zeitperiode wurden 68 Arten festgestellt, davon 12 Protozoa, 39 Rotatoria, 7 Cladocera und 10 Copepoda. Die verschiedenartigste Gruppe bilden Rotatoria, was auch der Fall in den anderen Flüssen Vojvodinas ist. Es treten nicht alle Arten auf allen Profilen auf. So wurden auf dem Profil A insgesamt 48 Arten festgestellt (11 Protozoa, 25 Rotatoria, 3 Cladocera und 9 Copepoda), auf dem Profil B nur 31 (7 Protozoa, 15 Rotatoria, 3 Cladocera und 6 Copepoda). Die meisten Arten wurden auf dem Profil C (54) festgestellt (11 Protozoa, 30 Rotatoria, 6 Cladocera und 7 Copepoda). Eine so verschiedenartige qualitative Zusammensetzung weist auf die unterschiedliche Bedingungen auf einzelnen Sektoren hin. Im Vergleich zu den Früheren Forschungen ist zu ersehen, dass die Artenzahl variiert und zwar nicht nur in Abhängigkeit von der Lokalität, sondern auch von Jahr zu Jahr. So wurde in der Zeit von 1975 bis 1977 eine etwas niedrigere Taxazahl in der Zooplanktonzusammensetzung verzeichnet (PUJIN VLASTA, STANOJEVIĆ MILA, 1979), ein Jahr später eine höhere Rotatorienanzahl (PUJIN VLASTA, RAJKOVIĆ DRAGANA 1979).

Tabelle 1. Qualitative Zooplanktonzusammensetzung im unteren Theisslauf auf den Profilen A, B, C (1978—1979)

Arten (Species)	Profile		
	A	B	C
Protozoa			
<i>Amoeba vulgaris</i> EHRB.	×	×	×
<i>Arcella vulgaris</i> EHRB.	×	×	×
<i>Aspidisca costata</i> DUJ.	×		×
<i>Centropyxis aculeata</i> STEIN	×	×	
<i>Diffugia limnetica</i> LEV.	×	×	×
<i>Paramecium aurelia</i> O. F. M.	×	×	×
<i>P. bursaria</i> (EHRB.)	×		×
<i>P. caudatum</i> (EHRB.)	×		×
<i>P. trichium</i> STOKES			×
<i>Stylonychia mytilus</i> EHRB.	×		×
<i>Tintinnopsis lacustris</i> ENTZ	×	×	×
<i>Vorticella convallaria</i> L.	×	×	×
Rotatoria			
<i>Anueropsis fissa</i> GOSSE			×
<i>Asplanchna brightwelli</i> GOSSE			×
<i>A. herricki</i> GUERNE	×		
<i>A. priodonta</i> GOSSE	×		
<i>A. sieboldi</i> (LEYDIG)	×		
<i>Brachionus angularis</i> GOSSE	×	×	×
<i>B. budapestinensis</i> DADAY	×		×
<i>B. calyciflorus calyciflorus</i> PALLAS	×	×	×
<i>B. calyciflorus amphiceros</i> (EHRB.)	×	×	×
<i>B. calyciflorus dorcas</i> GOSSE	×		×
<i>B. diversicornis</i> DADAY	×		
<i>B. leydigii</i> COHN		×	
<i>B. leydigii rotundus</i> ROUSS.	×		
<i>B. quadridentatus cluniorbicularis</i> SKOR.	×		
<i>B. urceolaris rubens</i> EHRB.	×	×	×
<i>Colurella colurus</i> EHRB.			×
<i>Chromogaster testudo</i> LAUTER.			×
<i>Filinia brachiata</i> (ROUSS.)	×		
<i>F. longiseta</i> EHRB.	×	×	×
<i>Keratella cochlearis</i> GOSSE	×	×	×
<i>K. cochlearis tecta</i> GOSSE	×	×	×
<i>K. quadrata</i> O. F. M.	×	×	×
<i>K. valga</i> (EHRB.)			×
<i>K. valga monospina</i> (KLAUSENER)	×	×	×
<i>Lecane bulla</i> GOSSE			×
<i>L. lunaris</i> (EHRB.)			×
<i>Lepadella acuminata</i> (EHRB.)			×
<i>Notholca acuminata</i> (EHRB.)			×
<i>N. squamula</i> (MÜLLER)	×	×	×
<i>Polyarthra dolichoptera</i> IDELSON	×	×	×
<i>P. major</i> BURCKHARD	×		×
<i>P. vulgaris</i> CARLIN	×	×	×
<i>Rotaria neptunia</i> EHRB.	×	×	×
<i>R. rotatoria</i> PALLAS	×	×	×
<i>Synchaeta pectinata</i>	×	×	×
<i>S. stylata</i> WIERZ.	×	×	×
<i>Trichocerca sulcata</i> (JENNINGS)			×
<i>T. bicristata</i> (GOSSE)			×
<i>Trichotria teractis</i> EHRB.			×

Tabelle 1

Arten (Species)	Profile		
	A	B	C
Cladocera			
<i>Alona quadrangularis</i> O. F. M.			×
<i>Alonella nana</i> (BAIRD)			×
<i>Bosmina longirostris</i> O. F. M.	×	×	×
<i>Daphnia cucullata</i> SARS			×
<i>D. longispina</i> O. F. M.	×	×	
<i>Chydorus sphaericus</i> O. F. M.	×	×	×
<i>Moina micrura</i> (KURZ) SRAM. HUŠ.			×
Copepoda			
<i>Eudiaptomus gracilis</i> G. O. SARS	×	×	×
<i>Acanthocyclops robustus</i> G. O. SARS	×	×	×
<i>A. vernalis</i> FISCHER	×	×	×
<i>Cyclops strenuus</i> FISCHER	×		
<i>C. vicinus</i> ULJANIN	×	×	×
<i>Diacyclops bicuspidatus</i> CLAUS	×		
<i>Eucyclops serrulatus</i> FISCHER			×
<i>Macrocyclus albidus</i> JURINE	×		
<i>Mesocyclops leuckarti</i> CLAUS	×	×	×
<i>Thermocyclops crassus</i> (FISCHER)	×	×	×

Aber diese Variierungen weisen auf keine erheblicheren Veränderungen der Wasserqualität hin. Sie sind mehr durch die Unterschiede in der meteorologischen Verhältnissen bedingt.

Ausser diesen bestehen regelmässig auch die Saisonvariierungen. Manche Arten wie zum Beispiel *Brachionus calyciflorus*, *Keratella cochlearis* und *Polyarthra dolichoptera* traten das ganze Jahr hindurch, nur mit verschiedenen Populationsdichten. Der grösste Teil der anderen Arten, besonders Rotatoria sind auf die bestimmten Jahreszeiten verbunden. *Brachionus angularis* und *Asplanchna priodonta* erschienen in den kälteren Monaten, wobei die übrigen Rotatoria in den wärmeren Zeitperioden vertreten waren. Die Cladocerenarten, die sich im ganzen Jahr in der Zooplanktonzusammensetzung befinden, ist *Bosmina longirostris*, und unter Copepoden-*Acanthocyclops vernalis* und *Cyclops vicinus*. *Cyclops strenuus* ist eine Frühjahrsart, und *Thermocyclops crassus* mehr eine Sommerart.

Unter den festgestellten Arten gehörte die höchste Zahl zur Gattung *Brachionus* (7). Die einzelnen Arten dieser Gattung zeichnen sich die Zyklomorphoseerscheinung aus, so dass sie im Laufe des Jahres in mehreren Formen auftreten. So zum Beispiel *B. calyciflorus* ist durch die Formen. *B. cal. calyciflorus*, *B. cal. ampiceros* und *B. cal. dorcas*, und *B. leydigi* noch durch die *B. leydigi cluniorbicularis* vertreten. *B. urceolaris* ist durch die *B. urceolaris rubens* vertreten. Früher wurden *B. urceolaris* und *B. rubens* als getrennte Arten angesehen, da aber RUTTNER—KOLISKO (1971) feststellte, dass zwischen ihnen keine reproduktive Isolation besteht, werden sie doch als eine Art betrachtet. Die Gattung *Keratella* und *Asplanchna* waren auch mit einer grösseren Arten- und Formzahl vertreten, während die andere Gattungen mit je einer oder zwei Arten gefunden waren.

Ausser der qualitativen Variierungen, zeigen die Zahlwerte eine noch mehr ausgeprägte Dynamik (Tabellen 2., 3. und 4.).

Wie es aus den Daten hervorgeht, liegen die höchsten Werte meist im Sommer oder im Herbst. Es fallen die erheblichen Unterschiede im Zahlenstand im Bezug

Tabelle 2. Die Zahlwerte des Zooplanktons (Ind/1) in der Theiss auf dem Profil A. (1978—1979)

Gruppen	1978				1979			
	Frühj.	Sommer	Herbst	Wint.	Frühj.	Somm.	Herbst	Wint.
Protozoa	293	247	216	82	132	140	245	106
Rotatoria	249	360	428	28	161	360	176	94
Cladocera	—	28	8	—	15	9	14	3
Copepoda	27	159	57	11	26	12	19	5
insgesamt:	569	794	709	121	334	461	454	208

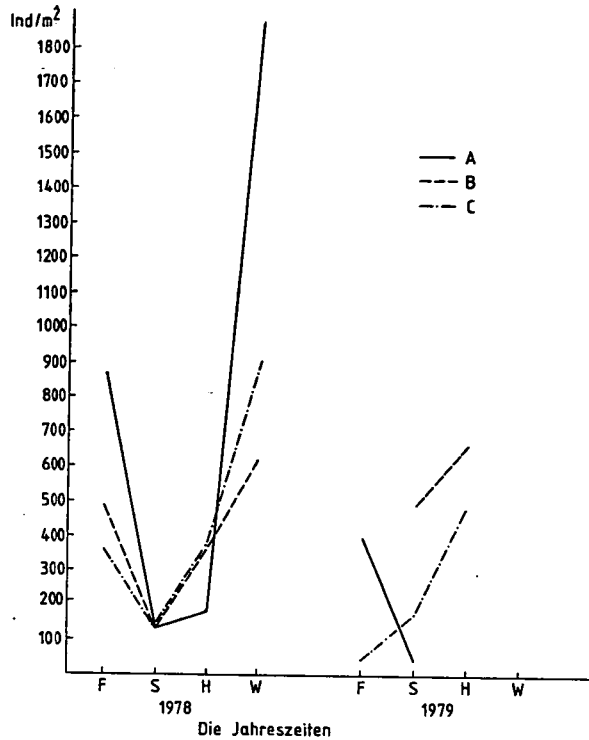
Tabelle 3. Die Zahlwerte des Zooplanktons (Ind/1) in der Theiss auf dem Profil B. (1978—1979)

Gruppen	1978				1979			
	Frühj.	Sommer	Herbst	Wint.	Frühj.	Somm.	Herbst	Wint.
Protozoa	103	260	208	90	153	173	133	110
Rotatoria	128	258	155	45	204	240	210	70
Cladocera	—	12	—	—	17	27	20	4
Copepoda	—	26	3	2	28	43	29	17
nsgesamt:	231	556	366	137	402	483	392	201

Tabelle 4. Die Zahlwerte des Zooplanktons (Ind/1) in der Theiss auf dem Profil C. (1978—1979)

Gruppen	1978				1979			
	Frühj.	Sommer	Herbst	Wint.	Frühj.	Somm.	Herbst	Wint.
Protozoa	210	512	232	94	110	210	110	61
Rotatoria	148	1372	51	31	62	213	60	25
Cladocera	18	45	—	—	—	16	25	—
Copepoda	144	207	2	—	23	33	120	10
insgesamt:	520	2136	285	125	195	472	315	126

auf die untersuchten Jahre auf. Die erheblich höheren Werte wurden im Jahre 1978 (Graph. 1) verzeichnet. Es werden auch die Unterschiede nach den Profilen gewahrt. Die höchsten Werte werden auf dem Profil C. notiert, etwas niedrigere auf dem Profil A. und die niedrigsten auf B. In den Zahlwerten überwiegen die Protozoen und Rotatorien. Cladoceren und Copepoden traten sehr unausgeglichen auf, und in manchen Aspekten wurden sie in den Proben nicht herausgefunden. Die Unterschiede in der quantitativen Zusammensetzung auf manchen Untersuchungsstellen sind wahrscheinlich, unter anderem, die Folge des Einflusses der Theisszuflüsse, vor allem Begej, der wegen der grossen Belastung mit den industriellen Abwässern zur grösseren Eutrophierung der einzelnen Regionen der Theiss führt.



Graph. 1

Die Bodenfauna

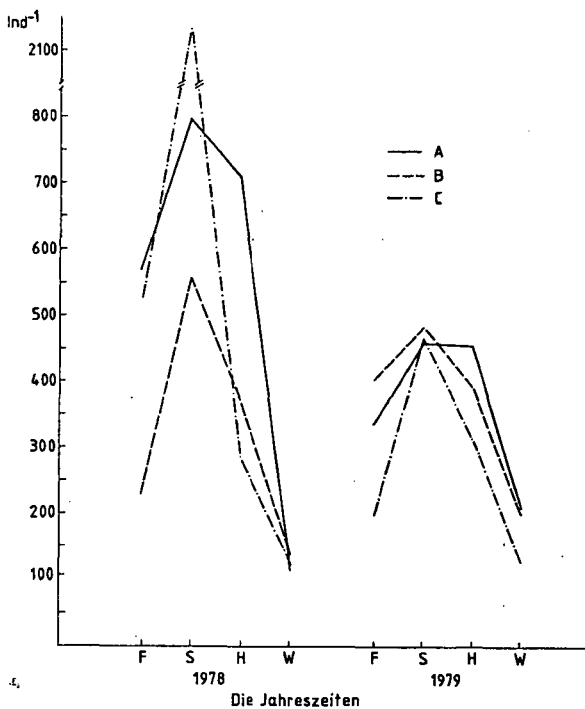
In der Bodenfauna wurden zwei Gruppen vertreten: Oligochaeta und Chironomida. Die Oligochaeten waren dominierend und innerhalb dieser Gruppe wurde die Bestimmung bis zur Art durchgeführt. Chironomiden wurden nicht ausführlicher bearbeitet.

Unter Oligochaeten wurden folgende Arten festgestellt: *Paranais litoralis* (MÜLLER), *P. uncinata* ÖRSTED, *Dero obtusa* (UDEK.), *Limnodrilus claparedeanus* (UDEK.), *L. hoffmeisteri* (CLAPARED), *Limnodrilus* sp., *Potamotrix hammoniensis* (MICHEL), *Tubifex tubifex* (MÜLLER), *Tubifex* sp., *Isochaeta michaelsoni* (LASTOCKIN), *Limnodrilus helveticus* (MICHEL.), *Ilyodrilus perrieri* (EISEN), *Branchyura sowerby* (BEDDARD). Die juvenilen Stadien wurden nicht bis zur Art bestimmt, sondern als sp. bezeichnet.

Die dominierende Art war *Limnodrilus hoffmeisteri* in der Zusammenheit mit *Tubifex tubifex*, ausgeprägt in manchen Perioden und nach LIBMANN (1962) und SLADAČEK (1973) stellen eine Verbundenheit dar unter den Bedingungen einer stärkeren organischen Verunreinigung.

Die quantitative Zusammensetzung der Bodenfauna variierte abhängig von der Lokalität, Saison und von dem Jahr (Tabelle 5., Graph. 2).

In der Bodenfauna, wie auch bei Zooplankton, werden die höheren Werte im Jahre 1978 bemerkt. Die Ausnahme stellt das Profil B, bei dem die Werte im Sommer und im Herbst im 1979 höher sind als die im Jahre 1978. Die Vermehrung der Oligochaetenanzahl ist mit der Anwesenheit der grösseren Menge der organischen



Graph. 2

Tabelle 5. Die quantitative Zusammensetzung der Bodenfauna des ufernahen Regions der Theiss (ind/m^2) auf den Profilen A, B, C (1978—1979)

GRUPPEN	Profil A		Profil B		Profil C	
	1978	1979	1978	1979	1978	1979
Frühjahr						
Oligochaeta	867,8	310,8	310,8	—	310,8	44,4
Chironomida	—	88,8	44,4	—	177,6	—
insgesamt:	876,8	399,6	355,2	—	488,4	44,4
Sommer						
Oligochaeta	133,2	44,4	133,2	488,4	133,2	133,2
Chironomida	—	—	—	—	—	44,4
insgesamt:	133,2	44,4	133,2	488,4	133,2	177,6
Herbst						
Oligochaeta	177,6	—	355,2	666,0	355,2	488,4
Chironomida	—	—	—	—	—	—
insgesamt:	177,6	—	355,2	666,0	355,2	488,4
Winter						
Oligochaeta	1864,8	—	621,6	—	888,0	—
Chironomida	—	—	—	—	—	—
insgesamt:	1864,8	—	621,6	—	888,0	—

Stoffe im Schlamm verbunden. Die ähnliche Variierungen in diesem Fluss sind auch früher festgestellt worden (DJUKĆ NADA, 1979).

* * *

Auf Grund der Untersuchungen der Zusammensetzung des Zooplanktons und der Bodenfauna an drei Profilen (A, B, C) im unteren Theisslauf in den Jahren 1978—1979 kann folgendes beschlossen werden:

An der qualitativen Zooplanktonzusammensetzung nehmen teil: Protozoa, Rotatoria, Cladocera und Copepoda. Es werden insgesamt 68 Taxa festgestellt, davon 12 Protozoa, 39 Rotatoria, 7 Cladocera und 10 Copepoda.

Die Artenzahl variierte in der Abhängigkeit vom Profil, Saison und vom Jahr. Die höchste Zahl war auf den Profil C vorhanden (54), dann auf dem Profil a (48), und auf C (31).

Die höchste Zooplanktonentwicklung wurde in der Sommer- oder in der Herbstzeit festgestellt. Die Zahlwerte aus dem Jahr 1978 waren höher als die Werte im Jahre 1979.

Die Bodenfauna wurde durch die Oligochaeta und Chironomida vertreten. Oligochaeten waren dominierend und sie waren vertreten mit 11 Arten.

Auch bei Bodenfauna waren die Variierungen ausgeprägt, abhängig von Lokalität, Saison und von dem Jahr. Mit der Ausnahme auf dem Profil B, wurden in der Boden fauna die höheren Werte im Jahre 1978 verzeichnet.

Die Verbundenheit der Arten *Limnodrilus hoffmeisteri* und *Tubifex tubifex* in den ufernahen Regionen in manchen Perioden weist auf eine stärkere organische Verunreinigung hin.

Literatur

- BANCSI, I. (1976): Zooplankton investigation in the Dammed Tisza river reads. — Tiscia (Szeged) 11, 119—124.
- BUKUROV, B. (1948): Dolina Tise u Jugoslaviji, Izd. Srp. geografskog društva, sv. 25.
- DJUKIĆ NADA (1979): Die Fauna der Oligochaeten im ufernahen Region der Theiss im Abschnitt Martonoš-Titel in den Jahren 1977—1978. 21. Arbeitstagung der Int. Arbeitsgemeinschaft Donauforschung. — Novi Sad, 209—214.
- HAMAR, J., BANCSI, I., B. TÓTH MÁRIA, P. VÉGVÁRI (1976): Data to the hydrobiology of the Middle and Lower Tisza River Region — Tiscia (Szeged), 11, 67—76.
- LIEBMANN, H. (1962): Handbuch der Frischwasser und Abwasser Biologie. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena.
- MEGYERI, J. (1957): Planktonvizsgálatok a felső-Tiszán. Szegedi Pedagógiai Főiskola Évkönyv. Szeged, 67—84.
- PUJIN VLASTA, RAJKOVIĆ DRAGANA (1979): Die Rotatorien im unteren Lauf der Theiss. 21. Arbeitstagung der Int. Arbeitsgemeinschaft Donauforschung. — Novi Sad, 321—328.
- RATAJAC RUŽICA (1979): Populationsdynamik einiger Copepoda-Arten in der Theiss. 21. Arbeitstagung der Int. Arbeitsgemeinschaft Donauforschung. — Novi Sad, 329—335.
- SLADACEK, V. (1973): System of Water quality from biological point of view. Erg. Limnol. 7, 1—218.
- STANOJEVIĆ MILA, PUJIN VLASTA (1973): Beitrag zur Wassergüte Untersuchungen an der Theiss und ihren Nebenflüssen in Jugoslawien. 16. Arbeitstagung der Int. Arbeitsgemeinschaft Donauforschung — Bratislava.
- PUJIN VLASTA, STANOJEVIĆ MILA (1979): Hydrobiologische Untersuchungen des unteren Theisslaufs. — Tiscia (Szeged), 14, 131—138.
- VÉGVÁRI, P. (1976): Water motion in the River Tisza and its connections with the suspended matter content in 1974. — Tiscia (Szeged) 11, 17—20.

Az Alsó-Tisza szakasz zooplankton és fenékfauna összetétele és dinamikája

PUJIN VLASTA, RATAJAC RUŽICA, DJUKIĆ NADA

Biológiai Intézet, Újvidék (Novi Sad)

Kivonat

Az 1978—1979-ben az Alsó-Tisza szakasz három profilján — A, B, C, végzett zooplankton és fenékfauna vizsgálata alapján a következőket állapították meg a szerzők:

A 68 faj és varietas közül 12 Protozoa, 39 Rotatoria, 7 Cladocera és 10 Copepoda tartozék. A fajok száma profilonként változó: az A profilon 48 faj, a B-n 31, a C-n 54 faj volt jelen. A zooplankton mennyiségi összetételét idő és térbeli különbség jellemzi, a nyári és őszi maximális értékekkel. A korábbi kutatásokhoz viszonyítva csökken a Rotatoria fajok száma.

Az Oligochaeta és Chironomida-k közül az Oligochaeta-k a dominások a fenékfaunában. 11 Oligochaeta faj került elő. Az Oligochaeta-k számbeli jelenlétét szintén idő és térbeli ingadozás jellemzi. A *Limnodrilus hoffmeisteri* és a *Tubifex tubifex* együttes időszakas előfordulása a partmenti övezetben, magas szintű szerves anyagokkal való szennyeződésre utal.

Состав и динамика зоопланктона и фауны дна в нижнем течении реки Тисы

Власта Пуйин, Ружица Ратајц, Нада Дьюкић

Биологически институт факултета естествоно-математических наук, Новый Сад

Резюме

В продолжение 1978—1979 гг. исследовали состав и динамику фауны дна в нижнем течении реки Тисы на трёх профилях (А, Б, и Ц). Представителями в зоопланктоне были группы: Protozoa, Rotatoria, Cladocera и Copepoda. Установлено всего 68 таксонов, из того 12 Protozoa, 39 Rotatoria, 7 Cladocera, и 10 Copepoda.

Число видов колебалось в зависимости от профилей, сезона и года. Наибольшее число было в наличии на профиле Ц (54), затем на профиле А (48) и на Б (31). Максимальное развитие зоопланктонов усановлено в летнем и в осеннем периодах. Номинальные значения в 1978 году были больше значений в 1979 г.

Представителями фауны дна были группы: Oligochaeta и Chironomida, из которых первые были доминирующими. С исключением на профиле Б, тоже в фауне отмечены большие значения в 1978 году. Общность видов *Limnodrilus hoffmeisteri* и *Tubifex tubifex* в побережном районе в отдельных периодах указывает на более сильные органические загрязнения.

Sastav i dinamika zooplanktona i faune dna u donjem toku reke Tise

VLASTA PUJIN, RUŽICA RATAJAC, NADA DJUKIĆ

Institut ta biologiju Prir. mat. fakulteta Novi Sad

Abstrakt

U toku 1978—1979 ispitivani su sastav id dinamika zooplanktona i faune dna u donjem toku reke Tise na tri profila (A, B, C). U zooplanktonu su bile zastupljene grupe: Protozoa, Rotatoria, Cladocera i Copepoda. Ukupno je konstatovano 68 taksona, od toga 12 Protozoa, 39 Rotatoria, 7 Cladocera i 10 Copepoda.

Broj vrsta je varirao zavisno od profila, sezone i godine. Najveći broj je bio prisutan na profilu C (54), zatim na A (48) i C (31). Maksimalan razvoj zooplanktona konstatovan je u letnjem ili jesenjem periodu. Numeričke vrednosti u 1978 godini bile su vece od vrednosti u 1979.

Fauna dna je bila zastupljena grupama: Oligochaeta i Chironomida, od kojih su prve bile dominantne. Izusev na profilu B, i u fauni dna su zabeležene veće vrednosti u 1978 godini. Zajedničko vrsta *Limnodrilus hoffmeisteri* i *Tubifex tubifex* u priobalnom regionu u pojedinim periodima ukazuju na jača organska zagadjenja.