

QUANTITATIVE UND QUALITATIVE SAISONMÄSSIGE VERÄNDERUNG DES ZOOPLANKTONS IM ALTWASSER DER THEISS BEI KÖRTVÉLYES IM ZEITRAUM VON 1971 BIS 1976

D. GÁL

Zoologisches Institut Attila József Universität Szeged, Ungarn
(Eingegangen am 30. Okt. 1981)

Auszug

Aufgrund der sechs Jahre hindurch allmonatlich durchgeführten Untersuchungen sind die wichtigeren Charakteristika der quantitativen und qualitativen Veränderungen des Zooplanktons im Altwasser der Theiss bei Körtvélyes die folgenden:

In den meisten Fällen dominieren im Zooplankton — sowohl was die Arten- als auch die Individuenzahl anbelangt — die Rotatorien (oft machen sie 60—70% des Gesamtbestandes aus).

In der Veränderung der Gesamtindividuenzahl des Zooplanktons erscheinen jährlich gewöhnlich zwei Maxima: ein grösseres im Mai und ein kleineres im September.

Die Gesamtindividuenzahl ist im Winter am niedrigsten, ca. 8000 Ind./10 Liter; während der Maxima beträgt sie 66 000—75 000 Ind./10 Liter.

Die Überschwemmungen sind von grossem Einfluss auf die Gestaltung des Maxima: entweder verschieben sie sie auf einen späteren Zeitpunkt, oder bei langanhaltendem Hochwasser kann das Maximum auch ausbleiben.

Auch die saprobiologische Beschaffenheit des Wassers erfährt im Laufe des Jahres erhebliche Veränderungen. In den Wintermonaten dominieren bis zum Mai die oligosaprogenen und betamesosaprogenen Arten (o-b: 43,5%, b: 38,9%), die beta- und alphamesosaprogenen Arten sind nur in niedrigem Prozentsatz vertreten (13,9%). In den Sommermonaten wird die Qualität des Wassers allmählich schlechter, was ein Anwachsen der Zahl und Individuenzahl der für die beta-, bzw. alphamesosaprogenen Gewässer charakteristischen Arten nach sich zieht. Am schlechtesten ist die Qualität des Wassers des Altwassers im August, wo die Gesamtindividuenzahl der oligo-, und betamesosaprogenen Arten wesentlich abnimmt (32,7%) und statt ihrer die beta- bzw. alphamesosaprogenen Arten in Grösserer Individuenzahl erscheinen (37,8%).

Einleitung

Zur Erkennung der Lebewelt der Theiss gehört sterner auch die Kenntnis der Lebewelt des Altwassers entlang der Theiss; einerseits weil die Theiss einen Teil der innerhalb des Inundationsraumes gelegenen Altwassers regelmässig überschwemmt und andererseits, weil ein Grossteil des Altwassers oft das ganze Jahr hindurch mit der Theiss in Verbindung steht, kommuniziert. Aus einzelnen Altwasserzweigen fliesst die überflüssige Wassermenge über kleinere oder grössere Kanäle laufend in die Theiss und aus dem ausserhalb des Schutzdammes befindlichen Altwasser wird das überschüssige Wasser mit Hilfe von Wasserhebeeinrichtungen in die Theiss hinübergepumpt. So kann das aus dem Altwasser in die Theiss gelangende Phyto- und Zooplankton die Lebewelt der Theiss weitgehend beeinflussen.

Frau SZÉKELY (1954) und MEGYERI (1961) hatten seinerzeit das Zooplankton des Altwassers der Theiss untersucht. Frau SZÉKELY hat anhand einjähriger regelmässiger Sammlungen die Rädertierfauna des Altwassers bei Gyálarét ufgearbeitet, während MEGYERI das Zooplankton von 9 Altwasser-zweigen entlang der Theiss aufgrund seiner Sammlungen im Sommer 1957 und 1958 studierte.

Um einen tieferen Einblick in das Zooplankton des Altwassers zu gewinnen, habe ich im Zeitraum von 1971 bis 1976 mittels allmonatlicher Sammlungen die qualitativen und quantitativen Veränderungen des Zooplanktons des Altwassers bei Körtvélyes verfolgt.

Material und Methode

Das Altwasser der Theiss bei Körtvélyes liegt nördlich von Szeged am linken Flussufer zwischen dem 201. und 203. Flusskilometer auf der Fluss-seite des Schutzdammes (Abb. 1). Sie hat eine Hufeisenform, eine Länge von 6 km und im mittleren Abschnitt eine maximale Wassertiefe von gewöhnlich 3—3,5 m (bei Überschwemmungen der Theiss auch bis zu 6—8 m). Im mittleren Teil ist stets offenes Wasser anzutreffen, die beiden Enden und das Ufergebiet sind mit Pflanzen (*Trapa natans*, *Ceratophyllum* Arten usw.) bewachsen; das südliche Ende steht durch einen Kanal ständig in Berührung mit der Theiss, und durch den Kanal fliesst das überschüssige Wasser des Altwassers ab. Ein Wassernachschub erfolgt hauptsächlich aus Niederschlägen sowie mit Hilfe der Wasserhebeeinrichtung eines Pumpwerkes, welches das Binnenwasser von ausserhalb den des Schutzdammes gelegenen Gebieten sammelt. Der hohe Wasserstand des Flusses verursacht häufig Überschwämmungen des Altwassers.

Während der Jahre 1971—1976 habe ich anhand allmonatlich vorgenommener Probenahmen die qualitativen und quantitativen saisonmässigen Veränderungen des Zooplanktons des Altwassers untersucht. Die Sammlungen erfolgten im mittleren Teil des Altwassers an den beiden Ufern und in der Mitte selbst (Abb. 1) unter Verwendung eines Planktonnetzes No. 25. Meistens filterte ich 100 Liter Wasser durch das Netz, in den Sommermonaten aber wegen des reichhaltigen Phyto- und Zooplanktons nur 50 Liter. Des gesammelte Material wurde an Ort und Stelle in Formalin konserviert, die bei Aufarbeitung erhaltenen quantitativen Werte rechnete ich auf 10 Liter-Mengen um.

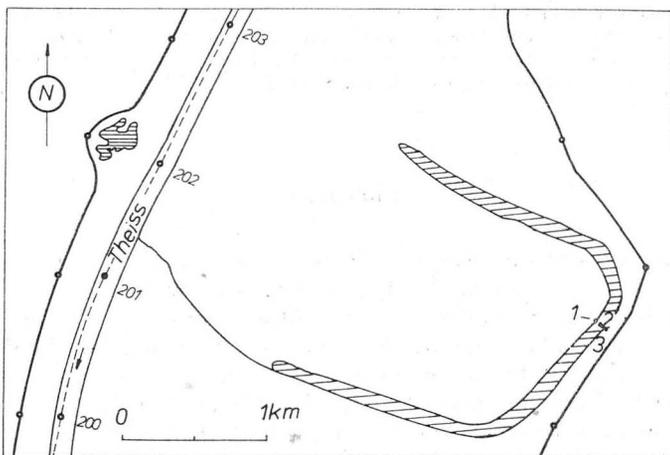


Abb. 1. Schematische Karte des Altwassers der Theiss bei Körtvélyes (Sammelstellen 1, 2, 3, — — — Schutzdamm).

Bewertung der Ergebnisse

Aufgrund der in der untersuchten Periode (Jan. 1971 bis Juli 1976) an drei Punkten des Altwassers bei Körtvélyes durchgeführten Sammlungen kamen 25 Rhizopoden (Testacea)-, 45 Rotatorien-, 14 Cladocera-, 7 Copepoda- und 3 Ostracodaarten bzw. -Varietäten zum Vorschein (Tabelle: Wegen Platzmangels sind in der Tabelle nur die Aufgrund ihres temporären und quantitativen Vorkommens berechneten durchschnittlichen Häufigkeitswerte angeführt). Ausser den obigen Taxongruppen kamen am häufigsten verschiedene Nematodenarten (von April bis November) vor, und zwar in den Sommermonaten in höherer Individuenzahl. Daneben fanden sich zeitweise auch einige Mückenlarven, die aber in der quantitativen Zusammensetzung des Zooplanktons niemals eine wesentliche Rolle spielten.

Die häufigsten Arten, die allgemein in jedem Monat des Jahres in kleinerer oder grösserer Individuenzahl im Altwasser bei Körtvélyes vorkommen, sind:

Rhizopoden: *Arcella discoides* (80—1600 Ind./10 liter), *Arcella vulgaris* (70—1800 Ind./10 Liter), *Centropyxis aculeata* (120—2500 Ind./10 Liter), *Diffugia gramen* 100—2800 Ind./10 Liter), *Diffugia lanceolata* (20—1200 Ind./10 Liter).

Rotatorien: *Brachionus angularis* (20—3800 Ind./10 Liter), *Colurella colurus* (10—1700 Ind./10 Liter), *Keratella cochlearis* (90—4500 Ind./10 Liter), *Keratella quadrata* (10—1700 Ind./10 Liter), *Lecane luna* (10—1600 Ind./10 Liter).

Cladocera: *Bosmina longirostris* (20—4800 Ind./10 Liter).

Copepoden: ihre verschiedenen Entwicklungsformen (Nauplius, Copepodit) sind in mehr oder minder grosser Individuenzahl zu jeder Jahreszeit anzutreffen. Ihre entwickelten, geschlechtsreifen Exemplare sind hauptsächlich vom Frühling bis zum Herbst häufiger.

Die obigen Arten sind in der Theiss, wie auch im übrigen Altwasser der Theiss allgemein verbreitet.

Seltene Arten, die nur vereinzelt und gewöhnlich in kleiner Individuenzahl im Altwasser lebten, sind:

Rhizopoden: *Arcella dentata* (April 1972: 4 Ind./10 Liter), *Arcella gibbosa* (Mai 1973: 8 Ind./10 Liter; August 1975: 12 Ind./10 Liter), *Cyphoderia laevis* (Juni 1973: 4 Ind./10 Liter; August 1975: 223 Ind./10 Liter), *Cyphoderia margaritacea* (Juli 1972: 82 Ind./10 Liter und Juli 1974: 820 Ind./10 Liter), *Trinema enchelys* (Juli 1971: 32 Ind./10 Liter und Nov. 1973: 25 Ind./10 Liter).

Rotatorien: *Brachionus quadridentatus* (Mai 1973: 286 Ind./10 Liter und Juni 1973: 84 Ind./10 Liter), *Filinia terminalis* (Apr. 1974: 48 Ind./10 Liter und Mai 1973: 12 Ind./10 Liter), *Lecane curvicornis* (Mai 1974: 38 Ind./10 Liter), *Lecane tenuiseta* (Juli 1972: 5 Ind./10 Liter), *Lecane unguolata* (Apr. 1972: 8 Ind./10 Liter), *Mytilina mucronata* (Mai 1976: 86 Ind./10 Liter), *Mytilina ventralis* (Juli 1975: 32 Ind./10 Liter), *Testudinella patina* (Juli 1974: 32 Ind./10 Liter und Aug. 1974: 328 Ind./10 Liter), *Tetramastix opoliensis* (Aug. 1976: 7 Ind./10 Liter), *Trichocerca birostris* (Juli 1971: 4 Ind./10 Liter), *Trichocerca bicristata* (Mai 1973: 12 Ind./10 Liter), *Trichocerca rattus* (Aug. 1971: 18 Ind./10 Liter), *Trichocerca tenuior* (Sept. 1975: 8 Ind./10 Liter).

Cladocera: *Diaphanasoma brachyurum* (Juni 1971: 326 Ind./10 Liter und Juli 1971: 26 Ind./10 Liter), *Pleuroxus laevis* (April 1975: 286 Ind./10 Liter), *Simocephalus vetulus* (Juli 1971: 5 Ind./10 Liter).

Copepoden: *Metacyclops gracilis* (Mai 1975: 3 Ind./10 Liter).

Diese seltenen Arten sind gelegentliche Koloritelemente im Zooplankton des

Altwassers bei Körtvélyes. Sie erscheinen periodisch und unregelmässig und meist in so niedriger Individuenzahl, dass sie die Gesamt-Zooplanktonmenge nicht wesentlich beeinflussen.

In der Regel bestand kein nennenswerter Unterschied in der Gesamtmenge des Zooplanktons der drei Sammelstellen, auch die Artenzusammensetzung stimmte ca. 90% überein; eine Abweichung ergab sich lediglich in den seltener und in geringer Individuenzahl vorkommenden Arten (Abb. 2 A). Die wesentlichste Abweichung war im August 1972 zu verzeichnen, als an der Sammelstelle 1 die Gesamt-Zooplanktonmenge sozusagen minimal war (1800 Individuen in 10 Liter), an der Sammelstelle 2 (Mitte) ein starker Anstieg mit annähernd 60 000 Ind./10 Liter bestand und an der Sammelstelle 3 die Individuenzahl reichlich über 60 000 Ind./10 Liter betrug. Dies ist vielleicht dem Umstand zu-zusprechen, dass während des Sammelns ein sehr starker Westwind blies, der das Wasser aufpeitschte und die Exemplare des Zooplanktons von der ersten Sammelstelle zur dritten schwemmte (Abb. 2 B).

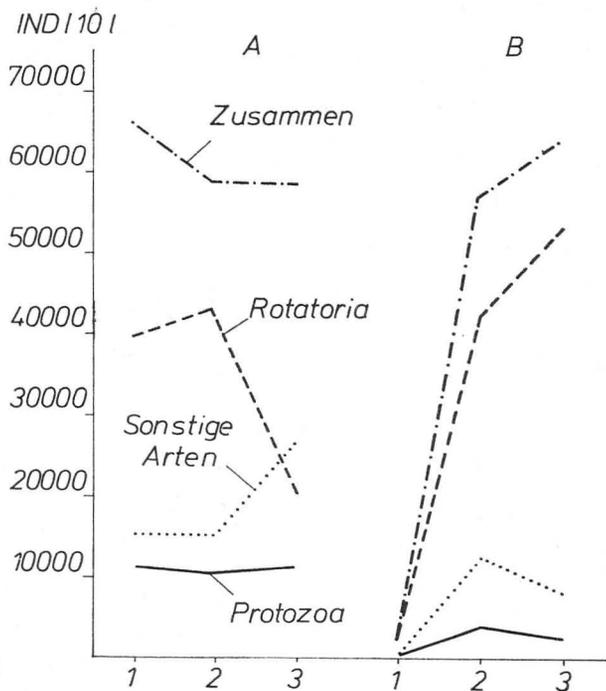


Abb. 2. Quantitative Verteilung des Zooplanktons an den einzelnen Sammelstellen (A: durchschnittliche Verteilung; B: Zustand im August 1972).

Im Zooplankton dominieren sowohl hinsichtlich der Arten- als auch der Individuenzahl im grössten Teil des Jahres die Rotatorienarten, meistens bilden sie 60—70% des Zooplanktons. Die Entomostraca-Arten sind gewöhnlich in mittlerer Individuenzahl vertreten; manchmal — vorwiegend in den Frühjahrs- und Herbstmonaten — übertrifft ihre Gesamtindividuenzahl jene der Rotatorien. In den meisten Fällen verursacht die höhere Individuenzahl einiger weniger Arten eine Massenvermehrung. Besonders die zeitweilige enorme Vermehrung der *Bosmina longirostris*

der *Daphnia longispina* und der *Megacyclops viridis* ist bedeutend. In der erwähnten Zeit erscheinen sie oft mit einer Individuenzahl von 18—20 000/10 Liter. Neben diesen Arten ist die fast ständige Anwesenheit und das zeitweilig massenhafte Erscheinen der Copepodenlarven bedeutsam. Fallweise kann ihre Zahl bis zu 20 000 Individuen/10 Liter erreichen. Die vollentwickelten, geschlechtsreifen Formen der Copepoden sind weitaus seltener; die einzelnen Arten kommen in weit kleineren Individuenzahlen vor als die Larvenformen. Dies deutet darauf hin, dass den Larvenformen eine wesentliche Rolle in der Ernährungskette zukommt: im Laufe ihrer Entwicklung werden sie grösstenteils von Raubtieren verzehrt (wahrscheinlich hauptsächlich von den Fischen).

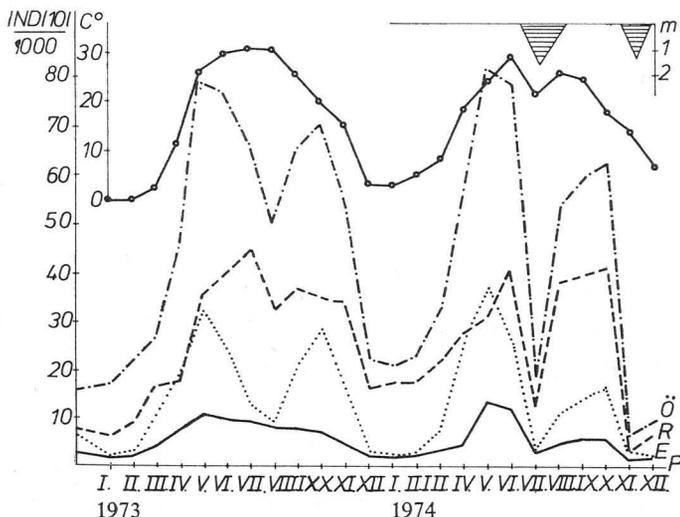
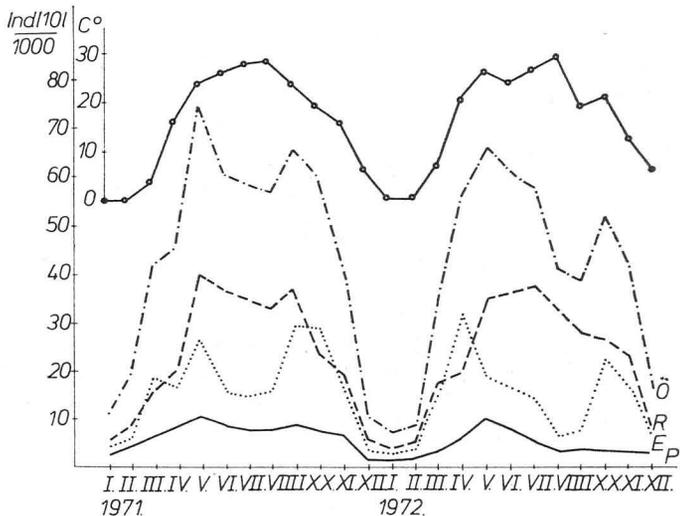


Abb. 3. a., b

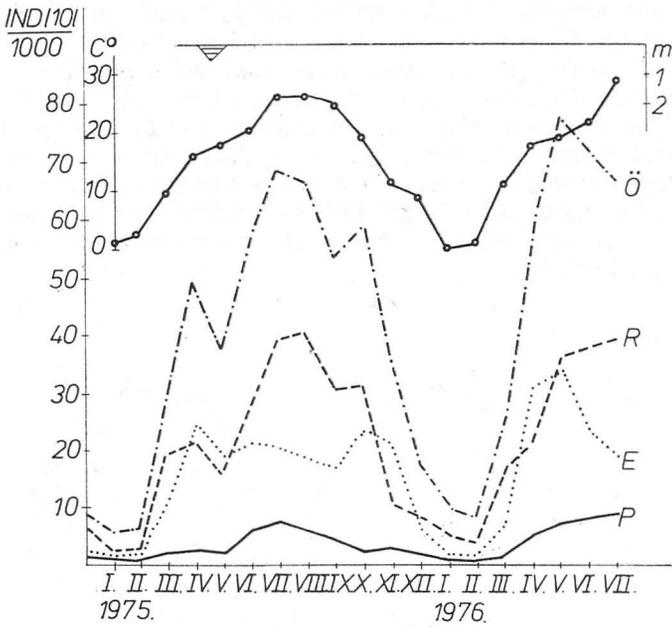


Abb. 3. a, b, c. Quantitative und qualitative Veränderung der Zooplanktonzusammensetzung in den einzelnen Monaten der Jahre 1971—1976 (Ö=Gesamtindividuenzahl, P=Protozoen, R=Rotatorien, E=Entomostraca, ▽=Dauer und Ausmass der Überschwemmung durch die Theiss).

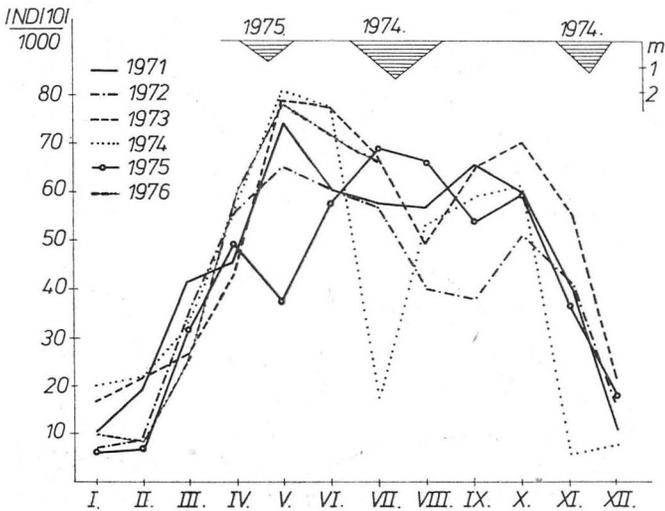


Abb. 4. Jährliche und monatliche Schwankungen der Gesamtzooplanktonmenge.

Die Testaceenarten machen in der Regel nur einen kleinen Prozentsatz des Zooplanktons (5—10%) aus, und auch ihre Individuenzahl ist gering.

Im Laufe des Jahres erfährt die qualitative, insbesondere aber die quantitative Zusammensetzung des Zooplanktons des Altwassers eine wesentliche Veränderung (Abb. 3a, b, c und Abb. 4). Für die Wintermonate ist die kleine Arten- und die geringe Individuenzahl charakteristisch. Die durchschnittliche Gesamtindividuenzahl bewegt sich um 8000—10 000 Ind./10 Liter. In den Frühjahrsmonaten kommt es zu einem erheblichen Anstieg der Arten- und auch der Individuenzahl, die Gesamtindividuenzahl erreicht zu dieser Jahreszeit gewöhnlich ihren Höchstwert, oft 75 000—78 000 Ind./10 Liter. In der Erhöhung der Gesamtindividuenzahl spielt ausser der Zunahme der Individuenzahl der Rotatorienarten auch der enorme Anstieg der Entomostraten Arten und ihrer Individuenzahlen eine wesentliche Rolle. In den Sommermonaten gehen die Arten- und Individuenzahlen — besonders wegen der kleineren Arten- und Individuenzahl der Entomostraca — erheblich zurück. In den Herbstmonaten — vom September an — ist wiederum ein gewisser Anstieg des Gesamtindividuenzahl zu beobachten und es bildet sich ein zweites Maximum heraus, das aber im allgemeinen niedrigere Werte aufweist als das Frühjahrsmaximum.

Die Gestaltung der Gesamtindividuenhöchstwerte wird von den längeren Hochwassern stark beeinflusst. Die einige Tage dauernden kleineren Überschwemmungen bringen keine wesentliche Veränderung in der Gestaltung der Maxima zustande. Nach dem Abfluss der Hochwassermassen ist die ursprüngliche Gesamtindividuenzahl des Zooplanktons binnen relativ kurzer Zeit wiederhergestellt. Hält das Hochwasser längere Zeit an — wie z.B. 1974 zweimal und dann 1975 (Abb. 4) —, so geht die Gesamtmenge des Zooplanktons bedeutend zurück, und die sonst üblichen Maxima erscheinen wesentlich später.

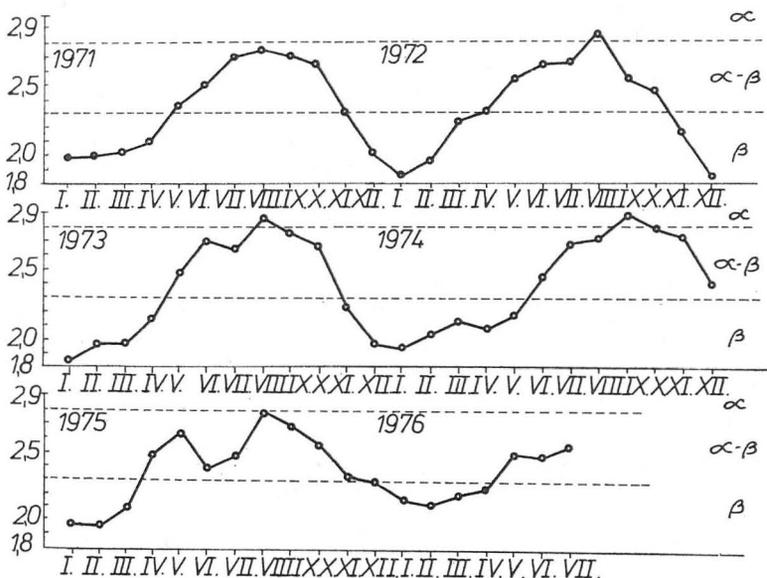


Abb. 5. Monatliche Veränderung des aufgrund des saprobiologischen Indikatorwertes der im Altwasser der Theiss bei Körtvélyes lebenden Zooplanktonarten errechneten saprobiologischen Indexes während der Jahre 1971—1976.

Eine beträchtliche Veränderung erfährt im Laufe des Jahres auch die saprobiologische Qualität des Altwassers bei Körtvélyes (Abb. 5). (Bei der Errechnung des saprobiologischen Index bediente ich mich der Pantle-Buck'schen Methode.) In den Winter-, Frühlings- und den letzten Herbstmonaten ist die Beschaffenheit des Wassers gewöhnlich beta-mesosaprob (der saprobiologische Index wechselt zwischen 1,85 und 2,30). Es dominieren vornehmlich die oligo-beta- und beta-mesosaprob Zooplanktonarten (Abb. 6 A). Vom Monat Mai an ist eine allmähliche Verschlechterung der Wasserqualität festzustellen, die ihr Maximum meistens im August erreicht. In dieser Phase nimmt die Zahl der oligo-beta-mesosaprob Arten und ihre Individuenzahl stark ab, an ihrer Stelle erscheinen die beta-alpha-mesosaprob Arten, oft aber sind auch die Vertreter der polysaprob Arten anzutreffen (Abb. 6 B).

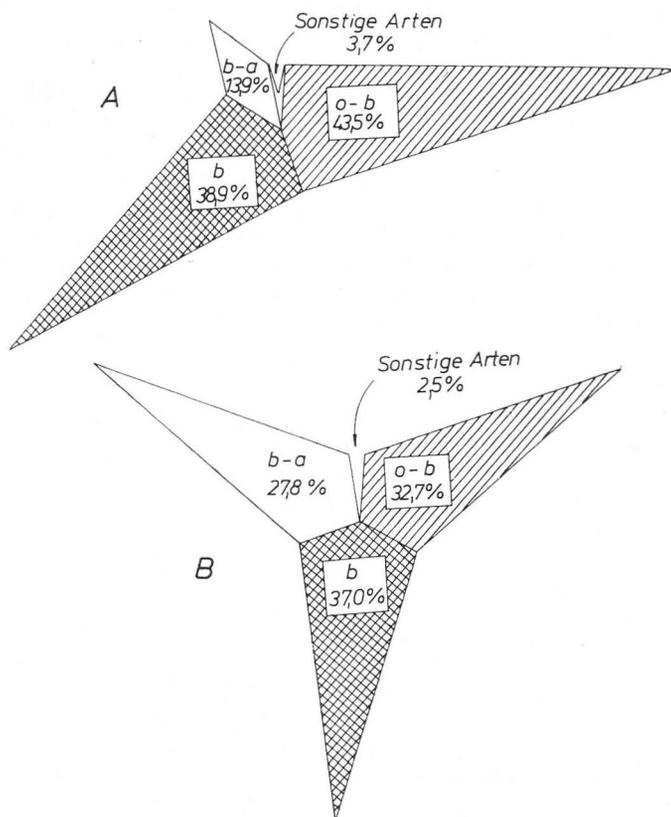


Abb. 6. Allgemeine prozentuelle Verteilung der Arten nach ihrem saprobiologischen Indikatorwert. A: im April, B: im August.

Tabelle. Die durchschnittlichen monatlichen Häufigkeitswerte der Arten des Zooplanktons des Altwassers bei Körtvélyes: 1. Sehr selten (1—2 mal, 1—100 Ind./10 Liter), 2. Selten (2—3 mal, 1—200 Ind./10 Liter), 3. Häufig (2—3 mal, 150—400 Ind./10 Liter), 4. Sehr Häufig (3—4 mal, 300—500 Ind./10 Liter), 5. Massenhaft (4—5 mal, gewöhnlich über 500 Ind./10 Liter).

Rhizopoda	Monate:											
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
<i>Arcella costata</i> EHRBG.				1		1	2					1
<i>Arcella dentata</i> EHRBG.				1								
<i>Arcella discoides</i> EHRBG.	1	2	1	4	5	5	5	4	2	1	1	1
<i>Arcella gibbosa</i> PENARD				1				1				
<i>Arcella hemisphaerica</i> PERTY	1		1				3	2	3			1
<i>Arcella vulgaris</i> EHRBG.	1	1	2	3	2	4	5	2	1	3	1	1
<i>Centropyxis aculeata</i> STEIN	3	3	2	4	4	5	4	5	3	2	1	1
<i>Centropyxis constricta</i> DEFL.	1		1					1				2
<i>Cyphoderia laevis</i> PENARD						1		3				
<i>Cyphoderia margaritacea</i> EHRBG.							4					
<i>Diffflugia acuminata</i> EHRBG.	1	1	2			1					2	
<i>Diffflugia amphora</i> LEIDY			1	3	2						2	4
<i>Diffflugia corona</i> WALLICH			1				1					1
<i>Diffflugia globulosa</i> DUJ.				1	3							
<i>Diffflugia gramen</i> PENARD	2	3	2	1	4	4	3	4	4	3	3	1
<i>Diffflugia lanceolata</i> PENARD	1	1	2	4	5	5	1	2	2	5	5	1
<i>Diffflugia lobostoma</i> LEIDY			1	2	2	2	1				3	
<i>Diffflugia mammillaris</i> PENARD											1	1
<i>Diffflugia pyriformis</i> PERTY				1							2	
<i>Euglypha alveolata</i> LEIDY				3	1	2	1	1				2
<i>Euglypha brachiata</i> LEIDY				1						2		
<i>Euglypha ciliata</i> EHRBG.			1	1		5			1			
<i>Nebela collaris</i> LEIDY				1								
<i>Trinema enchelys</i> EHRBG.						1						1
<i>Trinema lineare</i> PENARD		1	2	1			1	2			2	1
Rotatoria												
<i>Anureopsis fissa</i> GOSSE	1			3			1					
<i>Asplanchna priodonta</i> GOSSE				1	2	1	3	1	3	2	2	1
<i>Brachionus angularis</i> GOSSE	1	3	2	1	3	3	4	5	5	1	4	2
<i>Brachionus angularis v. bidens</i> PLATE			1	2				2	1			
<i>Brachionus calyciflorus</i> PALLAS	1	2	1	3	4	3	5	1			1	
<i>Brachionus calyciflorus v. dorcas</i> WIERZ.					1	2	1					
<i>Brachionus falcatus</i> ZACH.				1	3	3	3	1				
<i>Brachionus quadridentatus</i> HERMANN				2	1							
<i>Brachionus urceolaris</i> MÜLLER	1	2	1	1	1	2				1	3	2
<i>Colurella colurus</i> EHRBG.	1	1	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1
<i>Colurella uncinata</i> EHRBG.				1	2							
<i>Euchlanis dilatata</i> EHRBG.				1	2	1	1	2				
<i>Filinia longiseta</i> EHRBG.				1	3	4	3					
<i>Filinia terminalis</i> PLATE				1	1							
<i>Keratella cochlearis</i> GOSSE	2	1	3	4	5	3	2	4	2	1	1	2
<i>Keratella quadrata</i> MÜLLER	1	2	2	5	5	4	2	1	3	1	1	1
<i>Keratella valga</i> EHRBG.				1	1	1						
<i>Lecane bulla</i> GOSSE			1	2				3				
<i>Lecane curvicornis</i> MURRAY				2								
<i>Lecane hamata</i> STOKES								1				
<i>Lecane luna</i> MÜLLER	2	1	1	3	5	1	1	5	4	1	2	3
<i>Lecane quadridentata</i> EHRBG.										1	3	
<i>Lecane tenuiseta</i> HARRING								1				
<i>Lecane ungulata</i> GOSSE				1								
<i>Lepadella ovalis</i> MÜLLER			1	2	3					1		
<i>Lepadella patella</i> MÜLLER	1	1	2	1	2					1	2	3

Literatur

- CHARDEZ, D. (1964): Thecamoebiens. — *Expl. hydrobiol. Bangweolo-Luapula 10*, 1—77.
- DÉVAI, I. (1977): Az evezőlábú rákok (Calanoida és Cyclopoida) alrendjeinek kishatározója (Kleines Bestimmungsbuch der Ruderfüßler-Krebse Calanoida und Cyclopoida). — Budapest.
- FLÖSSNER, D. (1972): *Krebstiere, Crustacea: Kiemen- und Blattfüßler, Branchiopoda, Fischläuse, Branchiura.* — In Dahl, F.: *Die Tierwelt Deutschlands*. 60. Teil.
- GROSPIETSCH, TH. (1958): *Wechseltierchen (Rhizopoden).* — Stuttgart.
- GULYÁS, P. (1974): *Az ágascápú rákok (Cladocera) kishatározója (Kleines Bestimmungsbuch der Wasserflöhe-Krebse Cladocera).* — Budapest.
- HARNISCH, O. (1961): *Rhizopoda.* — In Brohmer, P., Ehrmann, P., Ulmer, C.: *Die Tierwelt Mitteleuropas.* — Leipzig.
- MEGYERI, J. (1961): *Vergleichende hydrofaunistische Untersuchungen in den Toten Armen der Tisza.* — *A Szegedi Pedagógiai Főiskola Évkönyve*, 2, 121—133.
- PENARD, E. (1902): *Fauna Rhizopodique.* — Geneve.
- PESTA, O. (1928, 1932, 1934): *Krebstiere oder Crustacea, I: Ruderfüßler oder Copepoda.* — In DAHL, F.: *Die Tierwelt Deutschlands*. 9., 24., 29. Teil.
- SZÉKELY, L. (1954): *A szegedi Holt-Tisza kerekeshérgői (Die Rädertiere der Szegeder Toten Theiss).* — *Annales Biologiques Universitatum Hungariae*, 2, 479—490.
- VOIGT, M. (1956): *Rotatoria. Die Rädertiere Mitteleuropas.* — Berlin—Nicolassce.

A Körtvélyesi Holt-Tisza zooplanktonjának kvalitatív és kvantitatív szezonális változásai az 1971—76-os években

D. GÁL

József Attila Tudományegyetem, Állattani Tanszék, Szeged, Magyarország

Kivonat

Hat éven át végzett havonkénti vizsgálatok alapján a Körtvélyesi Holt-Tisza zooplanktonjának mennyiségi és minőségi változásainak főbb jellemzői a következők.

A zooplanktonban a legtöbb alkalommal a Rotatoria fajok dominálnak, mind faj-, mind egyedszámban (gyakran a zooplankton 60—70%-át alkotják).

A zooplankton összegyedszám változásában évente általában 2 maximum jelentkezik: májusban egy nagyobb és szeptemberben egy kisebb.

Az összegyedszám télen a legalacsonyabb, kb. 8000 ind/10 liter, a maximumok idején 66—75 000 ind/10 liter.

Az árvizek a maximumok kialakulását nagymértékben befolyásolják, későbbi időpontra tolják, vagy hosszantartó árvíz esetén a maximum el is marad.

Az év folyamán a víz szaprobiológiai minősége is lényegesen változik. A téli hónapokban májusig az oligo-szaprob és béta-mezoszaprob fajok dominálnak (o—b: 43,5%, b: 38,9%), a béta-, alfa-mezoszaprob fajok csak kis százalékban vannak jelen (13,9%). A nyári hónapokban fokozatosan romlik a víz minősége, megnövekszik a béta-, alfa-mezoszaprob vizekre jellemzőbb fajok száma és egyedszáma. Legrosszabb a holt ág vizének minősége augusztusban, amikor az oligo-, béta-mezoszaprob fajok összegyedszáma jelentősen csökken (32,7%), s helyettük a béta-, alfa-mezoszaprob fajok jelennek meg nagyobb egyedszámban (37,8%).

Квалитативне и квантитативне сезонске промене зоопланктона мртвaje реке Тисе Кóртвéyes у периоду 1971—1976. године

GÁL D.

JATE, Katedra за зоологију, Szeged, Hungaria

Абстракт

На основу месечних испитивања квантитативних и квалитативних промена зоопланктона мртвaje реке Тисе Кóртвéyes утврђено је:

- У зоопланктону најчешће доминирају Rotatoria, како у односу на број врста, тако и у погледу броја јединки (често саčinјавују 60—70% зоопланктона);
- У годишњој динамичкој промени количине зоопланктона јављају се два максимума: већи у мају, мањи у септембру;
- Укупан број јединки је зими најмањи, $cc\ 8000\ \text{inddiv/lit}$, док за време максимума износи 66—75 000 ind/l. ;
- Попlave у знатној мери утичу на развој максимума, временским померањем или čak изостајањем у случају дуготрајних поплава.

И сапробиолошко својство воде се знатно мења у току године. У току зимских месеци до маја доминирају олиго-, бета-меzosапро врсте (о—б: 43,5%, б: 38,9%), док су бета-, алфа меzosапробне врсте присутне у малом проценту, 13,9%. У току летњих месеци постепено долази до опадања квалитета воде. Појављује се већи број врста са повећаним бројем јединки карактеристичне за бета-, алфа-меzosапробне воде. Најлошији квалитет воде у мртваји се јавља у августу, када се знатно смањује укупан број олиго-, бета-меzosапробних врста (32,7%), и место њих се јављају бета-, алфа-меzosапробне врсте са повећаним бројем јединки (37,8%).

СЕЗОННЫЕ КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ЗООПЛАНКТОНАХ В КÓРТВЕЙШЕВСКОЙ СТАРИЦЕ РЕКИ ТИСЫ В 1971 Ц 1976 ГОДАХ

Д. Гал

Кафедра зоологије универзитета им. Аттили Јожефа, Сегед ВНР

Резюме

Ежемесечна истраживања зоопланктона Кóртвейшеске старице реке Тисе у теченију шестих година дали следеће резултате.

У зоопланктону у већини случајева доминирају врсте Rotatoria (доволно често образују 60—70%).

У општем количеству, зоопланктон свакогди показује 2 максимума: у мају један већи, а у септембру — један мањи. Најнижи састав зими — 8000 јединица (у 10 литарама воде), а максимално стање — 66—75 000 јединица (у 10 литарама воде).

Наводњења у значајној мери утичу на образовање максимума, померају их на касније време, а у случају дуготрајних наводњења чак и задржавају.

У току једне године, сапробиолошко квалитет воде суштено мења се. Зимом — до маја доминирају олигосапробне и бета-меzosапробне врсте (о — б: 43,5%; о — б: 43,5%; б: 38,9%), а бета-алфа меzosапробне врсте присутне су само у малом количеству (13,9%). Летом постепено погоршава се квалитет воде — повећава се број бета и алфа меzosапробних врста (32,7%), а на њиховим местима у великом количеству појављују се бета и алфа меzosапробне (37,8%).