

Nieuwe gegevens omtrent de Rotatoria-fauna van het Donkmeer in Oost-Vlaanderen

Marc COUSSEMENT *

SYNOPSIS

Deze bijdrage vermeldt 40 Rotatoria-soorten uit het plankton en het periphyton van het Donkmeer, waaronder een negental nieuwe soorten voor dat vijvercomplex. Tevens werden twee nieuwe soorten voor de Belgische fauna beschreven, nl. *Lecane tenuiseta* en *Keratella tropica*. Daardoor wordt het aantal Rotatoria-soorten, beschreven in dit biotoop, op 92 gebracht.

RÉSUMÉ. - *Données nouvelles concernant la faune des rotifères du lac d'Overmere (Donkmeer) en Flandre orientale (Belgique).*

Une étude limnologique du "Donkmeer" pendant les années 1974-75 a permis à l'auteur d'approfondir, à côté des aspects limnologiques sensu stricto, la connaissance des rotifères de ce biotope.

Au total il a reconnu 40 espèces de rotifères dans le plancton et le périphyton du lac, parmi lesquelles 9 espèces sont nouvelles pour ce milieu. Le nombre de rotifères connus du biotope est de ce fait porté à 92.

Parmi ces espèces, 2 sont également nouvelles pour la faune de la Belgique : *Lecane tenuiseta* HARRING, 1914 et *Keratella tropica* (APSTEIN, 1907), ce dernier en un seul exemplaire vivant.

La présence d'un exemplaire vivant de *Keratella tropica* est remarquable parce que son aréal est limité aux régions tropicales et subtropicales.

SUMMARY. - *New data on the Rotifer fauna of the Donk Lake (Donkmeer, Overmere, Belgium).*

In 1974-75 a limnological study of the Donk Lake was made, in which special attention was given to gaining a thorough knowledge of the rotifers of this biotope.

During this investigation 40 species of rotifers were found in the plankton and the periphyton, 9 among which were new to the fauna of the Lake.

The total number of rotifer species recorded from this biotope is thus brought to 92.

Two species are new to the Belgian fauna, i.e. *Lecane tenuiseta* HARRING, 1914 and *Keratella tropica* (APSTEIN, 1907).

The presence of a living example of *Keratella tropica* is remarkable, since the

* Marc COUSSEMENT, lic. sc., wetenschappelijk medewerker van het Instituut voor Dierkunde, Laboratorium voor Morfologie en Systematiek (dir. : Prof. dr. L. DE CONINCK & Prof. dr. A. COOMANS), Rijksuniversiteit te Gent, K.L. Ledeganckstraat 35, 9000-Gent.

areal of this species is limited to tropical and subtropical regions.

1. INLEIDING

In 1974-75 werd van het Donkmeer een limnologische studie gemaakt, waarin fysische, chemische en hydrobiologische aspecten (sensu stricto) opgenomen werden. De nadruk werd gelegd op een grondige faunistische kennis.

Het Donk-“meer” is in feite een artificieel vijvercomplex gezien de geringe oppervlakte van het vrije water (43 ha) en de beperkte diepte van de bedding (gemiddelde diepte 150 cm).

Het ontstaan en de topografie van het “meer” wordt uitvoerig besproken door STOCKMANS (1946).

Het meer is door een smalle landtong vrijwel volledig verdeeld in een noordelijk en een zuidelijk deel; tussen beide bestaat slechts een gebrekkige verbinding zodat beide watermassa's grotendeels van elkaar gescheiden zijn.

2. BEKNOPT CHEMIE VAN HET MILIEU

Het Donkmeer is ondiep, eutroof en gekenmerkt door een sterke waterbloei van blauwwieren tijdens de zomermaanden. Volgens DUMONT (1968) zou het de volgende genera betreffen : *Anabaena*, *Microcystis*, *Oscillatoria*, *Aphanizomenon*.

Het water is licht alkalisch tijdens de winter (pH 7,5 - 8,3) en vrij sterk alkalisch tijdens de zomer (pH 8,5 - 9,5). De fosfor- en stikstofbalansen zijn sterk belast door drainage van de omliggende landbouwgronden en het opvangen van afvalwater uit de omgevende bebouwde kom.

De primaire produktie tijdens de zomer mag zeer hoog geschat worden (chlorophyl a maximum van 0,67 mg/l werd op 12-8-74 genoteerd).

Daar tijdens de onderzoeksperiode Ca-rijk grondwater ingepompt werd in het zuidelijke gedeelte, was een duidelijk chemisch verschil met het noordelijke gebied waar te nemen. Het zuidelijke gebied was rijker aan bikarbonaat, karbonaat en calcium.

3. VROEGERE INFORMATIE OVER DE ROTATORIA VAN HET DONK-COMPLEX

Van OYE (1942, 1945, 1947) verstrekke de eerste inlichtingen over

de raderdierfauna van het Donkmeer.

De soortenlijst werd uitgebreid door GILLARD (1948) en CRÉ (1949). GILLARD (1950) geeft 31 soorten aan. DUMONT (1968) geeft een uitgebreide lijst met 82 soorten.

4. TECHNIEKEN

Rotatoria werden verzameld in het periphyton en in het plankton.

Het periphytononderzoek werd gedaan zowel in het noordelijke als in het zuidelijke bekken. Periphyton werd verzameld aan de hand van de draagglaasjes-(*glass slide*)-techniek. Zes draagglaasjes voor mikroskoop werden bevestigd op P.V.C.-plaatjes en acht dergelijke plaatjes werden vertikaal onder elkaar bevestigd in een P.V.C.-raam met respectieve diepten : 10, 20, 30..., 80 cm.

Een groot voordeel van deze methode is dat op die manier het periphyton levend en bijna onveranderd "in situ" onder de mikroskoop kan bestudeerd worden. Deze opstelling liet ons tevens toe de vertikale distributie van het periphyton op verschillende diepten te bestuderen.

Simultaan werd een planktononderzoek gedaan : met een fijnmazig planktonnet werden kwalitatieve en kwantitatieve planktonmonsters in het pelagiaal van het noordelijke en het zuidelijke bekken genomen.

5. RESULTATEN

In totaal werden 40 soorten gevonden (tabel I).

De met * gemerkte soorten zijn nieuw voor de fauna van het Donkmeer. Twee zijn bovendien nieuw voor de fauna van België.

5.1. Periphyton

De periphytonbiocenose was gekenmerkt door drie belangrijke associaties van vastzittende organismen (euperiphytonten) die elkaar opvolgden en waarvan de ontwikkelingstijd grosso modo samenviel met de zomer-, herfst- en winterperiode :

Ptygura - *Bdelloïden*-associatie (VI-IX),

Vorticella-Epistylis-associatie (IX-XII),

Stentor-Collothea-associatie (XII-III).

TABEL I. Rotatoriasoortenlijst van het Donkmeer (1974-75).
Liste des espèces de rotifères du Donkmeer (1974-75).
List of the Rotifer species of the Donk Lake (1974-75).

- Asplanchna priodonta* GOSSE 1850
brightwelli GOSSE 1850
- Brachionus angularis* GOSSE 1851
calyciflorus PALLAS 1766
leydigii COHN 1862
diversicornis (DADAY) 1883
urceolaris O.F. MÜLLER 1773
quadridentatus HERMANN 1783
- Cephalodella gibba* (EHRENBERG) 1832
megalcephala (GLASSCOTT) 1893
- Collotheca ornata cornuta* (DOBIE) 1849
- Colurella adriatica* EHRENBERG 1831
colurus (EHRENBERG) 1830
obtusa (GOSSE) 1886
- Euchlanis dilatata* EHRENBERG 1832
triquetra EHRENBERG 1838
- Filinia longiseta* (EHRENBERG) 1834
- Keratella cochlearis* (GOSSE) 1851
quadrata (O.F. MÜLLER) 1786
* *tropica* (APSTEIN) 1907
* *valga* (EHRENBERG) 1832
- * *Lecane bulla* (GOSSE) 1886
* *flexilis* (GOSSE) 1889
* *hamata* (STOKES) 1896
* *closterocerca* (SCHMARD) 1859
* *luna* (O.F. MÜLLER) 1776
lunaris (EHRENBERG) 1832
* *tenuiseta* HARRING 1914
- * *Lepadella patella* (O.F. MÜLLER) 1786
ovalis (O.F. MÜLLER) 1786
- Mytilina mucronata* (O.F. MÜLLER) 1773
- Philodinea roseola* EHRENBERG 1832
- Polyarthra dolichoptera* IDELSON 1925
major BURCKHARDT 1900
vulgaris CARLIN 1943
- * *Pompholyx sulcata* HUDSON 1885
- Ptygura melicerta* (EHRENBERG) 1832
- Rotaria rotatoria* (PALLAS) 1766
- Trichocerca longiseta* (SCHRANK) 1802
- Testudinella patina* (HERMANN) 1783

De overgang van de *Ptygura*-Bdelloïden naar de *Vorticella-Epistylis*-associatie viel samen met het afsterven van de blauwwierenbloei en met het verschijnen van hoge waarden voor opgelost fosfaat, terwijl de overgang van de *Vorticella-Epistylis* naar de *Stentor-Collotheca*-associatie samenviel met het afsterven van het zoöplankton en het optreden van hoge waarden voor ammoniak en nitriet.

De beginperiode van de *Stentor-Collotheca*-associatie was gekenmerkt door hoge nitraatwaarden.

Hieruit kan opgemaakt worden dat veranderingen in de planktongemeenschappen onder invloed van uitwendige factoren (temperatuur en licht) de periphytonbiocenosen beïnvloeden en de successie bepalen.

BDELLOÏDEN

Twee soorten werden waargenomen : *Rotaria rotatoria* en *Philodinea roseola*, alhoewel de laatste uitgesproken dominant bleek te zijn. Hun voorkomen was beperkt van VI-IX '74.

Rotaria macrura, vermeld door DUMONT (1968), werd niet teruggevonden.

SESSIELE MONOGONANTA

In dezelfde periode als de Bdelloïden kwam *Ptygura melicerta* in hoge densiteiten voor (max. 25 ind./cm²). Het voorkomen van *Collotheca ornata cornuta* viel samen met bloei van *Stentor polymorphus* (XII-74 tot III-75). Merkwaardig is dat de vroeger waargenomen soorten (cf. DUMONT, 1968) zoals *Ptygura crystallina*, *P. brevis* en *P. pilula* niet werden teruggevonden.

Deze soorten traden eertijds op na het plotse afsterven van de blauwwieren waarbij dikke pakketten ontbindende wieren, samengekit door hun gelatineus hulsel zich op de periphytonglaasjes vastkleefden. Ook *Proales decipiens* die karakteristiek was voor dit rottingsmilieu werd niet opgemerkt.

VAGIELE MONOGONONTA

Het voorkomen van *Brachionus quadridentatus* en *Euchlanis dilatata* was gelegen in de herfst van 1974, terwijl *Brachionus urceolaris* en *B. leydigii* verschenen in het voorjaar '75.

Vertegenwoordigers van het genus *Lecane* en *Colurella* kenden een bloeiperiode van begin VIII tot einde X '74. Voornamelijk het voorkomen in hoge densiteiten van *Lecane closteroerca* gedurende deze periode was opvallend. Deze soort is nieuw voor de fauna van het Donkmeer, evenals *Lecane flexilis*, *L. hamata*, *L. bulla* en *L. tenuiseta*.

Lecane tenuiseta is tevens nieuw voor de Belgische fauna (fig. 2 en 3).

Afmetingen : lengte dorsaal pantser : 68 μm ,
 lengte ventraal pantser : 76 μm ,
 breedte lorica : 56 μm ,
 breedte voorrand : 47 μm ,
 lengte tenen : 34 μm ,
 lengte klauw : 14 μm .

De vroegere dominante soorten (cf. DUMONT, 1968) *Lecane luna*

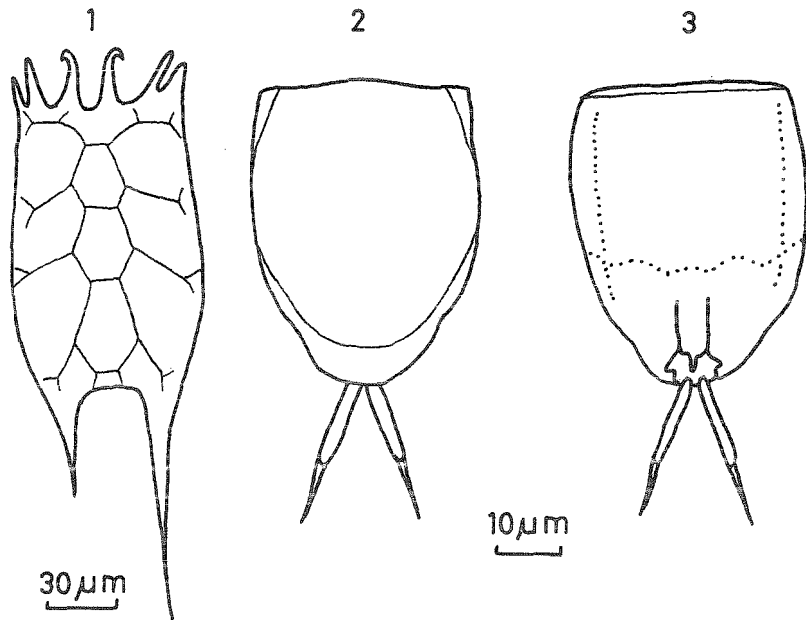


Fig. 1. *Keratella tropica* (AP-STEIN, 1907), dorsaal.

Fig. 2. *Lecane tenuiseta* HAR-RING 1914, dorsaal.

Fig. 3. *Lecane tenuiseta*, ventraal.

en *L. lunaris* werden nu slechts sporadisch aangetroffen, terwijl *Lecane quadridentata* en *Lecane cornuta* niet werden teruggevonden.

In het genus *Colurella* bleven *Colurella obtusa* en *C. adriatica* dominant, terwijl *C. colurus* vrij zeldzaam was.

Daarnaast waren er een aantal soorten die gedurende gans de onderzoeksperiode in lage aantallen voorkwamen : *Lepadella patella*, *Testudinella patina*, *Keratella quadrata*, *Keratella cochlearis* en *Cephalodella gibba*.

Mytilina mucronata, *Asplanchna priodonta*, *Trichocerca longiseta* en *Pompholyx sulcata* werden slechts sporadisch in het periphyton aangetroffen, evenals *Cephalodella megalcephala* die door DUMONT (1964) aangegeven werd maar niet in zijn lijst van 1968.

5.2. Plankton

Enkel stalen van het pelagiaal werden genomen.

Keratella cochlearis, *Keratella quadrata*, *Polyarthra dolichoptera*, *Asplanchna priodonta* en *Brachionus calyciflorus* vertoonden een herfstmaximum en kwamen in zeer hoge aantallen voor (100-500 ind./ℓ).

Brachionus diversicornis en *Asplanchna brightwelli* waren vrij zeldzaam in deze periode.

Brachionus angularis vertoonde daarentegen een uitgesproken zomermaximum (1000-1500 ind./ℓ), terwijl *Euchlanis triquetra*, *Polyarthra major*, *Polyarthra vulgaris* en *Filinia longiseta* zeldzamer waren.

Merkwaardig is de herfstbloei van *Pompholyx sulcata* (nieuw voor het Donkmeer) terwijl *Pompholyx complanata* blijkbare verdwenen is (cf. DUMONT, 1968).

Interessant is ook het voorkomen van *Keratella valga* (verschillende exemplaren in de herfst) en de vondst van een levend exemplaar van *Keratella tropica* (fig. 1) in één staal van 29-7-'74 in het zuidelijke bekken. Deze soort is nieuw voor de Belgische fauna.

De kaart van de geografische distributie van *Keratella valga* en *K. tropica* in BERZINS (1956) toont dat de laatste species voornamelijk voorkomt in tropische en subtropische gebieden. De waarneming gedaan in het Donkmeer is dan ook zeer merkwaardig en valt buiten

het normale verspreidingsgebied.

Een gelijkaardige waarneming werd echter gedaan door LEENTVAAR (1961) in de Brabantse Biesbosch (Nederland).

Ook hier werden een aantal exemplaren van *Keratella tropica* gevonden gedurende de maanden augustus en september.

LEENTVAAR meent dat de kondities in een dergelijk biotoop niet optimaal zijn voor deze species en dat zij daar leeft op de grens van haar areaal.

De interpretatie gegeven door BERZINS voor de waarneming van *Keratella tropica* in de Brabantse Biesbosch is volkomen verschillend; volgens deze auteur zou het gaan om toevallige immigranten, op passieve wijze uit de tropen aangevoerd, in casu door tankschepen.

REFERENTIES

- AELTERMAN, H. (1952). Onderzoek over de begroeiing van voorwerpen in stromend water. *Biol. Jb. Dodonaea* 19, 199-250.
- BERZINS, B. (1956). Taxonomie und Verbreitung von *Keratella valga* und verwandten Formen. *Ark. Zool.* 8, 549-599.
- CRÉ, H. (1949). Lijst van enige rotatoriën gevonden in de omstreken van Antwerpen en enige daarbuiten gelegen vindplaatsen. Bijdrage tot de studie van de verspreiding van deze organismen. *Biol. Jb. Dodonaea* 16, 133-143.
- DE RIDDER, M. (1961). Het rotatoriënonderzoek in ons land. *Biol. Jb. Dodonaea* 29, 284-291.
- DE RIDDER, M. (1973). *Atlas Provisoire des Rotifères de Belgique*. Gembloux : Faculté Agronomique de l'Etat.
- DUMONT, H. (1964). *Bijdrage tot de studie van enkele voornamen Plankton-groepen en van Settling-verschijnselen op glas-substraten in het water van het Donk-Meer*. Gent : Instituut voor Dierkunde - R.U.G. (Licentiaatsverhandeling).
- DUMONT, H. (1968). Rotatoria en Gastrotricha uit Plankton en Periphyton van het Donkmeer in Oost-Vlaanderen, met voorlopige nota over de trofische en faunistische evolutie van het milieu. *Biol. Jb. Dodonaea* 36, 139-149.
- GILLARD, A. (1948). De Brachionidae (rotatoria) van België met beschouwingen over de taxonomie van de familie. *Natuurwet. Tijdschr.* 30, 159-218.
- GILLARD, A. (1950). Kataloog der raderdieren van België. *Natuurwet. Tijdschr.* 32, 175-206.
- KUTIKOVA, L.A. (1970). Kolovratki Fauna SSSR (Rotatoria). In : *Fauna USSR*, p. 104. Leningrad : Akademia Nauk.
- LEENTVAAR, P. (1961). Quelques rotateurs rares observés en Hollande. *Hydrobiologia* 18, 245-251.

- STOCKMANS, F. (1946). Le gisement de tourbe de Berlare en Flandre orientale. Origine de l'étang d'Overmere. *Bull. Mus. R. Hist. Nat. Belg.* 25(5), 1-24.
- van OYE, P. (1942). Rotateurs du district flandrien de la Belgique. Recherches sur les rotateurs de la Belgique 3. *Ann. Soc. R. Zool. Belg.* 73, 16-32.
- van OYE, P. (1945). Recherches sur les rotateurs de la Belgique 4. Rotateurs des étangs d'Overmere et du Kraenepoel. *Ann. Soc. R. Zool. Belg.* 73, 100-130.
- van OYE, P. (1947). Recherches sur les rotateurs de la Belgique 5. Données diverses. *Ann. Soc. R. Zool. Belg.* 78, 5-23.
- VOIGT, M. (1957). *Die Rädertiere Mitteleuropas*, 2 Bände. Berlin : Borntraeger.

(Ingekomen 26 november 1975).

- STOCKMANS, F. (1946). Le gisement de tourbe de Berlare en Flandre orientale. Origine de l'étang d'Overmere. *Bull. Mus. R. Hist. Nat. Belg.* 25(5), 1-24.
- van OYE, P. (1942). Rotateurs du district flandrien de la Belgique. Recherches sur les rotateurs de la Belgique 3. *Ann. Soc. R. Zool. Belg.* 73, 16-32.
- van OYE, P. (1945). Recherches sur les rotateurs de la Belgique 4. Rotateurs des étangs d'Overmere et du Kraenepoel. *Ann. Soc. R. Zool. Belg.* 73, 100-130.
- van OYE, P. (1947). Recherches sur les rotateurs de la Belgique 5. Données diverses. *Ann. Soc. R. Zool. Belg.* 78, 5-23.
- VOIGT, M. (1957). *Die Rädertiere Mitteleuropas*, 2 Bände. Berlin : Borntraeger.

(Ingekomen 26 november 1975).

Boekbespreking

Optoélectronique, door G. BROUSSAUD. - Paris, Masson 1974, xvii + 333 blz., fig., tab. (145 FF).

In dit boek poogt de auteur een overzicht te geven van tamelijk recente en snel veranderende domeinen, namelijk de optoëlektronika, de koherente optika in verband met de holografie en de optische informatieverwerking. Hij behandelt achtereenvolgens :

- Optische generatoren
- Optische detectoren
- Fotogevoelige materialen
- Propagatie in media
- Modulatoren en deflektoren
- Holografie
- Optische korrelatie
- Vloeibare kristallen
- Diverse optoëlektronische componenten.

De auteur slaagt erin een duidelijke syntese te vormen van het aanrakingspunt tussen uiteenlopende disciplines zoals de optika, de elektronika en de informatika. Het boek is speciaal afgestemd op studenten van de richting elektrotechnisch ingenieur en onderstelt een grondige kennis van de principes van de elektronika, het elektromagnetisme en de vaste-stoffysika. Het kan echter niet beschouwd worden als een naslagwerk voor meer gespecialiseerde studie of onderzoek daar de behandelde stof, deels wegens haar uitgebreidheid, voor dit doel onvoldoende wordt uitgediept.

Samenvattend kan men stellen dat het boek zeer goed geschikt is als syllabus voor een cursus of als inleiding voor personen die voor het nieuwe onderzoekingsdomein van de optoëlektronika geïnteresseerd zijn.

A. Lagasse.

Mathematik für Chemiker, door L. PAPULA. - Stuttgart, Ferdinand Enke Verlag 1975, IX + 342 blz., 102 fig., 17 tab. (DM 24.-).

Dit leerboekje beslaat zowat al hetgeen een universiteitsstudent uit de kandidatuur scheikunde, aard- en delfstofkunde, aardrijkskunde of biologie aan wiskunde hoeft te kennen om zijn studiën met succes te kunnen ondernemen en om tevens een behoorlijke fractie van de mathematisch getinte artikelen uit de vakliteratuur, die met zijn wetenschappelijke discipline verband houdt, met vrucht te kunnen lezen.

Het werk bestaat uit een algebraïsch gedeelte (Hoofdstukken I tot VI) en een analytisch gedeelte (Hoofdstukken VII tot IX). Het behelst zeer vele begrippen, theorema's en methodes, zodat er zelden op een onderwerp diep wordt ingegaan en het niveau aldus nagenoeg overal introductief blijft. Wat de presentatie betreft, kan zeker beweerd worden dat het op een moderne leest geschoeid is, doch de auteur maakt slechts matig gebruik van moderne notaties en overlaadt