

komende soorten. Het is waarschijnlijk dat plaatsen met milieuwisselingen een groot aantal soorten te zien geven waarvan slechts weinige een hoge trefkans bereiken.

Enkele soorten tonen soms van jaar tot jaar een uiteenlopen van hun trefkans. Waarschijnlijk zijn dit de soorten, die gemakkelijk tot massagroei komen zoals bv. *Microcystis aeruginosa*, *Asterionella formosa*, *Diatoma elongatum*, etc. Het optreden van massagroei moet als een verstoring van het normale evenwicht worden beschouwd.

Naast de genoemde aspecten is er nog de mogelijke variabiliteit der soorten in verschillende milieu's. Tezamen zijn dit enkele onderwerpen, die om een onderzoek vragen.

Moge het vele werk, dat aan het onderzoek van de in water levende gemeenschappen is gebonden de belangstellende hydrobiologen niet afschrikken, zodat door vergelijkend onderzoek der soortencombinaties het verband tussen milieu en levensgemeenschap een vruchtbare aanvulling van onze kennis moge worden.

L i t t e r a t u u r :

- Dresscher, Th. G. N., 1959. Description of a community of microorganisms in purified sewage mixed with rain water from storm-sewers. (A method for the determination of micro-biocoenoses.) *Hydrobiologia*, Vol. XIV (2): 189-204.
- Heimans, J., 1962. Desmidiaceën in biogeografie en taxonomie. *Biologisch Jaarboek*, Jrg. 30: 239-252.
- Hentschel, E., 1923. *Grundzüge der Hydrobiologie*, Jena: 86-89.
- Järnevelt, H., 1956. Zur Limnologie einiger Gewässer Finlands mit besonderer Berücksichtigung des Planktons. *Ann. Zool. Soc. „Vanamo“*, Tom. 17 (1): 26.
- Redeke, H. C. en A. P. C. de Vos, 1932. Beiträge zur Kenntnis der Fauna niederländischer oligotropher Gewässer. *Int. Rev. der gesamter Hydrobiologie und Hydrographie*, Bd. 28 (1-2): 43.
- Thienemann, A., 1941. *Leben und Umwelt*. Bios. XII, Leipzig.
- Wibaut-Isebre Moens, N. L., 1958. Plankton from the Noordzeekanaal. *Hydrobiologia*, Vol. XI (3-4): 275-298.
- Williams, L. G., 1962. *Plankton Population Dynamics*. U.S. Dep. of Health, Education and Welfare. Publ. Health Service, publication no. 663, suppl. 2.

Weekdieren in de Lijmers

(slot)

J. FRENTROP.

(met medewerking van het R.I.V.O.N.)

In dit *Aplexa*-bosje wordt ons van nature de stap naar de landslakken mogelijk gemaakt. Als eerste mag dan zeker vermeld worden *Monachoides rubiginosa* (Schm.) die hier niet zeldzaam is. Volgens Dr. Van Regteren Altena bewoont zij gaarne de greppels in grienden. Dus een

dier dat in de uiterwaarden te vinden is. De soort werd eerder ook in de Ooypolder aangetroffen. De verspreiding in ons land zou derhalve aan de rivieren gebonden zijn en dit is de reden waarom ik deze slak als eerste het predikaat fluviatiel wil toekennen. Uit dit *Aplexa*-bosje

zijn eveneens tevoorschijn gekomen *Euconulus trochiformis* (Mont.), de barnsteen-slakken *Succinea oblonga* Drap. en *Succinea putris* (L.) en *Arianta arbustorum* (L.). Zoekt men aan de andere kant van de dijk in de knotwilgen en geknotte peppels bij het zwembad „de Breulij” dan zijn daar drie belangwekkende soorten te vinden: *Cepaea nemoralis* (L.) en de spoelhorrens *Balea perversa* (L.) en *Clausilia dubia* Drap. Van deze heeft *Cepaea nemoralis* een grote biologische amplitude en kan zeker niet gelden als kenmerkend voor de rivieren. In de Lijmers heb ik de soort in soms zeer grote kolonies aangetroffen. Deze kolonies tref ik echter steeds op plaatsen aan die in belangrijke mate onder invloed van de rivier staan, zoals ook bij het *Aplexa*-bosje het geval is. Een andere grote kolonie is te vinden bij kasteel „Halsaf” te Babberich. Verder nog een bij de Wildt in Elten, een tussen Elten en Lobith aan de Oude Rijn en last but not least de kolonie te Tolkamer. Deze laatste kolonie is de grootste van ons land en is bekend geworden door de dissertatie van Dr. H. Wolda. Al deze kolonies zijn gevestigd op door de rivier beïnvloede plaatsen. *Cepaea* is m.i. een rivierbegeleider zonder evenwel tot het fluviatiele district beperkt te blijven.

Balea perversa werd aangetroffen tijdens een excursie der Ned. Malacologische Ver. in 1961. Zelf heb ik de soort niet kunnen vinden. In *Clausilia dubia* hebben wij weer een mollusk, die zeker tot de fluviatielen gerekend mag worden. Hoewel de Lijmers een zeer geschikt biotoop lijkt en ik regelmatig wilgen afzoek, is de soort mij van slechts twee plaatsen bekend, bij de Breulij en bij Aerdt, juist aan de overzijde van de Oude Rijn.

Van Elten ken ik *C. bidentata* Ström. Hier kwam deze soort voor langs de huidige

camping ter plaatse. Zij behoort ongetwijfeld tot een der slachtoffers van de schandelijke opoffering van een der meest belangwekkende terreinen in de Lijmers ten behoeve van een camping. Hoe is het mogelijk, dat een dergelijk terrein zonder noodzaak verknoeid werd! *C. dubia* verzamelde ik in 1958 in Aerdt. In 1959 kwam de beruchte droge zomer, doch in september 1960 bleek de kolonie nog intact, al leek het aantal exemplaren wat terruggelopen te zijn.

Clausilia biplicata Mont. — om maar bij dit geslacht te blijven — komt voor in een restant van de Aa, die eertijds tussen het kerkje van Oud Zevenaar en het kasteel te Zevenaar liep. In een deel met een zeer drassig elzenbosje is de soort wel tussen de elzenstobben te vinden. Een voortreffelijker vindplaats vinden we op de Elterberg die een werkelijk hoogtepunt betekent, niet alleen landschappelijk maar ook voor biologen en archeologen.

Behalve *Clausilia biplicata* is er ook *C. bidentata* aangetroffen naast o.a. *Discus rotundatus* (Müll.) (het Boerenknoopje). Dr. J. Stock vertelde mij, dat *C. dubia* ook op de Elterberg voorkomt. Het is mij niet gelukt deze soort hier op te sporen. Het zal dan de meest westelijk gelegen vindplaats zijn, die buiten het fluviatiele district valt. Niet zo ver van de Elterberg ligt bij de huidige „Autobahn” het zg. Teufelsloch. Hier trof ik bij een onderzoek naar op het land levende kokerjuffers in een Eiken-haagbeukenbos *Monachoides incarnata* (Müll.) aan. Deze soort komt als relict ook in de Graafschap verspreid voor. In de Lijmers heb ik deze soort nog op twee uiteen liggende plekken aangetroffen in de Bijvanck, eveneens een Eiken-haagbeukenbos. Ook tijdens een excursie in 1961 spoorden wij haar op. De gevonden exemplaren zijn echter van slechte kwa-

liteit, waaruit ik dan afleid, dat *Monachoides* het op de duur niet zal kunnen volhouden, hoewel de vindplaats onder de linden zich natuurlijk en weinig gestoord voordoet. Wat zal nu de achteruitgang van deze soort hier beïnvloeden?

De stuwwal Montferland verder in beschouwing nemend, zien we daar in de zuidwesthoek als borstwering de Elterberg met een rijke malacofauna, die ongetwijfeld grotendeels te danken is aan de oude menselijke bewoning en dientengevolge de aanvoer van voedingsstoffen, vooral kalk. De andere borstwering ligt in het noordoosten. Het is de Hettenheuvel, 93 m + N.A.P., een tiental meters hoger dan de Elterberg. Trekken wij van de Elterberg een lijn naar de Hettenheuvel dan snijdt deze in het dal tussen de Elterberg en de Hulsenberg de Autobahn bij het reeds besproken Teufelsloch. Van hieruit ongeveer een km naar het noordoosten lag een zeer verborgen veentje met elzen en het levermos *Marchantia polymorpha* var. *aquatile*. In deze vochtige vegetatie heb ik in 1953 *Pisidium casertanum* aangetroffen. Een



Fig. 4.

Cecilioides acicula.
Nat. gr. = 3 mm.

plaatkieuwige dus, die in feite hier boven de waterspiegel leeft; 27 en 3/2 exempl. tonen toch wel aan, dat deze soort zich hier thuis voelt. In een veenmoszode van dit veentje trof ik *Vertigo pygmaea* Drap. aan. *Nesovitrea hammonis* Ström. komt er eveneens voor. Verder in de richting van de Hettenheuvel valt slechts *Discus rotundatus* Müll. te vermelden, onder beukeblad aan de weg van Beek-Zeddam. De uitgestrekte naaldbossen en de arme bodem zullen de malacoloog verder geen hooggespannen verwachtingen geven. Ook zij nog vermeld de vondst van *Helicella itala* achter „Tuindorp” bij Tolkamer. Terugkerend naar de rivieren brengen wij tenslotte een bezoek aan de vermaarde Bijlandse dijk bij Tolkamer.

De Bijlandse dijk behoort tot een der meest interessante delen van de Lijmers. De dijk ligt Oost-West en heeft dus een koude noordhelling en een warme zuidhelling, begroeid met een plantengezelschap, dat tot het Medicaginetum-Avenetum pubescentis behoort, een gezelschap van warme, voedsel- en kalkrijke weiden. Een indrukwekkende serie fraaie en zeldzame planten maakt deze dijk tot een waar lustoord. Aan de zuidzijde van de dijk staat men aan de Rijn, aan de noordzijde aan de Bijland, welk water in open verbinding met de Rijn staat. Tussen de Rijn en de dijk ligt grasland, tussen de dijk en de Bijland een strand met wilgen en oostwaarts een enorme vlakte zware klei, begroeid met o.a. waterkerssoorten en Rietgras.

Op de dijk leeft als reeds gezegd een grote kolonie *Cepaea nemoralis* en eveneens een grote kolonie *Monacha cartusiana* (Müll.) (Karthuizerslak). De *Cepaea*-kolonie heeft in belangrijke mate bijgedragen in het materiaal, dat Dr. H. Wolda verzamelde voor zijn dissertatie „Natural populations of the polymorphic landsnail *Ce-*

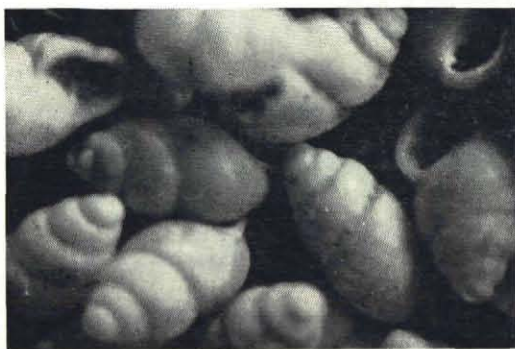


Fig. 5. *Carychium tridentatum*.
Nat. gr. = 2 mm.

paea nemoralis (L.)". Daartoe werden verscheidene malen grote monsters verzameld en naar Groningen gestuurd. Daar werden de metingen verricht. Per post ging de zending retour en dan konden de dieren weer worden „uitgezaaid". Een bezigheid, die voorbijgangers telkens weer met stomme verbazing gadesloegen. Veel materiaal heb ik verzameld door behoorlijke partijen aanspoelsel thuis te onderzoeken. Het aanspoelsel bestaat voor een belangrijk deel uit plantaardig materiaal. Na het drogen wordt dit door zeven in fracties verdeeld. Hoewel ik aanvankelijk van mening was, dat de gevonden mollusken door de Rijn zijn aangevoerd, kom ik steeds meer tot de overtuiging dat de gevonden soorten in het algemeen zeer in de nabijheid leven. Het gelukt echter lang niet altijd vindplaatsen van de dieren te lokaliseren, hoe eenvoudig dit ook mag schijnen. Wij poogden o.a. de Blindslak, *Cecilioides acicula* (fig. 4), op te sporen. Deze ogenloze soort leeft ondergronds. Hier en daar trokken en dolven wij wat graspollen op, zeefden en spoelden die uit, echter zonder succes. De pogingen waren echter van korte duur en het materiaal is wellicht niet nauwkeurig genoeg onderzocht om uit het negatieve resultaat de

conclusie te trekken, dat de soort daar niet voorkomt; het is ook niet eenvoudig om dit diertje van enkele mm lengte hier op te sporen! Als grootste soorten zeven wij uit het substraat *Cepaea nemoralis* met *Monacha cartusiana*. Ook zit er regelmatig *Clausilia biplicata* tussen. Deze soort heb ik nog steeds niet op haar eigenlijke standplaats kunnen vinden. Vermoedelijk leeft zij tussen stenen onder en bij de brug. Eenmaal vond ik een winterdeksel (epifragma), vermoedelijk van *Helix pomatia* L., de Wijngaardslak. De slak zelf heb ik hier echter nooit kunnen vinden. Volgens de heer Vos uit Doetinchem, een streekhistoricus, komt hij voor in Elten bij de zg. Hauberg. Hier lagen indertijd de tuinen van het klooster van Hoch Elten. Het is niet waarschijnlijk dat de vondst van mijn epifragma iets te maken heeft met de kolonie van de Hauberg.

Zoals bekend werd *Helix pomatia* in de kloostertuinen der middeleeuwen gekweekt om vrijdags als „vis" te worden opgediend. De tweede fractie geeft kleine soorten, terwijl de derde fractie ons de ware dwergen levert.

In fractie twee is *Zonitoides nitidus* Müll. gevonden, die ik tevoren reeds levend kende van de wilgen van de landtong naar het



Fig. 6. *Vertigo pygmaea*.
Nat. gr. = 2 mm.

schiereiland. *Trichia hispida* (L.) is voor het gehele aanspoelsel dominerend. Tussen *Trichia* bleek ook nogal wat *Monachoides rubiginosa* te zitten. Uit fractie twee komen verder tevoorschijn *Cochlicopa lubrica* (Müll.), *Vitrina pellucida* (Müll.), *Discus rotundatus* (Müll.), *Oxychilus cellarius* (Müll.), *Nesovitrea hammonis* (Ström), *Succinea oblonga* Drap. en *Succinea elegans* (Rossm.) of *S. sarsi*. In de derde fractie, met de zeer kleine soorten, neemt *Pupilla muscorum* L. (het Mostonnetje), een belangrijke plaats in. Ik heb de indruk dat *Pupilla* op vele kribben in de Lijmers leeft. De soort is vaak in spoelstrookjes aan te treffen. Ook op de Nederlands-Duitse grens vond ik haar op de kribben. Het is zeer wel mogelijk dat *Pupilla* een typische fluviaal is. De Fauna van Nederland vermeldt als vindplaats de kustprovincies, Zuid-Limburg, Zutphen, Wijk bij Duurstede en de rivieren. Ik ken haar ook wel van het strand, hetgeen ook wijst op verspreiding langs de rivieren. De huisjes kunnen met het rivierwater in zee spoelen om vervolgens op het strand te worden afgezet. Alle drie soorten *Vallonia* zijn aanwezig, t.w. *Vallonia costata* (Müll.), *V. excentrica* Sterki en *V. pulchella* (Müll.). *Euconulus trochiformis* zit er ook tussen. De Blindslak, *Cecilioides acicula* Müll., is reeds genoemd. Ook deze soort is nogal eens op het strand te vinden. *Carychium minimum* Müll. en *Carychium tridentatum* Risso (fig. 5) werden beide aangetroffen. Twee letterlijke dwergen nl. *Vertigo pygmaea* (Drap.) (fig. 6) en *Punctum pygmaeum*, het Dwergpuntje, zijn ook in groten getale aangetroffen. Vermeldenswaard is de vondst in het aanspoelsel bij de Bijland van het malacologisch „kleinood”, dat *Truncatellina cylindrica* Fér. heet (fig. 7). Uit aanspoelsel, dat in maart 1957 was verzameld kwam één exemplaar



Fig. 7.

Truncatellina cylindrica.
Nat. gr. = 2 mm.

tevoorschijn. Dr. Mörzer-Bruijns trof deze soort ook aan bij de IJssel en wel in de buurt van exemplaren van de Kleine ruit, *Thalictrum minor*. Daar deze zeldzame plant ook aan de Bijlandse dijk groeit, toog ik onmiddellijk op onderzoek uit en verzamelde zoveel mogelijk van het fijnste aanspoelsel nabij de Kleine ruit. Hieruit konden inderdaad 40 exemplaren van *Truncatellina* gezeefd worden! *Truncatellina* is weer een fluviale mollusk; zij is verder bekend uit Zuid-Limburg, enkele plaatsen in de duinen en van de rivieren.

Na 1958 is het mij niet meer gelukt aanspoelsel met *Truncatellina* te verzamelen. Alleen bij zeer hoge waterstanden bereikt de vloed de zone met Kleine ruit. Alleen in dat geval worden de huisjes boven en misschien ook die vlak onder het aardoppervlak opgespoeld en als dobberende flesjes bijeengeveegd. Hoewel de waterstand bij zware regenval het gehele jaar door zeer hoog kan worden is de was in het voorjaar toch de hoogste. Deze voorjaarswas is vooral afhankelijk van de volgende twee factoren: de hoeveelheden sneeuw en ijs, die in de loop van de winter worden opgestapeld in het stroomgebied van de Rijn, dus in Centraal-Europa, en het tempo waarin deze massa's ontdooien. Ligt er dus veel sneeuw en treedt er een forse snelle dooi op in het gehele stroom-

gebied van de Rijn, dan zal de rivier het meest wassen. Komt de wind bovendien uit zuidelijke richting, dan spoelt er veel aan de Bijlandse dijk aan en bestaat de kans op het verzamelen van *Truncatellina*'s. Men moet dan ook weer niet te lang wachten, want dan raakt het aanspoelsel overgroeid. Tussen half maart en half april is het de beste tijd. Hieruit volgt reeds, dat de Kleine ruit een speciaal milieu verkiest, dat weer in overeenstemming moet zijn met dat van *Truncatellina*. Het kan zeer lonend zijn ook elders de rivieren af te zoeken. Men moet dus de winter en de dooi in de gaten houden en de naar het zuiden gekeerde dijkhellingen bemonsteren, liefst daar, waar deze begroeid zijn met het Medicaginetum - Avenetum pubescens. Dit kan van tevoren onderzocht worden. Dit gezelschap is echter zeldzaam. De Bijlandse dijk behoort malacologisch tot de zeer rijke vindplaatsen van ons land. Nergens in de Lijmers is deze typische malacofauna zo fraai en rijk ontwikkeld. Zij vormt een verrassend harmonieuze samenhang met de rijke malacofauna van de Oude-Rijnstrangen die echter van een geheel ander karakter is. In dit laatste gebied is veel als natuurmonument van

O.K. & W. beschermd. De Bijlandse dijk ligt echter weinig beschermd. De ontwikkeling van een watersportcentrum kan zeer veel vernielen, doch mij lijkt de kans groot dat met overleg nog veel gespaard kan blijven.

De Lijmers is nog zeer rijk en het is dringend gewenst snel de maatregelen te treffen om zoveel mogelijk van deze rijkdom te vrijwaren tegen onnodige vernietiging. Het ware te wensen dat onze natuurbeschermers deze kreet mogen horen en verstaan! Moge mijn collectie Lijmerse mollusken toch nooit worden tot een document van vergane glorie maar de levende fauna blijven representeren!

Uit het voorgaande en in het bijzonder uit de vondst van *Truncatellina* blijkt ten duidelijkste, dat men de malacologie in breed verband moet bestuderen en moet koppelen aan de botanische sociologie. Ook is het hier weer duidelijk geworden dat het begrip fluviaal, ofwel stroomdal-begeleidend, ook op de molluskenfauna van toepassing is.

Tenslotte betuig ik mijn dank aan de heer J. G. J. Kuiper, die de *Pisidium*s voor mij determineerde.

Instructief bewijsstuk voor situatie-beïnvloeding bij de Boerenwaluw (*Hirundo rustica*)

† B. J. J. R. WALRECHT.

Bladerend in jaargang 1957 van het maandblad „De Zwerver” werd mijn aandacht getrokken door een mededeling van de heer H. Eysink (vergezeld van een foto op pagina 176). Het betrof de vermelding van een merkwaardig voorbeeld van de bouwkunst van de Boerenwaluw, nl. een

nest gebouwd op de tanden van een tijdelijk niet in gebruik zijnde riek in de stal van een boerderij. De oorzaak van mijn directe belangstelling lag in het feit, dat ik in een artikeltje in „Natura” van juni 1964 onder meer had gewezen op de vele mogelijkheden, waardoor een nest, ge-