

lijkse tellingen, de kolonie betreden, dan was bij de oude vogels duidelijk waarneembaar, dat de neiging tot vluchten in de broedtijd geringer was dan daarbuiten: door de broedstemming wordt de prikkeldrempel voor vluchtgedrag blijkbaar wezenlijk verhoogd. Werden de nesten opgezocht en de inhoud ervan genoteerd, dan was duidelijk bij de jongen de beweging van de (dons) veertjes op de kruin waarneembaar. Ze werden kaarsrecht omhoog gestoken en aan de indringer getoond. Deze veertjes zijn ook opvallend lang; op de plaats waar zij staan, verschijnen op latere leeftijd de pronkveren. Als de spanning was geweken, schudden de jongen zich en gingen rustig zitten.

De Purperreiger zoekt zijn voedsel, dat naar waarnemingen hebben geleerd bestaat uit Blankvoorn, Zeelt, Kolblei, Snoek, Baars, Paling, Mol en Woelrat (waarmee nog niet gezegd wil zijn dat geen andere geschikte voedseldieren zouden kunnen worden bemachtigd), in ondiepe, stilstaande of zwakstromende wateren als sloten en vooral aan randen van laagveenplassen en trekaten. Een verkenning leert, dat deze vangplaatsen ver uit elkaar liggen (fig. 1) en met de tijd wisselen. Het is dus niet wel mogelijk, de grootte van het voedselgebied nauwkeurig op te geven; zeer globaal kan worden gezegd, dat het $\pm 48 \text{ km}^2$ groot is.

De oude vogels verblijven van het begin van de avondschemering tot het begin van de

ochtendschemering in de kolonie. Blijkbaar is de duisternis voor hen oorzaak van inactiviteit.

Het bosje waarin de kolonie van de Purperreiger is gelegen, als ook de specifieke voedselterreinen, zijn vanwege hun onvervangbare natuurwetenschappelijke en landschappelijke waarde voor een groot deel veilig gesteld: het zijn natuurreservaten van de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten en van de Staat.

Punten, die ten behoeve van behoud en beheer van de kolonie blijvend onze aandacht vragen, zijn:

In de eerste plaats de behoefte aan een regelde nauwkeurige controle van het aantal broedvogels, om zelfs maar de geringste verandering in de kolonie te kunnen constateren. Als regel wordt een toe- of afname betrokken op het oorspronkelijke aantal. Daarmee is echter weinig gezegd omtrent de produktiviteit van de kolonie, daar ook verhuizingen van of naar andere kolonies een rol kunnen spelen. Een wijziging van het aantal Purperreigers in onze kolonie dient derhalve te worden gezien in relatie met wijzigingen van het aantal in het gehele land.

In de tweede plaats is noodzakelijk dat het oppervlaktewater in de foerageerterreinen van goede kwaliteit blijft en voldoende voedsel voor de kolonie zal blijven bevatten.

Over enige Turbellaria van Terschelling

A. S. TULP.

In zijn Hydrobiologie van Nederland merkte Redeke (12) op „Met onze kennis omtrent het voorkomen en de verspreiding der inheemse Rhabdocoelen is het droevig gesteld”. Redeke moest terug naar de uit 1875 daterende publikaties van De Man (8, 9) om

enige informatie over deze dieren te kunnen geven, een toestand waarin tot vandaag nog maar weinig verbetering is gekomen. Dat sommige lang geleden beschreven soorten later meer dan één soort bleken te omvatten en dat de oudere beschrijvingen en figuren

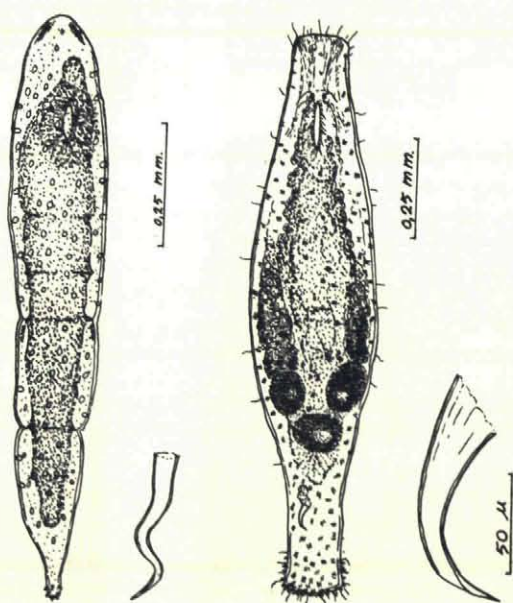


Fig. 1. Links: *Microstomum lineare*, dier met penetranten; daarnaast stilet (ca. 0,07 mm). Rechts: *Macrostomum distinguendum*.

ons over later belangrijk geworden kenmerken vaak onvoldoende inlichten, onderstreept nog eens de verzuchting van Redeke. Wat ons land aangaat zijn we over deze groep van tot de Turbellaria behorende platwormen dus slecht geïnformeerd; dit in tegenstelling tot de eveneens tot de Turbellaria behorende, goed bekende Tricladen (2). Maar hetzelfde geldt ook voor grote delen van Europa en nog sterker daar buiten. Het hoeft daarom niet veel verwondering te wekken dat de buitenlandse vindplaatsen van sommige in ons land aangetroffen of nog aan te treffen soorten Rhabdocoelen soms ver gezocht moeten worden. Zelfs zullen de Nederlandse vindplaatsen niet altijd passen in het veronderstelde verspreidingsbeeld, in welke gevallen correctie van de bestaande opvattingen gewenst kan zijn.

In tegenstelling dan tot wat die geringe kennis misschien zou doen vermoeden, zijn onze binnenwateren toch ruim bedeed met deze

levendige, sierlijke en vaak fraai gekleurde kleine platwormen. Onderzoek in de provincie Friesland en op enkele waddeneilanden bracht inmiddels een vijftigtal soorten aan het licht, een getal dat bij onderzoek van meer biotopen zeker nog aanzienlijk zal kunnen worden verhoogd. Verreweg de meeste vondsten werden gedaan op het vasteland, voornamelijk in Friesland. Onderzoek op de eilanden Ameland, Schiermonnikoog en in het bijzonder Terschelling maakte het mogelijk enig, nog zeer beperkt, inzicht te krijgen in overeenkomsten en verschillen met de Rhabdocoelen-fauna van het vasteland. Het bleek dat de daar algemene en ruim verspreide soorten als regel niet op de eilanden ontbreken. Op Terschelling werden echter ook nog enige tot dat eiland beperkt gebleven vondsten gedaan, die ik samen met enkele algemenere soorten hier de revue wil laten passeren. De waarnemingen op Terschelling werden gedaan in juni 1965 en september 1967.

Allereerst *Microstomum lineare* (Müller), waarvan het meest opmerkelijke toch nog altijd is: het ten eigen nutte in eigen epitheel opslaan van de netelkapsels van gegeten poliepen. Deze tot zo'n 6 mm lange soort (fig. 1, links) is ten aanzien van haar biotoop allerm minst kieskeurig en mede als gevolg daarvan zeer algemeen. Zo trof ik ze aan in het brakke water van een dijksloot bij Harlingen in en tussen darmwier (*Enteromorpha*), maar ook in het zoete water van de Smalle Eesterzanding bij Drachten, op Krabbescheer, waterpest, fonteinkruiden en Riet. De dieren komen voor in grotere wateren als het Sneekmeer of de Grote Wielen (13), waar ze leven tussen mosdiertjes (*Plumatella*) en poliepjes (*Cordylophora*) op palen, stenen en tonnen. Maar in het aan sterke wisselingen onderhevige milieu van krooslagen op kleine sloten ontbreken ze evenmin. Terschelling vormde op dit beeld

geen uitzondering: ze bleken talrijk in de Doodemanskisten, het Badhuisplak en slootjes bij Oosterend. Op Schiermonnikoog vond ik deze poliepeneter eveneens in een duinplasje.

Het eten van de *Hydra's* en de unieke behandeling van de netelkapsels verdienen nog enige extra aandacht. Een duidelijke gebondenheid aan poliepen is er niet. Van de Terschellinger dieren hadden slechts die van Oosterend *Hydra's* genuttigd, de daar voorkomende *Hydra vulgaris vulgaris*. Ook op het vasteland verzamelde ik meermalen dieren die, te oordelen naar het ontbreken van netelkapsels, geen poliepen hadden geconsumeerd. De doorgaans sterk variërende darminhoud maakt duidelijk dat de prooi-interesse nogal veelsoortig is: wormpjes (kleine Oligochaeten), watervlooien (Cladoceren), raderdiertjes (Rotatoriën) en soms zelfs andere kleine Turbellariën. Van de gegeten poliepen staat *Pelmatohydra oligactis*, waarschijnlijk samenhangend met zijn talrijk en algemeen voorkomen, het hoogst genoteerd. Enkele malen trof ik zelfs de streptoline glutinanten (kleefkapsels) van deze poliep in het epitheel van de worm aan. De andere *Hydra's* worden veel minder vaak gegeten. *Cordylophora caspia* tenslotte schijnt ook te worden gegeten, maar ondanks het veelvuldig aantreffen van de worm tussen deze poliepen, heb ik daarvan nog nooit duidelijk bewijzen kunnen vinden.

Nauw verwant met de vorige soort is *Macrostomum distinguendum* (Papi). Opmerkelijk is de, na een flauwe insnoering verbrede platte staart (fig. 1, rechts). Langs de achterrand daarvan zitten een aantal papillen die de dieren in staat stellen zich aan het substraat te hechten. Met de rest van het lichaam worden dan dikwijls zoekende bewegingen gemaakt op de manier zoals bijvoorbeeld bloedzuigers dat doen.

Het aantal vondsten is tot nog toe beperkt

gebleven. Op Terschelling trof ik de dieren aan tussen Hoorn en Oosterend, samen met de Turbellaria *Dendrocoelum lacteum*, *Polycelis nigra*, *Stenostomum leucops* Dugès en *Typhloplana viridata* (Abildgaard) in een dikke laag Klein kroos (*Lemna minor*). Een tweede vindplaats was een vrij op de Waddenzee lozende sloot bij Oosterend. Hier leefden de dieren samen met de Turbellaria *Microstomum lineare* en *Stenostomum unicolor* Schmidt in een dunne sliblaag op zandbodem. De vondsten op het vasteland werden ook steeds gedaan in dunne lagen bodemslib of in de slibovertrek van stenen. Dit laatste was onder meer het geval aan het Grietmansrak bij De Veenhoop, waar zij zowel in de *Cladophora glomerata*-gordel als dieper, in de *Cordylophora caspia*-zone werden aangetroffen. Andere vindplaatsen in Friesland waren Holwerd en Drachten.

Het aantal buitenlandse vindplaatsen is eveneens gering (6, 11). De oorzaak is grotendeels gelegen in de onmogelijkheid de

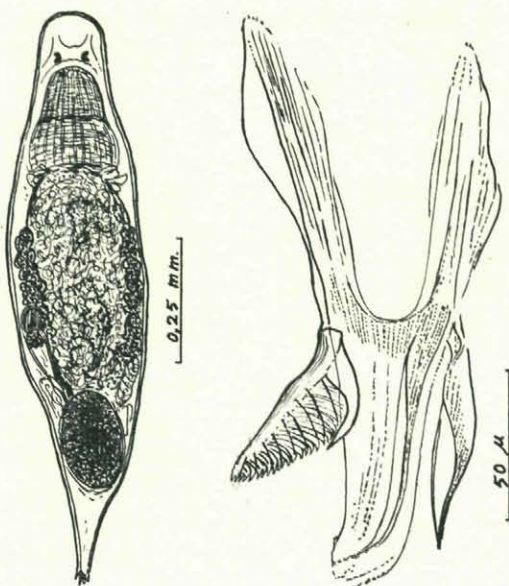


Fig. 2. *Microdalyellia fusca*, met rechts ♂ geslachtsapparaat. Terschelling 21-6-1965.

juiste identiteit van veel oude vondsten te achterhalen. Zo is dit ook het geval met de door De Man vermelde *Macrostomum hystrix*, die hij in 1874 bij Leiden vond (9) en onder welke naam een aantal verschillende soorten bleken schuil te gaan. Voor wat ons land betreft heb ik echter de indruk dat *M. distinguendum* samen met de althans in Friesland niet zeldzaam zijnde *M. rostratum* (Papi) een wijd verspreide soort zal blijken te zijn.

Van de soortenrijke Rhabdocoelenfamilie der Dalyelliidae trof ik op Terschelling de volgende vertegenwoordigers aan: *Microdalyellia fusca* (Fuhrmann), *M. fairchildi* (Graff), *M. brevimana* (Beklemishev), *Gieysztoria cuspidata* (Schmidt), *G. infundibuliformis* Fuhrmann en *Castrella truncata* (Abildgaard). Als regel zijn het alle uiterst beweeglijke wormpjes die onderling naar lichaamsvorm nauwelijks verschillen. De lengte van de meeste soorten ligt rond 1 mm. Slechts een enkele soort, als de in Twente (10), op Zuidbeveland (3) en bij Kortehemmen gevonden *Dalyellia viridis*, bereikt een lengte van 4 mm. Voor deze Dalyelliidae is het vaak zeer ingewikkelde cuticulaire bouwsel, dat deel uitmaakt van het mannelijke geslachtsorgaan, in hoge mate soortbepalend (fig. 2 en 3).

Een plasje aan het begin van de Boschplaat, ongeveer ter hoogte van paal 20, werd de enige mij bekend geworden vindplaats van *Microdalyellia fusca* (fig. 2). Groene draadwieren bedekten in het tot zo'n 15 cm diepe water de slikkige bodem. Hierin werd ze, samen met *Typhloplana viridata*, veel Ostracoden en Rotatoriën, in grote aantallen aangetroffen. Vooral de talrijkheid van die mosselkreeftjes en raderdiertjes moet voor de twee Turbellariën een heel aantrekkelijke zaak zijn geweest, want hun darmkanaal bevatte nagenoeg niets anders. In dergelijke plasjes tekenen vrij grote schommelingen in

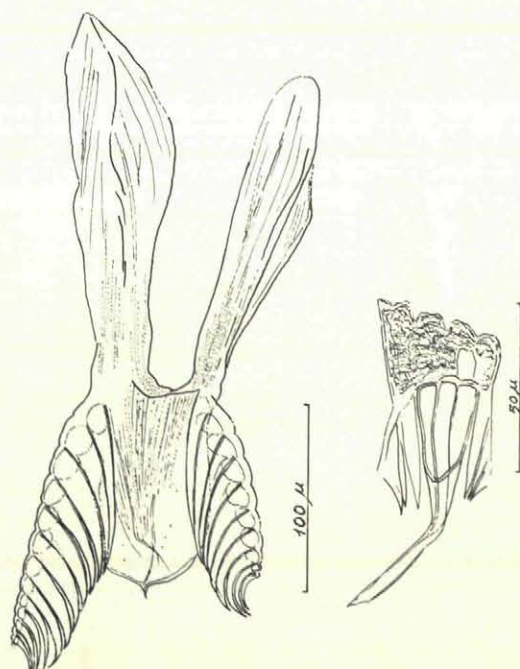


Fig. 3. Cuticulaire deel van ♂ orgaan van (links) *Microdalyellia brevimana*, Hartwerd 24-7-1966, en (rechts) *Gieysztoria infundibuliformis*, Terschelling 13-9-1967.

temperatuur, zuurstof- en zoutgehalte het milieu, met als uiterste een volledige uitdroging. Een tijdelijke droogte kunnen beide soorten echter goed overbruggen door middel van hun hardschalige eieren, waarvan in dit geval veel dieren één bij zich droegen. Behalve onder gelijksoortige omstandigheden (5) heeft men *M. fusca* in het buitenland ook in water van meer constante kwaliteit aangetroffen, wat mij in ons land tot nog toe niet gelukte. De verspreiding ligt overigens over geheel Europa, de meest nabije vindplaatsen liggen in Frankrijk en Duitsland.

Van *Microdalyellia fairchildi* trof ik op Terschelling eenmaal drie exemplaren aan bij Oosterend. De enige niet-insulaire vondst deed ik bij Elahuizen aan de Fluessen. In beide gevallen werden ze verzameld uit een dek van Klein kroos.

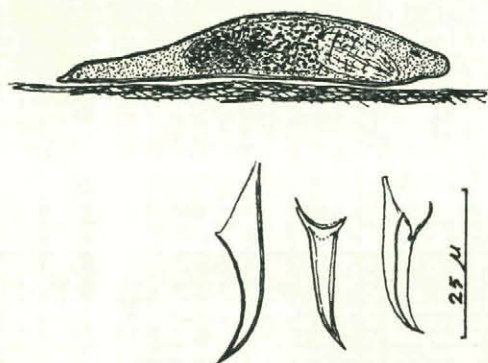


Fig. 4. *Gieysztoria cuspidata*, kruipend dier van opzij met daaronder 3 van de gewoonlijk 5 stekels. Ameland 30-6-1964.

Kleurrijker dan de voorgaande soorten is *Microdalyellia brevimana*. Vóór de twee ogen ligt veelal een roodbruine vlek, de darmvulling is nogal eens groen en het ei fraai lichtbruin tot geel. Opvallend is het zeer fors gebouwde cuticulaire deel van het mannelijk orgaan (fig. 3). Bovendien is het nogal variabel in het aantal stekels dat de beide stelen dragen. Hoogst zelden is dit aantal gelijk (eenmaal 10 - 10), regelmatig zag ik de combinaties 8 - 11, 9 - 11, 10 - 11 en eenmaal 10 - 12, maar deze verhoudingen bleken bij dieren van een vindplaats nooit constant te zijn.

Een sloot ten noorden van Midsland bleef de enige vondst op het eiland. De dieren waren hier talrijk in een dik pakket van Klein kroos en Veelwortelig kroos (*Spirodela polyrhiza*), samen met de Turbellaria *Gyatrix hermaphroditus* (Ehrenberg), *Gieysztoria cuspidata* en *Castrella truncata*. Aan het vasteland vond ik *M. brevimana* zowel in krooslagen van kleine watergangen als in de oeervegetaties van meren. Bij nader onderzoek zal het ongetwijfeld een niet zeldzame soort blijken te zijn, die vooral in rustig en plantenrijk water gezocht moet worden.

Gieysztoria cuspidata (fig. 4) en *Castrella*

truncata (fig. 5, links) werden hierboven al terloops genoemd. Volstaan kan worden met de aantekening dat beiden én op het vasteland én op de waddeneilanden algemene verschijningen zijn, waarbij vooral *C. truncata* de kroon spant met de geweldige aantallen waarin zij kan worden aangetroffen. Een voorbeeld daarvan: 475 exemplaren uit 1 m² krooslaag van een vaart bij Oudega (Smallingerland). *G. cuspidata* vond ik nog niet op Schiermonnikoog.

Meer aandacht verdient *Gieysztoria infundibuliformis*. Deze soort trof ik aan in een veldje Drijvend fonteinkruid (*Potamogeton natans*) in het westelijk deel van het Badhuisplak, samen met de Turbellariën *Polycelis nigra*, *Stenostomum unicolor*, *Microstomum lineare*, *Typhloplana* en *Strongylostoma* spec. Het voedsel van de talrijk aanwezige *G. infundibuliformis* bestond hoofdzakelijk uit Ostracoden, Rotatoriën en Diatomeeën. Veel dieren droegen één spitspolig ei bij zich en de door zoöchlorellen groengekleurde darm mag niet onvermeld blijven. De vondst van deze soort op Terschelling is interessant omdat zij vrij ver buiten het bekende verspreidingsgebied ligt. Luther (5) beschouwt haar als een duidelijk boreaal-alpiene soort. De dichtst bij ons land gelegen noordelijke vindplaatsen zijn de Faröer en Gotland, zuidelijk duikt de soort pas weer op in het Duitse middelgebergte en de Alpen (fig. 6). Op het vasteland vond ik deze platworm niet.

Even interessant is de vondst van een exemplaar van *Tetracelis marmorosa* (Müller) in het ijsbaantje bij Hoorn (Hêdredersplak). Deze tot een betrekkelijk kleine groep van vierogigen behorende turbellare worm werd er verzameld met veel zand en planteresten uit ongeveer 10 cm diep water. Tot nog toe was deze soort aangetroffen in enkele Noord-europese landen, Schotland, de berggebieden van Midden-Europa en de Balkan, Oost-

Duitsland en Groenland en werden een tweetal geografische groepen onderscheiden, een noordelijke en een zuidelijke. Naast verschillen in de chromosoomgetallen zouden de noordelijke dieren uitsluitend tot de vorming van maximaal één hardschalig winterei komen, de zuidelijke echter ook tot de vorming van de in het moederlichaam uitkomende zomereieren. Luther, die de dieren in Finland steeds „vereinzelt” vond, beschouwt de noordelijke groep als boreaal-alpien (7). Het Terschellinger exemplaar (fig. 5, rechts) droeg geen eieren bij zich. Verder onderzoek zal moeten uitmaken tot welke van de twee groepen een Terschellinger populatie zal behoren.

Bij de vondsten van de laatste twee soorten rijst de vraag of we werkelijk te doen hebben met een min of meer geïsoleerde vindplaats of dat een ruimere verspreiding verwacht mag worden dan thans bekend is. De betrekkelijk geringe aandacht die aan vooral de kleinere Turbellaria is besteed, kan de oorzaak zijn van een nog onvolledig beeld. Een ruimere verspreiding acht ik dan ook geenszins onmogelijk. Binnen onze lands-

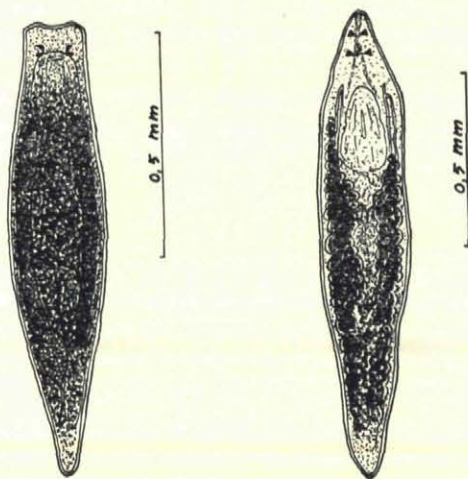


Fig. 5. Links: *Castrella truncata*. Rechts: *Tetracelis marmorosa*. Terschelling 30-6-1965.



Fig. 6. Verspreiding van *Gieysztoria infundibuliformis*, naar Luther (4) aangevuld met vindplaats op Terschelling.

grenzen blijvend, lijken Ameland en Schiermonnikoog mij een redelijke kans op het aantreffen van deze twee soorten te bieden. Pogingen om ze in vergelijkbaar water in Drente te vinden zijn tot vandaag zonder succes gebleven. Algemene soorten zijn het zeker niet. Hoe dit alles echter ook zal blijken te zijn, deze vondsten betonen nog weer eens het belangwekkende karakter van de Terschellinger duinplassen.

Als laatste in deze opsomming de overblijvende *Mesostoma ehrenbergi* Focke. Deze vrij grote, tot 15 mm lange soort bleek in ruime aantallen in de Doodemanskisten voor te komen. In Friesland slaagde ik er tot nog toe niet in deze worm aan te treffen, in Drente vond ik eenmaal een exemplaar onder Hoogeveen. Zo weinig vondsten als deze geven niet de indruk te doen te hebben met een algemene soort. Om de afmeting hoeft zij niet over het hoofd te worden gezien, hoewel daar een buitengewone doorzichtigheid tegenover staat. Meer en beter

onderzoek van rustig en begroeid water zal een ruimere verspreiding aan het licht kunnen brengen.

Tot slot nog enkele opmerkingen over vroegere vermeldingen van de hier genoemde soorten. Als al eerder gezegd, het is overwegend De Man waaraan zij ontleend moeten worden. Hij vond in de omgeving van Leiden *Microstomum lineare*, *Castrella truncata*, *Typhloplana viridata* en *Gyratrix hermaphroditus*. Volgens Von Graff (1) moet Herklots *Mesostomum ehrenbergi* bij Leiden hebben gevonden. *Stenostomum leucops* wordt door Herklots (4) zonder vindplaats

genoemd. De terloops genoemde *Dalyellia viridis* werd voor het eerst door Middelhoek (10) binnen onze landsgrenzen aangetroffen. De overige in dit artikelje aan U voorgestelde Turbellaria werden, afgezien van de twee genoemde Tricladen (*Dendrocoelum lacteum* en *Polycelis nigra*), geen van allen eerder uit ons faunagebied vermeld. Of anders gezegd: de grootmonden, middelmonden, voormonden en draayers, zoals Herklots ze noemde, hebben nog niet die belangstelling gekregen die nodig is om aan te tonen dat veel soorten vrij algemene verschijningen in onze binnenwateren zijn.

Summary. This paper mentions a number of Turbellarians occurring in duneponds and polderditches of the Isle of Terschelling, Holland. It seems that the species, abundant on the mainland of Friesland, aren't missing on the island. On the other hand, the species *Gieysztoria infundibuliformis* and *Tetracelis marmorosa* have been found on the island only. Their occurrence on Terschelling is interesting since the distribution of these two species has been characterized by Luther as boreal-alpine.

Macrostomum distinguendum, *Stenostomum unicolor*, *Microdalyellia fusca*, *M. fairchildi*, *M. brevismana*, and *Gieysztoria cuspidata*, all found as well on the island as on the mainland, *Macrostomum rostratum* on the mainland only and the two species restricted to Terschelling, are mentioned here from Holland for the first time.

Litteratuur:

1. Graff, L. von, 1882. Monographie der Turbellarien, I Rhabdocoelida.
2. Hartog, C. den, 1962. De Nederlandse Platwormen. Tricladida. Wetenschappelijke Mededeling no. 42 van de K.N.N.V.
3. Hartog, C. den, 1963. The Aplexa hypnorum coenosis in Zuid-Beveland. *Basteria* 27: 49-64.
4. Herklots, J. A., 1862. De Dieren van Nederland. Weekdieren en Lagere Dieren.
5. Luther, A., 1955. Die Dalyelliiden (Turbellaria Neorhabdocoela).
6. Luther, A., 1960. Die Turbellarien Ostfennoskandiens I. *Fauna Fennica* 7.
7. Luther, A., 1963. Die Turbellarien Ostfennoskandiens IV. *Fauna Fennica* 16.
8. Man, J. G. de, 1875. Overzicht der tot dusverre in de zoete wateren van Europa waargenomen Turbellaria. *Tijdschr. Ned. Dierk. Ver.* I: 86-108.
9. Man, J. G. de, 1875. Eerste bijdrage tot de kennis der Nederlandsche zoetwater-Turbellariën, benevens eene beschrijving van nieuwe soorten. *Tijdschr. Ned. Dierk. Ver.*: 108-124.
10. Middelhoek, A., 1948. *Dalyellia* Shaw. Een weinig bekende platworm. *De Levende Natuur* 51: 121-125.
11. Papi, F., 1953. Beiträge zur Kenntnis der Macrostomiden. *Acta Zool. Fennica* 78.
12. Redeke, H. C., 1948. Hydrobiologie van Nederland.
13. Tulp, A. S., 1967. Hydrobiologische notities over de Grote Wielen. *De Levende Natuur* 70: 27-41.