

pervirens). Aapjesorchis (*Orchis simia*). Bokkenorchis (*Himantoglossum hircinum*) en Donzige eik (*Quercus pubescens*). In een kouder gebied, Neder-Oostenrijk en Stiermarken komt alleen onze Winterbitterling voor. Hegi gaat zelfs zo ver beiden tezamen een „saison-dimorphe Art” te noemen, wat ik voor diens rekening laat. Op Voorne zal het te koud zijn in de winter voor de jonge planten van de Zomerbitterling, analoog aan Neder-Oostenrijk. Bij de Tenellaplas is dit ook gebleken. Het Rijnwater kan in de vorige eeuw zaad van beiden in de jonge duinvalleien gebracht hebben, waarvan alleen de Winterbitterling hier zijn juiste klimaat vond. Overstroming van onvolledig afgesnoerde strandvlakten met zee- en rivierwater

komt voor. Groot springzaad vond ik eens op Voorne bij het Vliegveld na een overstroming. Verder hebben Voorne en Goeree veel soorten van het fluviatiele district: Knikkende distel (*Carduus nutans*). Kruisdistel (*Eryngium campestre*). Zacht vetkruid (*Sedum boloniense*) en Breedbladige ereprijs (*Veronica teucrium*). De verspreiding vanaf Voorne naar Goeree en Rozenburg kan door vogels of met water plaats gehad hebben. Verdere verspreiding naar het noorden zal onmogelijk geweest zijn door de uitgedroogde en volgegroeide duinvlakten. Texel lag mogelijk te ver af voor transport door vogels. De sluiting van meer zeegaten zal de verspreiding naar het zuiden zeker in de hand werken.

Duinplas de Muy op Texel

P. LEENTVAAR en L. W. G. HIGLER.

(RIVON)

Over de hydrobiologie van de Muy op Texel waren vrijwel geen gegevens bekend. We zullen ons niet verdiepen in de oorzaak hiervan, maar een feit is, dat in de huidige tijd geïsoleerd liggende ongestoorde zuivere wateren in ons land steeds schaarser worden en de grootste aandacht verdienen. Voor de duinmeren komt hier nog bij, dat ze als watertype internationaal gezien zeldzaam zijn, zodat meer kennis van deze wateren vereist is. Daarom is in 1962 en 1963 een maandelijks chemisch en planktononderzoek verricht in de voornaamste duinmeren, zodat een overzicht verkregen werd. De Muy werd in 1963 onderzocht tezamen met de Van Hunenplak op Terschelling, de duinplassen van

het Oerd op Ameland en het Zwanenwater bij Callantsoog.

De Muy ligt in een duinterrein, dat eigendom is van het Staatsbosbeheer en het gebied heeft reeds lang de belangstelling van ornithologen. Er bevindt zich aan de westoever een kolonie Lepelaars. Het open water is omgeven door een vrij brede rietgordel en de vrije wateroppervlakte is ongeveer 5 ha. Het water is helder en niet dieper dan 1 à 2 meter. In september 1963 werd de bodemvegetatie nagegaan. In het midden van het meer vinden we een begroeiing van Kranswieren (Characeëen). Langs de oever tot ongeveer 10 meter uit de rietzone groeit Bronmos (*Fontinalis antipyretica*). Het viel op, dat de

bronmosplanten vlak bij de oever helder groen, doch meer naar het midden door kalkneerslag grauwer gekleurd waren. Het is bekend, dat biogene kalkneerslag door Bronmos minder intensief is dan door de Characeeën, die er om bekend staan, dat zij het water sterk kunnen ontharden. Daardoor zal de kalkneerslag meer naar het midden intensiever zijn, daar de Characeeën naar het midden toenemen. Andere waterplanten, die waargenomen werden, zijn Kamfonteinkruid (*Potamogeton pectinatus*), Glanzig fonteinkruid (*P. lucens*), Drijvend fonteinkruid (*P. natans*), Waterpest (*Elodea canadensis*), Waterranonkel (*Batrachium* sp.) en Aarvederkruid (*Myriophyllum spicatum*). Ook is er een geringe groei van Klein kroos en Puntkroos (*Lemna minor* en *Lemna trisulca*). De Muy behoort evenals het Zwanenwater bij Callantsoog tot de oligohaliene duinplassen. Het chloorgehalte komt het gehele jaar door niet onder 100mg/l. In de loop van de zomer neemt het chloorgehalte toe door de verdamping. Het verloop in 1963 is in de grafiek (fig. 1) weergegeven. De sterke daling in september is een gevolg van veel regen. In dezelfde grafiek zijn de chloorgehaltenes van andere onderzochte plassen uitgezet, waaruit de overeenkomst met het Zwanenwater blijkt. Het Brede Water op Voorne heeft nog juist zoet water (100 mg Cl/l), waarna in volgorde van steeds afnemende invloed van zout volgen: Kwakjeswater, Vogelmeer, Van Hunenplak en de duinplassen van het Oerd. Men kan hieruit afleiden, dat bij de watervoorziening in deze reeks het regenwater een steeds grotere rol speelt, terwijl invloed van contact met zout grondwater een geringer aandeel heeft. Hierbij speelt niet alleen de afstand tot de zee een rol, maar ook de wijze van ontstaan. Het Zwanenwater, de Muy en ook

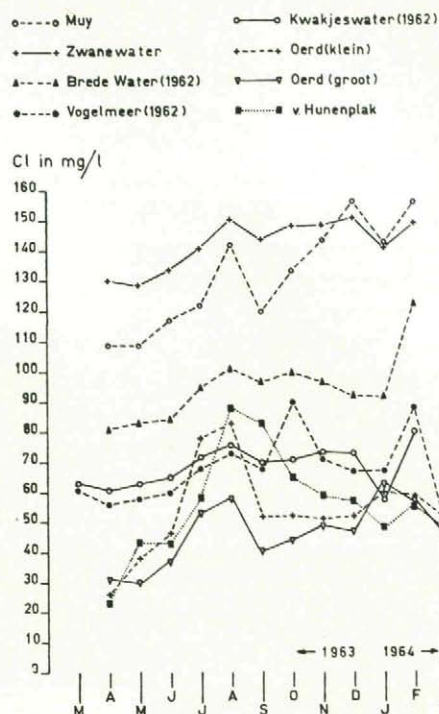


Fig. 1. Jaarcyclus van het zoutgehalte (in mg chloor per liter) van een aantal duinmeren.

het Brede Water zijn ontstaan in primaire duinvalleien. We zien verder in de grafiek, dat de seizoenschommelingen in de kleinere en ondiepe duinplassen zoals op het Oerd en in de Van Hunenplak groot zijn. De Muy heeft ook grote schommelingen, door het geringere volume. In het droge jaar 1959 lag de plas vrijwel droog. Het water van de Muy heeft verder een hoog kalkgehalte, dat schommelt tussen 40 en 60 mg/l. Het komt hierin overeen met alle andere duinmeren, behalve de Van Hunenplak, die slechts enige mg calcium per liter bevat. De pH schommelt tussen 8 en 9. Op andere uitkomsten van de chemische analyses wordt hierin niet verder ingegaan.

Het plankton van de Muy is rijk aan soor-

ten. Er zijn veel bodembewonende water-vlooien van ondiep water zoals *Daphnia pulex* en *Daphnia magna*, *Cyclops*-soorten en een enkele *Bosmina*-soort, die meer open diep water prefereert. Er werd speciaal op gelet of de zeldzame watervlo *Eurycercus glacialis* voorkwam, daar we deze wel op Terschelling en Ameland kunnen vinden. De soort komt op Texel niet voor, wel werd de soort *Eurycercus lamellatus*, die algemeen voorkomt in eutroof kalkrijk water, aangetroffen. Er komen verder in de Muy talrijke raderdieren voor, maar weinig flagellaten. In het fytoplankton zijn vooral de groenwieren *Pediastrum boryanum*, *P. integrum* en *Botryococcus brauni* het gehele jaar door te vinden. In het voorjaar kan zich veel draadwier ontwikkelen met *Spirogyra*- en *Mougeotia*-soorten. Desmidiaceeën en Diatomeeën zijn minder talrijk aanwezig in het plankton en tegen het eind van de zomer ontwikkelen zich tamelijk veel blauwwieren, zoals *Oscillatoria aghardi*, *Merismopedia glauca* en *Lyngbya* sp. Deze ontwikkeling van blauwwieren kan een aanwijzing zijn voor het oligohaliene karakter van het water. Het plankton in zijn geheel bevat voornamelijk soorten van eutroof water, zonder bijzondere soorten. Er is wel overeenkomst met het Brede Water en ook met het Zwanenwater, zoals dat omstreeks 1900 was. Het Zwanenwater is thans sterk veranderd, waarschijnlijk door guantrotrofie. De lepelaarkolonie in de Muy heeft (en had) geen aantoonbare invloed op het water en de aanwezige plankton-gemeenschap.

Vissen werden in de Muy niet aangetroffen, maar er was wel een rijke fauna van lagere dieren. Deze werden met een schepnet verzameld en de gevonden groepen en soorten zijn in bijgevoegde tabel genoemd. We zien daaruit dat sommige soorten het

gehele jaar door voorkomen, andere alleen op bepaalde tijden. De waterwantsen *Corixa punctata*, *Corixa panzeri*, *Callicorixa praeusta* en *Arctocorisa germari*, de waterpissebed *Asellus meridianus* en de waterslak *Physa fontinalis* zijn vrijwel het gehele jaar door gevangen en behoren dus zeker tot de vaste bewoners van de Muy. *Radix ovata*, de Planorbidae, *Pisidium*, bloedzuigers en wormen waren slechts af en toe in de vangsten aanwezig, maar mogen toch, gezien hun levenscyclus, eveneens tot de vaste bewoners gerekend worden. De overige dieren kunnen zich gemakkelijk buiten de plas verplaatsen en het is daarom niet zeker of ze als vaste bewoners van de Muy kunnen worden beschouwd. Dit geldt vooral voor insecten, maar wanneer de larven gevonden worden kunnen deze vrij zeker ook tot de vaste bewoners gerekend worden. Volwassen insecten kunnen tijdelijk in het water verblijf houden. Voorbeelden hiervan zijn de waterwantsen *Sigara striata* en *Hesperocorixa linnei*, die een enkele maal gevangen werden. Deze soorten zijn zeer algemeen en voor zover hun milieuvorwaarden bekend zijn, is de Muy zeker niet minder geschikt dan andere plassen. Bij hun vluchten in voor- en najaar kunnen ze toevallig in de Muy terecht gekomen zijn, om het water zo spoedig mogelijk weer te verlaten.

Opmerkelijk is, dat van de rugzwemmers (*Notonecta* sp.) en de waterschorpioen *Nepa rubra* alleen niet-volwassen exemplaren (nymfen) werden gevonden. Bij een gelijksoortig onderzoek in het Vogelmeer, het Kwakjeswater en het Brede Water werden van de geslachten *Notonecta* en *Naucoris* ook alleen maar nymfen gevangen. Het is mogelijk, dat de volwassen dieren door hun snellere verplaatsing en geringere aantal niet gevangen werden.

Evenals in alle andere duinmeren ontbrak de Gewone vlokreeft (*Gammarus pulex*). Merkwaardig is verder, dat uit het stelselmatig determineren van de waterpissebedden is gebleken, dat in de Muy alleen de soort *Asellus meridianus* voorkomt, terwijl de gewone *Asellus aquaticus* ontbreekt.

Bij de haftelarven van het genus *Cloeon* kwam ook iets dergelijks voor. Alle onderzochte larven bleken tot de soort *Cloeon simile* te behoren. In andere kustwateren werd *Cloeon simile* ook dikwijls gevangen, terwijl voor zover bekend, in het binnenland *Cloeon dipterum* algemener is. Lief tinck vond in 1927 ook al *Cloeon simile* vliegend boven de Muy. Hij vermeldde tevens minstens 12 soorten libellen.

Van de twee systematisch nauw verwante waterwantsen *Corixa panzeri* en *Corixa affinis* is alleen de eerste waargenomen. Beide soorten worden vrijwel uitsluitend langs de kust aangetroffen, maar *Corixa affinis* meer in kleinere efemere watereenheden.

Arctocorisa germari is een waterwants van vennen met steile oevers en van efemere plasjes. Waarom de Muy kennelijk een voldoende geschikt biotoop is valt moeilijk te zeggen. Misschien, dat het tijdelijk droogvallen in de zomer van randgedeelten van de plas van belang is.

De kokerjuffer *Mystacides nigra* wordt in 1930 door mej. de Vos genoemd voor de Muy. De enige andere kokerjuffer die ze noemt, *Triaenodes conspersa*, is door ons niet aangetroffen. De draaikever *Gyrinus paykulli* (fig. 2), welke volgens Klynstra zeer zeldzaam is, werd in twee exemplaren verzameld. *Haliplus confinus* is een waterkevertje, dat éénmaal gevangen werd en dat ook bij vorig onderzoek op Terschelling gevonden is. Het dier schijnt op het



Fig. 2. Het draaikevertje *Gyrinus paykulli* Ochs. (sterk vergroot). Tek. L. W. G. Higler.

vaste land regelmatig voor te komen.

De slakken welke werden aangetroffen, worden ook genoemd in een overzicht van Van Benthem Jutting (1) als voorkomend in de Muy of als zeer algemeen op Texel. Een uitzondering hierop vormt *Lymnaea stagnalis*, door haar opgegeven van één vindplaats (Den Hoorn) en door ons een aantal malen gevonden in de Muy. De determinatie is gecontroleerd door Butot. *Lymnaea palustris*, die zeer algemeen in het duingebied zou zijn, hebben we niet gevonden, evenmin als *Lymnaea truncatula*, die voor de Muy wordt opgegeven.

Als conclusie kan gesteld worden, dat de Muy, als ongestoorde niet verontreinigde duinplas van het oligohaliene type, een interessant studieobject is, met een rijke waterflora en -fauna. Het enige andere vergelijkbare natuurlijke duinwater zou het Brede Water zijn, maar de Muy is veel ouder en daardoor toch enig in zijn soort.

Lijst van gevangen organismen in de Muy (1963).

Turbellare wormen

Polycelis nigra van juli t/m november.

Oligochaete wormen

Lumbricidae éénmaal waargenomen.

Stylaria lacustris vooral in de Chara

Hirudinae

Theromyzon tessulatum in voorjaar en zomer, ook jongen.

Glossiphonia heteroclita éénmaal gevangen.

Herpobdella sp. éénmaal gevangen.

Mollusca

Physa fontinalis het hele jaar gevangen, soms talrijk.

Lymnaea stagnalis van juli t/m november, geringe aantallen.

Radix ovata van juli t/m oktober.

Planorbis contortus één exemplaar.

Planorbis planorbis twee maal gevangen.

Planorbis crista weinig talrijk.

Planorbis albus talrijker, van juli t/m november.

Planorbis complanatus enige exemplaren in september.

Pisidium sp. enige exemplaren in september.

Crustacea

Asellus meridianus het hele jaar door, soms talrijk.

Hydracarinae

Hydrachna sp. één exemplaar in de Chara.

Odonata

Zygoptera in september enige larven.

Ephemeroptera

Cloeon simile van mei t/m oktober, soms talrijk.

Caenis sp. enkele kleine exemplaren in juli en september.

Diptera

Chironomus sp. in zomer en najaar.

Culicidae in september een aantal poppen in de Chara.

Trichoptera

Agrypnia pagetana vooral in de Chara, juli t/m oktober.

Mystacides nigra vooral in de Chara, mei en september.

Lymnophilus flavicornis in april en december enkele exemplaren.

Holocentropus cf. *stagnalis* éénmaal gevangen.

Phryganea grandis 3 exemplaren in november.

Heteroptera

Corixa punctata steeds talrijk, ook larven.

Corixa panzeri idem.

Callicorixa praeusta idem.

Callicorixa concinna van april t/m september, ook larven.

Arctocorisa germari het hele jaar door, ook larven.

Hesperocorixa linnei tweemaal gevangen, maart en september.

Sigara striata één exemplaar gevangen in juli.

Notonecta sp. mei t/m september, alleen larven.

Nepa rubra één larve in september.

Gerris thoracicus éénmaal gevangen in september.

Gerris sp. juli.

Coleoptera

Halplus confinis één exemplaar tussen Chara, september.

<i>Colymbetes fuscus</i>	twee maal gevangen, éénmaal in het ijs.
<i>Rhantus notatus</i>	twee maal gevangen in september.
<i>Rhantus exoletus</i>	één maal gevangen in september.
<i>Hygrotus inaequalis</i>	twee maal gevangen.
<i>Noterus clavicornis</i>	acht exemplaren in september.
<i>Acilius</i> sp.	één maal een larve, mei.
<i>Gyrinus paykulli</i>	twee exemplaren, een keer in ijs; zeldzame soort.
<i>Gyrinus</i> sp.	in september een larve.
<i>Laccobius</i> sp.	één maal in september.
Amphibia	
<i>Triturus vulgaris</i>	één exemplaar in september.

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

1. Benthem Jutting, W. S. S. van, 1956: Land- en zoetwatermollusken van Texel, Vlieland, Terschelling, Ameland en Schiermonnikoog. *Basteria*, Vol. 20, no. 2 en 3.
2. Higler, L. W. G., 1966: Maandelijks onderzoek van de macrofauna in de Muy op Texel in 1963. RIVON-rapport.
3. Klynstra, B. H., 1939: Mededelingen over Nederlandsche Adephaga II, *Ent. Ber.* no. 226, deel X.
4. Leentvaar, P., 1963: Dune waters in the Netherlands I. Quackjeswater, Breed Water and Vogelmeer. *Acta Botanica Neerlandica* 12.
5. Leentvaar, P., 1966: Duinmeren II. Zwanenwater, Muy, Oerd en Van Hünenplak. RIVON-rapport.
6. Lieftinck, M. A., 1928: Kort bericht over de insecten van het eiland Texel. *Ent. Ber.* deel VII, no. 161.
7. Vos, A. P. C. de, 1930: Ueber die Verbreitung der aquatilen Insektenlarven in den Niederlanden. *Int. Rev. Ges. Hydrobiol. und Hydrogr.* Band 24, H 5/6.

De broedvogelbevolking van de jonge aanplant in het Amsterdamse Bos

JOH. J. FRIESWIJK, J. REIJNDERS en H. BRESSER.

In 1936, twee jaar nadat een aanvang was gemaakt met het grondwerk, werd begonnen met het aanplanten van de bomen en heesters van het toekomstige bos van Amsterdam. Ongeveer 25 jaar later was dit werk vrijwel voltooid, hetgeen betekent dat een poldergebied van ca. 900 ha was veranderd in een bospark met ongeveer 400 ha beplantingen. Daar in grote trekken de werkzaamheden plaatsvonden voortgaande van Noord naar Zuid, zijn de eerst aangeplante bospartijen ten noorden

van de roeibaan ongeveer 25 jaar ouder dan de laatst aangeplante in het uiterste zuiden van het gebied (fig. 1).

Van het Amsterdamse Bos als geheel kan worden gezegd dat dit in hoofdzaak bestaat uit bomen en heesters die thuishoren in Noordwest-Europa. Dit neemt niet weg dat ten noorden van de roeibaan ook andere soorten zijn aangeplant. Ten zuiden van de roeibaan heeft men plaatselijk zelfs gehele bospartijen aangelegd met bomen en heesters uit andere werelddelen; samen