

heersen, is het mogelijk dat de wijfjes-kemphanen veelal een veel directere koers inslaan op hun herfsttrekrichting, met andere woorden niet zo'n grote omweg maken. Het overwinteren in Azië van de oostelijke Kemphanen zou een veel directere trekweg betekenen. Weliswaar overwinteren er wel kemphanen in Azië doch de aantallen zijn zeer klein. Ook daar is de soort niet bang voor afstanden. De Kemp-haan is nl. onlangs een nieuwe soort voor Australië geworden. Uit deze gang van zaken blijkt dat de Kempphaan een van

oorsprong westelijke soort is en zich ook wat trekrichting en overwinteringsgebied betreft dienovereenkomstig gedraagt. Behalve om uiterlijk, gedrag, paarvorming, kleurvariatie, mate van ruïen (mannetjes drie maal per jaar!) etc. blijkt dus wel dat de Kempphaan om nog andere redenen tot de interessantste Nederlandse vogels behoort. Reden te meer om héél zuinig op deze vogel en zijn broedbiotopen te zijn. Ook omdat deze gebieden zo'n belangrijke plaats innemen voor enorme groepen doortrekkende soortgenoten.

Litteratuur:

- Bannerman, D. A. 1961: The birds of the British Isles volume IX.
Delacour, J. 1947: Birds of Malaysia.
Chapin, J. P. 1939: Birds of the Belgian Congo.
Mackworth-Praed, C. W. and C. H. B. Grant 1956: Birds of Eastern and North Eastern Africa.
Witherby, H. F. c.s. 1958: The handbook of British birds.
Vorobjev, K. A. 1963: De vogels van Jakoetië (Russ.).
Stresemann E. en V. 1966: Die Mauser der Vögel.

De hydrobiologische toestand van het water in de Drentse A

M. K. H. GAST.

(RIVON)

Een van de beken, die ontspringen op het centrale plateau van Drente, is de Drentse A. Het is een van die typische laagland-beken, die van onze zandgronden afstromen naar de grote rivieren, het IJsselmeer of naar de tussen zandgrond en zee gelegen polders. Op de topografische kaart zult U deze beek slechts in zijn beneden-loop onder de naam Drentse A aantreffen; bovenstrooms verandert het water telkens van naam als het in de buurt van een ander dorp komt. Zo zijn het Deurzerdiep, het Loonerdiep en het Taarloërdiep daar

verschillende delen van de Drentse A. De Drentse A wordt, behalve voor de ontwatering van de in het stroomgebied gelegen gronden, gebruikt voor de drinkwatervoorziening van de stad Groningen en voor de afvoer van water en vuil dat door de in de buurt van het water gelegen woonkernen geproduceerd wordt. Daar het plan een groot gedeelte van dit stroomgebied te bestemmen tot landschapsreservaat een volledige inventarisatie van het gebied noodzakelijk maakte, is in 1964 en '65 in opdracht van het RIVON ook de

kwaliteit van het water in de beek onderzocht. Met name de chemische samenstelling van het water en de samenstelling van het plankton zijn hiervoor onder de loupe genomen.

De beken, die vroeger ontsprongen in de laaggelegen, drassige plaatsen van de uitgestrekte heidevelden, die eertijds het centrale Drentse plateau bedekten, beginnen nu als sloot in cultuurland. Dit geldt zowel voor het Amerdiep als voor het Anderse Diepje, de eerste gedeelten van de twee grote stromen, die uiteindelijk samen de eigenlijke Drentse A vormen.

Zodra het water echter de beginsloot verlaat, doorstroomt het Amerdiep een prachtig dal vóór het, ten zuiden van Assen, bij Schieven, in een gekanaliseerd gedeelte terecht komt. In dit Amerdiep heeft het water een zeer goede kwaliteit. Het voorkomen van geringe aantallen planktonorganismen wijst erop dat in dit van nature voedselarme water geen extra voedsel in de vorm van verontreiniging terecht komt. Zo vinden we er enkele exemplaren van watervlo, *Cyclops* sp. en *Chydorus sphaericus*, enige raderdieren als *Monostyla lunaris*, *Rotaria* sp., *Euchlanis* sp., de protozoën *Arcella* sp. en *Diffugia* sp., de flagellaat *Trachelomonas* sp., vrijwel geen groene en blauwe algen, een enkele desmidiacee als *Closterium moniliferum* en nogal wat diatomeeën als *Nitzschia actinastroides* en *Melosira varians*. Deze diatomeeën zorgen ervoor dat in de zomer nog wel eens enige oververzadiging met zuurstof in het water voorkomt. In het volgende gedeelte van de stroom, het Deurzerdiep, is er het water uit de zijtak, het Anreepdiepje, bij gekomen, die bovenstrooms nog goed is, maar benedenstrooms verontreinigd wordt door het rioolwater van een wijk van Assen, die nog niet op de rioolwaterzuiveringsinstallatie is aan-

gesloten.

Ook heeft men het Deurzerdiep gekanaliseerd. Aan het einde ervan bevindt zich een aftakking naar het Noord-Willemskanaal, om in tijden van grote afvoeren hierlangs water te kunnen spuien om overstroming benedenstrooms te voorkomen. Door de geringere stroomsnelheid en door de vervuiling, die uit het Anreepdiepje komt, treffen we hier een veel rijker plankton aan, evenals in de meer benedenstrooms gelegen gedeelten Looner-, Taarloër- en Oudemolense Diep. Er komen grotere aantallen watervlooien in voor, veel meer soorten raderdieren: *Rotaria* sp., *Colurella* sp., *Brachionus calyciflorus*, *Euchlanis* sp., *Testudinella patina*, *Filinia longiseta*, *Cephalodella patella*, *Monostyla lunaris*, *Polyarthra* sp., soms in grote aantallen. Ook zijn er nu de protozoën *Vorticella* sp. en *Paramaecium* sp. wel eens te vinden. Flagellaten als *Phacus* sp., *Euglena* sp., *Chlamydomonas* sp., *Pandorina morum*, *Eudorina elegans* en *Synura uvella* komen veelvuldig in het planktonmonster voor, terwijl er ook enkele groene algen als *Ulothrix* sp., *Tribonema* sp., *Scenedesmus* sp. en *Mougeotia* sp. en blauwe algen als *Oscillatoria* sp. en *Merismopedia* sp. worden aangetroffen. De desmidiaceeën en diatomeeën komen ook al in grotere aantallen voor.

De waterkwaliteit is hier redelijk tot matig, wat al een grote vooruitgang t.o.v. het nabije verleden is. Tot en met 1961 werd namelijk al het rioolwater van Assen hierlangs afgevoerd. Met het blote oog was dit toen zeer goed te zien aan het voorkomen van *Tubifex*, als rode plakken op de bodem van de beek. Nu echter het rioolwater van Assen via een zuiveringsinstallatie in het Noord-Willemskanaal wordt gevoerd, is de Drentse A bezig zich te herstellen en gelukkig gaat dit proces

zo snel, dat het water dat na het Deurzerdiep weer door zijn natuurlijke bedding stroomt, er fris en helder uitziet.

Vóór Oudemolen voegt van rechts het Gasterense Diep zich bij de hoofdstroom. Dit diep begint als Anderse Diepje en komt als sloot uit de herverkaveling bij Grollo. Het is hier zeer ijzerrijk, maar ook goed van kwaliteit. Als het water weer zijn natuurlijke loop volgt, komt er het afvalwater van een vleesconservenfabriek in Gieten op uit. Dit afvalwater passeert eerst een paar rottingsvijvers, in de boswachterij Gieten gelegen, ondergaat hier een gedeeltelijke zuivering, maar brengt toch in het Anderse Diepje een grote hoeveelheid organische stof en mineralen. Het daarop volgende Rolderdiep ziet er dan ook niet zo schoon uit: dikke lagen neerslag liggen op de waterplanten en de kleur van het water is bepaald niet helder. Het plankton is geheel anders samengesteld. We vinden er kolonies van de flagellaat *Spondylomorom quaternarium*, die leeft in stilstaand water, dat verontreinigd is door eiwitrijk afval (slachterijen, zuivel-fabrieken e.d.). Deze kolonies zijn dus onmiskenbaar uit de rottingsvijvers afkomstig, maar houden het in het stromende water ook nog geruime tijd uit. Tot het einde van het Gasterense Diep werden zij gevonden. Verder waren er veel kleine, niet gedefinieerde kolonies blauwwieren, de flagellaat *Euglena* sp. en de protozoën *Vorticella* sp. en *Paramaecium* sp. Het water is hier slecht, maar het herstelt zich vrij snel en bij de samenstroming bij Oudemolen is het, zo te zien, weer schoon en wijkt het planktonbeeld niet veel meer af van wat er in het andere diep te zien is. In de benedenloop verandert de waterkwaliteit nog wat ten goede, doordat er maar weinig vuil op geloosd wordt en de zelfreiniging verder voortschrijdt. Daar

het water in de breder wordende bedding langzamer gaat stromen, verandert het planktonbeeld nog wel. De soortenlijst wordt langer: er komen meer soorten waternlooien bij zoals *Alona* sp., *Pleuroxus aduncus*, *Eurycercus lamellatus*, *Acroporus harpae* en *Simocephalus vetulus*. Bij de protozoën vinden we *Actinosphaerium eichhorni*, bij de flagellaten *Volvox globator*, *Dinobryon divergens*, grote aantallen van *Eudorina elegans* en vooral *Synura uvella*, en bij de groene algen *Pediastrum boryanum* en *Pediastrum duplex*. De blauwwieren zijn weer verdwenen. Bij de diatomeeën vinden we meer exemplaren van *Melosira granulata* en *Melosira varians*.

Ook de kleine zijstroompjes het Anlose Diepje en het Zeegserloopje zijn goed van kwaliteit. In het laatste werd in oktober *Notholca striata*, een raderdier dat zich in het koude jaargetijde ontwikkelt, aange troffen. In dezelfde tijd was er een bloei van *Synura uvella*.

Hoewel er bij dit onderzoek in de Drentse A geen zeldzame organismen gevonden zijn, is er alle reden om deze beek zeer hoog te waarderen ten aanzien van zijn hydrobiologische samenstelling. Met zijn plankton-armoede in de natuurlijke beekloop is hij namelijk een van de laatste goede vertegenwoordigers van dit type water. De meeste laaglandbeken zijn alleen in hun bovenloop nog schoon.

Omdat het stroomgebied vrij smal is, bestaat er wellicht kans dat in de toekomst, wanneer de bestaande woonkernen zich sterker zullen gaan ontwikkelen en daarmee meer vuil zullen gaan produceren, dit afvalwater niet in de Drentse A, maar over de waterscheiding heen geloosd kan worden, zodat hier een schone beek blijft bestaan. Het is zeker de moeite waard dit in het oog te houden!