

# NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

61e Jaargang no 10

27 oktober 1972



# NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap  
in Limburg

MAASTRICHT, 27 oktober 1972

REDACTIE: R. Geurts; Dr. P. J. v. Nieuwenhoven;  
Prof. Dr. J. K. A. van Boven.  
Hoofdredactie: Mevr. Dr. W. Minis-van de Geyn,  
Bondefanten 5, Maastricht (tel. 043-12556).

ADMINISTRATIE: Adreswijzigingen, opgave van nieuwe leden, bestellingen van Maandbladen te zenden aan administrateur Th. Maassen, Bogaardenstraat 43, Maastricht. Telefoon 043 - 15796.

Afzonderlijke nummers voor niet-leden f 1,50, voor leden f 1,25; dubbelnummers f 2,50 en f 2,—.  
Auteursrechten voorbehouden.

## NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP

Voorzitter: Prof. Dr. J. K. A. van Boven,  
Bosquetplein 7, Maastricht.

Secretaris: J. M. A. Heerkens Thijssen,  
St. Lambertuslaan 29, Maastricht. Tel. 043 - 16071.

Penningmeester: P. Wassenberg, Hertogsingel 87 A, Maastricht  
giro 1036366 t.n.v. Natuurhistorisch Genootschap Maastricht.

Lidmaatschap: f 12,50 per jaar (gezinscontributie f 15,—).  
Het Maandblad wordt aan alle leden gratis toegezonden.  
Prijs voor niet-leden f 15,— per jaar.

## INHOUD:

Aankondiging van de maandvergaderingen	137
De natuur in	137
Ir. D. C. van Schaik	138
Verslagen van de maandvergaderingen	141
Ir. Ph. Janssen:	
Hydrobiologisch Maasonderzoek	145

De foto op blz. 113 van het vorig nummer Jrg. 61, 1972, no 9:  
*Groep ruwe berken in het Weerterbos.*

foto: J. H. H. de Haan.

Foto op de omslag:

*Blokbrekers aan het werk in een geromantiseerde mergelgrot!*  
*Gravure van de St. Pietersberg, door Bogaerts, ± 1880.*

Archief N.H.G.

## AANKONDIGING VAN DE MAANDVERGADERINGEN

te Maastricht op donderdag 2 november om 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum.

Mevr. dr. H. C. Bels-Koning en drs. P. J. Bels vertellen met gebruikmaking van dia's over hun reis-indrukken uit Japan, Zuid-Korea, Thailand en Singapore.

te Heerlen op dinsdag 7 november om 19.30 uur in het Grotius college.

De heer C. van Geel zal aan de hand van kleurendia's een lezing houden over de Alpenflora.

te Maastricht zal op donderdag 7 december om 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum dhr. E. Smits-huysen met behulp van dia's het een en ander laten zien over de vleermuizen van de St. Pietersberg.

te Heerlen zal de vergadering van december plaats vinden op dinsdag 12 december om 19.30 uur in het Grotius-college.

Mevrouw van Geel zal dia's vertonen van haar reis in het grensgebied Canada - U.S.A. en hierover vertellen.

te Heerlen zal de vergadering van januari eveneens plaats vinden op de 2e dinsdag n.l. 9 januari om 19.30 uur in het Grotius-college;

de heer W. F. Bult zal een lezing houden over de Neusiedler See in Oostenrijk met dia-vertoning.

## DE NATUUR IN

### Excursie van het Natuurhistorisch Genootschap

Zondag 29 oktober geologische excursie o.l.v. de heer P. J. Felder. Vertrek van de autobus om 9.00 uur aan het Natuurhistorisch Museum en om 9.15 uur aan het station Maastricht.

Te Sittard kan opgestapt worden om circa 9.45 uur aan het station. Voor uitvoerige beschrijving zie het N.H. Maandbl. No 9 van 29 september j.l., blz. 114.

### Programma natuurwandelingen IVN Limburg

Zondag 5 nov. \* Excursie door het Kasteelpark te Born, o.l.v. IVN-Swentibold. Vertrek ingang park om 14.30 uur.

\* Herfstwandeling door Kappelerbos en Brunssummerheide, o.l.v. IVN-Heerlen. Vertrek Wachten-donckschool-Bredastraat, Heerlen om 14.30 uur. LTM lijn 18.

\* Landschapswandeling omgeving Rodenbach, o.l.v. IVN-Roermond. Vertrek station Vlodrop om 10.00 uur, terug om 16.30 uur. Paspoort en lunchpakket meenemen. Geen honden.

Zondag 12 nov. \* Met busje of eigen vervoer naar Vossenack (D.), o.l.v. IVN-Bocholtz. Opgave en inlichtingen bij dhr. H. J. Merx, Broek 32, Bocholtz. Vertrek Wilhelm-plein Bocholtz om 9.30 uur.

\* Wandeling naar Cadier en Keer - Gronsveld - Eckelrade, o.l.v. IVN-Valkenburg. Vertrek VVV-kantoor Valkenburg om 14.00 uur (eigen vervoer).

Zondag 19 nov. \* Dagwandeling naar Teuven (B.), o.l.v. IVN-Vijlen/Vaals. Vertrek van Mariabeeld Eperheide om 10.30 uur.

\* Najaarswandeling naar Slammenderbos en Danikerbos, o.l.v. IVN-Spaubeek. Vertrek van station Spaubeek om 14.30 uur.

\* Eifelwandeling van Holderbachtal via Rotekreuz-Dedenborn naar Widdou, o.l.v. IVN-Maastricht. Opgave bij secr. IVN-Maastricht, tel. 043-30837. Buskosten f 6,50 leden en f 7,50 niet-leden, overmaken op girorek. 2405239 t.n.v. penningmeester IVN-Maastricht. Vertrek bus om 8.30 u. Emma-plein, 8.35 u. Hubertuslaan t/o kazerne, 8.45 u. Station boekenhal en om 8.50 u. Kruispunt Heer.

Zondag 26 nov. \* Wandeling in de omgeving van Wylré, o.l.v. IVN-Meerssen. Met bus naar Stokkem. Vertrek Stations-plein Meerssen om 9.00 uur.

### Mededeling IVN Maastricht

Op vrijdag 24 november zal dr. P. J. van Nieuwenhoven een inleiding met dia's houden over „De natuurhistorische betekenis van de St. Pietersberg” in het Natuurhistorisch Museum, Bosquetplein 7. Aanvang om 20.00 uur.

**IR. D. C. VAN SCHAÏK**  
 13 oktober 1888 - 4 oktober 1972

Op 4 oktober j.l. overleed, bijna 84 jaar oud, Ir. D. C. van Schaïk. Na een welbested leven was hij het laatste jaar erg moe; hij had er vrede mee dat het einde naderde. Hij, de beschermer der vleermuizen, stierf opierendag 1972.

Nog kort voor zijn dood herinnerde hij zich de laatste glorierijke dag die hij beleefde, nl. 15 juni 1971 toen zijn portret op een van de wanden in het noordelijk gangenstelsel van de Sint Pietersberg werd onthuld. Hij was toen nog flink genoeg om de gehele feestelijkheid in de berg mee te maken.

De oudere — maar ook vele jongere — leden van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg en menig andere bioloog en natuurliefhebber buiten Limburg, herinneren zich Ir. van Schaïk en zijn vele activiteiten met betrekking tot de natuur in Zuid Limburg; met name in de St. Pietersberg, de ruïne van kasteel Valkenburg met de vluchtgang naar de Fluwelen Grot enz. De St. Pietersberg is al grotendeels verdwenen en nog steeds is men bezig hem in cement om te zetten. Ware het niet dat Ir. van Schaïk het gehele gangenstelsel in kaart had gebracht en allerlei historische opschriften had gefotografeerd, dan zou dit merkwaardige monument al spoedig vergeten worden.

Reeds in het midden van de 19e eeuw worden de vleermuizen door onderzoekers in de grotten van de Sint Pietersberg vermeld.

Rector Jos. Cremers, oprichter in 1911 van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg en in 1912 van het Museum te Maastricht, publiceerde in 1909 en 1929 over de vleermuizen in de berg en natuurlijk hadden deze dieren direct de belangstelling van Ir. van Schaïk toen hij in 1927 naar Limburg kwam.

Hij was meer dan 40 jaren lid van het Genootschap en was tientallen jaren een trouw bezoeker van de maandvergaderingen; in de verslagen kan men talloze mededelingen opgetekend vinden van interessante vondsten en verschijnselen die hij te berde bracht.



*Ir. van Schaïk bij het vleermuizenringen.*

foto: Voûte.

De kennismaking in 1937, met Utrechtse biologen die een speciale studie van vleermuizen maakten was aanleiding dat ook Ir. van Schaïk zich met hart en ziel op dit onderzoek wierp. Hij maakte talrijke biologen die bij dit onderzoek waren ingeschakeld, wegwijs in de uitgestrekte doolhof van onderaardse gangen. Hij leidde ook excursies van andere belangstellenden, fotografeerde de vleermuizen in hun kraamkamer en offerde daar, samen met zijn zoon soms hele nachten aan op; „je kunt niet de kans lopen dat zo een merkwaardige concentratie van Grote Hoefijzerneuzen die je 's avonds om 11 uur gevonden hebt, zich de volgende dag verspreid heeft: dus ga je dan per fiets naar de Bemelerweg in Heer, om thuis je fotoapparatuur en je zoon op te halen” Het ringonderzoek van de vleermuizen resulteerde in twee dissertaties, één van een Utrechts — en één van een Amsterdams bioloog.

Maar tenslotte was Ir. van Schaïk ingenieur en wel electrotechnisch ingenieur; dit laatste gaf hem echter

onvoldoende gelegenheid zijn liefde en interesse voor de natuur uit te leven. Zijn Delftse kennis heeft hij zich echter wel terdege ten nutte kunnen maken.

Zijn eerste opdracht in Limburg — en daarmee eigenlijk het begin van zijn liefde voor Limburg en van zijn levenswerk — was medewerking, als jong ingenieur, aan de kabelbaan over de St. Pietersberg waarmede de mergel uit de groeve aan het Jekerdal naar de schepen in het kanaal Luik-Maastricht getransporteerd werd. Zijn wetenschappelijke bezetenheid om de St. Pietersberg met haar gangen — en de instortingen daarvan — beter te leren begrijpen kwam echter in 1927 toen er in plaats van de kabelbaan over- een tunnel dóór de berg moest komen.

Bij zijn berekeningen voor de tunnelbouw kwam Ir. van Schaïk tot de conclusie dat de druk van het gesteente volgens bepaalde boogvormen verloopt. Naderhand nam hij bij ingestorte delen van oorspronkelijk rechthoekige gangen precies dezelfde boogvormen waar. Deze waren op natuurlijke wijze ontstaan door druk van het omringende gesteente en zij waren een bevestiging van de berekeningen. Een en ander heeft geleid tot een belangrijke theorie over de drukverhoudingen in homogeen gesteente rondom gangen en tunnels. Bij eventuele latere tunnelbouw zal deze theorie van toepassing kunnen zijn. Het was een van de vele illusies van Ir. van Schaïk om nog eens op dit onderzoek naar de gesteentedruk te promoveren. Het is er nooit van gekomen; doch alle gegevens, met de lantaarnplaatjes zijn aanwezig in het Stadsarchief en -Bibliotheek van Maastricht; ze staan geïnteresseerden voor verdere uitwerking ter beschikking.

Ir. van Schaïk was in 1948 een der oprichters van de Wetenschappelijke Belgisch-Nederlandse Commissie ter bescherming van de St. Pietersberg; hij was tot verleden jaar vice-president en in deze functie was hij een waardevolle bron van informatie voor de activiteiten en de publicaties dezer commissie.

Ir. van Schaïk heeft heel wat publicaties het licht doen zien waarvan hieronder een lijst is opgenomen. Al dit werk als „vrij beroep” heeft hij kunnen doen dank zij de steun van zijn gezin: de moeder zorgend en stabiliserend, zijn vrolijke dochters voor wie het „vleermuisringen” een reuze pretje was (een van zijn dochters was een tijdlang zijn serieuze secretaresse); zijn zoon die hem terzijde stond bij de opmetingen in de berg.

Op 22 april 1950 werd aan Ir. van Schaïk, als erkenning van zijn vele verdiensten een koninklijke onderscheiding uitgereikt: Ridder in de Orde van Oranje-Nassau.

Het werk in de St. Pietersberg was voor Ir. van Schaïk niet alleen een technische aangelegenheid; het was ook een geestelijke belevens. Hij heeft in de absolute stilte en diepe duisternis van de grotten — slechts verlicht door zijn „grottelamp” — veel nagedacht. Hij was er vaak alleen. Daar, diep in het inwendige van de berg, waar gevaar voor instortingen en — eer hij er geheel „thuis” was — voor verdwalen, niet uitgesloten was, wist hij zich teruggeworpen op zichzelf, alleen met zijn God; al zou grote schroom hem belet hebben dit zo uit te drukken.

Moelijkheden in het leven worden bijna niemand gespaard; ook Ir. van Schaïk niet; hij heeft moeilijkheden en verdriet gekend. Toch kan men zeggen dat hij een gezegend en blij leven heeft gehad door de onvoorwaardelijke overgave waarmee hij zich wierp op de dingen die hem interesseerden: de natuur en de wetenschappelijke studie daarvan. Die blijheid straalde ook van hem af; zij werd gevoed door dat ergens diep in hem verborgen geloof.

Allen die hem gekend hebben bewaren een grote, goede herinnering aan hem. Onze sympathie gaat uit naar zijn kinderen en hun families die hem zo zeer lief hadden.

Hij ruste in vrede.

Bels.

## Literatuurlijst Ir. D. C. van Schaik:

1930. De St. Pietersberg en zijn geheimen. Haagsch Maandblad. April 1930.
1930. Kalkmergelexploïtatïe en Tunnelbouw. N.V. Kalkmergel Mij. „St. Pietersberg”.
1932. Tunnelbouw in den St. Pietersberg. Beschrijving ter gelegenheid eener excursie van de leden van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht, 1932. N.V. Kalkmergel Mij. „St. Pietersberg”.
1932. Erfahrungen über Gesteinsdruck in homogenem Gebirge. Die Bautechnik, 1932, Heft 50, S. 655.
1933. Oude Documenten en teekeningen over Maastricht en den St. Pietersberg te Parijs. Nieuwe Rotterd. Courant, 6 Dec. 1933, Avondbl. D.
1933. Rapport betreffende een onderzoek van oude documenten en teekeningen te Parijs, uitgebracht Dec. 1933, aan het Gemeentebestuur van Maastricht.
1934. De onderaardsche gangen in den St. Pietersberg. Limburger Koerier, 13 Oct. 1934.
1935. De onderaardse gangen in de St. Pietersberg, Maastricht, 1935, uitg. D. C. van Schaik.
1935. Foto's van oude opschriften en van merkwaardigheden, in het Gangenstelsel Slavante,\*) dl. I, samengesteld in opdracht van de ENCI.
1935. De St. Pietersberg en zijn duistere gangen, Buiten, 6 April 1935.
1935. De bezetting der onderaardsche gangen. Limb. Koerier, 28 Nov. 1935.
1937. De geheimen van den St. Pietersberg. Limb. Koerier, 6 en 13 Maart 1937.
1937. Een en ander over Tunnelbouw. Polyt.-Weekbl. 10-21 Maart 1937, blz. 197.
1937. Foto's van oude opschriften enz.,\*) dl. II, 1937.
1937. De Sint Pietersberg bij Maastricht. De H.B.S. Agenda, 1937-1938, blz. 187.
1938. Een ondergrondsche herinnering aan den eersten spoorweg te Maastricht. Spoor- en tramwegen, 1 Febr. 1938, blz. 59.
1938. De St. Pietersberg, met medewerking van Rector Jos. Cremers, Dr. J. Heimans, F. H. van Rummelen, Dr. H. Schmitz S.J., W. Verster, G. H. Waage en A. de Wever. Maastricht, 1938, N.V. Leiter-Nypels.
1938. Over een oude plattegrond en merkwaardige historische opschriften in den St. Pietersberg. Historia, September 1938, blz. 241.
1939. Vleermuiswaarnemingen; Nat. Hist. Maandblad, 30 September 1939.
1940. Het ontstaan van druppen in mergelgrotten. Nat. Hist. Maandblad, 29 Febr. 1940, No. 2, blz. 18.
1940. Drupzuilen in den St. Pietersberg. Nat. Hist. Maandblad, 31 Oct. 1940, No. 10, blz. 98.
1941. De gegroefde aardpijpen in het Maastrichtsche Krijt. Nat. Hist. Maandbl. 28 Febr. 1941, No. 2, blz. 10.
1941. Karstverschijnselen in het Maastrichtsche Krijt. Nat. Hist. Maandblad, 28 Maart 1941, No. 3, blz. 30.
1941. Over de oorzaken der aardstoringen in den St. Pietersberg. Nat. Hist. Maandblad, 26 Sept. 1941, No. 9, blz. 89.
1941. De oorsprong van den naam Sint Pietersberg. Nat. Hist. Maandblad, 28 Nov. 1941, No. 11, blz. 111.
1942. De temperatuur in de onderaardsche gangen van den Sint Pietersberg. Nat. Hist. Maandblad, 27 Maart 1942, No. 3, blz. 25; 30 April 1942, No. 4, blz. 36; 29 Mei 1942, No. 5, blz. 51; 26 Juni 1942, No. 6, blz. 63.
1942. De onderaardsche gangen in den Sint Pietersberg, Gangenstelsel Zonneberg. Maastricht, 1942, uitg. D. C. van Schaik.
1942. Het meten van den plattegrond van het Gangenstelsel Zonneberg, in den Sint Pietersberg. Historia, Dec. 1942.
1944. De onderaardsche gangen in den St. Pietersberg. Maastricht, 1944, uitg. D. C. van Schaik.
1945. Rapport; het landschap van Caestert bij Klein Ternaaien, aan de Koninklijke Commissie voor Monumenten en Landschap te Brussel.
1945. The old town of Maastricht and the caves of Mount St. Peter. Maastricht, 1945, uitg. D. C. van Schaik.
1946. Spiegel van Nederland, Limburg; Kinheim, uitgeverij Heiloo.
1948. Maastricht en de Sint Pietersberg;\*\*\*) uitgave van de schrijver.
1949. „Limburg” in: Voetspoor van Thijsse, blz. 273-293. Uitg. Veenman & Zonen, Wageningen.
1960. De St. Pietersberg en zijn onderaardse gangen; Natuur en Techniek, juli 1960.
- 1959) Résumé van twee rapporten uitgebracht door Ir. D. C. van Schaik op het 3e Congres International des Techniques et de l'Urbanisme Souterrains gehouden te Brussel 21-25 september 1959. Fascicule XI, supplément au „Monde souterrain” no. 125, mei-juni 1961.

\*) De 2 albums — elk met 48 bladzijden foto's — over de inmiddels verdwenen opschriften uit de St. Pietersberg, bevinden zich in de bibliotheek van het Natuurhistorisch Museum te Maastricht onder no. G. L. 69.

\*\*) Van deze uitgave zijn nog exemplaren te verkrijgen aan het Natuurhistorisch Museum te Maastricht; prijs f 3,50. Ook te bestellen via girorekening 1022311, ten name van het Natuurhistorisch museum, Maastricht.

## VERSLAGEN VAN DE MAANDVERGADERINGEN

### te Maastricht op 7 september

ditmaal gehouden in het Wetenschappelijk Veldstation te Cadier en Keer.

Deze vergadering wordt gehouden in samenwerking met de afdeling Limburg van het Wereldnatuurfonds. Tevens zijn aanwezig leden van de Vereniging van leraren in de biologie, die deze week hier een cursus hebben. Ook een deputatie van de Interlimburgse biologenvereniging is present. De vice-voorzitter heet alle aanwezigen hartelijk welkom en in het bijzonder de heer en mevrouw De Knecht en mevrouw Spaans. Het woord is dan aan de heer De Knecht, die aan de hand van dia's verslag uitbrengt van de reis naar Equador, Peru en de Galapagos-eilanden, een reis die o.m. ook werd meegemaakt door Dr. Dick Hillenius. Spreker betreurt dat hij ons geen dia's kan laten zien van wild uit Equador en Peru, de meeste grote dieren zoals panter en jaguar zijn daar uitgestorven. Men moet zich tevreden stellen met insecten. Overigens beschouwt de heer De Knecht de mens, inclusief zijn cultuur, en de flora als niet minder interessante objecten voor natuurstudie. Hij wijst erop dat de vernuftige mens niet in staat is een uitgeroeide diersoort terug te brengen — schepen kan de mens niet, alleen beschermen. Iedereen hoort er zich van bewust te zijn, dat hij tot de laatste generatie behoort, die nog iets kan redden. Spreker wil de interesse opwekken door de mensen de rijke natuur te laten zien. Aan de hand van een prachtige serie dia's vertelt de heer De Knecht zijn interessante reisverhaal. Men krijgt een indruk, hoe in het Amazone-gebied op zeer primitieve manier een rivier wordt overgestoken, hoe men in de gietregen in kano's stroomafwaarts vaart, met grote snelheid stroomversnellingen passerend. Een excursie in een regen-oerwoud is een onhaalbare zaak. De plantengroei is overigens adembenemend mooi. De vlucht over het Andesgebergte was indrukwekkend. Vervolgens vertoont spr. een beeld van een

oude Inca-hoofdstad, gelegen op 3450 m. hoogte. De herkomst van de Inca's, die een hoge beschaving hadden, is onbekend. Zij hadden in hun steden enorme voedselvoorraden, hetgeen de binnenvallende spanjaarden zeer welkom was. De veroveraars bouwden hun steden op de ruïnes van de Inca's. De heer De Knecht liet ons nog eens zien hoe vernuftig de grote stenen in elkaar passen. Het is bekend, dat men zelfs geen mesje tussen twee stenen kan steken. Met vele hoeken passen de stenen nauwkeurig in elkaar. Op die manier zijn de bouwwerken tegen aardbevingen bestand.

In deze streken komt men nog wel lama's tegen. Zij worden gebruikt als lastdieren, maar zijn niet in staat grote afstanden af te leggen. Ook Alpaca's waren er te zien. De heer De Knecht legt uit hoe ondeskundig de bevolking met de kudden omgaat. De dieren leveren wol van een hoge kwaliteit, maar worden niet geschoren maar gedood. Zo kost één poncho het leven aan 8 dieren. De mensen leven hier in grote armoede. De hutten in de dorpen hebben vrijwel niets aan huisraad, het is er onvoorstelbaar primitief. De vrouwen dragen hoofddekseis die hier als mannenhoeden gelden. Twee of drie hoeden over elkaar heen zijn een status-symbool! De markten zijn wel schilderachtig, met de vele bananen (een tros kostte een paar dubbeltjes) en de veelkleurige geweven stoffen, maar geven toch een indruk van grote armoede.

Het woord is voor de pauze nog even aan mevrouw Spaans die een pleidooi houdt voor het Wereld Natuur Fonds. Zij deed een beroep op de mensen uit het onderwijs, die hier aanwezig zijn. Het is haar ervaring, dat de jeugd graag wil helpen met projecten, wanneer men hen ervan overtuigt dat het werk belangrijk is.

Na de pauze doet de heer De Knecht het verhaal van zijn belevenissen tijdens het bezoek aan de Galapagos-eilanden circa 1000 km ten westen van Equador en behorend tot het grondgebied van dit land. Hij schetst deze eilandengroep als een waar eldorado voor ornithologen, waar de bezoeker geconfronteerd wordt met vogels en andere dieren waarvan 70% nergens

anders ter wereld voorkomt. Het moet voor Charles Darwin een belevenis geweest zijn toen hij als jong natuuronderzoeker in 1835 met het schip de Beagle deze eilanden bezocht. Nieuwsgierige vogels gaan op arm of been van de bezoeker zitten. De reden hiervan is het ontbreken van natuurlijke vijanden. Daarom ook kon zich hier een niet-vliegende aalscholver handhaven. Men treft hier ook drie soorten Jan van Genten aan, met name de roodpoot-, blauwpoot- en gemaskerde Jan van Gent. Verder een pelikaan, die, in afwijking met andere pelikanensoorten, zich vanuit de lucht al duikend in de zee stort om zijn visvoedsel te bemachtigen. Een andere dia toont het prachtige beeld van de fregatvogel met een vleugelspanwijdte van meer dan twee meter. Vooral het mannetje met zijn opgeblazen felrode keelzak, die hij alleen in de bruidstijd vertoont, valt de toeschouwer direct op. Spotlijsters blijken verzot op zoet water hetgeen een opname laat zien van een aantal van deze vogels dat zich verdringt om een jerrycan waarvan het kraantje een weinig is opengedraaid. Onvermeld mag zeker niet blijven een naar Darwin genoemde vinkensoort die een cactusstekel als gereedschap gebruikt om er insecten mee uit houtspalten te krijgen. Wij zien hier een van de fraaiste en duidelijkste voorbeelden van soortdifferentiatie door aanpassing. Het moet dan ook hier zijn geweest dat Darwin inspiratie opdeed voor zijn evolutie-theorie welke hij neerlegde in zijn in 1859 verschenen beroemde werk „Over de oorsprong der soorten”. De evolutie werkt het snelste in kleine geïsoleerde populaties waar concurrentie met niet-verwante vormen is opgeheven.

Maar ook „niet-vogelaars” komen aan hun trek bij het aanschouwen van zeeleguanen, waarvan de vermaarde diepzee-onderzoeker Costeau verhaalt dat deze dieren tot 28 meter diep hun plantaardig voedsel zoeken. Hij heeft door metingen geconstateerd dat op deze diepte, waarvan de temperatuur van het water zeer laag is, de hartslag van deze reptielen tot 4 slagen per minuut daalt, waardoor zij zonder adem te halen lang onder water kunnen blijven. Ook laat hij ons de gelukkig nog talrijke zeeleeuwen zien, die zo onbevreesd en onbevungen t.o.v. mensen zijn, dat

men ze rustig kan aanraken. Dit geldt trouwens voor alle dieren van de eilanden inclusief de vogels omdat zij niets van vijanden te vrezen hebben. Zo kan men ook de reuzenschildpad te zien krijgen waarvan helaas nog maar weinig exemplaren over zijn. Engelse zeeroovers zagen in lang vervlogen jaren in deze dieren een welkom voedsel dat zij levend aan boord konden nemen. In de 19e eeuw waren het vooral walvisvaarders die de schildpadden toen massaal afslochten. Onder hun aantal werd toen zó huisgehouden, dat zij met algehele verdwijning bedreigd werden. Thans zijn het echter de vrij loslopende en gedeeltelijk verwilderde geiten van kolonisten, — die aan het einde van de 19e eeuw enige eilanden gingen bewonen — die de schaarse begroeiing zo ernstig te lijf gaan, dat het voor de bladerenetende reuzenschildpadden steeds moeilijker wordt zich in 't leven te houden, laat staan zich te vermenigvuldigen. Het opruimen van deze geiten vormt dan ook een probleem. Het in 1932 opgericht Darwin-instituut, gevestigd op het eiland Santa Cruz, stelt zich de bestudering en daadwerkelijke bescherming van deze dieren — aan wie deze archipel haar naam dankt — ten doel. Daar heeft men o.m. een 200 jaar oude schildpad die méér dan 400 pond weegt. Eieren zijn reeds geproduceerd en met spanning ziet men de nakomelingen tegemoet. Op een ander eiland toont de spreker het gezelschap de reuzenleguaan, die zich met de daar voorkomende tot 12 meter hoge cactussen voedt, zich niet storend aan de venijnige stekels.

Men heeft de Galapagos-eilanden wel de spiegel der evolutie genoemd. Willen zij deze functie blijven vervullen, dan ziet men als enige mogelijkheid het gehele gebied als een natuurreservaat te gaan beheren. Het Wereld Natuur Fonds zet zich hier voor in en startte enige jaren geleden met een speciale Galapagos-actie onder het motto „Uw geld of hun leven”.

Uit alles blijkt dat de heer De Knecht zijn ogen en oren goed de kost heeft gegeven, waarvan de uitstekend gekozen kleuropnamen en het boeiende verslag blijk geven.

Een langdurig applaus onderstreept dan ook de dank



van de ca 70 aanwezigen op deze zeer leerzame avond. In zijn dankwoord benadrukt de voorzitter van de avond Dr. P. van Nieuwenhoven deze dank nog eens, daarbij ook mevrouw De Knegt betreffend voor de assistentie aan haar echtgenoot.

### te Heerlen op 3 oktober

De heer Giessen vertoont enkele adventieven gevonden langs de spoorlijn bij Wylre, namelijk *Phacelia tanacetifolia*, familie Bosliefjesachtigen, een familie die naverwant is aan de Ruwbladigen, een sierplant uit Californie en *Trifolium resupinatum* (Omgekeerde klaver) uit het Middellandse Zeegebied. Beide soorten worden in België en Duitsland wel verbouwd en volgens mej. Blankevoort als bijenplant. De heer van Geel laat een fraai exemplaar zien van *Cuscuta europaea* (Groot warkruid) parasiterend op *Artemisia vulgaris* (Bijvoet) langs de Maas tussen Heugem en Eysden-Oost.

Namens de heren Leysen en Dijkstra worden de volgende soorten vertoond: *Linaria minor* (Kleine leeuwebek), *Oenothera muricata* (Kleine teunisbloem), *Stachys arvensis* (Akker andoorn), *Aster salignus* (Wilg aster), *Staphylea pinnata* (Gevederde pimpernoot) een sierheester uit Midden- en Zuid Europa, alle gevonden langs de Maas te Grevenbicht. Ook is het beide heren opgevallen dat *Galinsoga* (Knopkruid) na een sterke achteruitgang, de laatste jaren weer veel talrijker geworden is. Ook laat de laatste een populierentak zien, afgeworpen door de boom zelf op natuurlijke wijze. Volgens onderzoekers zou een belangrijke oorzaak van dit afwerpen een te groot gebrek aan water in de bodem zijn. Het is echter wel opmerkelijk dat na een zo regenrijke zomer men overal „kunstmatige snoei” bij populieren kan waarnemen, zelfs bij exemplaren vlak langs de Geul.

De heren Coonen en Sterken alsmede mej. Sterken hebben een groot aantal besdragende takken meegebracht; de vruchtak van klimop geeft aanleiding tot een levendige discussie.

Volgens ir. van Geel kan men bij de klimop 3 stadia onderscheiden:

1. de jonge kiemplant groeit kruipend over de grond, maar is nog niet in staat om te klimmen.
2. na verloop van enige tijd worden stengels gevormd die dit wel kunnen.
3. Pas veel later worden bloeistengels gevormd met bovendien bladeren die in vorm afwijken van de normale. Gaat men deze takken stekken, dan vormen hun takken slechts bladeren van het afwijkende type en deze planten kunnen dus niet meer terugkeren naar stadium 1 of 2.

Stekt men van bijv. een wilg een tak en neemt men van het hieruit opgroeiende boompje weer een stek, enz. dan zal de laatste boom uit deze reeks toch ouderdomsverschijnselen gaan vertonen en dit zal gebeuren na een tijdsduur die ongeveer overeenstemt met de levensduur van de wilg. Spr. wijst in dit verband op aardappelrassen, vruchtbomen, bloembollen, enz. die tenslotte ook gaan verouderen. Dr. Dijkstra wijst op gegevens door Prof. Boeke besproken in: Problemen der Onsterfelijkheid. Er zijn inderdaad soorten die als ze slechts vegetatief (enten, stekken) vermeerderd worden na enige tijd achteruit gaan, echter sommige soorten kunnen zich schijnbaar op deze wijze in lengte van dagen handhaven. Ook kan men weefsels van dieren kweken en mits men deze voortdurend van verse vloeistof met de benodigde voedingsstoffen voorziet, kan men bij deze geen veroudering waarnemen. Als voorbeeld een stukje weefsel uit het hart van een kippenembryo dat volgens een publicatie van dat onderzoek reeds meer dan 36 jaar in leven gehouden kon worden.

Vervolgens laat ir. van Geel enkele paddestoelen zien en wel *Polyporus annosus* (Dennenmoorder), *Polyporus applanatus* (Platte tonderzwam) en *Xylaria polymorpha* (Houtknotszwam). Ook de heer Bult vertoont nog: een Reuze bovist, knolparasolzwam, honingzwam, melkzwam en stuifzwam.

Tenslotte vermeldt de heer Bult dat in: Ornithologische Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg, Invasionsvogel-Warnung, Dr. R. Heldt, in het mededelingsblad van 20-X bekend maakt dat op 4-IX-71 10.000 Wespeneieren boven Falsterbo doortrokken en dat over de verdere trek

van deze vogels niets bekend is; men hield zich aanbevolen voor verdere gegevens. In hetzelfde tijdschrift van 24-IX-72 wijst de heer G. Moll op een publikatie in het Natuurhistorisch Maandblad, 60e jaarg. no. 11/12 en schrijft „Damals sind in 8 Tagen zwischen 4-IX und 1-X-71 Truppe insgesamt 40 über das Steinkohlengebiet der Grube Wilhelmina (Limburg) gezogen. Das alles mag für eine gewisse Auffläckerung des weiter Züges sprechen, der sich in Falsterbo konzentriert hatte?“

Hieruit blijkt toch wel dat vogelmeldingen in ons maandblad in het buitenland belangstelling trekken!

### te Maastricht op 5 oktober 1972

Na een woord van welkom tot de aanwezigen geeft de voorzitter een nadere toelichting op het bericht van verhuizing van de administratie naar het nieuwe adres. Deze verhuizing, welke van tijdelijke aard is, moet als een voorlopige oplossing voor een nijpend ruimtegebrek van het Natuurhistorisch Museum gezien worden. De maandvergaderingen zullen als vanouds in het museum plaats hebben, terwijl ook als regel het museum als uitgangspunt voor de te houden excursies gehandhaafd blijft.

Vervolgens herdenkt de voorzitter het overlijden van Ir. D. C. van Schaik en memoreert zijn belangrijke bijdrage tot het vleermuisonderzoek in de St. Pietersberg. Doch ook de berg zelf heeft bij hem in grote belangstelling gestaan waarvan zijn standaardwerk over de geologie, flora en fauna van de St. Pietersberg getuigt. Elders in dit nummer zal een In Memoriam zijn persoon en levenswerk belichten.

De heer Damen haalt een artikel „Mens en Natuur” uit „Economisch Statistische Berichten” aan van de hand van Prof. dr. Brand, waarin deze met betrekking tot milieuvervuiling de stelling poneert dat het een misverstand is te menen dat in de natuur een vorm van evenwicht zou bestaan en de mens hiervan de verstoorder zou zijn. Hij wijst er hierbij op dat de nobelprijswinnaar N. E. Borlough uit gevonden fossielen heeft afgeleid dat 99% van alle planten en dieren die ooit op aarde leefden verdwenen waren

vóór het ontstaan van de mens. Het beginsel „evolueer of verga” geldt ook nog voor onze dagen, terwijl de natuur zichzelf geregeld ten dele vernietigt door ziekten, plagen, vuur, vorst, droogte, aardbeving e.a. Aan vroegere excessieve algengroei in zeeën en meren danken wij de fossiele brandstof. Het huidige leven in zee is slechts mogelijk door regelmatige afvoer van plantaardige en minerale grondstoffen afkomstig van het land. Een en ander doet overigens niets af van de noodzaak te trachten het milieu te beschermen.

In verband hiermede wil de heer van Geel wel wijzen op de onmogelijkheid van aanpassing van de natuur door een te snelle ingreep van de huidige mensheid. Ook vestigt hij de aandacht van de aanwezigen op de vertoning van de natuurfilm „Laat de heide leven” samengesteld door Jo Erkens en Maurice Nijsten welke 9 oktober in kleur op de televisie vertoond wordt. De twee andere vogelfilms kennende, kan hij deze film bij voorbaat ten zeerste aanbevelen. Hope-



*De twee cineasten in volle actie!*

lijk kunnen wij deze kleurenfilm ook spoedig eens in eigen kring bewonderen.

Met betrekking tot vervuiling van de Maas door papiervezels zoals onlangs een artikel in het Maandblad suggereert, zegt de heer Damen dat de K.N.P. circa 90% van de vezels uit het afvalwater terugwint; het zetmeelgehalte van dit water is echter de boosdoener. Maar als eerlang de zuiveringsinstallatie gereed is, zal de kwaliteit van het afvalwater aanzienlijk verbeteren.

De heer van Geel heeft bij lage waterstand van de Maas op de oevers bij droogkomen een soort vliesachtige substantie aangetroffen. De heer Scholberg voegt er aan toe dat ook vissers nogal eens klagen dat hun vistuig als 't ware behangen is met vezelachtige stof!

De heer Damen toont een raat vastgehecht aan een eikenblad, vermoedelijk van een wilde bijensoort; Br. Thomas Moore laat een gal op de onderzijde van een esdoornblad zien. Deze blijkt veroorzaakt te zijn door *Pediaspis aceris*.

De heer van Geel deelt mede dat een zeventigtal soorten paddestoelen gevonden is tijdens de geslaagde excursie naar het Natuurstudiepark Haus Wildenrath. Een opsomming hiervan zal hij nog voor publicatie verstrekken. Als opmerkelijk geval zegt hij de snelle groei van een duivelsei tot stinkzwam op de gevoelige plaat te hebben vastgelegd. In enige uren tijds bleek de zwam 15 cm. gegroeid!

Na de pauze geeft de heer Felder aan de hand van dia's een inleiding m.b.t. de geologische excursie van 29 oktober. De gedegen voorbereiding houdt een belofte in voor het welslagen van deze excursie.

Hierna laat de heer Wijsen nog een aantal fraaie opnamen zien welke hij maakte tijdens de excursie door het Leudal op de dag van de jaarvergadering.

## HYDROBIOLOGISCH MAASONDERZOEK

door Ir. Ph. JANSEN

Op 4 mei j.l. sprak de redactie met ir. O. H. Boom, Hoofdingenieur-Directeur van de Rijkswaterstaat in de Directie Limburg te Maastricht over het kwaliteitsbeheer van het Maaswater (4). Hierbij overhandigde de heer Boom de redactie het verslag HYDROBIOLOGISCH ONDERZOEK VAN DE MAAS, mededeling no. 9 van het Rijksinstituut voor zuivering van afvalwater, 's-Gravenhage 1971 (6).

Het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg toonde in het verleden steeds een actieve belangstelling voor de flora en fauna van de Maas. In 1918 heeft in opdracht van het genootschap een biologisch onderzoek plaats gehad van de Maas en hare oevers, om de invloed na te gaan die de kanalisatie tussen Maasbracht en Cuyk zou uitoefenen op de fauna en flora (7). Met veel belangstelling nam het genootschap kennis van de resultaten van het rivierenonderzoek 1954/1955, verricht door Mevr. dr. N. L. Wibaut-Isebree Moens (9) in opdracht van Rijkswaterstaat. Hierin werd o.a. gewezen op de grote betekenis van het nannoplankton voor het zelfreinigend vermogen van het Maaswater (nannoplankton is het fijnere plankton\* dat niet met behulp van een planktonnet kan worden verzameld). In 1959 stelde Mevr. Wibaut een onderzoek in naar de invloed van de grindgaten op het biologisch reinigend vermogen van het Maaswater. De resultaten van dit onderzoek werden opgenomen in de reeks XIV van de publicaties van het genootschap (10). De gunstige invloed van het Maasplankton op de kwaliteit van het Maaswater werd eveneens beschreven door D. Adema en R. Tietema (1) met resultaten verkregen bij een onderzoek in 1962. In 1964 leidde een massale ontwikkeling van het plankton tot omvangrijke vissterften in de Noordlimburgse Maas (2). In 1966 stelde het Waterschap van de Geleen- en Molenbeek in opdracht van het

\* plankton = de vrij in het water zwevende organismen.

Natuurhistorisch Genootschap een onderzoek in naar de herkomst en ontwikkeling van het Maasplankton (3). Uit dit onderzoek bleek, dat het gehalte aan stikstof en fosfor van het Maaswater zo hoog was, dat het plankton zich gedurende de zomer massaal kon ontwikkelen. Deze ontwikkeling begon reeds in Frankrijk en kon belangrijke gevolgen hebben voor de kwaliteit van het Nederlandse Maaswater.

Het in het voorgaande vermelde onderzoek betrof de reactie van flora en fauna op de kanalisatie en watervervuiling. Het hydrobiologisch onderzoek van de Maas door het Rijksinstituut voor zuivering van afvalwater had tot doel om aan de hand van de aangetroffen microflora en -fauna een indruk te krijgen van de watervervuiling.

Bij dit onderzoek werden twee methoden gebruikt, nl.

- a) de netplanktonmethodiek (net). Het plankton werd met een planktonnet met maaswijdte van  $63 \mu$  uit 100 liter rivierwater gezeefd en verzameld in een 100 ml monsterflesje. Na een verdere concentratie met behulp van een centrifuge werd nagegaan welke soorten in een monster voorkwamen;
- b) de glasplaatjesmethodiek (gl.). Twee glasplaatjes, elk met een afmeting van  $5 \times 7,5$  cm werden in een kooitje op de bemonsteringsplaats opgehangen. Na ongeveer een maand had zich op ieder plaatje een bepaalde biocoenose\*\* ontwikkeld. Microscopisch werd nagegaan welke soorten op de plaatjes voorkwamen.

In 1966 en 1967 werd de Limburgse Maas maandelijks bemonsterd volgens het hiernavolgend overzicht.

\*\* biocoenose = een gemeenschap, waarvan de leden steeds onder nagenoeg gelijke (ofschoon wisselende) uitwendige omstandigheden (= milieufactoren) leven en daarbij min of meer van elkaar afhankelijk in een biologische evenwichtstoestand verkeren (5).

bemonsteringsplaats	periode	
	14-I-1966/ 19-I-1967	19-I-1967/ 19-I-1968
1. Eijsden		net
2. Maastricht, brug steiger	gl. + net	gl.
3. Borgharen	gl.	gl. + net
4. Linne	gl. + net	gl. + net
5. Roermond, stuw, l.oever	gl. + net	gl. + net
6. Roermond, stuw, r.oever		gl. + net
7. Sambeek	gl. + net	gl. + net

De planktontabellen van het verslag vermelden de frequentie per soort of m.a.w. het aantal malen dat een soort werd aangetroffen op een bepaald punt, uitgedrukt in een percentage van het totaal aantal bemonsteringen. Er werd gebruik gemaakt van de volgende codering:

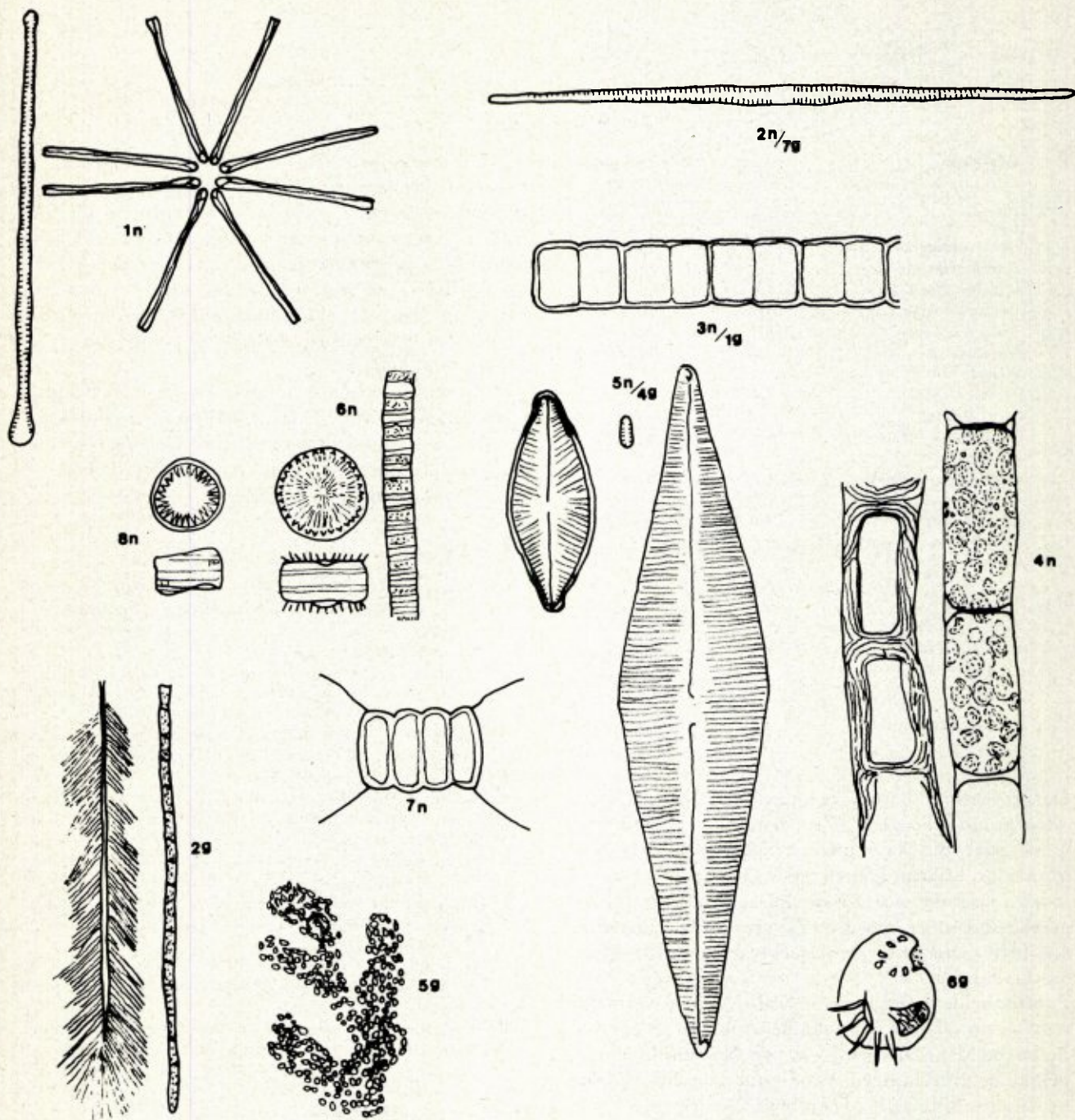
$$\begin{aligned}
 80 - 100\% &= 5 \\
 60 - 79\% &= 4 \\
 40 - 59\% &= 3 \\
 20 - 39\% &= 2 \\
 0 - 19\% &= 1.
 \end{aligned}$$

Voorts heeft een verdeling van de verschillende soorten plaats gehad volgens Sládeček (8) in vijf verontreinigingsklassen, nl.

katharob	= niet verontreinigd water
oligosaproob	= licht verontreinigd water (o)
b-mesosaproob	= matig verontreinigd water (b)
a-mesosaproob	= sterk verontreinigd water (a)
polysaproob	= zeer sterk verontreinigd water (p)

De conclusie van het verslag is dat de Maas op verschillende punten kan worden gekwalificeerd als b-mesosaproob (matig verontreinigd).

Uit de planktontabellen van het verslag zijn de soorten met een grotere gemiddelde trefkanswaarde dan 4 voor geheel Limburg in onderstaand overzicht opgenomen. Dit overzicht vermeldt de organismen die in meer dan 60% van de monsters, verzameld met het planktonnet of de glasplaatjes, zijn aangetroffen.



MAASplankton- en -lasiessoorten.

Afbeeldingen overgenomen van:

V. Sládeček. — A guide to limnosaprobial organisms. Sci. Papers Inst. Chem. Techn. Prague, 1963. Technology of Water 7(2), blz. 543-612.

No.	Soortnaam	trefkans	verontreinigings- klasse volgens Sládeček
Netplankton-soorten			
1 n	<i>Asterionella formosa</i> Hass.	5,0	o - b
2 n	<i>Synedra acus</i> Kuetz.	5,0	b
3 n	<i>Melosira varians</i> Ag.	4,9	o - a
4 n	<i>Tribonema</i> sp.	4,7	o
5 n	<i>Navicula</i> sp.	4,2	o - a
6 n	<i>Stephanodiscus hantzschii</i> Grun.	4,2	a - b
7 n	<i>Scenedesmus quadricauda</i> (Turp.) Bréb.	4,1	a - b
8 n	<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kuetz.	4,0	a - b
Glaslasion-soorten***			
1 g	<i>Melosira varians</i> Ag.	5,0	o - a
2 g	<i>Sphaerotilus natans</i> Kuetz.	4,8	p - a
3 g	<i>Codonocladium umbellatum</i> (Tat.) Stein	4,7	
4 g	<i>Navicula</i> sp.	4,7	b - a
5 g	<i>Zoogloea ramigera</i> Itzigsohn.	4,4	p - h
6 g	<i>Aspidisca lynceus</i> Ehrb.	4,4	b - a
7 g	<i>Synedra acus</i> Kuetz.	4,3	b

\*\*\* lasion = aangroeiisel

De netplanktonsoorten kan men beschouwen als de „doorgaande reizigers”. Zij verstrekken enige informatie over de Maas met zijrivieren in België en Frankrijk. Daarbij komen op de glasplaatjes eveneens soorten voor die meer tot de „plaatselijke bevolking” gerekend kunnen worden. Zij verstrekken dus meer een informatie over de waterkwaliteit op de plaats van onderzoek.

Praktisch alle in het bovenstaand overzicht vermelde netplanktonsoorten ontwikkelen zich in de Frans-Belgische Maas bovenstrooms van Namen. Men vergelijk de afbeeldingen met figuur 6 op blz. 82 van het Natuurhistorisch Maandblad 56e jrg. no. 5 van 31 mei 1967 (het Maaswater te Wepion - monsterpunt VI). Deze planktonsoorten gaan met de stroom mee en bepalen het netplanktonbeeld in Limburg.

Met de glasplaatjes vangt men de voorbijstromende soorten zoals *Melosira*, *Navicula*, *Synedra* enz. Nieuw

zijn echter *Sphaerotilus*, *Zoogloea* en *Aspidisca*\*\*\*\*; soorten die men gewoonlijk aantreft in rioolwater-zuiveringsinstallaties. Hun voorkomen op de glasplaatjes wijst op een aanzienlijke hoeveelheid rioolstoffen in het Maaswater (bij een nog redelijk zuurstofgehalte), of wel op: „smerig water” vanaf Eijsden tot Sambeek! Dus niet „matig verontreinigd” zoals het Rijksinstituut voor zuivering van afvalwater concludeert.

Het instituut begon haar onderzoek aan de Belgisch-Nederlandse grens. Haar ietwat onjuiste conclusie is voor ons een hydrobiologische bevestiging van regel 12 van het Europees Handvest voor het water:

#### WATER KENT GEEN GRENZEN

#### Literatuur:

1. D. Adema en R. Tietema. — Untersuchung der Sauerstoffentwicklung im Wasser der Maas durch Kohlensäureassimilation. das Gas- und Wasserfach 105(1964)30(24 juli) blz. 815-820.
2. Ph. Jansen. — De betekenis van het fytoplankton voor de kwaliteit van het Maaswater in Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 54 (1965)10(27 okt.) blz. 130-134.
3. Ph. Jansen. — Een onderzoek naar de kwaliteit van het Maaswater in Frankrijk en België. Natuurhistorisch Maandblad 56(1967)5(31 mei) blz. 74-84.
4. Redactie Nat. Hist. Maandblad. — Over milieu gesproken... Natuurhistorisch Maandblad 61(1972)6(30 juni) blz. 80-82.
5. H. C. Redéke. — Hydrobiologie van Nederland. Amsterdam, 1948, blz. 25.
6. Rijksinstituut voor Zuivering van afvalwater. — Hydrobiologisch onderzoek van de Maas. Mededeling no. 9. 's-Gravenhage, 1971.
7. G. Romijn. — Verslag van het Biologisch onderzoek van de Maas en hare oevers. Jaarboek Natuurhistorisch Genootschap, 1918, blz. 93-145.
8. V. Sládeček. — A guide to limnosaprobical organisms. Scientific Papers from Institute of Chemical Technology, Prague, 1963. Technology of Water 7(2) blz. 543-612.
9. N. L. Wibaut-Isebreë Moens. — Rivierenonderzoek 1954-1955. Rijkswaterstaat, 's-Gravenhage, 1956.
10. N. L. Wibaut-Isebreë Moens. — Onderzoek van grindgaten langs de Maas. Publicatie van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Reeks XIV 1964 (oktober 1965).

\*\*\*\* *Codonocladium* komt niet voor in de gids van Sládeček en wordt derhalve niet nader besproken.



