

BOEKBESPREKING

Annual compilation of data of the National Water quality network, october 1, 1960 - september 30, 1961.

Van het U.S. Department of Health, Education, and Welfare (Public Health Service) te Washington ontvingen wij een lijvig boekwerk dat door haar is uitgegeven en dat radiologische, biologische, chemische en hydrologische gegevens bevat van het water van enige grote Amerikaanse rivieren op 93 plaatsen waar deze een belangrijke functie vervullen bij de drinkwatervoorziening voor landbouw en industrie en waar de waterkwaliteit kan worden beïnvloed door de activiteit van de federale regering of waar zij grenzen vormen of overschrijden of in zee uitmonden.

In het kader van dit jaarlijks onderzoek waaraan tal van locale, staats- en federale diensten en instellingen medewerken wordt het water regelmatig onderzocht op:

- a) alpha- en betaradioactiviteit van in het water gesuspendeerde en opgeloste bestanddelen,
- b) dichtheid en samenstelling van de in het water voorkomende planktonpopulaties,
- c) organische verbindingen afkomstig van de (petro-)chemische industrie, welke direct met industrieel afvalwater of indirect met huishoudelijk afvalwater of met water afkomstig van de agrarische bedrijven, in de rivieren geraken, zoals detergentiën, insecticiden, pesticiden, en andere organische stoffen als fenolen, die aan het water een bepaalde reuk en smaak geven, waardoor het minder geschikt is voor de drinkwatervoorziening,
- d) temperatuur, opgeloste zuurstof, zuurgraad, biochemisch zuurstofverbruik, chemisch zuurstofverbruik, chloorgetal, ammoniumstikstof, chloorion, alkaliteit, hardheid, kleur, troebelheid, sulfaten, fosfaten, opgeloste bestanddelen en gehalte aan coli-bacteriën (membraanfilter),
- e) de gemiddelde dagafvoer,
- f) de strontium 90 activiteit,
- g) de sporelementen borium, fluor, kalium, natrium, selenium, cadmium, barium, beryllium, lood, chroom, tin, antimonium, mangaan, ijzer, nikkel, bismuth, molybdeen, vanadium, koper, zink en cobalt.

De tabellen met analysesresultaten worden voorafgegaan door een korte beschrijving van de betekenis van de onder a t/m g vermelde grootheden, de wijze waarop de analyse heeft plaatsgehad en de waarde welke aan deze resultaten dient te worden toegekend.

Het Amerikaanse waterkwaliteitsonderzoek is niet alleen een controle gericht op de verontreiniging van het oppervlaktewater in de ruimste zin van het woord, maar de resultaten daarvan bepalen tevens de bruikbaarheid van het water voor boven-omschreven doeleinden. Voorts wordt hiermee de natuurlijke verontreiniging vastgelegd om een eventuele kunstmatige verontreiniging in de toekomst te kunnen signaleren.

Het heeft geen zin de kwaliteit van het water van de Mississippi, de Missouri, de Ohio, de Columbia River, de Colorado River, de Rio Grande enz. te beschrijven; daarvoor is het werk te uitgebreid. Men dient het dan ook meer te beschouwen als een handleiding welke men naslaat bij het lezen van Amerikaanse artikelen en boe-

ken over deze rivieren, die ons over het algemeen niet interesseren omdat wij er zo weinig van weten. Door het naslaan van de compilatie kunnen deze rivieren voor ons gaan leven, waarbij wij het water kunnen doorzien op een wijze die zelfs voor Europese rivieren niet mogelijk is. Want vele bepalingen die in Europa slechts sporadisch worden uitgevoerd mede omdat zij nauwelijks bekendheid hebben of omdat zij nog als twijfelachtig worden beschouwd, worden hier op grote schaal toegepast.

De leden van ons genootschap zullen zich interesseren voor de wijze waarop het biologisch planktononderzoek wordt uitgevoerd. Ook dit wijkt af van de klassieke Europese methoden, waarbij men zich meestal beperkt tot determinatie van de soorten en bij uitzondering vermeldt of er veel, normaal of weinig individuen aanwezig zijn. De Amerikaan daarentegen is er zich van bewust dat de activiteit van het plankton een zeer belangrijke invloed heeft op de samenstelling van het water en diens gevolge op de bruikbaarheid daarvan. Enkele voorbeelden daarvan zijn: de opname van radioactieve stoffen; de beïnvloeding van de zuurstofhuishouding (vissterfte) en kalk-koolzuurtoestand (agressiviteit); het veroorzaken van smaak, kleur en reuk; de vorming van voedsel voor hogere organismen en de afscheiding van giftige stoffen enz. In tegenstelling tot de Europese onderzoeker die meer aandacht heeft voor het zeldzame richt de Amerikaan zich naar de soorten welke het sterkst zijn vertegenwoordigd (diatomeeën). Door de tellingen tweemaal per maand te verrichten wordt een inzicht verkregen in de jaarcyclus van de karakteristieke planktonflora van de verschillende Amerikaanse rivieren. Voorts kan uit de gegevens van de compilatie een verband worden gelegd tussen het voorkomen van bepaalde wieren en de temperatuur, de aard van de rivier, de chemische samenstelling van het water enz. Hierbij mis ik echter gegevens omtrent het siliciumgehalte. In dit verband merk ik op dat de Amerikaanse algoloog Dr. C. Mervin Palmer in een artikel over wieren welke van belang zijn bij de watervoorziening o.a. vermeldt dat geen diatomeeënbloei voorkomt wanneer het siliciumgehalte lager is dan 0,5 mg/l.

Overigens is het jammer dat het voorkomen van de verschillende planktonsoorten wordt uitgedrukt in het aantal individuen/ml waardoor als gevolg van verschil in afmeting enige onjuistheid kan ontstaan omtrent de te verwachten activiteit. Aan het aantal ware een volumetrische bepaling toe te voegen, vooral wanneer planktongroepen in hun geheel worden aangegeven, zoals bijvoorbeeld de blauwgroenalgen, de groenalgen en flagellaten. Eveneens zouden de chlorofielbepaling en de biologische zuurstofproductie door invloed van het licht bijdragen tot een nog beter inzicht in de eigenschappen van het betreffende water.

Tenslotte blijkt uit het rapport dat er een goede samenwerking bestaat tussen de staten, die onder leiding van de federale regering, medewerken aan een zo goed mogelijk kwaliteitsbeheer van het openbare water. Deze samenwerking is bij de Europese landen veelal nog ver te zoeken, zolang er geen effectieve supra-nationale instantie is, die de nationale belangen zou kunnen coördineren.

Ph. J.

Agon examengidsen voor eindexaminandi gymnasium, H.B.S. en M.M.S. Biologie I—IV door Dr. J. C. van der Steen. Agon Elsevier, Amsterdam-Brussel 1964. Prijs per deeltje f 2,90.

In het begeleidend schrijven van de uitgever lezen wij het volgende: „Deze Agon Examengidsen zijn geïllustreerde overzichten per vakgebied, die door systematische, visueel sterk aansprekende typografische opbouw met toepassing van vier kleuren een snelle oriëntatie in de examenstof mogelijk maken.

Het zwaar belaste geheugen, ongunstig beïnvloed door de examenspanning, krijgt daardoor een geduchte steun. De situering van bepaalde stofgedeelten in het geheel wordt in één oogopslag duidelijk: de gebruiker ziet weer én het bos én de bomen daarin. De vier thans verschenen deeltjes zijn stellig ook voor anderen dan eindexaminandi van belang”.

De examengidsen Biologie zijn uiteraard bestemd voor eindexaminandi Gymnasium B en H.B.S. B. Deel I Plantkunde, II Dierkunde, III Menskunde en IV Algemene Biologie.

De schrijver, Dr. van der Steen, geeft hierbij de volgende opmerking: „Deze gidsen geven een samenvatting van de stof voor het mondeling eindexamen biologie en zijn daarom uitsluitend te gebruiken naast de leerboeken; zij dienen in geen geval ter vervanging ervan, maar zijn slechts een steun bij de voorbereiding van het examen. Daar de op de scholen behandelde onderwerpen wel eens uiteenlopen, zijn er in de gidsen misschien meer behandeld dan in de klas besproken zijn. De eindexaminandus kan nu nagaan welke gekend moeten worden”.

Ik vrees echter, dat de goed bedoelde vermaning van de schrijver, die zelf leraar is geweest, wel eens in de wind geslagen zal worden, daar de ervaring mij heeft geleerd, dat sommige jongelui het vak „Natuurlijke Historie” of „Plant- en Dierkunde” tot de laatste dagen laten liggen en dan geen tijd meer hebben het leerboek en de dictaten te raadplegen. Nu moet ik eerlijk bekennen, dat deze jongelui het met deze gidsen ver kunnen brengen, vooral wanneer ze vroeger de zaak goed onder de knie hebben gehad, want de gidsen zijn zeer overzichtelijk samengesteld en geven heel wat. Gaat de examinerator echter wat dieper op een ander onderwerp in, dan hangt de zwakke broeder zeker, althans voor dat onderdeel. In alle geval, de eindexaminandi mogen de schrijver dankbaar zijn voor de samenstelling van deze gidsen, want zij geven inderdaad een machtige steun. Ook zullen degenen, die de school reeds verlaten hebben, gaarne naar deze gidsen grijpen. Zelfs zullen degenen, die nooit behoorlijk biologie gehad hebben en er zich toch voor interesseren, veel uit deze gidsen kunnen halen. Ik denk bv. aan de erfelijkheidsleer en de evolutieleer (Deel IV). Bij dit laatste is een kleine fout ingeslopen. De griffelbeentjes van het paard zijn geen resten van tenen, maar resten van middelvoetsbeenderen (p. 17). Een ander wil iets meer weten van hart, bloedvaten en bloed. Ik noem dit onderwerp met opzet, omdat ook hier een fout is ingeslopen. Bij de bespreking van de bloedgroepen mag de schrijver niet zeggen: „A stolt met a”, maar

dat moet zijn: „A agglutineert of klontert samen met a” (Deel III, p. 17).

Dan heb ik nog een desideratum. In Deel I geeft de schrijver op bladz. 12 een overzicht van de kringloop van stikstof en daarnaast van de kringloop van koolstof. Deze overzichten zijn in zo'n kleine hokjes samengeperst, dat ze nauwelijks te lezen zijn. Ik begrijp het, plaatsgebrek heeft de uitgever daartoe gedwongen, maar ik zou hem willen aanraden: „Laat dan enige figuren weg, waarnaar de examinandi bij de laatste voorbereiding van het examen toch niet meer kijken. Het boek is rijk genoeg geïllustreerd”.

De schrijver geeft als slot goede raad voor de examinandi. Ik hoop dat zij deze raad ter harte zullen nemen.

De gidsen zijn zeer welkom.

K.

De wereldzee, door Rachel L. Carson. Salamanderuitgave. 234 bladz. Em. Querido's Uitgeverij N.V. Amsterdam, 1963.

De zee blijft de mens boeien. Men tracht haar de geheimen te ontfutselen. In een goed duikerpak komt men niet dieper dan 200 m en bovendien zit men hierin erg ongemakkelijk. Later heeft men het geprobeerd in stalen kogels tot op een diepte van 1500 m. Vreemd is het, dat in dit boek geen melding gemaakt wordt van de batyscaaf, waarmee Auguste Piccard en zijn zoon in 1953 tot op een diepte van 3151 m onder de waterspiegel van de Tyrrheense zee afdaalden en nog vreemder, dat in dit Amerikaans boek zelfs geen melding wordt gemaakt van de afdaling van de Amerikaanse officier Don Walsh, die met de zoon van Piccard in 1960 in de Grote Oceaan bij Guam een diepte bereikte van bijna 11.000 m. Ondanks dit tekort is hoofdstuk 4: „De zee zonder zon” toch een zeer interessant hoofdstuk. Men heeft de zee afgezocht met het echolood, oorspronkelijk om de diepte van de bodem te peilen, maar later ook om de diepte te peilen van de trekkende scholen van vissen en andere dieren. Men kwam tot de ontdekking van een „dubbele bodem”, waarmee werd aangeduid, dat vele zeebewoners, die zich overdag tot op grotere diepte ophielden, in de nacht aan de oppervlakte kwamen.

Druk, duisternis en — zoals er enkele jaren geleden nog aan toegevoegd werd — stilte zijn de levensomstandigheden van de diepzee. We weten echter, dat het volkomen onjuist is de zee als een gebied van stilte te beschouwen. Hydrofonen en andere luisterapparaten hebben aangetoond, dat vissen, garnalen, bruinvissen enz. een leven als een oordeel maken.

Dit boek behandelt natuurlijk alles, wat met de zee samenhangt en dat ik hier alleen maar kan aanstippen: zoals de stromen en getijden, de golven, die het land aangrijpen, de vulkanische werking, die geweldige massa's opwerpt op de bodem van de oceaan en nieuwe eilanden doet ontstaan, de rijkdom der zee, enz.

Het lezen van dit boek is een aangename verpozing en bovendien leerzaam.

K.