

zich gewillig in allerlei houdingen fotografeeren. 's Nachts verliet hij gaarne zijn vijver en ging wat rondloopen in zijn kamer. Hoe dikwijls heeft men niet verteld, dat een fuut niet gaan of staan kan. Inderdaad kan hij heel ferm stappen, al is hij dan ook gedwongen, een voor een vogel nog al ongewonen stand aan te nemen, doordat zijn pooten zoover achteruit staan. Hij weet zich evengoed te redden als de aalscholver en pinguïns.

Eindelijk was de vogel zoover hersteld en aangesterkt, dat Richard besloot hem vrij te laten en daarbij deed zich de gelegenheid voor, om te onderzoeken, of hij ook van den grond kon opvliegen. Uit 't water, dat gaat vlot genoeg en hij vliegt ook heel snel met vlugge wiekslagen: een ongewoon uitzijnde in hoofdzaak witte vogel, met dikken bruinen kop.

Nu, Richard en zijn vrienden dan brachten den vogel, na hem een aluminium ring te hebben aangelegd, naar een open zandige plek, 350 meter van het meer af. In 't eerst bleef de vogel rustig zitten, maar opeens, en nog tamelijk onverwachts staat hij op, rent over den grond, achttien meter ver en vliegt dan in volle vaart naar zijn dierbaar meer.

Richard en zijn vrienden stappen naar huis, overtuigd dat ze hun vogel wel nooit zullen weerzien en alleen misschien zijn overlijdingsacte mettertijd zullen ontvangen in den vorm van een versleten ringetje van aluminium.

Intusschen heeft de gevangenschap van dit dier er zeer veel toe bijgedragen, om de belangstelling in de „zandreiger of aalduiker“ te vermeerderen en hem welwillender behandeling te verzekeren van onzen kant.

JAC. P. THIJSSSE.

DE DIATOMEËN-AARDE VAN RENKUM.



ET eenigen schroom hebben we, hetgeen hieronder volgt, neergeschreven. Met schroom, want op het gebied der diatomeëen kunnen we ons zelf slechts tot de leeken rekenen.

Waarom dan niet liever gezwegen en aan meer bevoegden het woord gelaten? Gaarne hadden we dat gedaan, doch die meerbevoegden.... zwijgen. Wel wordt ook op dit gebied der natuur veel onderzocht en geschreven, doch de resultaten van die onderzoekingen zijn gewoonlijk alleen bestemd voor vaklieden. Dat er ook nog stervelingen zijn, die nimmer een diatomee gezien hebben, ofschoon deze wezens behooren tot de meest verbreide op aarde, schijnt nu eenmaal bij het meerendeel van hen, die zich meer speciaal met de studie van deze prachtige vormen uit het rijke natuurleven hebben bezig gehouden, niet op te komen. Hoe is het anders te verklaren, dat in de inhoudsopgaven van alle 18 tot nu toe verschenen jaargangen van dit tijdschrift het woord diatomee zelfs niet voorkomt? ¹⁾

¹⁾ Zie echter het artikel op blz. 471 van de 19e jaargang. RED.

Maar, zal men zeggen, hij die er wat meer van weten wil, heeft toch nog altijd de boeken. Zeker, voor mij liggen de tweedeelen van het in 1853 verschenen werk van rev. William Smith: „A synopsis of the British diatomaceae“, mij welwillend ter inzage afgestaan door Teyler's Stichting te Haarlem en waaraan een deel der figuren, die dit artikel vergezellen, zijn ontleend. Welnu, deze boeken, oud van jaren en dun van omvang, kosten per stuk f 12.60. In de meer populair-wetenschappelijke werken kan men wel iets vinden over diatomeeën, maar deze „ietsjes“ vullen elkaar niet aan, m. a. w. ieder werk deelt het een en ander mede, doch dit vormt gewoonlijk het a. b. c. van de kennis der diatomeeën en vaak bevatten deze verschillende werken precies dezelfde afbeeldingen, ja, schijnen de uitgevers de cliché's van elkaar geleend te hebben.

Dit alles moge tot verontschuldiging strekken, dat wij het gewaagd hebben iets te schrijven over het onderwerp, waarin we slechts weinig thuis zijn. Bijna zouden we wenschen, dat we eenige blunders hadden gemaakt, wellicht kwamen zij, die het beter weten, dan ook eens uit hun wetenschappelijk hoekje en kregen we eens iets anders te hooren.

En nu, na deze proloog, het stuk zelf!

De eerste maal kwamen we het zinnetje tegen in een gidsje van Arnhem en omstreken: „merkwaardig is in deze buurt de diatomeeën-aarde welke gebruikt wordt voor de fabricatie van dynamiet.“

„Deze buurt“ was dan het beekje, dat door het wondermoorie Quadenoord bij Heelsum stroomt.

Sinds dien hebben we het tergende zinnetje in tal van boekjes en boeken ontmoet. In andere gidsjes, waar het klaarblijkelijk klakkeloos uit het Arnhemsche was overgenomen, in meer wetenschappelijke artikelen en werkjes, waar men achter het woord „diatomeeën-aarde“ tusschen haakjes zooiets kon lezen als („bij ons te lande bij Renkum“), ja zelfs tot in de courant ontmoetten we eenmaal de mededeeling, dat bij Renkum diatomeeën-aarde voorkomt, met een heele geleerde beschouwing over vroegeren zeebodem, opheffing van den grond, enz.

En toch, ondanks het feit, dat ieder gidsje u weet te vertellen, dat er op Quadenoord diatomeeën-aarde voorkomt, hadden wij ze zelf nog nimmer daar kunnen vinden. Telkens weer, als we het intieme slingerpaadje langs het murmelende beekje volgden, telkens als we weer onze schreden richtten naar het oord, waar, blijkens de vele grafheuvels en andere oudheden, eenmaal het volk der Quaden zijn woonplaatsen had opgeslagen, zochten we naar de typische, op kalktuf gelijkende aarde, doch we vonden slechts zand, zand en nogmaals zand.

Toen zijn we aan het vragen gegaan, maar het resultaat was gewoonlijk, dat we ten antwoord kregen: „Diatomeeën-aarde, wat is dat voor goed?“ Leg iemand, die niet weet wat diatomeeën-aarde is, nu maar eens helder en duidelijk uit, wat dit eigenlijk is!

Eindelijk vonden we een vriendelijken ouden heer, die zich herinnerde, dat jaren

geleden eens iemand op een kantoor in Renkum een kluit had meegebracht, „zoo grijswit, zie je, en erg licht.“ Nu is diatomeeën aarde grijswit en bijzonder licht en dus

Door dien vriendelijken ouden heer zijn we toen te weten gekomen, dat de molenaar Beekhuizen op Quadenoord, er wel meer van at zou weten, want die maakte uit een goedje, dat hij uit den grond haalde, een poetsmiddel. Wij naar den molenaar Beekhuizen — we waren 'smans huis tal van malen voorbij gekomen, maar wie brengt nu een molenaar in verband met diatomeeën-aarde!

Enfin, we waren tenslotte aan het goede adres, al was er van de combinatie molenaar-poetsmiddel-fabrikant tenslotte niet zoo heel veel waar. Maar Beekhuizen wist ons de plaats aan te wijzen, waar de diatomeeën-aarde ter dikte van ongeveer een halven meter en bedekt door een laag zand en teelaarde, in den grond zit en na de kennismaking met den vriendelijken molenaar keerden we huiswaarts, in 't bezit van een sigarenkistje vol diatomeeën-aarde. Als men nu weet, dat de afmetingen van een fatsoenlijke diatomee, niet eens een van de kleinste, te stellen zijn op, laat ons zeggen $\frac{1}{10} \times \frac{1}{50} \times \frac{1}{50}$ m.M., dat het kistje ongeveer 20 c.M. lang, 10 breed en 5 hoog is, en dat dit vrijwel geheel met diatomeeën is gevuld, dan kan men met een kleine berekening nagaan, dat we er, wat men noemt „warmpjes“ inzitten.

Maar wat zijn nu eigenlijk diatomeeën? Langen tijd waren de geleerden het er niet over eens, of men deze wezens moest rekenen tot de dieren- of tot de plantenwereld. Planten met een kiezelpantser, planten die zich bewogen, die voortkropen door het water, dat wilde er in dien tijd niet goed in. De aanwezigheid van chlorophyl in de diatomeeën heeft tenslotte den doorslag gegeven, met het gevolg, dat zij een plaatsje hebben gekregen onder de planten en daar te boek staan als kiezelalgen.

Dat de diatomeeën tot de eencellige organismen behooren, zal voor de meeste lezers wel oud nieuws zijn. Over het algemeen behooren zij tot de wereld van het microscoop. De grootsten in dit rijk der Lilliputters, sommige Pinnularia's, kan men, als men een scherp gezicht heeft, nog juist even met het bloote oog waarnemen. Met behulp van het microscoop kunnen wij echter eerst recht genieten van de schoonheid, die ons ook in dit verborgen hoekje der natuur onthuld wordt. Daarbij komt nog, dat de diatomeeën een zeer dankbaar onderzoeksobject vormen. Men veegt een klein stukje, zoo groot als een speldenknop, van een stuk diatomeeën-aarde, druppelt er wat water op, drukt met een fijn penseeltje het partikeltje uit elkaar en roert het slib even door het druppeltje, om het daarin gelijkmatig te verdeelen, dan een dekglasje er op en het preparaat is gereed, om onder het microscoop gelegd te worden. Eén blik onthult ons dan een der verborgen schatkamers van de natuur. De diatomeeën zijn niet zoo fraai van vormen als de radiolaria, die Hæckel zoo heerlijk heeft nage-teekend, maar toch, voor wie nog nimmer dit preparaat van vaderlandschen bodem onder de oogen heeft gehad, zal een eerste blik ongetwijfeld een verrassing

zijn, temeer daar de diatomeeën-aarde van Renkum zoo rijk is aan verschillende vormen. Alle soorten, in dit artikel afgebeeld, heb ik in de Renkumsche aarde gevonden, althans na een zoo nauwkeurig mogelijke vergelijking met de afbeeldingen in verschillende werken, meenen te herkennen. En dan nog heb ik alleen de meest typische uitgekozen om na te tekenen en b.v. die, welke slechts in kleinigheden van vorm of teekening verschillen, weggelaten. Deze determinering naar dood materiaal is niet zoo eenvoudig, daar vele vormen verbazend op elkaar gelijken. Door de diatomeeën-aarde te gloeien op platinablik of op een dekglasje boven een spiritusvlam, door verder slechts weinig der te onderzoeken stof tegelijk onder te brengen, zoodat de individuen eenigszins uit elkaar komen te liggen, kan men de bijzonderheden der verschillende soorten wel duidelijker te voorschijn doen treden, maar toch, twijfel blijft er vaak bestaan, althans ten opzichte van sommige vormen. Doch ons artikeltje is niet bedoeld als streng wetenschappelijk, wij wilden slechts een kijkje geven in de diatomeeën-schatkamer van Quadenoord en dan doet een Latijnsche naam er niet zoo heel veel toe. Een ding treft ons al spoedig, als wij ons preparaat bij een vergrooting van 200—400 beschouwen: dat n.l. de individuen, die klaarblijkelijk tot dezelfde soort behooren, toch sterk in grootte verschillen. Wie mocht denken, dat men in dit geval te doen heeft met oude en jonge exemplaren, vergist zich. De zaak zit anders. Diatomeeën vermenigvuldigen zich, evenals zoovele andere eencelligen, o. a. ook door deeling. Bij die deeling gaan de twee „schalen“ van elk individu van elkaar, ieder krijgt zijn deel van den inhoud der cel mede en nu scheidt ieder van die deelen weer een tweede schaal af. Op die wijze zijn er dus dan twee individuen. Nu sluiten de schalen van een diatomee over elkaar op een wijze, die men het best vergelijken kan met de sluiting van een deksel op een doos. Wordt nu de deeling door de dochtercellen voortgezet, dan wordt de bodem van de oorspronkelijke diatomee op zijn beurt deksel en daar een doos steeds iets kleiner is dan de deksel, is er dus eenig verlies aan volume. Bij dien deksel wordt nu weer een nieuwe doos gevormd, die wordt te gelegener tijd weer deksel voor een nieuw deelings-exemplaar en zoo gaat het voort, tot de individuen aanmerkelijk kleiner zijn geworden. Doch er is een grens. Is die bereikt, dan geschiedt het volgende: twee minimale individuen leggen zich tegen elkaar, scheiden een gemeenschappelijk geleachtig omhulsel af, de protoplasten

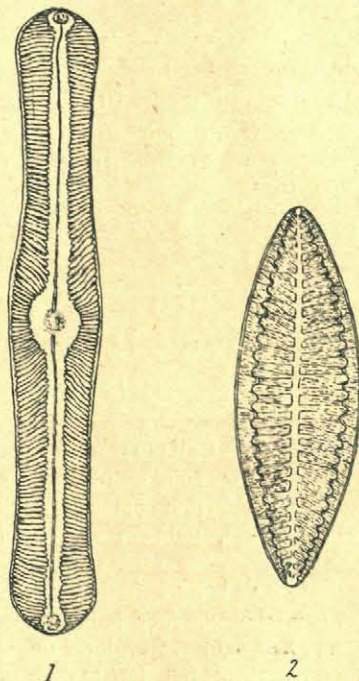


Fig. 1. *Pinnularia nobilis*.
Fig. 2. *Surirella biseriata*.

der beide cellen treden naar buiten, strekken zich in de lengte en vormen twee auxosporen van de normale grootte der soort, deze scheiden weer ieder een kiezelpantser af, en.... de deeling kan opnieuw beginnen. Bij andere soorten smelten de protoplasten samen en vormen slechts één auxospore, bij nog andere is reeds een enkele cel in staat een auxospore te vormen. Met al deze bijzonderheden hebben wij echter in ons geval, nu wij het hebben over de diatomeeën-aarde van Renkum, weinig te maken, immers wat wij in de microscoop bewonderen, zijn slechts de kiezelpantsters van gestorven individuen, waaruit alle organische stof reeds lang verdwenen is. De diatomeeën toch zijn gekenmerkt door een omhulling van kiezel, die door gewone verweeringsmiddelen niet wordt aangetast. Daardoor zijn zij — hoe klein ook — als het ware onvergankelijk en vindt men hun overblijfselen in groote hoeveelheden op den bodem van den Oceaan, die als het ware een groot diatomeeën-kerkhof is, en in fossielen of half-fossielen toestand in de aardlagen, ten bewijze, dat daar eenmaal zee- of meerbodem is geweest.

P. H. A. M.

(Wordt vervolgd).

OVER HET VERPLEGEN EN KWEKEN VAN BUITENLANDSCHE SIERVISSCHEN.



EER te betreuren is het, dat deze liefhebberij in Nederland nog betrekkelijk zoo weinig wordt beoefend, want hoe groot kunnen de verrassingen zijn, die den opmerkzamen verzorger ten deel zullen vallen. Een groot deel der liefhebbers zal er aquaria op na houden en deze inrichten tot kweek-aquarium; men plaatst er een paar visschen in, voedert de dieren op tijd, en laat het aquarium verder aan zijn lot over. Op een goeden dag merkt men plotseling, dat het paar visschen jongen heeft voortgebracht; maar men heeft niet gezien, dat gedurende den tijd, die daaraan vooraf gaat, de visschen zich met de prachtigste kleuren getooid hebben, elkander druk het hof maken of zich met den eventueelen nestbouw ophouden. En juist dit toch is een der factoren, die den kweeker de meeste vreugde verschaft.

Een kweek-aquarium mag dicht begroeien met alg, doch men moet het niet laten verwaarloozen. Wil men door de met alg begroeide ruiten de visschen kunnen zien, dan dient een der ruiten, waardoor de waarnemer kijkt, met een sponsje aan een stokje vastgemaakt, goed te worden schoongehouden. Laat gerust de andere ruiten begroeien, uw aquarium zal daardoor een veel mooier aanzicht krijgen. Zeer lastig kunnen de draadalgen worden, terwijl alg ook dikwijls den groei van andere waterplanten kan beletten, door zich in dichte massa's op de bladeren te vestigen. Voor jonge visschen echter is zulk een aquarium een Paradijs, daar zij zich in het begin slechts kunnen voeden van Infusorien, die zich in deze massa's ophouden.

Slakken mogen zich in ons kweekaquarium nooit bevinden, daar deze juist de groote reinigers van het aquarium zijn en voornamelijk van de algen leven. Bovendien dragen zij wel eens parasieten bij zich, die hoogst schadelijk voor de visschen kunnen zijn; of vergasten zich liever aan de planten van het aquarium, waardoor zij dan natuurlijk onwelkome gasten worden. In het sier-aquarium echter houden eenige posthoornslakken het glas uitstekend schoon.

Blijkt het aquariumwater weinig Infusorien te bevatten, zoo kan men hierin voorzien,