

Opgang en neergang van de Brede waterpest (*Elodea canadensis* Michx.)

door Joh. Bolman

De explosie van de 'Watersla' (*Pistia stratiotes*) in West-Nederland gedurende de nazomer van 1976, waarover Drs. J. Mennema in deze 'Natura' schrijft, wekt de herinnering op aan een soortgelijke gebeurtenis in de tweede helft van de vorige eeuw, toen de Brede waterpest (*Elodea canadensis* Michx.) zich als nieuwe wilde plant, een neofyt, in enorme hoeveelheden in de Europese wateren manifesteerde.

Het tweede deel van de wetenschappelijke naam, *canadensis*, wijst er op, dat de Brede waterpest uit de Nieuwe Wereld stamt. Ze kwam en komt er nog steeds in het wild voor en was tot ongeveer de jaren dertig van de negentiende eeuw in Europa uitsluitend als gekweekte soort bekend uit kassen van botanische tuinen. In 1836 werd echter een vrouwelijke plant waargenomen in een vijver bij Warrington (Ierland), vrijwel onmiddellijk na het uitzetten van enige uitheemse waterplantsoorten. Kort daarna, in 1842, constateerde men de aanwezigheid van de Brede waterpest in Schotland; de literatuur is evenwel weinig duidelijk over de vraag, of ook daar van 'opzettelijke uitplant' sprake was. In 1857 treedt de soort voor het eerst in Engeland op, ten dele weer als gevolg van opzettelijk overbrengen in open water. Dit zou o.a. zijn gebeurd in een zijriviertje van de Cham, waarna deze rivier in korte tijd stikvol Waterpest zat zodat roeien, zwemmen en vissen daarin onmogelijk was geworden.

De Brede waterpest is tweehuizig; er zijn dus planten met alleen mannelijke óf alleen vrouwelijke bloemen. In alle hierboven genoemde en ook verder te noemen gevallen van voorkomen in Europa zijn tot dusver slechts vrouwelijke planten aangetroffen. De snelle uitbreiding vond dus uitsluitend vegetatief plaats. Eens-

deels kunnen door sterke waterbeweging (scheepvaart e.d.) afgebroken stukjes Waterpest elders snel weer wortelen en verder uitgroeien. Anderdeels was het duidelijk, dat de nieuweling tevens een 'open plek', een z.g. niche, in de Europese waterflora was komen opvullen en juist dáárvoor het massale optreden te verklaren was. Zoals in 'Wilde Planten' deel I pag. 72 wordt verteld, vormt de 's winters groenblijvende plant namelijk al in de herfst een groot aantal spruiten met dicht opeenliggende bladen, welke spruiten in het voorjaar zeer snel uitlopen en wel op een tijdstip waarop de echte inheemse waterplanten nog niet zo ver zijn. Er was dus een 'niche-in-de-tijd', waarmee bedoeld wordt te zeggen, dat er slechts *tijdelijk*, in dit geval in het vroege voorjaar, een 'open plaats' in de vegetatie was. Maar juist doordat de Waterpest hierin haar kans kon waarnemen, kon ze die niche *tijdig* opvullen en de inheemse waterplanten te vlug af zijn. Die vonden immers, later op gang komend, geen of weinig levensruimte meer. De Europese winterse koude vormt voor het overleven van de soort geen bezwaar; zij is in haar vaderland wel aan lagere temperaturen gewend.

'De toenmalige wetenschap interesseerde zich uitermate voor dit prachtige voorbeeld van snelle verspreiding langs agame (= ongeslachtelijke) weg. Men kweekte de plant spoedig in vele botanische tuinen en vandaar...'. Dit citaat ontleen ik aan een artikel van Ir. A. P. C. Bijhouwer in De Levende Natuur, jaargang 1933, getiteld: De zegetocht van de Waterpest. De auteur gaf hierin ook een overzicht van de verdere uitbreiding door Europa. In 1858 werden door een Belgische hoogleraar Engelse planten uitgezet in een meer bij



Brede waterpest, ware grootte.



Smalle waterpest, ware grootte.

Gent, dat niet met andere wateren in verbinding stond. Weldra was het geheel volgegroeid. Men overwoog zelfs het laten leeglopen van het meer als enige middel, het weer vrij van Waterpest te krijgen. Spoedig kwam de plant evenwel ook elders in België voor, wellicht via watervogels overgebracht.

Een soortgelijke opzettelijke uitplanting vond in Nederland plaats. Uit Kew (Engeland) afkomstige planten werden in de Utrechtse Hortus Botanicus voortge-

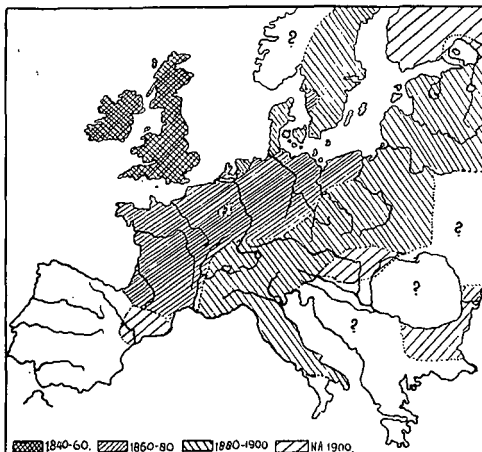
kweekt, en ook daar zou een professor in 1859 enkele stukken naar stadsgrachten hebben overgebracht 'om te zien wat er gebeurde'. Hij heeft het geweten! In 1861 al moest men scheepsvrachten vol uit de grachten verwijderen. Dit geregeld uitscheppen zou volgens een gegeven uit 1874 binnen de stad wel tot vermindering van de plaag hebben geleid, doch daarbuiten werd toen nog veel hinder voor de scheepvaart ondervonden. Via Rijn en Vecht bereikte onze plant weldra ook

Noord-Holland; de binnenvaart was in die tijd immers veel belangrijker dan tegenwoordig en de sluizen gingen dus geregeld open en dicht, uiteraard de nodige waterbeweging en communicatie met zich meebrengend. Zoals ik onlangs elders heb vermeld, werden er destijds zelfs prijsvragen uitgeschreven, hoe de plaag het beste te bestrijden viel. Ik moet dat ergens vandaan gehaald hebben, maar merkwaardigerwijze kan ik de bron in mijn aantekeningen niet meer vinden. Navraag bij enige provinciale archieven bracht geen opheldering. Weet een lezer van een dergelijke prijsvraag méér, dan houd ik me aanbevolen voor bericht.

Friesland zou in 1875 nog onaangetast zijn geweest, maar in 1900 geldt de Brede waterpest in ons land als een der algemeenste waterplanten. De Zakflora van Suringar, 10de druk, 1910 zegt duidelijk: 'algemeen in onze slooten en wateren'. Het desbetreffende deel van Hegi's Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 1ste druk, 1906, vermeldt zelfs: 'immer mehr sich ausbreitend'.

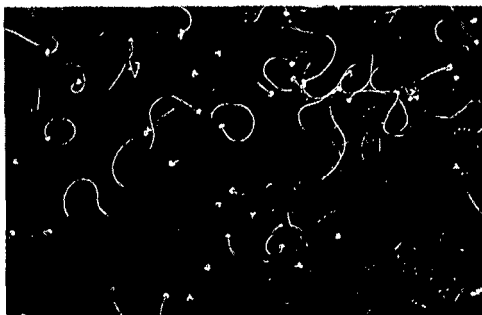
Frankrijk, Scandinavië, Duitsland (Oderscheepvaart gestremd), Rusland (monding van de Njewa verstopt) en Zwitserland (in 1881 enorm woekerend in de Züricher See, dito 1885 in het Bodensee) kregen geleidelijk hun portie Waterpest. De Pyreneeën bleken evenwel weer eens een botanisch moeilijk te nemen barrière: alleen aan de oostkant ervan wist de plant die enigszins te doorbreken en daardoor in Noordoost-Spanje te verschijnen. De beide hierbij afgedrukte kaartjes geven de 'zegetocht' overduidelijk weer.

Merkwaardigerwijze volgde na deze snelle opgang een neergang, waarvan de oorzaak of de oorzaken feitelijk nooit duidelijk zijn geworden. Op zijn artikel van 1933 liet Bijhouwer in 'De Levende Natuur' van 1938 een vervolg verschijnen, waarin wordt geconstateerd, dat van de Brede waterpest bij ons dan weinig hinder meer wordt ondervonden. Hij noemt

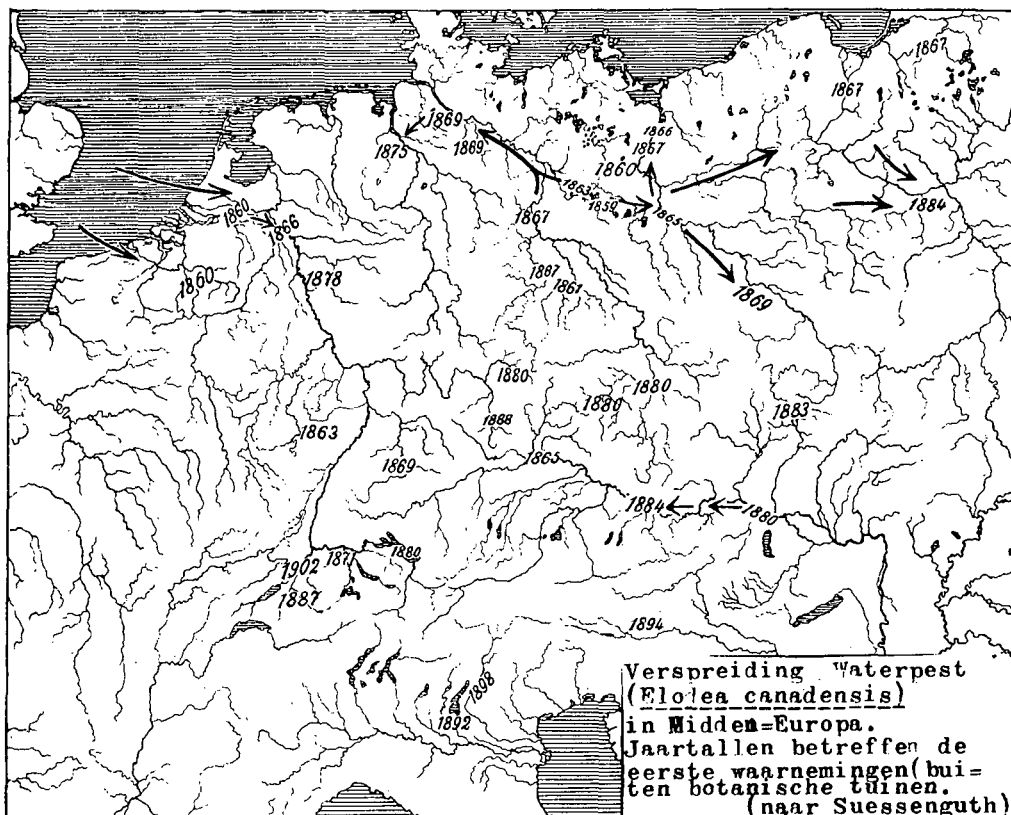


De zegetocht van de Waterpest, uit De Levende Natuur, jaargang 38, 1933.

soortgelijke berichten uit Duitsland (1890) en Zweden (1910). Ook in de tweede druk (1935) van Deel I van Hegi staat dan, dat de uitbreiding niet zo sterk meer is als voorheen en er in bepaalde gebieden achteruitgang optreedt. Hegi verwerpt daarbij tevens de bewering, dat dit het gevolg zou zijn van het enorme kalkverbruik van de overvloedige Waterpestvegetaties in de desbetreffende wateren; kweekproeven hadden uitgewezen dat de soort voor haar groei geen kalk behoeft. Heukels, in zijn driedelige Flora van Nederland (1911), dacht aan verdringing door de Grote kroosvaren (*Azolla filiculoides*), eveneens in Europa een neofyt, afkomstig uit Noord- en Zuid-Amerika,



Bloeiende Brede waterpest. Holysloot (N.H.), 1962.



Uit Hegi: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, deel 1, bladz. 228.

bij ons sinds het begin onzer eeuw ingeburgerd en thans vooral in het westen nog veel voorkomend¹⁾). Maar deze is niet geheel winterhard en haar verspreiding bleef in Europa vrijwel beperkt tot het Atlantische klimaatgebied, terwijl toch ook daarbuiten afnemings van de Waterpest-plaag optrad. Azolla kon dus in geen geval de hoofdzak van de achteruitgang zijn.

Voetnoot 1)

Volgens een mondelinge mededeling van Dr. G. Kruseman te Amsterdam waren vóór 1917 vaarten en sloten in Noord-Holland soms met een zó dikke laag Azolla bedekt, dat er in terecht komende eenden er in verstikten. De strenge winter van 1917 zou een der oorzaken van de sindsdien opgetreden achteruitgang zijn, hoewel Azolla ook thans nog in Noord- en Zuid-Holland in de herfst dikwijls grote delen van sloten fraai bruinrood kleurt. Ook een schimmel schijnt echter debet te zijn aan de achteruitgang.

Is het overigens juist, dat Azolla in de sloten van kleigebieden ten noorden van het IJ niet of weinig voorkomt? Voor waarnemingen houd ik mij aanbevelen, vooral van streken, waar klei en leem dicht bij elkaar liggen.

Nu bestond er juist in de tweede helft van de vorige eeuw onder de botanici een felle controverse over de vraag, of plantesoorten die zich alleen vegetatief vermeerderen of door kwekers zo werden vermeerderd, op den duur niet hun vitaliteit verloren. Er kwamen destijds namelijk allerlei gevallen van achteruitgang van zulke kweekprodukten voor, welke sommige aan de te hoge ouderdom (seniliteit) van de desbetreffende kloon toeschreven. Immers, als men uitsluitend vegetatief vermeerdert, zijn alle afstammelingen in feite volledig identiek met de 'moederplant'. De aanhangers der seniliteitstheorie meenden nu dat - evenals langs seksuele weg verkregen afstammelingen vroeg of laat sterven - ook zo'n kloon op den duur verouderingsverschijnselen moest gaan openbaren. Bijhouwer heeft in 1930 over dit gehele probleem een uitvoerige be-

schouwing gepubliceerd (zie literatuurlijst). Inderdaad viel volgens hem niet te ontkennen dat bepaalde kweekprodukten soms in kwaliteit achteruitgingen, maar nadere studie wees z.i. dan altijd uit, dat daarbij andere oorzaken dan veroudering een rol speelden, bijvoorbeeld het sterker optreden van al bekende ziekten of het verschijnen van tot dusver in het gewas niet voorgekomen plagen, bevorderd door de toen toenemende grootschaligheid van land- en tuinbouw(monocultures). Ook verdwenen bepaalde rassen wel uit het sortiment, doordat men aan het desbetreffende gewas hogere of andere eisen ging stellen; dat gebeurde o.a. bij bepaalde aardappelsoorten, die dan vervangen werden door andere, meer voor het nieuwe doel geschikte. De trekroos 'la France', gewonnen in 1867, voldeed in de eerste jaren van onze eeuw in Europa niet meer, wat men aan veroudering van het ras toeschreef. Ten onrechte, want in 1930 floreerde dit zelfde ras op Cuba en in het zuiden van de Verenigde Staten nog volop. Ook het z.g. verouderen van bepaalde suikerrietrasen was nog in 1928 het onderwerp van felle discussies op een planterscongres.

Tegenwoordig is de wetenschap echter wel overtuigd van de onjuistheid der seniliteits-hypothese. Het bekende 'Lehrbuch der Botanik' van Strasburger, 30ste druk, 1971, zegt erover (in vertaling): 'Zo brengen bijvoorbeeld gekweekte bananen, kalmoes, wijndruifsoorten, sinaasappels of tuinaardbeien geen nakomelingschap langs seksuele weg voort, *zonder dat tot op heden tekenen van degeneratie te bespeuren zijn* (cursivering van mij, J.B.). Vegetatieve en seksuele voortplanting dienen wel als gelijkwaardige groei-impulsen te worden beschouwd, en slechts de alleen bij seksuele voortplanting (bij hogere planten door bestuiving) mogelijke nieuwe combinaties van het erfgoed moeten wel als oorzaak van de grote superioriteit van deze manier van voortplanten worden aangemerkt'.

Voor de werkelijke oorzaak van de achteruitgang van de Brede waterpest is tot nu toe geen afdoende verklaring gevonden. In zijn artikel van 1930 betrof Bijhouwer ook deze achteruitgang. Men zou z.i. met een niet ongevaarlijk, maar zeer eenvoudig proefje hieraan de verouderingstheorie prachtig kunnen toetsen: 'importeer uit Amerika een jonge kloon vrouwelijke Brede waterpest en kijk wat er gebeurt. Een nieuwe rampzalige uitbreiding in onze streken zou vóór, een negatief resultaat tégen de seniliteits-theorie pleiten'.

Zouden we deze proef thans nóg kunnen nemen, met kans op soortgelijke rampzalige gevolgen als in de tijd van onze overgrootouders of grootouders? We moeten daarbij wel bedenken, dat er inmiddels 'in de tijd' én 'in de ruimte' wat is gebeurd, nl. de aankomst van een tweede soort Waterpest (*Elodea nuttallii*) in Europa, een plant met wat smallere bladeren, die dan ook in onze flora's Smalle waterpest werd genoemd, terwijl de breedbladige sindsdien Brede waterpest heet. De smalle verwant, van origine een soort uit Noord-Amerika, in Europa ook weer een ontsnapte aquariumplant, werd voor het eerst in 1941 in Nederland waargenomen en twee jaar eerder al in België doch daar toen niet als zodanig herkend.

En nu deed zich het merkwaardige verschijnsel voor, dat in ons land de oorspronkelijke indringer op zijn beurt in betrekkelijk korte tijd door de nieuweling werd verdrongen. Wie tegenwoordig in Nederland Waterpest opvist, heeft meer kans op de Smalle dan op de Brede! De bladen van de twee soorten verschillen onderling nog al wat in breedte: 1 à 5 mm bij de Brede tegen ½ à 1½ (2) mm bij de Smalle. Bovendien zijn de middelste en bovenste bladen van eerstgenoemde vrij stomp en wat stijf, doorgaans ook korter dan de spitse en slappere bladen van de Smalle, en staan de bovenste bladkransen van de Smalle minder dicht opeen.

De Smalle waterpest moet dus door een of andere factor bij ons in het voordeel zijn

ten opzichte van de Brede. De mij bekende literatuur laat zich over de aard hiervan niet uit. Is de Smalle in ons zachte westeuropese klimaat toch iets beter thuis en komt ze daardoor in het vroege voorjaar nog wat eerder op gang, aldus de geschikte ruimte voor de Brede waterpest blokkerend? Maar voorzover ik weet, is de Smalle in Duitsland nog niet gearriveerd, hetgeen er op zou kunnen wijzen dat ze minder winterhard is. Wél komen bij onze Oosterburen o.a. 'Dichte Wasserpest' (*Elodea densa*) en *Vallisneria* (*Vallisneria spiralis*) voor, eveneens ontsnapte aquariumplanten, eerstgenoemde echter uitsluitend in wateren met bijvoorbeeld door lozing van koelwater verhoogde temperatuur (thermische verontreiniging).

Het geslacht Waterpest behoort tot de eenzaadlobbigen. De wit tot roze bloempjes, bij ons dus alleen maar vrouwelijke, zijn klein: de drie kelk- en de drie kroonblaadjes van de Brede waterpest meten elk ongeveer 2 mm, bij de Smalle zijn ze nog miniemer. Vaak bloeien de planten in koele zomers niet, of zo schaars dat de bloempjes op de waterspiegel alleen bij goed kijken opvallen. Soms kan men echter wel een massale bloei aantreffen.

Over een dergelijk geval schreef ik in mijn recente boek *Wilde planten in en bij Amsterdam*: 'In een totaal met de plant gevuld ondiep slootje in Waterland heb ik in 1962 Brede waterpest eens bijzonder leuk zien bloeien. De wittige bloempjes zijn slechts enkele millimeters groot. De vrouwelijke hebben daaronder een vaak wel een decimeter lange, holle buis (hypanthium) waardoorheen de stijl naar het zich doorgaans onder water bevindende vruchtbeginsel loopt. In dat ondiepe slootje lagen echter al die buizen als witte slangetjes plat op het water. Overigens wijst het feit, dat de bloemen zich aan de oppervlakte van het water bevinden erop, dat de bevruchting niet in het water plaats vindt zoals bij bepaalde soorten waterplanten mogelijk is. Bij de Brede waterpest zou de bestuiving moeten geschieden

door op het water drijvend stuifmeel van mannelijke bloemen, die ook via een lange buis, maar natuurlijk zonder stijl erin, het wateroppervlak bereiken. Bij de Smalle waterpest hebben de mannelijke bloemen zo'n lange buis niet; die laten los uit de zich onder water bevindende bloeischede en gaan drijven. U ziet hoe 'listig' de natuur is, om voortplanting te bewerkstelligen en hoe het zelfs bij twee nauwverwante soorten toch weer verschillend kan gaan'.

De zegetocht van de Waterpest is een overduidelijk voorbeeld van de gevaren, die het toevoegen van vreemde elementen aan een inheemse flora of fauna met zich mee kan brengen. Dat risico bestaat eveneens, als het zonder opzet gebeurt, zoals bij het Kleine knopkruid (*Galinsoga parviflora*) in de tweede helft van de vorige eeuw; ook deze vreemde soort werd weldra een lastig onkruid op onze hakvruchtakkers. Het uitzetten van het Konijn in Australië leidde daar tot een werkelijke plaag. Herleest u in dit verband ook nog eens het belangwekkende artikel van A. van Frankenhuizen over de San José Schildluis in *Natura* okt./nov. 1976. Want juist door het huidige internationale toerisme is het gevaar van import van buitenlandse planten en dieren zeer groot.

De deskundigen betwijfelen voorsnóg, dat het massaal voorkomen van de Watersla, zoals we dat in 1976 beleefden, zich in de naaste toekomst zal bestendigen. De soort is hiervoor huns inziens niet voldoende tegen onze winters bestand. Bij de toegenomen aquarium-liefhebberij blijft echter de grootst mogelijke voorzichtigheid met het leeggooien van aquaria in buitenwater geboden. In dit verband is het interessant, dat artikel 14 van de in 1965 door Luxemburg uitgevaardigde Natuurbeschermingswet de invoer van exemplaren van niet-inheemse planten en dieren met het doel, deze in de vrije natuur voor niet-agrarische doeleinden uit te zetten ('sie in der Natur auszusiedeln'),

uitdrukkelijk verbiedt, behoudens toestemming van de terzake bevoegde minister, die hierover advies van de 'Obere Naturschutzrat' moet vragen. U hebt in *Natura* van april/mei 1977 kunnen lezen, dat ik over de opzet van de florabescherming bij onze Beneluxvrienden niet zo erg gelukkig ben, maar dit algemene artikel 14 van de Luxemburgse wet acht ik elders bijzonder navolgenswaard, hoewel ook hier de controle erop weer moeilijker dan het uitvaardigen is.

Adres van de schrijver:

Tekeningen: M. J. Ch. Kolvoort

Foto naar dia van de auteur

Boekbesprekingen

ALS JE GOED KIJKT NAAR... Uitg. Deltos Elsevier, Amsterdam/Brussel. Prijs per deel f 9,50.

Weer is de serie 'Als je goed kijkt naar...' uitgebreid met een viertal delen, die over uiteenlopende onderwerpen gaan. Ook deze delen verschillen nogal in kwaliteit.

BIJEN EN WESPEN (Jill Hughes, ill. Tony Swift en Norman Weaver) vind ik een deel dat zeker kan worden aanbevolen als steun bij het maken van werkstukken door leerlingen in de leeftijdsklasse van 10 tot 14 jaar, waar de uitgever op mikt.

OLIFANTEN (John Holbrook, ill. Peter Barrett) en **BEREN EN PANDA'S** (Susannah Cook, ill. Richard Orr) bieden beide aardig wat informatie over groepen van zoogdieren, waarvoor bij de leerlingen zeker belangstelling bestaat. Van de illustraties vind ik vooral de olifantenportretten bijzonder fraai!

DE NOORDPOOL (J. L. Hicks, ill. R. Coombs, R. Cordery, M. Wilson) is weer een deel dat een bepaald landschap behandelt. Het algemene gedeelte, dat de eerste twee hoofdstukken omvat, vind ik zeer instructief. In de hoofdstukken die daarop volgen, staan toch wel veel vreemde zaken. *Dryas* oftewel achterster heet hier zilverwortel, de rode bosbes wordt als veenbes aangeduid. Op blz. 13 wordt

GERAADPLEEGDE EN/OF GECITEERDE LITERATUUR:

BIJHOUWER, Ir. A. P. C., De zegetocht van de Waterpest. De Levende Natuur, jaargang 38, 1933, bladz. 188 v.v.; jaargang 42, 1938, bladz. 186 v.v.

BIJHOUWER, Ir. A. P. C., Over het vraagstuk der veroudering ten gevolge van langdurig voortgezette, ongeslachtelijke vermeerdering. Mededelingen Landbouwhogeschool, Wageningen, 34, nr. 4 (1930).

MEIJER, G., Waterpest. De Levende Natuur, jaargang 6, 1901, bladz. 77 v.v.

keurig uiteen gezet wat de verschillen zijn tussen een vos en een poolvos, maar op blz. 20 wordt een gewone vos poolvos genoemd. Een plaat op blz. 14/15 laat ons zien dat in Siberië de strandloper(!) leeft, maar dat deze in Noord-Amerika en Noord-Europa niet voorkomt. Met andere woorden: de voor deze serie karakteristieke onnauwkeurigheden, die grotendeels het gevolg moeten zijn van slordig vertaalwerk door ongenoemde vertalers, zijn ook hier (helaas) weer volop aan te treffen.

Door het uitgeven van deze serie brengt Elsevier informatie op de markt (tegen niet al te hoge prijs), waar de scholieren, voor wie het bedoeld is, een nuttig gebruik van kunnen maken.

drs. Joh. J. Frieswijk

IK SPRAK MET VIERVOETERS, VOGELS EN VISSSEN, door prof. dr. K. Lorenz; Uitg. Ploegsma, Amsterdam, paperback, 152 pag. 13½ x 20½ cm; geïll.; prijs f 17,50.

'Van koning Salomo staat geschreven dat hij met het vee, de vogels, de vissen en de kruipende dieren van het veld sprak. Dat kan ik ook'. Zo begint, in de vakkundig uitgevoerde vertaling van Han Rensenbrink, het zesde hoofdstuk van Lorenz' bekende boek 'Er