

GORTERIA

TIJDSCHRIFT VOOR DE FLORISTIEK, DE PLANTENOECOLOGIE EN HET VEGETATIE-ONDERZOEK VAN NEDERLAND

deel 12

nummer 11/12 - 22 oktober 1985



C. SIPKES-NUMMER

UITGEVER

Rijksherbarium - Leiden - Nederland

REDACTIE

J. Mennema, F. Adema & R. van der Meijden

Rijksherbarium afd. Nederland, Schelpenkade 6, Postbus 9514, 2300 RA Leiden

C. Sipkes-nummer

De weinige keren, dat de redactie van Gorteria meende een speciaal nummer te moeten wijden aan een van de vooraanstaande Nederlandse floristen, behoorde Sipkes vrijwel zonder uitzondering tot de auteurs, die werden uitgenodigd om een bijdrage hieraan te leveren. Het was opmerkelijk, dat haar verzoek om medewerking aan een speciaal nummer vrijwel steeds per kerende post werd beantwoord met een kant-en-klaar artikel, zo ook bij het onlangs uitgegeven Zeeland-nummer ter ere van A. de Visser.

De redactie realiseerde zich op een gelukkig moment, dat Sipkes 'zo langzamerhand ook wel eens een leeftijd zou kunnen bereiken', die aanleiding zou kunnen zijn om te zijner ere een speciale aflevering van Gorteria samen te stellen. Na informatie bleek, dat hij op 22 oktober van dit jaar zijn 90e verjaardag hoopt te vieren. Hoewel de tijd van voorbereiding tamelijk krap mocht worden genoemd, werd in overleg met zijn buurman 'Weevers' Duin' besloten een Voorne-nummer uit te geven ter gelegenheid van Sipkes' 90e verjaardag.

Helaas bleek de tijd inderdaad voor diverse auteurs te kort om een publikatie voor te bereiden. De vakantieperiode was er oorzaak van, dat anderen hun toezeggingen niet gestand konden doen. Er was geen gelegenheid meer om nieuwe auteurs te vragen alsnog op zeer korte termijn een bijdrage te leveren. Gelukkig kon de redactie uit de welgevulde kopij-map nog een aantal artikelen opdiepen die zeer zeker de interesse van de jarige zouden hebben. En zo is het dan toch nog gelukt: geen Voorne-nummer, maar wel een C. Sipkes-nummer.

Allereerst zijn twee oud-directeuren van 'Weevers' Duin' aan het woord om de markante persoonlijkheid Sipkes nader te belichten. Dan volgen artikelen over een tweetal plantesoorten, die in Nederland alleen (nog) maar op Voorne voorkomen en die de warme aandacht van Sipkes genieten, namelijk *Teucrium scordium* en *Oenanthe crocata*. Ook een verslag over het wel en wee van pionierplanten in de Voornse duinen paste nog in de oorspronkelijke opzet, maar met een bijdrage over *Dianthus armeria* in Zeeland en een korte mededeling over een nieuwe vondst in de duinen bij Petten van een zeldzame Nederlandse orchidee, wordt het Voornse territorium verlaten om daarin via de Tenellaplas weer terug te keren.

Ondanks het feit, dat de redactie niet in haar oorspronkelijke opzet is geslaagd, hoopt zij oprecht, dat de jarige, die zij nog vele vitale jaren toewenst, en de lezers genoeg zullen beleven aan de artikelen, die met elkaar het C. Sipkes-nummer vormen.



C. Sipkes, voorjaar 1985 (foto Rijksinstituut voor Natuurbeheer).

GORTERIA

VERZORGING EN ADVERTENTIE-EXPLOITATIE

Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht

ABONNEMENT

f 25,- per jaar

Giro 111768, Rijksherbarium, Leiden onder vermelding van Gorteria

ISSN 0017-2294

Inhoud

Vergaderingen p. 248

C. Sipkesnummer p. 249

22 Oktober 1985: Kees Sipkes wordt negentig jaar! p. 251

D. van der Laan en W. Smant: Waarnemingen aan *Teucrium scordium* L. in het duingebied van Voorne p. 255

J. Mennema, R. van der Meijden en E.J. Weeda: Over *Oenanthe crocata* L. p. 267

A.H.J. Freijsen, W. Smant en D. van der Laan: Wel en wee van pionierplanten in de Voornse duinen p. 281

P.A. Slim: Bijdrage tot de kennis van *Dianthus aemaria* L. p. 286

G. Londo: Heemtuinen en plantengeografisch onderzoek p. 294

Korte mededelingen p. 300

Boekaankondigingen p. 300

Inhoud p. 303

Vergaderingen

Koninklijke Nederlandse Botanische Vereniging – Commissie voor het Floristisch Onderzoek van Nederland

VERGADERING OP 11 APRIL 1985 IN HET RIJKSHERBARIUM TE LEIDEN

Deze vergadering had als onderwerp 'Wat na de Atlas?'; de volgende inleidingen werden gehouden door J.Th. Wildschut (Beusichem) over *Het provinciale floristische onderzoek*; C.L. Plate (Utrecht) mede namens D.Th. de Graaf (Maastricht) over *Naar een nieuw systeem voor de inventarisatie van de Nederlandse flora*; A. van de Beek (Valkenburg) over *De 'Entdeckerfreude' van de florist*; J. Mennema (Voorschoten) over *Het Rijksherbarium, centrum van de Nederlandse floristiek?*.

KERSTVERGADERING 1985

Van universiteitswege moet het Rijksherbarium in de week van Kerstmis 1985 gesloten zijn. De op maandag 23 december vastgestelde Kerstvergadering gaat derhalve op die dag niet door en zal worden gehouden op donderdag 2 januari.

22 Oktober 1985: Kees Sipkes wordt negentig jaar!

Een huldeblijk uit zijn vriendenkring

Kees Sipkes: florist in hart en nieren met een omvangrijke kennis van het plantenleven en met een heel eigen visie hierop. Het zijn vooral de vragen naar herkomst en verspreiding van soorten en naar de aard van het milieu, die hem steeds weer bezighouden, vooral bij het verschijnen of verdwijnen van soorten.

Talrijk zijn zijn mededelingen op de 'Floristenvergaderingen' van de Koninklijke Nederlandse Botanische Vereniging, talrijk ook zijn tijdschriftartikelen en andere publikaties. Met vreugde begroette hij de vestiging van het Biologisch Station 'Weevers' Duin' in Oostvoorne; hij speelde een belangrijke rol bij de voorbereiding van de vestigingsplaats hiervan.

Kees Sipkes: natuurbeschermmer en pleitbezorger voor de recreatie. Natuurbeschermen betekent een zodanig beheer voeren, dat er een passende milieuverscheidenheid uit resulteert. Dit 'passend' kan alleen maar ingevuld worden met vegetatiekundig en floristisch inzicht als uitgangspunt. Natuurbescherming betekent ook: waakzaam zijn ten aanzien van bedreigingen van buitenaf. Daar weet Voorne van mee te praten! De plannen voor het aanleggen van de Maasvlakte, annex het slopen van 'De Beer' en, later, het beruchte plan Rotterdam 2000 hebben heel wat tongen en pennen fors in beweging gebracht; ook Kees Sipkes had zijn uitgesproken mening hierover. Hij vestigde vooral de aandacht op te verwachten winstpunten: door het uitvoeren van de Maasvlakte zullen ook nieuwe natuurlijke ontwikkelingen voor de kust van Voorne worden aangezet. Die hebben zich inderdaad voltrokken. Er ontstonden aan de zuidoostzijde van de Maasvlakte duinen door zandopwaaiing, grenzend aan een aanzienlijk zand- en kleiplatengebied met zilte vegetatie; bij eb fourageren hier vele duizenden kust- en trekvogels. De georganiseerde particuliere natuurbescherming protesteerde grondig tegen de Maasvlakteplannen van toen, daar deze – wat inderdaad het geval is – de dynamiek van de duinen van Oostvoorne zeer nadelig beïnvloeden, met alle, zeer merkbare gevolgen van dien. Een ernstig conflict over de natuurbeschermingsstrategie was onvermijdelijk.

Kees Sipkes: tuin- en landschapsarchitect (BNT) met fantasie en durf. Ook hier was zijn werk gegrondvest op in vele jaren en op vele plaatsen vergaard botanisch-floristisch inzicht, dat leidde tot een gave botanische intuïtie.

Hoe was de levensloop van deze negentigjarige, de man die al deze eigenschappen en nog veel meer in zich verenigt? De man ook, naar wie de stichting 'Het Zuidhollands Landschap' ter gelegenheid van zijn vijfenzestigste verjaardag, destijds in 1960, de 'Sipkesslag' vernoemde.

Kees Sipkes groeide op in Haarlem, in Kennemerland, vanouds een boeiend landschap, dat zowel landschapschilders als floristen inspireerde. In dit aan verscheidenheid zo rijke land heeft Kees in zijn jonge jaren zijn eerste floristische ervaring opgedaan.

Zijn opleiding kreeg hij aan het gymnasium te Haarlem en aan de tuinbouwschool te Aalsmeer; zijn beroep werd kweker van wilde planten voor de tuin. Het contact tussen zijn vader en Jac.P. Thijssse was een stimulans een dergelijke kwekerij te beginnen. Zo

kwam het in 1918 tot de kwekerij 'De Teunisbloem', aldus genoemd ter ere van Professor Hugo de Vries, aan de Zijlweg te Haarlem en 'De Duinvoet'. In die tijd sloot hij zich aan bij de PIA (Practisch Idealisten Associatie), een groep mensen met elementaire idealen van brede strekking. Menig tuinontwerp kwam uit zijn handen, soms uitgevoerd in samenwerking met andere leden van deze groep.

Met het kweken van wilde planten was Sipkes zijn tijd ver vooruit, maar de belangstelling ervoor was toen nog slechts bij weinigen te vinden. Het is te begrijpen, dat de kwekerij de Tweede Wereldoorlog ondanks grote inspanningen, met name ook van zijn echtgenote, mevrouw Bep Sipkes-Martens, niet overleefde. In 1945 behoorde het bedrijf definitief tot het verleden.

Van grote betekenis voor de verbreding van zijn floristische kennis is de grote reis geweest, die Kees Sipkes, in zijn eentje, op de fiets, met kampeerbagage en al, in 1920 naar Marokko en Algiers maakte. Daar leerde hij de Westmediterrane flora kennen en verdiepte hij zich in de verspreiding van soorten en in de omstandigheden waaronder zij leven. Kees is zijn hele leven floristisch Europareiziger gebleven. Zo bezocht hij onder meer Engeland en Ierland, België, Frankrijk, Spanje (met de narcissen!), Italië (met Gran Paradiso) en de Balkanlanden. Hij was duidelijk de florist op reis met aandacht voor de plantesoorten, hun verspreidingsgeschiedenis en hun reilen en zeilen op de plek waar zij werden gevonden, met ook aandacht voor de vraag of waargenomen soorten perspectief zouden kunnen bieden voor 'wilde planten in de Nederlandse tuin'.

In de redevoering die Westhoff (1978) uitsprak toen aan Kees Sipkes op 17 december 1977 de Heimans en Thijsseprijs werd uitgereikt, komt de betekenis van de jubilaris voor het veldbotanische onderzoek duidelijk samengevat tot uiting in het nu volgende fragment uit deze toespraak:

De belangstelling van Sipkes 'betreft niet zo zeer de floristiek in engere zin, nog minder de plantensociologie en ook niet in de eerste plaats het natuurbehoud. Wel is het, heel karakteristiek, veldbotanisch onderzoek in de geest van Heimans en Thijsse. Het is een populariserende vorm van geobotanie, en wel van verspreidingsoecologisch en populatiedynamisch onderzoek. Sipkes gaat na hoe de plantensoorten die zijn belangstelling hebben, zich ergens vestigen, waar zij vandaan zijn gekomen en hoe dat in zijn werk is gegaan, hoe de schommelingen in hun populatie te verklaren zijn door abiotische oorzaken als waterstandswisseling en biotische als konijnenschade en hoe het mogelijk zou zijn, de levensvoorwaarden voor de betreffende soort ter plaatse te behouden dan wel te herstellen of te scheppen.'

In zijn beschouwingen over nieuwe vestigingsplaatsen van oecologisch kieskeurige soorten als *Anagallis tenella*, *Spiranthes spiralis*, *Parnassia palustris*, *Blackstonia perfoliata*, *Anacamptis pyramidalis*, *Ludwigia palustris*, *Oenanthe crocata*, *Chrysosplenium alternifolium* speelt de vraag naar de aard van het agens dat hun nieuwe aanwezigheid bewerkstelligde steeds een grote rol, evenals de omstandigheden in de zeer wijde zin van het woord, zoals deze zich op de vindplaats voordoen.

In 1946 verplaatste het arbeidsterrein van Sipkes zich definitief naar Voorne. Waarom juist naar Voorne? Tijdens een vogelexcursie ontmoetten Kees Sipkes en Mr. G.H. Lambert, notaris te Rotterdam, elkaar. Het gesprek ging met name over de duinen van Voorne, die er na de oorlog erbarmelijk bijlagen: een zeereep van twijfelachtige kwaliteit, bunkers door vrijwel het gehele duinterrein verspreid, op vele plaatsen winderosie, kort-

om een jammerlijk geheel. Mr. Lambert was bestuurder van het Administratiefonds Rotterdam, de eigenaar van het duincomplex dat nu tot de bezittingen van de Stichting 'Het Zuidhollands Landschap' behoort. Het Administratiefonds benoemde Sipkes tot beheersadviseur; ook trad hij tijdelijk als beheersadviseur op voor het duinterrein van 'Natuurmonumenten' op Voorne.

Door inzet van veel energie en een grondige vakkennis is hier veel gebeurd. Hier volgt een greep uit de belangrijkste beheersmaatregelen die in de loop der jaren werden genomen:

- opbouw en versteviging van de zeereep, met als zandvangers en duinversteviggers onder andere populieren (*Populus gileadensis* en *P. alba*) en *Elaeagnus*-soorten;
- verstuiving in het middenduin ondervangen door luwte te scheppen met aanplant van populieren, die later weer gerooid zouden worden;
- bunkers laten onderstuiven en de zandmassa vastleggen met onder andere *Pinus nigra nigra*;
- zorgen voor verschraling van vochtige duinvalleien door maaien en afvoeren van het maaisel;
- grondwaterstand van de primaire duinvalleien zo regelen, dat de vegetatie van deze zeldzame landschappen zich optimaal kan ontwikkelen;
- in Stekelhoeksduin werd in 1932 de verstuiving juist in gang gezet. Er ontstond een aan soorten rijke vochtige duinvallei, waarin anno 1982 circa 100 ex. van *Liparis loeselii* bloeiden!;
- meidoornopslag in de droge duinweiden van de Heveringen verwijderen.

Een aparte bespreking vraagt de door Kees Sipkes ontworpen en onder zijn leiding uitgevoerde Tenellapas, heemtuin en bloemenweide (ongeveer 2 ha). Het was een krachtdadige ingreep in het duinlandschap. Grote oppervlakken waren daar door de bezetter afgeplagd teneinde de zandlaag, waaronder de talrijke bunkers aan het gezicht werden onttrokken, vast te leggen. Volgens het plan-Sipkes werden twee doeleinden nagestreefd: met een zandzuiger een circa $\frac{3}{4}$ ha grote duinplas tot stand brengen en tevens het reliëf van de oevers en het belendende duinterrein geleidelijk doen verlopen, zodat er een natvochtig-droog-gradiënt zou ontstaan. Dit is voortreffelijk gelukt. Wie het heempark regelmatig bezoekt en bovendien het uitgebreide verslag over het plantenbestand bestudeert (rapport Stichting 'Het Zuidhollands Landschap') komt onder de indruk van de soortenrijkdom en evenzeer van de bijzonderheden die over deze soorten, kort en duidelijk, worden aangegeven. Dat de orchideeën hier een grote rol spelen kan, gelet op de bijzondere belangstelling van Kees Sipkes, niet verwonderen, evenmin dat de strijd tegen de konijnen veel aandacht krijgt.

Was de heemtuin, die zich in talloze excursies onder zijn leiding mag verheugen (en die hierdoor, aansluitend aan het ernaast gelegen bezoekerscentrum van de Stichting 'Het Zuidhollands Landschap' bijdraagt tot de natuurbeschermingseducatie), het eerste doel waarop met succes werd gemikt, ook leefde bij het aanleggen van de Tenellapas de gedachte een duinmeer te doen ontstaan dat voor iedereen toegankelijk is, dit in tegenstelling tot 'Het Brede Water' en 'Het Quakjeswater'. Zo werd de Tenellapas ook een terrein voor rustige natuurrecreatie waar zeer velen het hele jaar door gebruik van maken.

Ook de bloemenwei is een bijzonder, boeiend en druk bezocht plekje geworden: door naambordjes worden soorten gemakkelijk herkend, er wordt druk gefotografeerd. Het is een oord voor rustige, toegewijde plantenstudie.

Ook buiten Voorne is de tuin- en landschapsarchitect en natuurbeheerder Sipkes hard aan het werk geweest. Het voor Thijsse's Hof in Bloemendaal door Leonard A. Springer ontworpen plan heeft Sipkes voor een belangrijk deel mee uitgevoerd. Veel zorg besteedde hij ook aan het duinterrein rondom het Biovakantieoord te Bergen, N.-H. en, buiten onze landsgrenzen, waren er bemoeiingen met Gran Paradiso nabij Turijn.

Menig tuinliefhebber vertelt, de tuin rondwandeland, met vreugde 'Dit heb ik van Sipkes gekregen' – het gaat dan om 'wilde planten in de tuin', een onderwerp waarover hij, evenals Dr. J. Landwehr, met gezag kan spreken. Door samenwerking van hen beiden kwam de IVN-uitgave 'Wildeplantentuinen' tot stand. Het was ook Sipkes, die het Waterschap 'De Brielse Dijkkring' margrietenzaad ter beschikking stelde: verrijking van de bermflora.

Vele jaren was Sipkes een veel gevraagd en succesvol spreker: met brede kennis van zaken en met enthousiasme heeft hij zeer, zeer velen geboeid en hierdoor een grote bijdrage geleverd aan datgene waar Heimans en Thijsse mee waren begonnen. Hij was een gezien spreker in kringen van uiteenlopende aard: KNNV, NJN, 'Koninklijke Maatschappij', NIVON, Volksuniversiteit en 'Nut'. De lijst is bepaald niet volledig.

De excursies onder leiding van Sipkes zijn vermaard vanwege het vele, dat de deelnemers te zien kregen en waar zij niet steeds op verdacht waren, ook vanwege het hoge tempo en de aanzienlijke lichamelijke prestaties die van de deelnemers worden gevraagd. Menig NJN-er en KNNV-er heeft onder zijn leiding floristisch kamperen, ook buiten onze grenzen, geleerd!

Sipkes heeft veel geschreven. Datgene, wat hem zo door en door bezighield gaf aanleiding tot een indrukwekkende reeks van publikaties. Floristische waarnemingen en overdenkingen, zoals eerder in dit artikel aangeduid, nemen een belangrijke plaats in. Er is een gebiedsbeschrijving van de kuststreek van Voorne, er zijn samenvattende gedachten over de plantengroei in relatie tot de landschapsstructuur, over wilde planten in de tuin, respectievelijk het heempark. Zij zijn te vinden in tijdschriften van uiteenlopende aard, zoals De Levende Natuur, Gorteria, Natura, Groen, Tijdschrift Heidemaatschappij, kwartaalblad Het Zuidhollands Landschap. Deze opgave is zeker niet compleet!

Zijn gezaghebbende stem werd gehoord in de NJN, vooral in de beginjaren, in de KNNV, die hem het erelidmaatschap toekende; dit deed ook de afdeling Voorne van deze vereniging. Het Zuidhollands Landschap vernoemde zijn belangrijkste weg naar zee naar C. Sipkes. En nu huldigen wij hem en zijn echtgenote bij zijn negentigste verjaardag, onder de indruk van wat de vitale jubilaris in zijn lange leven tot stand heeft gebracht. Het is overstelpend veel, aanmerkelijk meer dan hier slechts aanduidenderwijs naar voren kon worden gebracht. Het is het werk van een man uit één stuk, een man, die voortvarend en onvoorwaardelijk staat voor de dingen, zoals hij die ziet, soms ook met de conflicten die hieruit voortvloeien. Het is voor de vriendenkring een voorrecht Kees en Bep Sipkes-Martens bij deze negentigste verjaardag van harte te feliciteren.

M.J. Adriani
B.M. Lensink

Literatuur

Westhoff, V., 1978. C. Sipkes en de wilde planten. Natura 75, p. 190-194.

Waarnemingen aan *Teucrium scordium* L. in het duingebied van Voorne

D. van der Laan en W. Smant
(Biologisch Station 'Weevers' Duin', Oostvoorne)

Verspreiding en voorkomen in Nederland en Europa

De eerste editie van de Geïllustreerde Schoofflora van Nederland (Heukels, 1900) vermeldt met betrekking tot het voorkomen van *Teucrium scordium*: 'Zeldzaam, in moerassige weilanden en duinvalleien'. Bijna 50 jaar later, in 1949, is in de dertiende druk opgegeven: 'In moerassige graslanden en duinvalleien. Thans zeer zeldzaam. Ontbreekt in Zuid-Limburg' (Heukels-Wachter, 1949). In 1956 vermeldt de veertiende druk van deze flora: 'In moerassige graslanden en duinvalleien, o.a. op Voorne. Thans zeer zeldzaam' (Heukels-Van Oostroom, 1956). Uit de twintigste en laatste druk blijkt de nog verdere areaalbeperking binnen Nederland: 'Zeer zeldzaam, thans alleen op Voorne' (Van der Meijden c.s., 1983). Uit het raadplegen van enkele flora-uitgaven vanaf 1900 blijkt dus dat *T. scordium* in Nederland altijd al zeldzaam is geweest en in de loop van de tijd nog zeldzamer is geworden. Dit beeld wordt bevestigd door de resultaten van het landelijk vergelijkend flora-onderzoek dat door het Rijksherbarium te Leiden wordt uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat *T. scordium* vóór 1950 in 9 uurhokken voorkwam en na 1950 nog slechts in 1 uurhok (Quené-Boterenbrood, 1980).

Van *T. scordium* is bekend dat de soort zich op een vindplaats handhaaft en eventueel uitbreidt door middel van ondergrondse uitlopers. De in de herfst gevormde uitlopers kunnen maandenlange inundatie doorstaan, maar tegen droogte is de soort niet bestand (Gams, 1927). In Nederland werd *T. scordium* voornamelijk gevonden in moerassige graslanden in het Fluviatiele district en in vochtige duinvalleien in het Duindistrict. Beter bedijkingen en veranderingen in de oorspronkelijke waterhuishouding van de rivieren worden door Quené-Boterenbrood (1980) aangegeven als mogelijke oorzaken van het niet meer voorkomen van *T. scordium* in het Fluviatiele district.

Overigens blijkt uit flora's van andere Europese landen eveneens dat de soort buiten Nederland, ook vroeger al, zeker niet algemeen was. Crépin bijvoorbeeld vermeldt in 1883 dat in België *T. scordium* zeldzaam tot zeer zeldzaam voorkomt in vochtige graslanden en aan oevers van sloten en wateren. In het door Gams (1927) bewerkte deel van Hegi's Illustrierte Flora von Mittel-Europa wordt over het voorkomen van *T. scordium* het volgende weergegeven: 'In nassen Streuwiesen, Gräben, an Seeufern, in Fluszuauen sehr zerstreut und nur in manchen Stromtälern häufiger'. In Duitsland, met uitzondering van het Elbegebied, komt *T. scordium* in die tijd sporadisch tot zeer sporadisch voor, in Oostenrijk alleen talrijker in de laagvlakten van de grote rivieren, overigens zeldzaam of ontbrekend, in Zwitserland op een aantal plaatsen zeer sporadisch. Uit de Flora van België, Luxemburg en Noord-Frankrijk blijkt dat *T. scordium* in dit deel van Europa in een aantal districten zeldzaam tot zeer zeldzaam voorkomt en overigens ontbreekt of is verdwenen (De Langhe c.s., 1973). In Clapham's Flora of the British Isles wordt vermeld dat de soort in Engeland zeldzaam is en slechts op een aantal plaatsen is

gevonden; in Yorkshire is de soort verdwenen. In Ierland komt *T. scordium* veel voor langs de rivier de Shannon maar is buiten dit gebied overigens nog van slechts twee plaatsen bekend (Clapham c.s., 1962).

Het enige uurhok binnen Nederland waar *T. scordium* nog voorkomt is op Voorne gelegen. In dit uurhok bevindt zich een drietal vindplaatsen die alle liggen in vochtige, wat oudere duinvalleities in het duingebied van de Stichting 'Het Zuidhollands Landschap'. Aangenomen mag worden dat de waarneming van Beyerinck in 1883, beschreven door Vuyck (1904) in de *Prodromus Florae Batavae* waarin als plaatsaanduiding staat vermeld 'duin ten zuiden van Oost-Voorne', betrekking heeft op de grootste van de drie vindplaatsen. Zeker is dat deze vindplaats bij Sipkes al 60 jaar bekend is. In 'De Levende Natuur' vermeldt Sipkes dat hij in 1925 daar *T. scordium* voor het eerst waarnam (Sipkes, 1964). Over de grootte van de vindplaats vermeldt Sipkes dat 'in 1925 er een oppervlakte mee was bedekt zo groot als een kamer, in 1945 was de oppervlakte zo groot als een bioscoopzaal'.

Onderzoek

In het licht van de zeldzaamheid in Nederland van *Teucrium scordium* ligt het voor de hand dat er vanuit het Biologisch Station 'Weevers' Duin' in het kader van het onderzoek van vochtige duinvalleien voor deze soort bijzondere aandacht bestaat. Bovendien was de bezorgdheid die er bij Sipkes (1965) bestond over de achteruitgang die hij constateerde in het aantal *T. scordium*-planten een aansporing om kwantitatieve gegevens te verzamelen over het voorkomen op Voorne. Op één van de vindplaatsen is de soort een aantal malen geteld en gekarteerd en zijn er in de drie valleien waarin *T. scordium* voorkomt in een achttal permanente proefvlakken vegetatieanalyses uitgevoerd. Gezien de oecologische karakteristiek van de soort, waaruit een duidelijke relatie met het grondwater blijkt, is in de betrokken valleien het grondwaterregime in de loop der jaren geregistreerd.

Materiaal en methode

KARTERING EN TELLING

De kartering is uitgevoerd op de grootste en langst bekende vindplaats van *T. scordium*. Een aantal malen, voor het eerst in 1964, is de soort daar geteld en is de verspreiding in kaart gebracht. Daarbij werd de te karteren vallei verdeeld in hokken van 2×2 m². Per hok werd het aantal spruiten aangegeven en werd aangetekend in welke hokken bloeiende of vruchtdragende exemplaren werden aangetroffen.

VEGETATIE

Voor het typeren van de vegetatie waarin *T. scordium* voorkomt en het volgen van de veranderingen daarin zijn permanente proefvlakken uitgezet in de drie valleien met *Teucrium*. Voor het weergeven van de structuur en soortensamenstelling is in elk proefvlak een vegetatieanalyse volgens de methode Braun-Blanquet uitgevoerd.

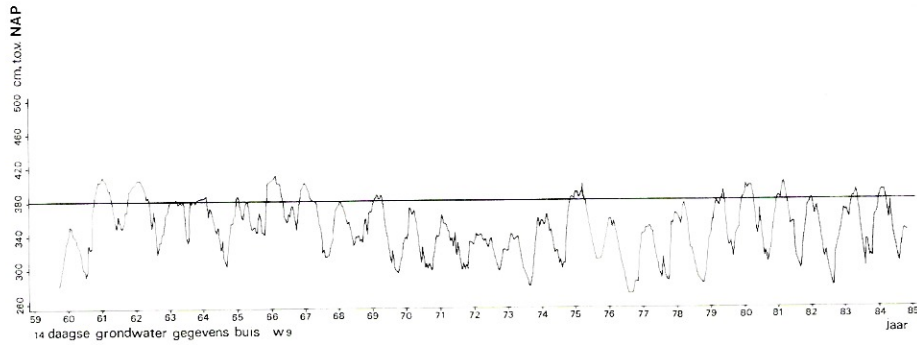


Fig. 1. Het verloop van de grondwaterstand in de periode 1960-1985 in een van de valleien op Voorne waarin *Teucrium scordium* L. voorkomt. De horizontale lijn geeft de maaiveldhoogte aan van proefvlak 101.

GRONDWATER

In de valleien waar *T. scordium* voorkomt zijn vanaf 1959 in peilbuizen tweewekelijkse metingen van de grondwaterstand verricht. Om het grondwaterregime van de vindplaats van *T. scordium* te karakteriseren is met behulp van deze gegevens de tijdstijghoogtelijn van één der valleien (fig. 1) en van een aantal relevant geachte grondwaterkarakteristieken zoals de inundatieperiode, de gemiddelde hoge grondwaterstand (GHW), de gemiddelde lage grondwaterstand (GLW) en de gemiddelde grondwaterstand gedurende de vegetatieperiode weergegeven (tabel 1). De inundatieperiode is gedefinieerd als het aantal dagen in het voorjaar vanaf 1 januari dat de vallei onder water staat. De GHW en de GLW zijn het gemiddelde van de drie hoogste, respectievelijk laagste standen van een jaar. De gemiddelde grondwaterstand gedurende de vegetatieperiode (GVP) is het gemiddelde berekend uit de standen van 28 maart tot 28 september van een jaar.

Resultaten en discussie

GRONDWATER

Uit de serie tweewekelijkse metingen van de grondwaterstand met behulp van peilbuizen blijkt dat in het verloop van het grondwater in de jaren 1964 tot 1983 een drietal perioden is te onderscheiden (tabel 1). In de periode 1964 tot 1970 is de grondwaterstand relatief hoog en zijn de jaarlijkse inundatieperioden in het voorjaar lang. In deze jaren is het gemiddelde van de hoge grondwaterstand 3,88 m + NAP. De gemiddelde inundatieduur in deze periode is 130 dagen. In de volgende periode van 7 jaar, 1971-1977, vertonen zowel het gemiddelde van de lage als van de hoge grondwaterstand een aanzienlijke verlaging; inundatie van de vallei treedt alleen op in 1975 als gevolg van de extreem grote hoeveelheid neerslag in voorjaar en voorzomer van dat jaar. In de derde periode van 7 jaar (1978-1984) vertonen de gemiddelden van de hoge grondwaterstand en van de inundatieduur een aanzienlijke stijging ten opzichte van de periode daarvoor, beide parameters bereikten weer het peil van het gemiddelde over de jaren 1964-1970. De gemiddelde lage

Tabel 1. Hoeveelheid neerslag (gemeten te Oostvoorne), gemiddelde lage grondwaterstand (GLW), gemiddelde hoge grondwaterstand (GHW) en de inundatieperiode in een duinvallei op Voorne met *Teucrium scordium* L.

jaar	neerslag mm	GLW cm + NAP	GHW cm + NAP	inundatie- periode (aantal dagen)	
'64	768	309	386	120	gem. inundatie:
'65	930	343	384	150	130 dagen
'66	1018	351	409	150	gem. GLW 321
'67	752	315	401	150	gem. GHW 388
'68	822	334	379	90	gem. neerslag:
'69	718	297	388	150	827 mm
'70	778	300	371	105	
'71	608	301	358	—	gem. GLW 294
'72	679	300	341	—	gem. GHW 357
'73	781	283	339	—	gem. neerslag:
'74	949	304	360	—	741 mm
'75	755	311	394	135	
'76	586	270	358	—	
'77	830	286	349	—	
'78	650	282	372	120	gem. inundatie:
'79	924	317	385	180	130 dagen
'80	805	308	398	120	gem. GLW 302
'81	890	302	397	135	gem. GHW 387
'82	736	280	379	90	gem. neerslag:
'83	836	312	387	165	813 mm
'84	847	313	390	110	

grondwaterstand vertoont weliswaar een stijging maar blijft onder het peil van de eerste periode.

KARTERING EN TELLING

In de reeks waarnemingen van 1964 tot 1983 is op grond van de verspreiding en van het aantal spruiten van *T. scordium* eveneens een drietal perioden te onderscheiden. In deze perioden is de soort wisselend relatief veel en aanzienlijk minder waargenomen (tabel 2). Het gedrag van *T. scordium* in deze vallei vertoont een duidelijke relatie met het verloop van de grondwaterstand zoals hiervoor beschreven.

De mate van verandering tussen de verschillende opnamen kan relatief worden uitgedrukt. Hiervoor wordt een eenvoudige berekening uitgevoerd met het aantal gemeenschappelijke hokken waarin zowel bij de ene als bij de andere opname *T. scordium* is waargenomen en het aantal hokken van beide opnamen met *T. scordium*. De volgende

formule is hiervoor gebruikt: $D = 100 - \frac{2c}{a + b} \times 100$ (Sørensen, 1948; Londo, 1971).

Tabel 2. Resultaten van de tellingen van *Teucrium scordium* L. in een duinvallei op Voorne

jaar	aantal stengels	aantal hokken met <i>T. scordium</i> (2 × 2 m ²)	aantal hokken met bloeiende exemplaren
1964	1554	150	niet geregistreerd
1965	1784	133	1
1968	2232	146	20
1972	774	81	0
1976	790	84	51
1981	1858	113	13
1983	5653	152	49

Daarin is *c* het aantal gemeenschappelijke hokken met *T. scordium*; *a* het totale aantal hokken waarin *T. scordium* in de ene opname voorkomt; *b* het totale aantal hokken waarin *T. scordium* in de andere opname voorkomt. Als bijvoorbeeld *T. scordium* bij een kartering in 50 hokken zou zijn waargenomen en bij een volgende kartering ook alleen maar in dezelfde 50 hokken dan is de verandering 0. Zijn er bij een vergelijking tussen twee karteringen geen hokken gemeenschappelijk, dan is de verandering 100.

Uit de in tabel 3 weergegeven resultaten van de berekening van de verandering blijkt dat er van jaar tot jaar grote verschillen optreden. De verschillen nemen in het algemeen toe naarmate de tijdsruimte groter wordt. Zeker gezien de in het algemeen zeer lage zaadproductie mag worden verondersteld dat de exemplaren in het relatief grote aantal hokken waarin steeds weer nieuw-vestiging is waargenomen, niet uit zaad afkomstig zijn. Uit de aantallen hokken waaruit bij volgende opnamen de soort is verdwenen of waar zij zich nieuw heeft gevestigd zou mogen worden afgeleid dat de ondergrondse vegetatieve vermeerdering vrij snel gaat. Maken we binnen het totaal van de mate van verandering een onderscheid in het aantal hokken waarin de soort zich nieuw heeft gevestigd en het aantal hokken waaruit de soort is verdwenen (tabel 3), dan blijkt de stelling te worden bevestigd dat *T. scordium* zich vooral door vegetatieve vermeerdering op een standplaats handhaaft en uitbreidt (Gams, 1927).

Tabel 3. Onderlinge vergelijking van de tellingen van de hokken waarin *Teucrium scordium* L. bij de diverse opnamen is waargenomen. A: de mate van verandering; B: aantal gemeenschappelijke hokken; C: aantal hokken met nieuw-vestiging; D: aantal hokken waaruit de soort is verdwenen

B A	'64	'65	'68	'72	'76	'81	'83
64		29	27	43	43	44	53
65	101		28	47	47	51	53
68	109	101		40	43	45	48
72	66	57	68		38	46	52
76	67	58	66	51		35	44
81	74	60	72	52	64		35
83	71	67	78	56	66	86	

D C	'64	'65	'68	'72	'76	'81	'83
64		32	37	15	17	39	81
65	49		45	24	26	53	85
68	41	23		13	18	41	74
72	84	76	78		33	61	96
76	83	75	80	30		49	86
81	76	73	74	29	20		66
83	79	66	78	25	18	27	

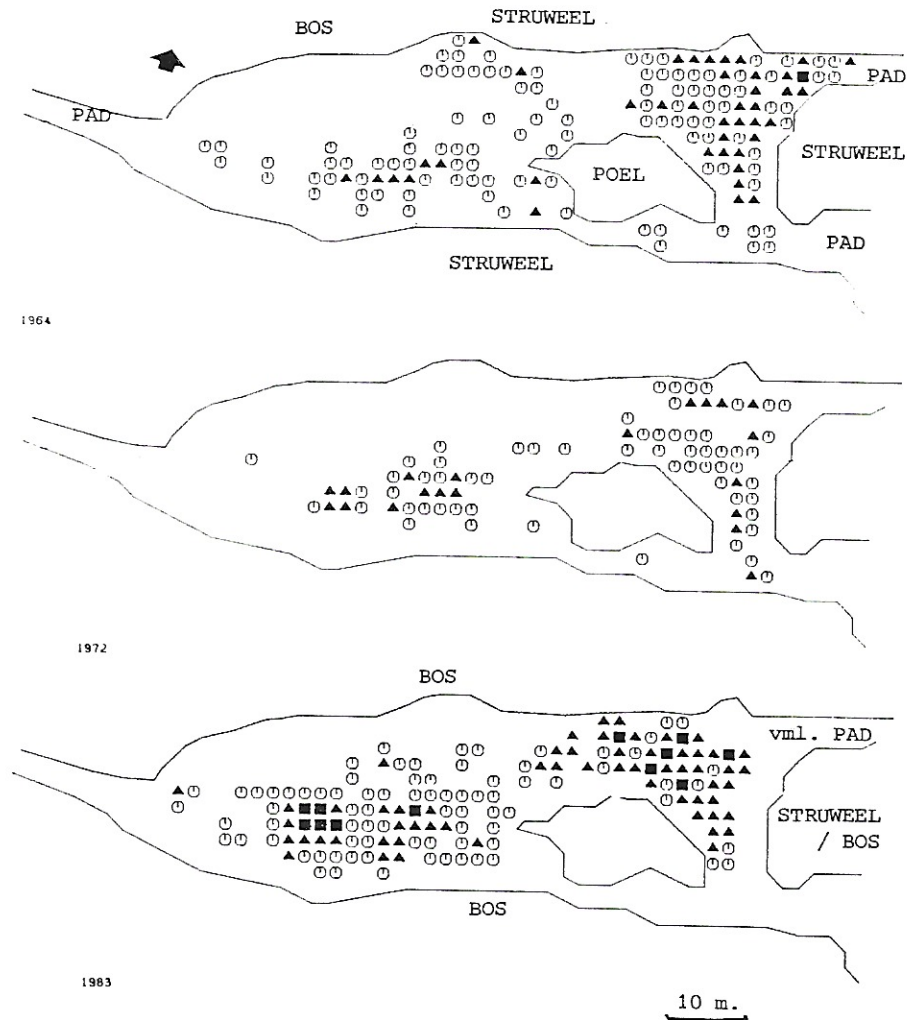


Fig. 2. Verspreiding van *Teucrium scordium* L. in een duinvallei op Voorne in de jaren 1964, 1972 en 1983. ○ = ≤ 10 exemplaren; ▲ = > 10 ≤ 100 exemplaren; ■ = > 100 exemplaren.

De verspreidingskaartjes, waarvan er enkele in fig. 2 zijn weergegeven, tonen de wisselende toe- en afname van aantal gevonden exemplaren en aantal hokken. Opmerkelijk is dat op bepaalde plaatsen deze wisselende situatie niet optreedt. Dit betreft de randen van de vallei, de omgeving van het poeltje in het midden en het pad rechtsbovenin dat omstreeks 1970 om beheerstechnische redenen is afgesloten. In de loop van de tijd is de soort daar verdwenen en niet meer teruggekomen. In de volgende paragraaf wordt op de oorzaak daarvan nader ingegaan.

VEGETATIE

Uit het voorkomen van *T. scordium*, als kensoort van het Agropyro-Rumicion *crispi* (= Lolio-Potentillion *anserinae*), en het relatief grote aantal andere kensoorten uit dit verbond zoals *Potentilla anserina*, *Ranunculus repens*, *Scirpus cariciformis*, *Trifolium fragiferum*, *Lotus tenuis*, *Eleocharis palustris* subsp. *uniglumis*, *Pulicaria dysenterica* en kensoorten van het Caricion *davalliana*e zoals *Equisetum variegatum*, *Epipactis palustris*, *Eleocharis quinqueflora*, *Dactylorhiza incarnata*, *Parnassia palustris*, *Fissidens adianthoides* en *Bryum pseudotriquetrum* is de syntaxonomische plaats van de op Voorne voorkomende vegetatie met *T. scordium* in belangrijke mate gekarakteriseerd. Uit de beschrijving van de synoecologie van beide verbonden blijkt een duidelijke relatie met wisselend grondwater (Westhoff & Den Held, 1969).

Ter illustratie van de ruimtelijk verschillende vegetaties waarin *T. scordium* op Voorne in permanente proefvlakken is waargenomen is van elk van de proefvlakken een vegetatieanalyse weergegeven in tabel 4. De opnamen zijn in deze tabel gerangschikt na een mathematische bewerking op basis van verschillen en overeenkomsten in de floristische samenstelling. Uit de volgorde van de opnamen blijkt de relatie van *T. scordium* met het grondwater. Niet alleen zijn de abundantiewaarden in de lager gelegen proefvlakken groter, ook blijkt de voorkeur voor natter milieu uit het feit dat *T. scordium* daar in tegenstelling tot de hoger gelegen opnamen, bovendien bloeiend is aangetroffen.

Uit de waarnemingen in de permanente proefvlakken blijkt, evenals bij de telling en kartering, dat er een relatie bestaat tussen de afwisseling van natte en droge jaren en de wisselende abundantiewaarden van *T. scordium*. In een aantal van de proefvlakken neemt de soort in de loop van de droge jaren af of verdwijnt, in de daarop volgende nattere periode neemt zij weer toe. Er zijn echter proefvlakken, waarin geen herstel van *T. scordium* plaatsvindt, dit zijn de proefvlakken die in de rand van de valleien en in de kleinste vallei liggen. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie in deze proefvlakken worden in hoge mate beïnvloed door de sterk toegenomen struweel- en bosontwikkeling in de niet-gemaaide omringende vegetatie. Hier vinden ontwikkelingen plaats zoals recent beschreven door Van Dorp c.s. (1985) die aan de hand van een analyse van luchtfoto's de successie op structuurformatie-niveau (laag duingrasland, hoog duingrasland, laag struweel, hoog struweel, bosjes, bos enz.) van de laatste 50 jaar in beeld heeft gebracht. Van der Maarel c.s. (1985) beschrijft de successie die heeft plaatsgevonden in de periode 1959 tot 1980. Ook uit dat onderzoek blijkt de sterke toename van struweel en bos. Ter illustratie van de veranderingen in de vegetatie en in het bijzonder van de veranderingen in de mate van voorkomen van *T. scordium* is in tabel 5 de opnamereeks van één der permanente proefvlakken weergegeven.

De geconstateerde toename van de structureel hogere vegetatie heeft als belangrijke directe gevolgen overschaduwning en verruiging door bladval. Klaarblijkelijk heeft dit een negatief effect op het valleimilieu als standplaats van *T. scordium*. Het is trouwens niet alleen *T. scordium* die door deze ontwikkeling terrein moet prijsgeven; uit de afname van het aantal soorten in de permanente proefvlakken blijkt dat er meer soorten zijn die hiertegen niet zijn opgewassen. Het beschreven verschijnsel dat ondanks de nattere jaren in de laatste periode van zeven jaar de gemiddelde lage waterstand onder het peil blijft van de vroegere natte periode hangt naar mag worden aangenomen ook samen met een toegenomen verdamping als gevolg van de struweel- en bosontwikkeling (Bakker c.s., 1979).

Tabel 4. Vegetatieanalyses en enkele grondwaterkarakteristieken van de permanente proefvlakken met *Teucrium scordium* L. in duinvalleien op Voorne

proefvlak	62	101	100	102	139	135	136	137
jaar	83	83	83	83	72	83	83	79
nummer	017	013	014	015	014	022	023	054
KH gem. hoogte in cm	60	40	50	50	10	50	40	60
KH bedekking in %	25	15	7	25	1	25	20	20
KL gem. hoogte in cm	30	12	7	15	3	20	13	15
KL bedekking in %	80	97	95	85	95	90	70	98
M bedekking in %	70	15	70	80	80	40	65	2
aantal soorten	36	36	47	27	34	28	27	27
grondwatergegevens								
GVP	- 15	- 26	- 28	- 37	- 74	- 49	- 49	- 50
GHW	+ 16	+ 5	+ 3	- 1	- 67	- 13	- 13	- 21
GLW	- 64	- 75	- 77	- 85	- 99	- 97	- 97	- 92
aantal dagen onder water	75	75	30	30	0	0	0	0
<i>Lysimachia vulgaris</i>	2bfr	2afr	2afr					
<i>Lythrum salicaria</i>	1fr	2afl	1fr					
<i>Lycopus europaeus</i>	1v	+ v	+ fr					
<i>Leontodon saxatilis</i>	+ v	1fr	2mfl					
<i>Pulicaria dysenterica</i>	rju	+ fl	+ v	2bfl				
<i>Juncus subnodulosus</i>	2afr		+ fr	+ v				
<i>Campylium spec.</i>	2a	2b	4b		+			
<i>Eleocharis palustris</i> subsp. <i>uniglumis</i>	2afr	+ fr	1fr		+ v			
<i>Rhamnus catharticus</i>	+ k	+ ju	+ ju	rk	rk			
<i>Carex oederi</i> subsp. <i>pulchella</i>	+ fr	+ fr	+ fr	+ fr	+ v			
<i>Carex disticha</i>	2mv					+ v		
<i>Cardamine pratensis</i>	+ v	+ v				1v		
<i>Galium palustre</i>	1v	+ v	2mv			1v	+ v	
<i>Ranunculus flammula</i>	+ fl	+ fl	+ fl		+ fl		+ fl	
<i>Juncus articulatus</i>	rfr	2mfr	2mfr	+ fr	+ fr	+ fr	1fr	
<i>Prunella vulgaris</i>	+ v	+ fl	2afr	+ v	3afl	+ fr	+ fr	
<i>Vicia cracca</i>	+ v			+ v	rju	+ v		rv
<i>Scutellaria galericulata</i>	2mv	+ fr	+ fr			2mfr	2afr	1fr
<i>Potentilla anserina</i>	+ v		3av	+ v			+ v	+ v
<i>Equisetum palustre</i>	2mfr	+ fr	1v	+ v	2mv		+ v	rv
<i>Rubus caesius</i>	4bfr	2bfr	1fr	3afr	+ ju	2av		+ v
Teucrium scordium	2mfr	1fl	()v	2mfr	()v	+ v	+ v	()v
<i>Mentha aquatica</i>	2mfl	4bfl	2afr	+ fl	1kn	3bfr	2bfr	2mfr
<i>Agrostis stolonifera</i>	2av	2bv	2bv	2bv	2av	3bv	3afr	4afr
<i>Calliergonella cuspidata</i>	4b	2m	2a	5a	5a	3b	4b	2m
<i>Salix repens</i>	2mv	2mv	2mv	2bv	2mv	3av	3bv	4av
<i>Ranunculus repens</i>	2mv	+ v	+ v	+ v	+ fr	1v	2mv	1v
<i>Carex trinervis</i>	2av	2mfr	+ v	2mfr	2mv	1v	2afr	2bv
<i>Potentilla reptans</i>	+ v	+ v	2bfr	2bv	+ fr	1v	1fr	+ v
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	2afr	2bfr	2mfr	2mfr	1fl	2mfr	2mfr	2mfr

proefvlak	62	101	100	102	139	135	136	137
jaar	83	83	83	83	72	83	83	79
nummer	017	013	014	015	014	022	023	054
<i>Potentilla erecta</i>	+ fr	2afr	2afl	2afr	3afl	2afr	2bfr	2bfr
<i>Eupatorium cannabinum</i>		+ v	+ ju	+ fl	rju	1fr	+ fr	2afr
<i>Carex panicea</i>		2mv	1v	+ v	1v	1v	1v	+ v
<i>Galium uliginosum</i>		+ v			+ v	1fr	+ v	2mfr
<i>Fissidens spec.</i>		2m	+				+	
<i>Danthonia decumbens</i>		+ v	rv					
<i>Carex flacca</i>		+ v	+ v					
<i>Lotus tenuis</i>		+ fl	+ v					
<i>Frangula alnus</i>		rju	+ ju					
<i>Juncus bufonius</i>			rfr	rfr				
<i>Eleocharis quinqueflora</i>			+ v		+ v			
<i>Equisetum variegatum</i>			+ v		+ v			
<i>Epipactis palustris</i>			rv		+ fr			
<i>Linum catharticum</i>			1fr		2mfr			+ fr
<i>Trifolium repens</i>			+ v	+ v	+ v	+ v	+ v	+ v
<i>Centaurea jacea</i>				rfr		+ v		
<i>Holcus lanatus</i>				+ fr	+ v		+ fr	+ fr
<i>Betula pendula</i>					+ ju		+ v	
<i>Euphrasia stricta</i>					+ fl			+ fr
<i>Poa pratensis</i>						2mv	+ v	2mv
<i>Cirsium palustre</i>						rr	+ v	rfr
<i>Cirsium arvense</i>						+ v		rv

Addenda

Proefvlak 62: *Iris pseudacorus* (+ fr), *Caltha palustris* (+ ju), *Phragmites australis* (+ fl), *Ophioglossum vulgatum* (1fr), *Liparis loeselii* (rju)

Proefvlak 101: *Molinia caerulea* (+ fl)

Proefvlak 100: *Drepanocladus spec.* (+), *Bryum pseudotriquetrum* (+), *Scirpus cariciformis* (+ fr), *Equisetum arvense* (rv), *Echinodorus ranunculoides* (+ v), *Trifolium fragiferum* (+ v)

Proefvlak 102: *Epipactis palustris* (rju)

Proefvlak 139: *Calamagostis epigejos* (+ v), *Hippophaë rhamnoides* (+ ju), *Dactylorhiza incarnata* ()ju)

Proefvlak 135: *Populus tremula* (+ v), *Brachythecium rutabulum* (r)

Proefvlak 136: *Anagallis tenella* (+ v)

Proefvlak 137: *Festuca arundinacea* (+ v), *Hypericum tetraperym* (rju)

Conclusies

Het onderscheid zoals dat door Fournier wordt gemaakt tussen 'overblijvend' (p erenne: plante qui peut vivre plusieurs ann ees) en 'langlevend' (vivace: plante vivante de nombreuse ann ees) lijkt bij een soort als *T. scordium* zeker op zijn plaats (Fournier, 1961). Met zekerheid kan immers worden vastgesteld dat *T. scordium* al ruim 60 jaar op dezelfde plaats in het duingebied van Voorne voorkomt (Sipkes, 1964). Als we van de weinig

Tabel 5. Opnamereeks van een permanent proefvlak met *Teucrium scordium* L. waarin wordt weergegeven structuur, soortensamenstelling, aantal soorten en enkele grondwaterkarakteristieken

jaar	proefvlak 101									
	66	69	71	72	74	76	80	81	83	84
aantal soorten	38	44	48	51	46	33	39	39	36	42
GHW	+ 27	+ 6	- 24	- 41	- 22	- 24	+ 16	+ 15	+ 5	+ 8
GLW	- 31	- 85	- 81	- 82	- 78	- 112	- 74	- 80	- 70	- 69
GVP	+ 1	- 38	- 51	- 56	- 40	- 71	- 27	- 26	- 26	- 36
<i>Teucrium scordium</i>	+ v	1v	+ v	+ v	+ v	+ fl	+ v	+ fr	1fl	2mfr
<i>Mentha aquatica</i>	2mfr	2mfl	+ fl	+ v	+ v	+ v	3afl	2bfr	4bfl	4bfr
<i>Agrostis stolonifera</i>	2bv	2bv	2bv	2av	3av	2bv	3bv	4av	2bv	2bv
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	2mv	1fr	1fr	2bv	2av	+ †	2mv	2mv	2bfr	2afr
<i>Ranunculus flammula</i>	+ fr	+ fl	+ fl	+ fr	+ v	rv	1fr	1fr	+ fl	+ fr
<i>Juncus articulatus</i>	1fr	1fr	+ fr	+ fr	+ fr	rv	1fr	1fr	2mfr	1fr
<i>Equisetum palustre</i>	+ fr	1v	1v	1v	+ v	+ v	+ fr	+ v	+ fr	+ v
<i>Lysimachia vulgaris</i>	2mfr	3afr	2bkn	2afr	1fr	2av	2mv	2mv	2afl	2afr
<i>Leontodon saxatilis</i>	2mfl	1kn	2afl	2mfr	2bfr	2mfr	1fl	2mfl	1fr	2afr
<i>Carex trinervis</i>	2mfr	2mfr	1fr	2mv	2mv	1fr	2mv	2mv	2mfr	2mfr
<i>Potentilla erecta</i>	3afr	2bfl	3afr	4afr	3afr	2bv	2afl	2afr	2afr	2mfr
<i>Potentilla reptans</i>	+ v	+ fr	+ fl	+ v	+ v	+ v	+ v	2av	+ v	+ v
<i>Carex panicea</i>	1v	2mfr	2av	2mv	1v	+ v	+ v	+ v	2mv	1v
<i>Danthonia decumbens</i>	+ fr	1fr	2afr	2mv	2mv	1v	+ fr	+ v	+ v	+ v
<i>Ranunculus repens</i>	2mv	+ v	+ v	+ v	2mv	1v	+ v	1v	+ v	+ v
<i>Salix repens</i>	2av	2av	2av	2bv	2bv	2av	2av	2av	2mv	2mv
<i>Rhamnus catharticus</i>	+ k	+ ju	+ ju	+ k	+ ju	+ ju	+ ju	+ ju	+ ju	rju
<i>Rubus caesius</i>	+ v	+ ju	+ v	+ fr	+ v	+ v	1v	2av	2bfr	2bfr
<i>Calliergonella cuspidata</i>	5b	4b	2b	2b	2m	2a	1	+	2m	2b
<i>Fissidens adianthoides</i>	+	+	+	+	1	+	2m	2m	2m	2m
<i>Carex flacca</i>	+ v		+ v	2mv	2mv	1v	2mv	1v	+ v	+ fr
<i>Prunella vulgaris</i>	+ v		+ fl	3bfr	4afr	1fl	+ fl	2afr	1fl	2mfr
<i>Linum catharticum</i>	+ fr	1fl	1fr	2afr	2afr	2afr	2mfl	1fr		1fr
<i>Trifolium repens</i>	+ v	+ fr	+ fl	2mfr	2mv	r †		+ v	+ v	+ v
<i>Pulicaria dysenterica</i>	2mv	1fl	2bv	2mv	+ v	+ v			+ fl	+ v
<i>Eleocharis palustris</i> subsp. <i>uniglumis</i>	+ v	+ fr		rv	+ v				+ fr	+ fr
<i>Vicia cracca</i>	rv	+ v	+ v	+ v	rv		rv			+ v
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	+	+	+	+	1	+				r
<i>Campyllum spec.</i>		2b	3b	4a	2a	2b	4a	2m	2b	2m
<i>Lythrum salicaria</i>		+ fr	+ kn	rfr		+ fr	+ v	+ v	2afl	+ fr
<i>Eupatorium cannabinum</i>		+ ju	+ ju	1v	+ v	rv		rv	+ v	+ v
<i>Lotus tenuis</i>		+ fl		+ v	+ v		+ v	+ v	+ fl	+ fr
<i>Galium palustre</i>		1v	+ v	+ v			+ v	+ v	+ v	+ v
<i>Gentianella amarella</i>	+ kn	+ kn	+ kn	2mfr	2mfr	rv		+ fr		
<i>Epipactis palustris</i>	+ ju	+ v	+ v	+ v			rju			
<i>Taraxacum</i> div. spec.	+ v						+ v			
<i>Potentilla anserina</i>	+ v	+ v	+ v	+ v	+ v					

jaar	proefvlak 101									
	66	69	71	72	74	76	80	81	83	84
<i>Calamagrostis epigejos</i>	1v	+v	+v	2mv	1v					
<i>Lotus corniculatus</i>	1v		+v	+v	+v					
<i>Parnassia palustris</i>	+fl			rfl	rfr					
<i>Valeriana dioica</i>	+v	+v	+v							
<i>Crataegus monogyna</i>	+ju	rju	+k					rju		
<i>Drepanocladus spec.</i>	+	+	+							
<i>Hippophaë rhamnoides</i>		rju	rk	rju	+v					
<i>Liparis loeselii</i>		+fr	+fr	rv						
<i>Crepis capillaris</i>		+v		+v						
<i>Betula pendula</i>			+k	+ju	+ju					
<i>Equisetum arvense</i>			+v			+v				
<i>Galium uliginosum</i>			+v	+fr	+v		+v	+v	+v	+v
<i>Hypericum tetrapterum</i>			+ju	+fr	+fr		+ju			rk
<i>Euphrasia stricta</i>			+fl	+fr	+fr	2mfr	+fl	+fr		
<i>Cerastium fontanum</i>				()fr	+fr					
<i>Poa pratensis</i>				2mv			+v			
<i>Frangula alnus</i>				+ju	+ju				rju	rv
<i>Carex oederi</i> subsp. <i>pulchella</i>				+v	+v	+†	+fr	+v	+fr	rfr
<i>Molinia caerulea</i>				rv				+fr	+fl	+fr
<i>Scirpus cariciformis</i>							+v	+v		
<i>Lycopus europaeus</i>							rv	+fr	+v	+v
<i>Scutellaria galericulata</i>							+ju	+v	+fr	+fr

Addenda

1969: *Phragmites australis* (+v), *Asparagus officinalis* (rju), *Ligustrum vulgare* (+ju)

1971: *Eleocharis quinqueflora* (+v)

1974: *Holcus lanatus* (+v), *Cirsium palustre* (+ju)

1976: *Carex nigra* × *trinervis* (+v)

1983: *Cardamine pratensis* (+v)

1984: *Carex nigra* (+v)

gewaagde veronderstelling uitgaan dat Beyerinck in 1883 over dezelfde vindplaats heeft gerapporteerd (Vuyck, 1904) is dit mogelijk zelfs al meer dan 100 jaar. De soort heeft zich overigens in het duingebied van Voorne gehandhaafd ondanks de haast explosieve vegetatieontwikkelingen die hier plaatsvonden. In versterkte mate raakte het duin begroeid nadat het na 1910 niet langer was toegestaan het duingebied te beweiden. Zeer waarschijnlijk is het dank zij een door Sipkes tijdig getroffen beheersmaatregel dat deze oude vindplaats behouden is gebleven. Sipkes (1964) zegt daarover: 'Na de oorlog heb ik de vallei zo nu en dan laten maaien en het strooisel laten afvoeren . . . Aangenomen mag worden dat zonder het maaien de plant geheel verdwenen zou zijn door de concurrentie . . .' Deze veronderstelling van Sipkes wordt ondersteund door de resultaten van het onderzoek op de drie huidige vindplaatsen van *T. scordium*. Niet alleen is gebleken dat de hoogteligging ten opzichte van het grondwater in hoge mate bepalend is voor het voorkomen van *T. scordium*, de resultaten van het onderzoek wijzen ook uit dat, al zijn de

grondwatercondities gunstig, *T. scordium* in abundantie- of bedekkingswaarde terugloopt of zelfs geheel verdwijnt als door ontwikkelingen in de omringende vegetatie de standplaats zodanig wordt beïnvloed dat de structuur van de vegetatie sterk verandert. Verandering in het beheer, zoals het afsluiten van paden, kan tot hetzelfde leiden.

De invloed van de omringende vegetatie is aangetoond in de randen van de grootste van de drie valleien en over het gehele oppervlak van de kleinste vallei. In dit valleitje is het effect van de toegenomen struweel- en bosontwikkeling in de directe omgeving dermate groot dat de soort zich daar ondanks continuering van het jaarlijks maaien van de vegetatie ter plekke niet zal kunnen handhaven. In het recent opgestelde beheersplan 'Duinen van Oostvoorne c.a.' van de Stichting 'Het Zuidhollands Landschap' wordt op basis van de onderzoeksgegevens deze ontwikkeling onderkend. Voor het behouden van *T. scordium* voor de Nederlandse flora is het van groot belang dat de voorgestelde beheersmaatregelen worden geëffectueerd. Teneinde te kunnen beoordelen of de maatregelen het beoogde effect sorteren, is de zin van voortzetting van onderzoek als hier beschreven evident.

Een woord van dank aan de vele stagiaires, studenten en medewerkers die hebben geholpen bij het tijdrovende telwerk is hier zeker op zijn plaats. Q. Hoogenboom (Heteren) zijn wij veel dank verschuldigd voor de hulp, die de tweede auteur van hem heeft ondervonden bij het tot stand brengen van de figuren en tabellen.

Literatuur

- Bakker, T.W.M., J.A. Klijn & F.J. van Zadelhoff, 1979. Duinen en duinvalleien. Een landschaps-ecologische studie van het Nederlandse duingebied. Wageningen.
- Clapham, A.R., T.G. Tutin & E.F. Warburg, 1962. Flora of the British Isles, ed. 2 Cambridge.
- Crépin, F., 1883. Manuel de la flore de Belgique, 5e ed. Liège.
- Dorp, D. van, R. Boot & E. van der Maarel, 1985. Vegetation succession on the dunes near Oostvoorne, The Netherlands, since 1934 interpreted from air photographs and vegetation maps. *Vegetatio* 58, p. 123-136.
- Fournier, P., 1961. Les quatres flores de la France, 3e ed. Paris.
- Gams, H., 1927. *Teucrium Scordium* L., in G. Hegi, *Illustrierte Flora von Mittel-Europa* V (4), p. 2530-2532. München.
- Heukels, H., 1900. *Geïllustreerde Schooflora voor Nederland*. Groningen.
- Heukels-Van Ooststroom, 1956. *Flora van Nederland*, 14e druk. Groningen.
- Heukels-Wachter, 1949. *Geïllustreerde Schooflora voor Nederland*, 13e druk. Groningen.
- Langhe, J.E. de, L. Delvosalle, J. Duvignaud, J. Lambinon & C. Vanden Berghen, 1973. *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines*. Bruxelles.
- Londo, G., 1971. *Patroon en proces in duinvalleivegetaties langs een gegraven meer in de Kenne-merduinen*. Proefschrift, Cuyck.
- Maarel, E. van der, R. Boot, D. van Dorp & J. Rijntjes, 1985. Vegetation succession on the dunes near Oostvoorne, The Netherlands; a comparison of the vegetation in 1959 and 1980. *Vegetatio* 58, p. 137-187.
- Meijden, R. van der, E.J. Weeda, F.A.B.C. Adema & G.J. de Joncheere, 1983. *Flora van Nederland*, 20e druk. Groningen.
- Quené-Boterbrood, A.J., 1980. *Teucrium scordium* L., in J. Mennema, A.J. Quené-Boterbrood & C.L. Plate, *Atlas van de Nederlandse Flora* 1. Amsterdam.

- Sipkes, C., 1964. De Watergamander (*Teucrium scordium*) op Voorne. De Levende Natuur 67, p. 266-271.
- Sipkes, C., 1965. *Teucrium scordium* L. op Voorne. Gorteria 2, p. 160.
- Sørensen, T., 1948. A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content. Kong. Danske Vid. Selsk. Biol. Skr. 5, p. 1-34.
- Vuyck, L., 1904. Prodrromus Florae Batavae. 1 (3), ed. 2. Nijmegen.
- Westhoff, V. & A.J. den Held, 1969. Plantengemeenschappen in Nederland. Zutphen.

Observations on *Teucrium scordium* L. in the dunes of Voorne

The occurrence of *Teucrium scordium* in a dune slack on the Isle of Voorne was studied over a series of years. The locality was divided into 2×2 m² plots and the presence of *T. scordium* was registered by counting stems (both flowering and non-flowering) and by making vegetation analyses. The amount of rain and the height of the ground water-table were recorded. It is concluded that the species retreats in dry years and expands in wetter years.

Over *Oenanthe crocata* L.

J. Mennema, R. van der Meijden en E.J. Weeda
(Rijksherbarium, Leiden)

Inleiding

Op 10 juni 1975 werd nabij het voormalige vliegveld van Oostvoorne tijdens een excursie van het Rijksherbarium een onbekende Umbellifeer gevonden. De plant was niet direct op naam te brengen, omdat zij nog geen vruchten bezat. Een tweede excursie wat later in de tijd van het jaar, op 28 juni 1977 bevestigde het inmiddels gerezen vermoeden: Nederland is een nieuwe soort rijker, nl. *Oenanthe crocata*.

Met deze vondst hebben de Leidse floristen danig onder de duiven van Sipkes geschoten, maar hij is er de man niet naar om ze dat kwalijk te nemen. Integendeel, *O. crocata* mocht zich direct in zijn grote belangstelling verheugen, net als zijn andere zorgenkinderen *Teucrium scordium*, *Aceras anthropophorum* en *Dactylorhiza incarnata*. Jaarlijks zendt Sipkes enkele malen een berichtje naar het Rijksherbarium over het wel en wee van de standplaatsen van deze soorten op Voorne.

Het eerste bericht d.d. 1.v. 1978 over *O. crocata* luidde als volgt: 'De twee exemplaren, die mij in 1977 bij het vliegveld bij Oostvoorne geweest werden, ontwikkelen zich goed en worden blijkbaar niet door de daar talrijke konijnen aangevreten. Er is zaad van gewonnen, waarvan jonge planten in het heempark de Tenellaplas en in mijn tuin zijn geplant'.

Het laatste bericht dateert van 11.vi.1985: '*O. crocata* op de bekende plek bij Oostvoorne flinke uitbreiding (maar niet in oppervlakte) tot ruim 50 planten. En dit ondanks

concurrentie van akkerdistel en elzen en onvoldoende beheer (waar ik een functionaris van het Zuidhollands Landschap attent op heb gemaakt)'.
Het leek ons een goede gelegenheid om aan deze voor Nederland nieuwe soort, die eigenlijk nog niet aan de Nederlandse floristen is gepresenteerd – met uitzondering van een beperkt verspreide publikatie (Mennema, 1977) – in dit aan Sipkes gewijde nummer uitvoerig aandacht te besteden.

Beschrijving

Plant kaal, 0,50-1,50 m hoog; zeer vergiftig in alle delen, ook na het drogen. *Wortelknollen* meestal 5, handvormig gerangschikt (fig. 1,b), tot 12 cm lang, bovenaan het breedst en daar 2-3 cm \emptyset , geleidelijk in de wortel versmald, bruin, de buitenste kleiner en rimpelig opdrogend. *Stengel* rechtopstaand, vertakt, hol, kantig geribd, groen, onderaan paarsig aangelopen. *Bladsteel* kort, schedevormig, aan de top niet kapvormig, die van de onderste bladen stengelomvattend en tot 4 cm lang, die der bovenste halfstengelomvattend en 1½-2½ (-5) cm lang. *Bladen* dubbel samengesteld (fig. 1,a), dofgroen van kleur, de onderste in omtrek ruitvormig, 20 × 20 cm of groter, de bovenste in omtrek ruitvormig tot eirond-ruitvormig. *Blaadjes van de 1e orde* 7-11, de onderste schuin afstaand op een 1½-2½ cm lange steel, de bovenste rechtafstaand, zittend. *Blaadjes van de 2e orde* 3-5, meestal zittend, de slippen in een zeer korte, paarse spits uitlopend, die der onderste en middelste bladen eirond en onregelmatig vrij diep gekarteld, die der bovenste in omtrek eirond en 3-5-delig. *Schermen* eidelings, op 10-15 cm lange stelen, ± vlak, 8-10 cm \emptyset . *Omwindselbladen* variabel in aantal aan dezelfde plant, 0-10, meestal ca 5, tegen de schermstralen aangedrukt en veel korter dan deze. *Schermstralen* (9-)15-25 (-40), 3-5 cm lang, kaal en glad. *Omwindeltjes* meestal omstreeks 10, alzijdig horizontaal afstaand, ½-½ zolang als de bloemstelen, met spitse, paarse top. *Kelkbladen* rechtop-tot afstaand, relatief groot, 0,5-0,7 × 0,3-0,4 mm, blijvend. *Kroonbladen* wit, weinig stralend, alle met naar binnen geslagen top. *Helmknoppen* ca. ½ mm lang, purper. *Vruchtstelen* korter dan de vrucht, 2½-4 mm lang, niet verdikt. *Vruchten* cilindrisch tot ellipsoïd, met smalle vlakke gladde ribben, aan de voet plotseling afgerond, 4-6 (incl. kelk) × 2-2½ mm. *Stijlkussens* ½ mm hoog. *Stijlen* rechtopstaand, aan de top gekruld, 2-2½ mm lang.

Gelijkenis met andere schermbloemen

De soort onderscheidt zich direct van de overige inheemse soorten van het geslacht *Oenanthe* in de brede blaadjes: de blaadjes van de 2e orde van de middelste en bovenste stengelbladen zijn 1-2 maal zo lang als breed en aan de top gekarteld. Bij *O. aquatica* zijn de blaadjes van de 2e orde diep ingesneden met gaafrandige slippen, bij de overige soorten zijn de blaadjes lijn- of spatelvormig en volkomen gaafrandig.

Juist door de relatief brede blaadjes is *O. crocata* gemakkelijk te verwarren met andere schermbloemen, een vergissing die fatale gevolgen kan hebben (zie hieronder bij Giftigheid). Verwarring kan optreden met fluitekruid, melkeppe, gevlekte scheerling, peter-selie en selderij. Uit Groot-Brittannië wordt gemeld dat de soort ook wel met de kleine



Fig. 1. *Oenanthe crocata* L.; a. het bovenste stengeldeel; b. de 'dodemansvingers'.

watereppe (*Berula erecta*) blijkt te zijn verward, hetgeen ons enigszins bevreemdt. Fluitkruid (*Anthriscus sylvestris*) onderscheidt zich door de behaarde bladstelen en stengelknopen. Melkeppe (*Peucedanum palustre*), waarbij de kelkbladen eveneens (voor een schermbloemige) 'duidelijk' ontwikkeld zijn, heeft veel fijner verdeelde bovenste

bladen, de schermstralen zijn aan de binnenzijde dicht en zeer kortharig (loep!) en de vruchten zijn sterk afgeplat. Gevlekte scheerling (*Conium maculatum*) onderscheidt zich direct in de donkerrode vlekkerige tekening van de stengel.

De gelijkenis is in niet-bloeiende toestand vooral groot met de eetbare soorten peterselie en selderij. Bij peterselie (*Petroselinum crispum*) zijn de bladen steeds in 3 duidelijk gesteelde deelblaadjes gesplitst, welke ook weer in drieën gesplitst zijn; vaak zijn bij peterselie de blaadjes van de 2e orde elk opnieuw in 3 slippen gedeeld. Het blad van *O. crocata* mist deze drietalligheid: daar zijn de blaadjes van de 1e orde veervormig gerangschikt aan de bladspil. In de bloeitijd onderscheidt peterselie zich direct door de niet-witte (geelachtig groene) bloemen. Ook de vruchten van peterselie zijn anders: veel breder en lang gesteeld. De gelijkenis met de bladen van selderij (*Apium graveolens*) is het grootst. Bij deze zijn de bladen echter enkel (in plaats van dubbel) geveerd. De blaadjes van de 1e orde kunnen bij selderij wel diep driespletig zijn maar zijn vaak niet duidelijk gesteeld, wat bij de blaadjes van *O. crocata* wel het geval is. In bloei- en vruchttijd is selderij gemakkelijk te onderscheiden door de kortgesteelde, okselstandige bloeiwijze.

Melksap en geur

Alle auteurs melden dat de wortels in het verdikte deel bij het doorsnijden een oranjegeel (saffraankleurig) melksap afscheiden. Het merendeel der auteurs voegt daar aan toe dat dit melksap stinkt. Ook bij het doorbreken van de stengels of bladen komt soms oranje melksap te voorschijn. De door ons op Voorne verzamelde plant gaf geen melksap af bij het doorbreken van de stengel. Ook Nicholson (in Britton, 1920b) kon zulk oranje melksap niet waarnemen bij enkele door hem onderzochte Britse planten; Britton (1920b) meldt ook een waarneming van de beroemde botanicus W.J. Hooker van een eveneens Britse populatie die slechts een waterige en niet-stinkende vloeistof produceerde.

De geur van de stengelvloeistof schijnt sterk te kunnen variëren. 'Onze' plant op Voorne verspreidde een '... zoete appeltjesgeur ... zoals ook bij de egelantier ... het geval is' (Mennema, 1977), dit in scherp contrast met de ervaringen van de Engelse botanisch illustrator C.D. Ehret (geciteerd in Britton, 1920a) die herhaaldelijk onwel werd van de geur van de geplukte plant, en van alle andere auteurs die de geur als (zeer) onaangenaam aanduiden.

Zulke verschillen in geurwaarneming kunnen duiden op werkelijke verschillen, maar ook eenvoudig op verschillen in de subjectieve geurwaarneming. Al blijft het denkbaar dat de geur van de Voornse planten ook door anderen als aangenaam wordt ervaren, het lijkt ons bij nader inzien niet verstandig om de soort de Nederlandse naam appeltjestorkruid te geven, zoals Mennema (1977) voorstelde; het is een naam die bijna een uitnodiging inhoudt om de plant te proeven!

Giftigheid

Met de intree van *O. crocata* telt ons land er een buitengewoon giftige soort bij. Een van de oudste vrij uitvoerige meldingen over vergiftigingsgevallen met dodelijke afloop

is afkomstig van de Engelse botanicus John Ray (1627-1705). Hij meldt verscheidene voorvallen uit omstreeks 1668. Eén ervan betrof een Hollander die, in Ierland, delen van de plant kookte en opat, om spoedig daarna te sterven. Ray vindt dat een waarschuwendepublikatie op zijn plaats is om bekend te maken dat '... verscheidene soortgelijke en niet minder tragische geschiedenissen van later datum [zijn beschreven] over de ellendige vernietiging van diverse personen door het eten van de wortels van deze verderfelijke en fatale plant' (vertaald uit: *The Correspondence of John Ray*, 1848, p. 313-315). Ook Houttuyn (1777) meldt een aantal vergiftigingsgevallen met dodelijke afloop; hij verhaalt uitvoerig van de dood van een Hagenaar in 1677 die de plant – klaarblijkelijk bij toeval – tussen peterselieplanten had groeien in zijn tuin.

Het is natuurlijk geen toeval dat het relatief vaak Nederlanders zijn die slachtoffer zijn geworden van de dodemansvingers: de soort was hier onbekend en lijkt op andere, eetbare, soorten schermbloemen. Nog zeer recent (Briggs, 1977) werden drie jonge Nederlanders, in Schotland met vakantie, door snel medisch ingrijpen gered van een wisse dood na het eten van de bladscheuten van *O. crocata*; een jaar later (Briggs, 1978) sloeg de soort opnieuw toe, ditmaal bij vier Britse studenten, eveneens door snelle medische hulp zonder fataal gevolg.

De plant is niet alleen giftig voor mensen, maar ook voor paarden en runderen. Overigens meldt Britton (1920a) een goed gedocumenteerde waarneming dat er soms ook populaties voorkomen die voor koeien eetbaar bleken te zijn. Ook de Voornse populatie bleek in 1980 sterk door konijnenvraat te zijn aangetast. De aanwezigheid ter plaatse van enkele afgebeten bloeistengels kan een aanwijzing zijn dat de kennismaking met deze planten de konijnen niet goed bevallen is. Sipkes' (1978) veronderstelling dat de Voornse populatie wegens zijn giftigheid niet van konijnenvraat te duchten zal hebben is dan ook niet geheel juist.

Dat neemt niet weg dat verreweg het merendeel van de planten in Frankrijk (waar tenminste één geval bekend is van een gifmoord met deze soort; Gessner, 1974) en Groot-Brittannië zeer giftig zijn gebleken. Wij gaan er van uit dat zulks ook voor de Voornse populatie geldt. Mede om die reden prefereren wij nu de Nederlandse naam *dodemansvingers* (Weeda, 1980) voor deze soort, een – terecht – onheilspellende naam, ontleend aan de vorm van het wortelstelsel dat, uitgegraven, gelijkenis vertoont met een afgestorven mensenhand. Al met al is mevrouw Briggs' advies zeer op zijn plaats: 'Correct identification before eating does seem to be the moral' (Briggs, 1978).

Het areaal van *Oenanthe crocata*

Het is geen gemakkelijke zaak het areaal van *O. crocata* vast te stellen. Behalve voor de Britse eilanden zijn er geen verspreidingsgegevens in kaartvorm gepubliceerd en moeten deze uit de voorhanden zijnde flora's worden verkregen. Dat lukt voor Frankrijk met zijn vele kleine streekflora's vrij aardig, maar zuidelijker, waar de soort ook nog voorkomt volgens Cook (1968), zijn de gegevens uitermate schaars tot soms geheel afwezig. Het door ons samengestelde kaartje (fig. 2) moet dus met de nodige voorzichtigheid in beschouwing worden genomen.

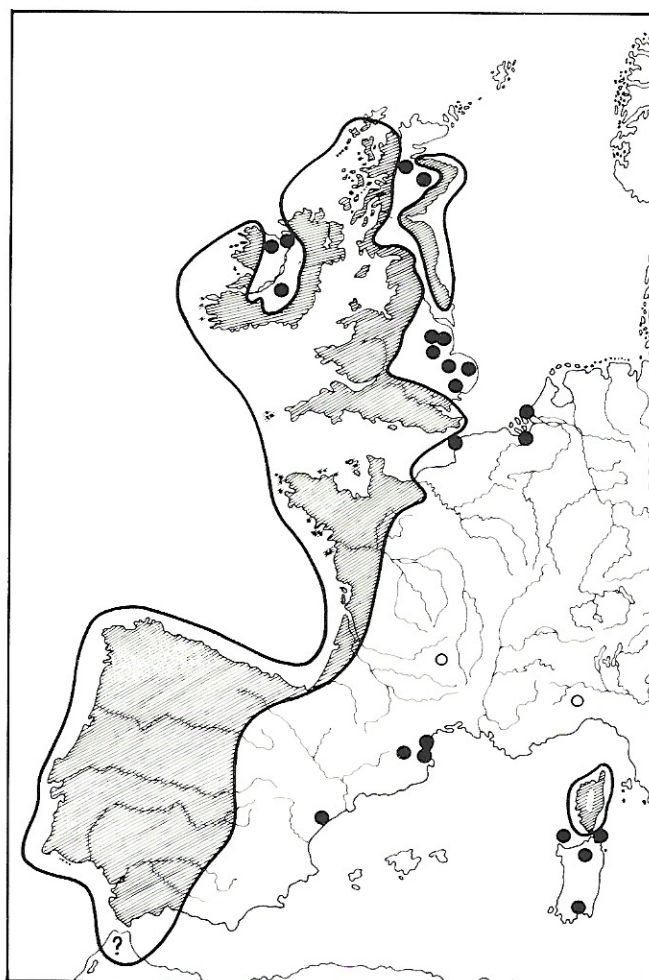


Fig. 2.. Het areaal van *Oenanthe crocata* L. O = de topografische aanduiding is onnauwkeurig; ? = nadere gegevens ontbreken.

GROOT-BRITANNIË EN IERLAND

Op de Britse eilanden komt *O. crocata* in aaneengesloten gebieden vooral in het westelijke en zuidelijke deel voor (Perring & Walters, 1976) en is daar volgens Briggs (1980) 'fairly common along rivers, streams and in roadside ditches . . . It is a plant which grows mainly on neutral or acid soils, and is only infrequently found by chalk streams'.

BELGIË

Recente flora's en atlassen (De Langhe c.s., 1978; Van Rompaey & Delvosalle, 1972; 1979) vermelden geen vindplaatsen van Belgisch grondgebied. De Wildeman & Durand (1899) hebben *O. crocata* opgenomen in de lijst 'Espèces douteuses ou exclues' en wel in de sublijst 'Espèces mal déterminées ou dues à des indications fautives', helaas zonder

nadere aanduiding, wie dan wel de soort fout heeft gedetermineerd of een onjuiste indicatie van het voorkomen van de soort in België heeft gegeven.

Zo is het niet mogelijk na te gaan of De Wildeman & Durand hiermee wellicht een opgave bedoelen van Roucel (1803), die een vondst vermeldt van de 'côté d'Anvers', voorzien van een oorspronkelijke beschrijving, die ons inziens onmiskenbaar op *O. crocata* betrekking heeft. Om die reden leek het ons juist deze vondst bij Antwerpen op het areaalkaartje op te nemen.

FRANKRIJK

Werd een opgave voor België gevonden in de 'Flore du Nord de la France' (Roucel, 1803), de noordelijkste vondst in Frankrijk staat te boek in de Flora van België (De Langhe c.s., 1978): tussen Etaples en Boulogne. Geen van de door ons bestudeerde Franse streekflora's vermeldt deze noordelijke, geïsoleerde vindplaats. Eerst ten zuiden van de Seine-mond begint het aaneengesloten Franse areaal langs de westkust met de rivier de Eure als oostgrens (Guinochet & De Vilmorin, 1975): 'prairies humides, rivières, ruisseaux'. Voor het noordelijke deel van het Franse areaal geeft Des Abbayes (1971) het voorkomen aan als 'algemeen tot zeer algemeen in het gehele Massif Armoricain van de Cotentin (Normandië) tot de Vendée, met uitzondering van Sarthe'. Zuidelijker van dit gebied wordt *O. crocata* nog genoemd voor de omgeving van Bordeaux (Guillaud, 1883), maar niet voor de Basses Pyrenées (Bergeret, 1909).

Buiten het aaneengesloten areaal in West-Frankrijk wordt de soort nog drie maal vermeld, namelijk voor de Pyrenées Orientales (Saint-Lager, 1883): 'Mares des Pyr.-Or. à Saint-Cyprien, Argelès, Prades', voor de Dauphiné (Villars, 1787): 'Elle est commune dans les marais près de Pont-de-Beau-voisin' en voor Auvergne (Delarbre, 1800): 'J'en ai trouvé quelques plantes dans les prairies marécageuses de nos montagnes'. Met Chasagne (1957) zijn wij van mening dat het niet absoluut onmogelijk is, dat *O. crocata* in de laatste twee gebieden voor de drooglegging van de moerassen zou hebben kunnen vóorkomen. Daarom zijn ook deze opgaven – voor Auvergne met een O vanwege de topografische onnauwkeurigheid – op het kaartje opgenomen, ondanks het feit, dat latere auteurs (Fournier, 1946; Guinochet & De Vilmorin, 1975) Zuidoost-Frankrijk niet noemen.

IBERISCH SCHIEREILAND

De enige complete flora van Spanje, die van Willkomm & Lange (1880), is eigenlijk een compilatie van al het in de Europese herbaria aanwezige materiaal, door diverse botanici tijdens vele exploraties in Spanje verzameld. Dit werk heeft als basis gefungeerd voor het aanduiden van het Spaanse deel van het areaal. Mede op grond van het feit dat in één van de weinige streekflora's, namelijk die van Catalonië (Cadevall, 1932), *O. crocata* niet is opgenomen, en – op één na – alle opgaven van Willkomm & Lange in West-Spanje zijn gesitueerd, nemen wij aan dat de soort in het oostelijke deel van Spanje nagenoeg ontbreekt.

Gezien ook de diverse exemplaren in het Rijksherbarium, verzameld in Portugal, kunnen wij de opvatting van Coutinho-Palhinha (1939), dat *O. crocata* in bijna geheel Portugal moet worden gevonden, onderschrijven.

De standplaatsgegevens van de flora's van het Iberisch Schiereiland zijn gelijklopend aan die van Groot-Brittannië en Frankrijk: 'Margens dos rios, valas, lugares úmi-

dos' (Coutinho-Palhinha, 1939) en 'Ad fossas, margines rivulorum passim' (Willkomm & Lange, 1880).

CORSICA EN SARDINIË

Cook (1968) vermeldt, dat in het oostelijke deel van het areaal van *O. crocata* de soort gevonden moet zijn op Corsica, Sardinië, Sicilië en op het vasteland van Italië. Pignatti (1982) geeft echter alleen Corsica en Sardinië op en tekent daarbij aan, dat er ook gegevens zijn van het vasteland van Italië (Ivrea, Pisa en Ligurië), maar dat deze waarschijnlijk op een vergissing berusten. Deze gegevens zijn ongetwijfeld afkomstig van Fiori & Paoletti (1900), die ook nog vindplaatsen bij Trento noemen, waarover Pignatti niet rept. Sicilië wordt genoemd noch door Pignatti, noch door Tornabene (1887).

Naar onze mening doen wij er goed aan Pignatti te volgen op één uitzondering na. In het Rijksherbarium bevindt zich namelijk een exemplaar van *O. crocata* in het herbarium van Hasskarl, zonder jaartal, met de etiketvermelding: 'In Liguria'. Vanwege de topografische onnauwkeurigheid is deze vondst op het kaartje met een O aangeduid.

Op Corsica komt *O. crocata* op het gehele eiland voor tot een hoogte van 1150 m (Briquet, 1938): 'Bords des eaux, points humides dans les étages inférieur et montagnard'. Op Sardinië is de soort slechts van een viertal vindplaatsen bekend, namelijk van Maddalena en de eilanden Asinara en Caprera (Fiori & Paoletti, 1900): 'Fossi, ruscelli et prati umidi' en van Tempio (Barbey, 1885): 'terrains granitiques humides et ombragés'.

MAROKKO

Van vindplaatsen in westelijk Marokko, die herhaaldelijk in de literatuur worden genoemd, hebben wij geen nadere gegevens kunnen achterhalen. Op het areaalkaartje is in dit gebied een ? geplaatst.

Samenvattend moet worden herhaald, dat de verspreidingsgegevens van *O. crocata* een kaartje met enkele vraagtekens hebben opgeleverd. Hierbij is niet alleen bedoeld het vraagteken, dat op het kaartje is aangebracht.

Wel kan worden bevestigd, dat *O. crocata* een Atlantisch-Westmediterraan areaal heeft (Dupont, 1962). Het zwaartepunt van de verspreiding ligt vooral in het Atlantische deel van het areaal: Groot-Britannië, West-Frankrijk en Portugal.

Standplaats en synoecologische positie

De groeiplaats bij Oostvoorne is een open kwelplek temidden van struweel in een kalkrijk duingebied (Sipkes, 1978). Kwelplekken komen aan de binnenduinrand veel voor, maar in het duingebied zelf zijn ze zeldzaam. Die bij Oostvoorne is het resultaat van menselijk ingrijpen: ze is gesitueerd tussen twee duinvalleien, waarvan de ene een hoge, natuurlijke waterstand heeft, terwijl in de andere het waterpeil door bemaling constant wordt gehouden (Sipkes, 1972). In de eerste vallei groeit *Potamogeton coloratus*, die gebonden is aan uitgesproken hard (carbonaatrijk) water (mond. meded. J.G.M. Roelofs, 1985). Het kwelwater op de groeiplaats van *O. crocata* zal dus eveneens rijk aan carbonaat zijn.

Het substraat is onderzocht ter plaatse van opname 2 (tabel 1). De bovenste laag van

Tabel 1. Vijf opnamen van de groeiplaats van *Oenanthe crocata* L. bij Oostvoorne. Data: 17.VII.1980 en 16.VI.1983 (E.J.W.). v = vegetatief, f = bloeiend of vruchtdragend.

nummer opname jaar	1 1980	2 1980	3 1983	4 1983	5 1983
proefvlakte (m ²)	1 × 1	2 × 0,5	4 × 1,5	2 × 1	1 × 1
hoogte struiklaag (m)*	1,2	6	5	—	3
hoogte hoge kruid- en dwergstruiklaag (m)	0,8	0,5	0,6	1,0	0,9
hoogte lage kruidlaag (m)	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
maximale hoogte <i>Oenanthe crocata</i> (m)	0,8	0,8	0,8	1,1	1,0
bedekking hoge struiklaag (%)	2	40	10	—	50
bedekking hoge kruid- en dwergstruiklaag (%)	25	40	25	100	75
bedekking lage kruidlaag (%)	70	50	70	1	15
bedekking moslaag (%)	70	10	10	2	5
HOGE STRUIKLAAG					
<i>Alnus glutinosa</i> *	+ .1v	2.1f	+ .2v	.	.
<i>Crataegus monogyna</i>	.	+ .1f	2.1f	.	.
<i>Rhamnus catharticus</i>	.	.	.	.	3.1f
HOGE KRUID- EN DWERGSTRUIKLAAG					
<i>Oenanthe crocata</i>	2.2f	2.2f	2.2f	2.1f	2.1f
<i>Eupatorium cannabinum</i>	+ .2f	2.2f	2.2f	3.3f	4.4f
<i>Urtica dioica</i>	1.1v	2.1f	+ .1v	2.2f	2.2v
<i>Calystegia sepium</i>	+ .1v	+ .1v	+ .1v	2.1v	+ .1v
<i>Rubus caesius</i>	.	+ .1v	+ .1f	3.3f	2.1f
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	+ .2v	1.2f	2.3f	2.2f
<i>Valeriana officinalis</i>	2.2f	2.1f	1.1f	+ .2v	.
<i>Iris pseudacorus</i>	+ .1v	+ .2v	1.2f	+ .2v	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	r.1v	+ .1f	.	2.1f
<i>Holcus lanatus</i>	r.2f	.	1.2f	.	+ .2v
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	+ .1v	+ .1v	.
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	+ .1v	r.1v	.
<i>Vicia cracca</i>	.	.	r.1v	.	r.1v
<i>Bryonia cretica</i>	.	.	.	r.1v	+ .1f
LAGE KRUIDLAAG					
<i>Poa trivialis</i>	2.3v	2.3f	2.3f	+ .2v	1.2f
<i>Moehringia trinervia</i>	+ .1f	+ .1f	+ .2f	+ .2f	+ .1f
<i>Veronica chamaedrys</i>	+ .1f	3.3f	3.4f	.	2.2f
<i>Glechoma hederacea</i>	3.2v	1.1v	1.2f	r.1v	.
<i>Galium aparine</i>	1.1f	.	+ .2f	r.1v	+ .2v
<i>Mentha aquatica</i>	3.2f	+ .1v	3.3f	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	+ .1v	+ .1v	+ .1f	.	.
<i>Scutellaria galericulata</i>	1.1f	1.1f	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	1.1f	r.1v	.
<i>Myosotis arvensis</i>	.	r.1f	.	.	r.1f

nummer opname jaar	1 1980	2 1980	3 1983	4 1983	5 1983
MOSLAAG					
<i>Brachythecium rutabulum</i>	4.4v	2.2v	2.2v	+ .2v	1.2v
<i>Eurhynchium praelongum</i>	.	.	.	1.2v	+ .2v

Addenda

Opn. 1 – *Arctium pubens* r.1v, *Epilobium parviflorum* r.1v, *Solanum dulcamara* r.1v; opn. 3 – *Cirsium palustre* r.1f, *Equisetum palustre* r.1v, *Stachys sylvatica* + .2v; opn. 4 – *Lonicera periclymenum* r.1v, *Silene dioica* r.1f; opn. 5 – *Cynoglossum officinale* r.1v, *Mnium affine* + .1v, *Phragmites australis* + .2v, *Potentilla reptans* + .1v, *Pulicaria dysenterica* + .2v.

* *Alnus glutinosa* was ter plaatse gekapt en weer uitgelopen.

ongeveer een decimeter dik bleek te bestaan uit zwart, weinig zand. Daaronder bevindt zich grijsgeel zand met roestvlekken. Dit zand bevat vrij calciumcarbonaat: fijn schelpgruis was met het blote oog waarneembaar en gaf met azijn een duidelijk waarneembare opbruising. De roestvlekken, als gleyverschijnsel, zullen hun aanwezigheid wel mede te danken hebben aan een wisselende waterstand op deze kwelplek.

In het gedeelte van de tweede duinvallei dat aan de kwelplek grenst, overheerst *Alnus*

Legenda en addenda

Opn. 6: Frankrijk, Manche, Vallée de Baubigny, ½ m diepe greppel langs halfverharde weg in duinen 400 m van zee, onder heg. 23.vii.1977 (R. v.d. M.). Voorts: *Anthriscus sylvestris* + v, *Brassica nigra* 2f, *Chaerophyllum temulum* + v, *Lapsana communis* + f, *Prunus spinosa* + j, *Rumex crispus* + v, *Rumex obtusifolius* + f, *Sisymbrium officinale* + f.

Opn. 7: als de vorige, langs heg. Voorts: *Anagallis arvensis* 1f, *Anthriscus caucalis* 1f, *Cardamine hirsuta* + f, *Carex arenaria* + v, *Convolvulus arvensis* + v, *Crepis capillaris* + f, *Geranium molle* + f, *Geranium purpureum* + f, *Hypericum humifusum* 1v, *Hypochaeris radicata* + f, *Juncus bufonius* + f, *Lamium purpureum incisum* + f, *Medicago arabica* + f, *Medicago minima* 1f, *Papaver rhoeas* + f. Moslaag 11%: *Eurhynchium praelongum* 2v, *Mnium undulatum* 2v.

Opn. 8: als de vorige, maar in ondiepe bermgreppel zonder heg. Voorts: *Agrostis stolonifera* + v, *Carex cuprina* 1f, *Carex flacca* 1f, *Cirsium arvense* + f, *Festulolium holmbergii* rf, *Gaudinia fragilis* + f, *Juncus inflexus* 1f, *Melilotus altissima* 2f, *Poa pratensis* 2f, *Potentilla anserina* + v, *Rumex conglomeratus* + f, *Trifolium repens* + v.

Opn. 9: Frankrijk, Manche, N. van Baubigny, licht beschaduwde zuidhelling onder jonge iepenhaag langs grindweg. i.viii.1977 (J.M.). Voorts: *Arum maculatum* 1f, *Crataegus monogyna* + v, *Fumaria (?) officinalis* 2f, *Iris foetidissima* 1f, *Ulmus spec.* 3v.

Opn. 10: Frankrijk, Manche, Z. van Hatainville, weg naar Carteret, westhelling langs stroompje. i.viii.1977 (J.M.). Voorts: *Brachypodium pinnatum* 2f, *Centaurea scabiosa* + f, *Epilobium hirsutum* 1f, *Eupatorium cannabinum* 2f, *Heracleum sphondylium* + f, *Lathyrus pratensis* 1f, *Leucanthemum vulgare* 1f, *Phyllitis scolopendrium* 2f, *Rubus ulmifolius* 1f, *Torilis japonica* 1f.

Opn. 11: Groot-Brittannië, Kanaaleiland Jersey, even W. van Houghe-Bie, oever van stroompje. 29.vii.1977 (J.M.). Voorts: *Athyrium filix-femina* + f, *Cirsium palustre* + f.

* in opn. 6, 7, en 8 subsp. *bulbosum*.

Tabel 2. Opname met *Oenanthe crocata* L. uit Noordwest-Frankrijk en van Jersey. v = vegetatief, f = bloeiend, vruchtdragend of sporulerend.

nummer opname	6	7	8	9	10	11
proefvlakte (m ²)	4 × 1	4 × 0,5	3 × 0,75	2 × 0,5	3 × 1	3 × 1
vegetatiehoogte (m)	1,25	0,80	0,95	1,80	1,50	1,25
bedekking (%)	100	100	100	95	100	100
<i>Oenanthe crocata</i>	5f	4f	2f	+f	+f	2f
<i>Geranium pusillum</i>	+f	.	.	2f	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	+v	.	.	.	1v	.
<i>Urtica dioica</i>	+j	.	.	.	.	+f
<i>Calystegia sepium</i>	+v	.	.	.	.	1f
<i>Apium nodiflorum</i>	2f	+f	.	.	.	.
<i>Myosotis arvensis</i>	+	1f	.	.	.	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	2f	3f	.	+f	.	.
<i>Galium aparine</i>	2f	+f	.	+f	+f	.
<i>Lolium perenne</i>	+f	.	+f	.	.	.
<i>Cerastium fontanum</i>	+f	+f	+f	.	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	+f	+v	+f	.	.	.
<i>Vicia sativa nigra</i>	+f	1f	1f	.	.	.
<i>Arrhenatherum elatius*</i>	+f	+f	1f	.	1f	+f
<i>Dactylis glomerata</i>	+v	+v	rf	.	.	+f
<i>Holcus lanatus</i>	+v	1f	1f	.	.	1f
<i>Bromus hordeaceus hordeaceus</i>	.	1f	.	+f	.	.
<i>Bromus sterilis</i>	.	+f	.	3f	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	+f	.	2f	1f	1f
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	.	+f	.	.	+f	.
<i>Trifolium dubium</i>	.	2f	+f	.	.	.
<i>Senecio jacobaea</i>	.	2v	+f	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	.	2f	1f	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	.	+f	+f	.	.	.
<i>Odontites verna serotina</i>	.	+v	+v	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	+v	+v	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	+v	+v	.	.	.
<i>Leontodon saxatilis</i>	.	+f	+f	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	.	+v	+f	.	.	.
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	+f	1f	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	+f	2f	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	+v	2v	.	.	.
<i>Agrostis gigantea</i>	.	2f	5f	.	.	.
<i>Elymus repens</i>	.	2f	rf	1f	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	1v	.	+f	.
<i>Pulicaria dysenterica</i>	.	.	+v	.	+f	.
<i>Scrophularia auriculata</i>	.	.	+v	.	+f	.
<i>Festuca arundinacea</i>	.	.	+f	.	1f	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	+v	.	1v	.
<i>Hedera helix</i>	.	.	.	+v	+v	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	.	1v	1f	.
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	.	1f	.	3f
<i>Epilobium spec.</i>	.	.	.	.	1f	+f
<i>Berula erecta</i>	.	.	.	.	1f	2f

glutinosa, bij uitstek de boom van gleygronden. Waar *O. crocata* groeit worden op advies van Sipkes de elzen kort gehouden. In het struweel rondom de groeiplaats komen als hoge struiken *Crataegus monogyna* en *Rhamnus catharticus* voor. Als een zoom langs deze struiken en de elzen treedt een ruige kruidenvegetatie op, waarin dicht bij het struweel rechtopstaande, hoog opschietende planten en wat verder van het struweel lagere, bossige en deels kruipende planten op de voorgrond treden. Opvallende gewassen in de smalle, gaandeweg lagere vegetatiegordels zijn: *Eupatorium cannabinum*, *Valeriana officinalis*, *Mentha aquatica* en *Scutellaria galericulata*, *Veronica chamaedrys* en *Glechoma hederacea*. In de lage gordels komen verspreide 'uitschieters' van hogere gewassen voor. In de schaduw van al deze planten groeien hier en daar ijle, eenjarige halfschaduwplantjes als *Moehringia trinervia* en *Geranium robertianum*; de 'grondlaag' tenslotte bestaat uit *Poa trivialis* en *Brachythecium rutabulum*.

Het blijkt nu dat de meeste exemplaren van *O. crocata* niet tussen planten van dezelfde hoogte groeien, maar in een gordel waarin lagere gewassen overheersen. Zoals Sipkes herhaaldelijk heeft beklemtoond, zijn ruigtkruiden als *Eupatorium cannabinum* ernstige concurrenten van de schermbloem. Vergelijking van vegetatieopnamen uit 1980 en 1983 (tabel 1) laat zien dat in een dicht gesloten hoge kruidlaag met veel *Eupatorium* slechts verspreide bloeistengels van *O. crocata* voorkomen (sociabiliteit 1 in opname 4 en 5, terwijl 2 normaal is). *Valeriana officinalis* vertoont (ter plaatse) een soortgelijk gedrag.

Analyseert men de opnamen aan de hand van het systeem van Westhoff & Den Held (1969) dan vindt men een mengsel van de volgende plantensociologische eenheden:

- Filipendulion / Convolvuletalia sepium (overheersend);
- Galio-Alliarion / Aegopodion (voornamelijk in de onderste regionen van de vegetatie);
- Hippophao-Ligustretum (verspreide elementen uit het struweel dat de minder natte gedeelten van het omringende duingebied beheerst).

Buiten de opnamen werden nog aangetroffen: *Galium uliginosum* en *Thalictrum flavum* (tussen de struiken!), *Dryopteris* spec., *Epilobium montanum*, *Galium palustre*, *Hypericum tetrapterum*, *Lithospermum officinale*, *Lycopus europaeus* en *Lythrum salicaria*. Deze soorten vertegenwoordigen eveneens de bovengenoemde eenheden. Aan de hand van de indicatiewaarden van Ellenberg (1978) kan men de standplaats karakteriseren als enigszins beschaduwde, vochtig maar niet uitgesproken nat, tamelijk stikstofrijk en niet zuur.

Ter vergelijking zijn in een duingebied in Noordwest-Frankrijk en op Jersey enige opnamen gemaakt (tabel 2). Bij het beschouwen daarvan valt vooral op dat de begeleidende soorten in oecologisch opzicht sterk uiteenlopen. Er zijn lichtminnende gewassen en schaduwplanten bij, droogteminnende gewassen en planten die gewoonlijk in het water groeien, voorts nogal wat eenjarigen en vrij veel soorten van ruderaal standplaatsen – dit alles veelal binnen één opname. *O. crocata* blijkt in het genoemde gebied (en ook in Engeland) voor te komen aan oevers, in greppels en langs heggen, zowel op zand- en grindbankjes temidden van het water als hoog daarboven. Gemeenschappelijk aan de groeiplaatsen is een sterke horizontale waterbeweging. Waar de plant op minder natte plekken voorkomt, staat zij gewoonlijk in lichte schaduw. Plantensociologisch is zij niet goed te plaatsen: in de begeleidende vegetatie kan het *Apion nodiflori* op de voorgrond treden, maar ook het *Lolio-Potentillion*, het *Arrhenatherion* (met elementen van het

Mesobromion!) of het Galio-Alliarion. Een enigszins vergelijkbare positie neemt *Scrophularia auriculata* in.

Tegenstrijdig zijn de gegevens omtrent het kalkgehalte van de bodems waarop *O. crocata* voorkomt. In Engeland wordt de plant als min of meer kalkmijdend beschouwd: 'usually calcifuge' (Clapham c.s., 1962); 'on neutral or acid soils, . . . only infrequently . . . by chalk streams' (Briggs, 1980). Op Voorne en in Noordwest-Frankrijk staat de plant in kalkrijke duingebieden. Indicatief in dit verband is het voorkomen van *Anacamptis pyramidalis* in de opnamen 7 en 10 (tabel 2). Hoeveel verschil er werkelijk is tussen de standplaatsen van *O. crocata* ter weerszijden van het Kanaal is de vraag. Men moet er rekening mee houden dat in het overwegend kalkarme Nederland een standplaats met een matig kalkgehalte eerder als 'kalkrijk' zal worden beschouwd dan in het kalkrijkere Engeland.

Wel is het aannemelijk dat *O. crocata* op haar noordoostelijkste groeiplaatsen kieskeuriger is dan in streken waar zij algemeen voorkomt. De gegevens over een andere geïsoleerde vindplaats, tussen Etaples en Boulogne, nabij het Nauw van Calais, komen treffend met die van Voorne overeen: 'sur des suintements dans les sables' (De Langhe c.s., 1978). Vermoedelijk speelt op beide noordoostelijke voorposten van het areaal een rol dat kwelwater 's winters niet gauw bevriest. Intussen heeft *O. crocata* bij Oostvoorne van de recente strenge winters geen schade ondervonden.

Literatuur

- Abbeyes, H. des, 1971. Flore et végétation du massif Armoricaïn 1. Saint-Brieuc.
- Barbey, W., 1885. Florae Sardoae compendium. Lausanne.
- Bergeret, J., 1909. Flore des Basses-Pyrénées. Pau.
- Briggs, M., 1977. Life-savers and life-takers. BSBI News 17, p. 3.
- Briggs, M., 1978. Oenanthe crocata strikes again. BSBI News 19, p. 3.
- Briggs, M., 1980. The Guinness book of wild flowers. Enfield.
- Briquet, J., 1938. Prodrome de la flore Corse 3(1). Paris.
- Britton, J., 1920a. Short notes. Oenanthe crocata L. Journ. of Bot. 58, p. 152-153.
- Britton, J., 1920b. Short notes. Oenanthe crocata L. Journ. of Bot. 58, p. 201.
- Cadevall, J., 1932. Flora de Catalunya. Barcelona.
- Chassagne, M., 1957. Inventaire Analytique de la Flore d'Auvergne et contrées limitrophes des départements voisins 2. Paris.
- Clapham, A.R., T.G. Tutin & E.F. Warburg, 1962. Flora of the British Isles, ed. 2. Cambridge.
- Cook, C.D.K., 1968. Oenanthe L., in T.G. Tutin, V.H. Heywood, N.A. Burges, D.M. Moore, D.H. Valentine, S.M. Walters & D.A. Webb, Flora Europaea 2, p. 338-339. Cambridge.
- Coutinho-Palhinha, 1939. Flora de Portugal, ed. 2. Lisboa.
- Delarbre, A., 1800. Flore de la ci-devant Auvergne I. Riom-Clermont.
- Dupont, P., 1962. La flore atlantique européenne. Toulouse.
- Ellenberg, H., 1978. Verzeichnisse der erwähnten Arten, ihrer Zeigerwerte und Lebensformen, in: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen, p. 912-955.
- Fiori, A. & G. Paoletti, 1900. Flora analitica d'Italia 2. Padova.
- Fournier, P., 1946. Les quatre flores de la France, ed. 2. Paris.
- Gessner, O., 1974. Gift- und Arzneipflanzen von Mitteleuropa. Heidelberg.
- Guillaud, J.A., 1883. Flore de Bordeaux et du Sud-Ouest. Bordeaux-Paris.
- Guinochet, M. & R. de Vilmorin, 1975. Flore de France 2. Paris.
- Houttuyn, F., 1777. Natuurlyke historie etc. 2, p. 135-138. Amsterdam.

- Langhe, J.E. de, L. Delvosalle, J. DuVigneaud, J. Lambinon & C. Vanden Berghen, 1978. Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines, ed. 2. Meise.
- Mennema, J., 1977. *Oenanthe crocata* L. op Voorne voor het eerst in Nederland gevonden. Zuid-hollands Landschap 4'77, p. 13.
- Perring, F.H. & S.M. Walters, 1976. Atlas of the British Flora, ed. 2. East Ardsley, Wakefield.
- Pignatti, S., 1982. Flora d'Italia 2. Bologna.
- Rompaey, E. van & L. Delvosalle, 1972. Atlas van de Belgische en Luxemburgse Flora. Brussel.
- Rompaey, E. van & L. Delvosalle, 1979. Atlas van de Belgische en Luxemburgse Flora, ed. 2. Meise.
- Roucel, F., 1803. Flore du Nord de la France 1. Paris.
- Saint-Lager, 1883. Catalogue des plantes vasculaires de la flore du Bassin du Rhône. Lyon-Genève-Bâle.
- Sipkes, C., 1972. Een merkwaardig en waardevol landschap op Voorne. De Levende Natuur 75, p. 58-61.
- Sipkes, C., 1978. De zachte winters en enkele nieuwe planten voor ons land. De Levende Natuur 81, p. 9-11.
- Tornabene, F., 1887. Flora Sicula. Catinae.
- Villars, D., 1787, Histoire des plantes de Dauphiné 2. Grenoble-Lyon-Paris.
- Weeda, E.J., 1980. *Oenanthe crocata* L., in J. Mennema, A.J. Quené-Boterbrood & C.L. Plate, Atlas van de Nederlandse Flora 1. Amsterdam.
- Westhoff, V. & A.J. den Held, 1969. Plantengemeenschappen in Nederland. Zutphen.
- Wildeman, E. de & T. Durand, 1899. Prodrome de la flore Belge 3. Bruxelles.
- Willkomm, M. & J. Lange, 1880. Prodromus florae Hispanicae 3. Stuttgart.

On *Oenanthe crocata* L.

In 1975 two specimens of *O. crocata* were found in the dunes of Voorne. Since then the number increased to c. 50. The species is described and compared to other umbelliferous species, as it is likely to be mistaken for *Petroselinum crispum* or *Apium graveolens* vegetatively. Different observations on the smell of the plant and the colour of its juice are mentioned. The plant is virulently poisonous, which is illustrated with some references from literature. Its Atlantic-Westmediterranean area (fig. 2) has been reconstructed from literature and herbarium collections; somewhat uncertain is a record from Morocco. From an old collection its presence along the Northwest-coast of Italy could be confirmed. The habitats in Voorne, Normandy and Jersey are described and compared, also with records from other localities. At the localities in the northern part of France and in Holland it grows in coastal habitats characterized by a considerable seepage of fresh water rather rich in carbonates.

Wel en wee van pionierplanten in de Voornse duinen

A.H.J. Freijisen, W. Smant en D. van der Laan
(Biologisch Station 'Weevers' Duin', Oostvoorne)

Inleiding

Gedurende de laatste twee decennia zijn er aanzienlijke veranderingen opgetreden in de vegetatie van de duinen van Voorne. Zo is gebleken dat de karakteristieke planten van de duinvalleien en duingraslanden minder talrijk zijn geworden (Van der Laan, 1985). In het noordelijke deel van het duingebied – het deel dat toebehoort aan de Stichting 'Het Zuidhollands Landschap' – zijn de open, kruidachtige begroeiingen teruggedrongen en vervangen door struweel en jong bos (Van der Maarel c.s., 1985). Op zichzelf zijn deze processen niet bijzonder, zij behoren tot de natuurlijke successie van het duinlandschap. Wel bijzonder is de snelheid, waarmee dit in recente tijd gebeurt. Onder invloed van menselijk ingrijpen hebben veranderingen in de vegetatie sneller plaatsgevonden (Van der Laan, 1985). Als voorbeeld kan de invloed van de Maasvlakte genoemd worden. Na de aanleg van dit havengebied voor de kust van Voorne is de aanvoer van zoutwaterdruppels met de wind, van de branding naar het duingebied, minder geworden. Verminderde zouttoevoer heeft de groei van zoutgevoelige planten, met name struiken, in het duin gestimuleerd. Dit ging ten koste van zoutplanten, die niet zo zeer liefhebbers zijn van zout als wel van open, kale bodem. Een andere factor die niet door Van der Laan (1985) wordt genoemd en een rol lijkt te spelen in het 'dichtgroeien' van het duingebied, wordt gevormd door beheersmaatregelen die erop gericht zijn om verstuiwing en verjonging in het duin te voorkomen. Zulke maatregelen – bijvoorbeeld het bedekken van stuifplekken met dode struiken – snijden de mogelijkheid af tot vestiging van pioniers van het open duin. Tegenover het verdwijnen van typische duinplanten staat de toename van triviale soorten die profiteren van de intensieve bemoeienis van de mens met het duinlandschap (Van der Laan, 1985). Als een verdere illustratie van de bovengenoemde ontwikkelingen in het duinlandschap van Voorne willen we op deze plaats beschrijven hoe de verspreiding van enige pionierplanten in de laatste twintig jaren is veranderd. Tevens zullen we de samenhang van de veranderde verspreidingspatronen met de oecologie van deze soorten meer of minder gedetailleerd aangeven.

Met zeer veel genoegen dragen wij deze publikatie op aan C. Sipkes. Wij maken er graag melding van dat er vanaf de stichting van het Biologisch Station 'Weevers' Duin' hechte banden bestonden tussen hem en deze instelling. Wijzelf herinneren ons vele waardevolle en plezierige contacten. We wisselden floristische kennis uit en we spraken over beheersmaatregelen in de duinen. Vele malen heeft Sipkes ons en onze collega's vergast op de bloemen van zijn tuincomplex. De plantesoorten die wij hieronder bespreken, passen, naar we aannemen, goed bij zijn specifieke floristische belangstelling. Kenmerkend daarvoor is een gerichtheid op fraai-bloeiende planten zoals orchideeën, sleutelbloemen en bolgewassen.

Methodie

De gegevens over de verspreiding van de behandelde plantesoorten zijn voornamelijk ontleend aan de uitkomsten van twee flora-inventarisaties in de duinen van Voorne. De eerste inventarisatie werd uitgevoerd tussen 1962 en 1970 en de tweede omstreeks 1980 (Boeken, 1983; Van der Linden & Van Oosterhoud, 1983). Bij beide inventarisaties was het duingebied (ca. 1000 ha) ingedeeld in een honderdtal 'hokken'. Elk hok bestond uit een min of meer homogeen gedeelte van het terrein begrensd door bijvoorbeeld paden, een afrastering enz. Voor elke plantesoort werd het voorkomen (presentie) en bij de tweede inventarisatie ook het geschatte aantal exemplaren (frequentie) per hok aangetekend. In de figuren 1 en 2 van deze publikatie wordt slechts de presentie aangegeven. Een symbool geeft in de figuren aan dat de plantesoort aanwezig was op die plaats, dus in het bijbehorende hok, in het duingebied. Dus: hoe meer symbolen, des te sterker verspreid was de soort.

De verspreiding van enige soorten

Het strandduizendguldenkruid (*Centaurium littorale*) is een typische plantesoort van groene stranden en zeer jonge duinvalleien. De soort komt tot optimale ontwikkeling in de overgangszone tussen vochtige laagtes en droge duintoppen. Dit hangt samen met de vereiste omstandigheden voor de ontkieming (Freijsen, 1967). Massale ontkieming van strandduizendguldenkruid vindt slechts plaats op kale, door algen gefixeerde zandbodem die in het voorjaar bevochtigd wordt door opstijgend grondwater.

Twintig jaar geleden kwam strandduizendguldenkruid met grote aantallen planten voor in een duinvallei in het noordelijke deel van het duingebied (Bitterlingvallei). Hetzelfde massale optreden kon men ook elders, met name achter de zeereep, waarnemen. Dergelijke situaties doen zich in het eigenlijke duingebied van Voorne tegenwoordig niet meer voor. Dat wil niet zeggen dat de plant geheel verdwenen is uit dit duingebied. Bij de tweede flora-inventarisatie bleek strandduizendguldenkruid nog verspreid over het gehele gebied voor te komen. De frequentie van voorkomen per geïnventariseerd hok was echter laag.

Deze sterke achteruitgang in talrijkheid is een direct gevolg van successie. Indien de bodem bedekt raakt met levend of dood organisch materiaal ontkiemen er minder zaden (Freijsen, 1984). In dichte vegetatie vormen zich ijle planten met weinig bloemen en lage zaadproduktie. Verder zijn er ongetwijfeld groeiplaatsen achter de zeereep bedolven onder het zand ten gevolge van de ophoging van de zeewering.

Terwijl de aantallen van strandduizendguldenkruid in het duingebied terugliepen, kwamen nieuwe begroeiingen van deze plantesoort tot ontwikkeling ten westen van het duingebied. Dat was eerst het geval langs de oevers van het Oostvoornse meer, gegraven bij de aanleg van de Maasvlakte. Veel daarvan is inmiddels verdwenen door civieltechnische maatregelen. Momenteel bevindt zich een omvangrijke populatie op het strand aan de zuidwestpunt van de Maasvlakte. Kenmerkend voor dergelijke groeiplaatsen is dat zij duidelijke sporen van menselijk ingrijpen vertonen. Men kan deze zien in de geomorfologische structuur en in de soortensamenstelling.

De moeraswespenorchis (*Epipactis palustris*) is een soort die in een lager gedeelte

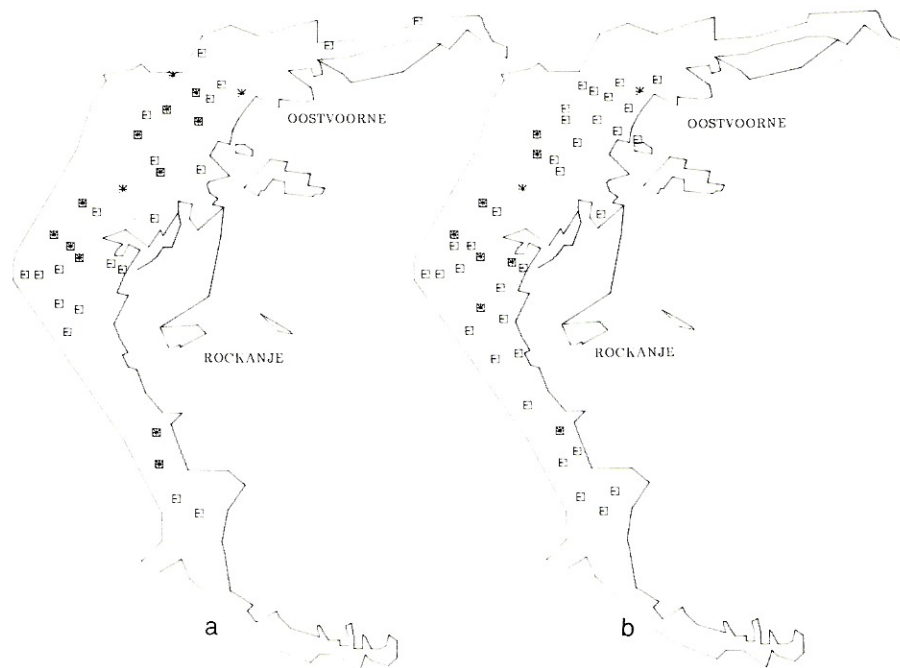


Fig. 1. De verspreiding in de duinen van Voorne volgens flora-inventarisaties omstreeks 1962 (□) en 1980 (*) van a: *Epipactis palustris* (L.) Crantz; b: *Pyrola rotundifolia* L.



Fig. 2. De verspreiding van *Cynoglossum officinale* L. in de duinen van Voorne volgens de flora-inventarisatie van 1980.

van de duinvallei thuishoort en in de successie later optreedt dan strandduizendguldenkruid. De orchidee houdt het ook langer vol in het successieproces en uiteindelijk kan zij in tamelijk dichte begroeiingen van kruipwilg groeien. Bij de tweede flora-inventarisatie werd de moeraswespenorchis in beduidend minder hokken aangetroffen dan de eerste keer (fig. 1, a). Concreet betekent het, dat de soort nauwelijks meer voorkwam buiten de grote duinvalleien zoals het Vliegveld en de Schapenweide. Een belangrijk verschil tussen het milieu van de grote duinvalleien van Voorne en andere vochtige plaatsen in dit duingebied wordt gevormd door de jaarlijkse maaibeurt, waarbij kruipwilg en andere hoge planten verwijderd worden. Het is algemeen bekend dat maairegimes het voorkomen van concurrentie-gevoelige kruiden bevorderen. Onze conclusie is dat de moeraswespenorchis zich in de valleien heeft kunnen handhaven dankzij het maaien en elders is verdwenen door het oprukkende struweel.

Een andere orchidee, namelijk sturmia (*Liparis loeselii*), die oecologisch verwant is aan de moeraswespenorchis, vertoont dezelfde veranderingen in verspreiding. Vroeger kwam deze kleine orchidee tamelijk verspreid in het duingebied voor. Tegenwoordig wordt de plant nog slechts aangetroffen in enige gemaaide valleien. Sturmia en de moeraswespenorchis zijn in het recente verleden gevonden op een strand aan het Oostvoornse meer. Deze groeiplaats is inmiddels alweer gedeeltelijk verdwenen onder een opgeworpen aarden wal.

In nog sterkere mate dan bij de eerdergenoemde soorten is het aantal exemplaren van rondbladig wintergroen (*Pyrola rotundifolia*) in het duingebied afgenomen. Rondbladig wintergroen komt onder andere voor in open, enigszins vochtige kruipwilgbegroeiingen. Typisch voor deze standplaats is een zekere mate van vermenging van stuifzand met het strooisel (Westhoff c.s., 1970). Bij de tweede flora-inventarisatie was het aantal hokken waarin rondbladig wintergroen nog werd aangetroffen zeer sterk afgenomen in vergelijking met de eerste inventarisatie (fig. 1, b). De verklaring die we hiervoor zouden willen geven, is van meer speculatieve aard dan de uitleg bij de andere soorten. Het lijkt ons mogelijk dat de dramatische teruggang van rondbladig wintergroen eveneens toegeschreven moet worden aan de toegenomen dichtheid van de vegetatie op vele plaatsen in de Voornse duinen. In het geval van rondbladig wintergroen zou de toegenomen dichtheid effect gehad kunnen hebben via een afgenomen toevoer van zand naar de groeiplaatsen van deze soort. Immers meer dichtheid betekent minder mobiliteit van het zand.

Hondstong (*Cynoglossum officinale*) is een plantesoort die in de duinen wordt aangetroffen op open, droge, zandige plaatsen, bijvoorbeeld de lijzijde van de zeereep en open plekken tussen duindoornstruiken. De zaden ontkiemen op omgewoelde bodem. Daarbij spelen waarschijnlijk drie factoren een rol. Bij het omwoelen worden de zaden bedekt door een laagje bodemmateriaal. Daardoor liggen de zaden in het donker en in iets vochtiger omstandigheden. Het is aangetoond dat althans bepaalde populaties van hondstong beter in het donker dan in het licht ontkiemen (Van Breemen, 1984). Meer vocht betekent veelal een betere ontkieming. Op omgewoelde bodem wordt meer organisch materiaal afgebroken tot nitraatstikstof. Nitraat is bevorderlijk voor het doorbreken van de kiemrust van de zaden van hondstong (Freijssen c.s., 1980). Bij de tweede flora-inventarisatie bleek hondstong zeker niet achteruitgegaan te zijn; de plantesoort is tegenwoordig zeer algemeen (fig. 2). Zijn milieu wordt in stand gehouden door diverse activiteiten van de mens. Als voorbeelden kunnen genoemd worden onder meer het op-

hogen van de zeewering, het kappen van bomen, het onderhoud van paden en de aanleg van een weg. Al deze handelingen gaan gepaard met het verstoren van het bodemoppervlak wat – zoals boven gesteld is – zeer bevorderlijk is voor de ontkieming van het zaad.

Slotopmerkingen

Het is duidelijk dat pionierplanten van de duinvallei sterk in aantal achteruitgaan in de duinen van Voorne. Het toenemen van de dichtheid en de hoogte van de vegetatie moet daarvoor verantwoordelijk geacht worden. Ruderale planten zoals hondstong worden bevoordeeld door allerlei menselijke activiteiten. Deze veranderingen in de vegetatie beschouwen wij als een vermindering van de natuurwetenschappelijke waarde van de duinen van Voorne.

Het is zeer aannemelijk dat in de toekomst de versnelde successie van de vegetatie in het gebied zal doorgaan. Het ligt in de bedoeling in de nabije toekomst de Maasvlakte uit te breiden met een depot voor de berging van havenslib. Dit depot zal als een tweede obstakel voor de zeewind gaan werken. Als gevolg daarvan zal het zouttransport naar de kust nog verder afnemen.

De aanleg van kunstwerken voor de kust gaat gepaard met de vorming van strandvlaktes waarop pionierplanten zich tijdelijk kunnen vestigen. Het is nog niet gebleken dat dit een volledige compensatie geeft voor het verlies van waardevolle planten in de duinen.

Met dank aan Q. Hoogenboom en G. Speek voor het verlenen van computertechnische hulp.

Literatuur

- Boeken, M., 1983. Veranderingen in de flora van het kustgebied bij Oostvoorne. Rapport no. 34, I.O.O., Oostvoorne.
- Breemen, A.M.M. van, 1984. Comparative germination ecology of three short-lived monocarpic Boraginaceae. *Acta Bot. Neerl.* 33, p. 283-305.
- Freijnsen, A.H.J., 1967. A field study on the ecology of *Centaureum vulgare* Rafn. Dissertatie, Utrecht.
- Freijnsen, A.H.J., 1984. Zaaiproeven met de kustplanten *Centaureum littorale* (Turner) Gilmour en *Blackstonia perfoliata* (L.) Hudson subsp. *serotina* (Koch ex Reichenb.) Vollmann in het binnenland. *Gorteria* 12, p. 71-78.
- Freijnsen, A.H.J., S.R. Troelstra & M.J. van Kats, 1980. The effect of soil nitrate on the germination of *Cynoglossum officinale* L. (Boraginaceae) and its ecological significance. *Oecol. Plant.* 1, p. 71-79.
- Laan, D. van der, 1985. Changes in the flora and vegetation of the coastal dunes of Voorne (the Netherlands) in relation to environmental changes. *Vegetatio* 61, p. 87-95.
- Linden, J. van der & E. van Oosterhoud, 1983. Veranderingen in de flora van het duingebied van Voorne. Rapport no. 37, I.O.O., Oostvoorne.
- Maarel, E. van der, R. Boot, D. van Dorp & J. Rijntjes, 1985. Vegetation succession on the dunes near Oostvoorne, The Netherlands; a comparison of the vegetation in 1959 and 1980. *Vegetatio* 58, p. 137-187.
- Westhoff, V., P.A. Bakker, C.G. van Leeuwen & E.E. van der Voo, 1970. *Wilde Planten* 1. Amsterdam.

The distribution of some pioneer plants in the Voorne dunes

The distribution areas of some pioneer plants in the Voorne dunes in the past (1962) and recently (1980) were compared. Those of the dune slack plants amongst them such as *Epipactis palustris* and *Pyrola rotundifolia* decreased during that period, but the ruderal species *Cynoglossum officinale* became more abundant. The decline of the dune slack plants was brought about by increasing density of the vegetation. This succession is favoured by an offshore harbour area which reduces the salt transport from the sea by wind action. The occurrence of ruderals is promoted by several human activities.

Bijdrage tot de kennis van *Dianthus ameriea* L.

P.A. Slim

(Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum)

Inleiding

De watersnood van 1953 had onder meer tot gevolg dat in 1971 definitief het getij tussen Goeree-Overflakkee en Schouwen-Duiveland werd gekeerd. Daarmee vielen ca. 3000 ha op- en aanwassen permanent droog, waaronder het eiland Veermansplaat van ca. 300 ha.

Ten tijde van het droogvallen was de Veermansplaat een nagenoeg kale zandplaat. Slechts op een plek groeide *Spartina anglica* (mond. meded. W.J. Wolff.). Om verstuiwing van het zand tegen te gaan werden de hoogste delen nog in 1971 door de Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders met banen stro ingeëgd en – zo ook in 1972 – ingezaaid met winterrogge, zomergerst, *Poa pratensis*, *Festuca rubra*, *Lolium perenne*, *Trifolium repens*, *Agrostis stolonifera* en *Poa trivialis*. De rogge werd in 1972 gedeeltelijk geoogst. Vooral langs de randen van de inzaaiingen werd rijshout aangebracht. Het zand dat hier tegenaan opstoot, werd beplant met *Ammophila arenaria*. Door deze natuurtechnische milieubouw beletten de aldus gevormde zandruggen in het winterhalfjaar het afstromen van regenwater. Vaak staat dan een groot deel van het eiland plas-dras. De tamelijk eenvormige uitgangssituatie was door het inzaaien gefixeerd en resulteerde in een saaie, eveneens eenvormige 'steppe'. Door middel van extensieve begrazing het jaar rond met koeien (0,1 - 0,4 beest/ha) wordt vanaf 1972 geprobeerd wat meer abiotische en biotische variatie aan te brengen. Naarmate de tijd voortschrijdt en naarmate de vegetatie meer door de grazers wordt beïnvloed, neemt niet alleen het aantal soorten hogere planten toe, maar worden ook steeds meer vertegenwoordigers aangetroffen van een aantal zeldzamere plantengemeenschappen zoals het *Nanocyperion flavescens* en het *Caricion davallianae*: *Blackstonia perfoliata* subsp. *serotina*, *Centaurium pulchellum*, *C. littorale*, *Juncus bufonius*, *Sagina nodosa*, *Parnassia palustris*, *Epipactis palustris*, *Equisetum variegatum* en *Carex oederi* subsp. *pulchella*. Ook andere soorten zoals *Parentucellia viscosa* en *Equisetum telmateia* komen voor.

In de ingezaaide vlakte van de Veermansplaat troffen we in 1979 voor het eerst *Dianthus armeria* aan. De soort heeft zich na de eerste vondst van zeven planten enorm uitgebreid en wordt nu, met enkele duizenden exemplaren in haarden verspreid, over het gehele centrale deel (ca. 70 ha) aangetroffen. Het betreft hier dus een nieuwe vestiging van deze zeldzame anjersoort. De populatie is waarschijnlijk de grootste in het land.

Dianthus armeria in Nederland

Van der Meijden c.s. (1983) vermeldt over de verspreiding van *Dianthus armeria*: 'Zeld. in Zeeland; zeer zeld. op grens van F en S, in Zuid-Limburg en ten Z. van Almelo; voorts adv.' Van Haperen (1983) en Weeda (1985) geven een verspreidingskaart. De laatste vermeldt 52 uurhokken aangetroffen vóór 1950 (UFK 4; vrij zeldzaam) en 25 sinds 1950 (UFK 3; zeldzaam). Het aantal uurhokken is dus gehalveerd en de situatie is nog ernstiger als we ons realiseren dat de soort langs de hoge dalranden van de rivierdalen vermoedelijk geheel verdwenen is. Nieuwe vestigingen zijn bekend uit Twente (sinds 1952), Tiel en sinds kort dus ook van de Grevelingen. Andere recente meldingen betreffen waarschijnlijk adventieve vondsten (mond. meded. W.J. Holverda), hoewel de grens tussen het adventief en indigeen voorkomen hier arbitrair is. De ruige anjer is in Zeeland sinds 1950 nog in 14 uurhokken aangetroffen en daarmee een welhaast exclusief Zeeuwse plant geworden.

Van der Meijden c.s. (1983) noemt de eenjarige, vaak tweejarige *D. armeria* een soort van droge dijkhellingen en licht beschaduwde zandgrond. Westhoff c.s. (1971) vermeldt dat 'de nog maar sporadisch te vinden Ruige Anjer' een soort is van 'zoombegroeiingen uit het rivierenlandschap' en Van Haperen (1983) karakteriseert de vindplaatsen van Midden-Zeeland met 'Kweek-, rietzwenkgras- en duinrietvegetaties'. Hij wijst ook op de overeenkomst van deze vegetaties met die in het aangrenzende buitenland en noemt naast *Cirsium eriophorum* onder meer ook *Dianthus armeria*. Buth & Jansen (1983) troffen de ruige anjer aan op enkele zandige dijken op Schouwen in iets verruigde en beschaduwde situaties. Volgens hen handhaaft de soort zich hier niet dank zij, maar ondanks de verruiging; zij leggen ook een verband tussen het voorkomen van *D. armeria* en de begrazing die vroeger de vegetatie op de dijken open en schraal hield. Westhoff & Den Held (1969) noemen naast andere, niet in de Grevelingen voorkomende soorten, *D. armeria* (waarschijnlijk ten onrechte) als kensoort van het Trifolio-Agrimonetium: een zoomgemeenschap die ook als zelfstandig vervangingsstadium van bepaalde struwelen en bossen kan optreden op kapvlakten, langs relatief warme en matig droge weg- en akkerranden, op zonnige plaatsen op dijkhellingen en in uiterwaarden.

Het meest uitgebreid wordt het milieu van de soort beschreven door Sýkora & Sýkora-Hendriks (1977) voor de Zak van Zuid-Beveland. *D. armeria* gaf daar de voorkeur aan relatief droge, zandige klei, werd uitsluitend gevonden op op het zuiden geëxponeerde dijktaaluds en meed plaatsen waar het milieu geschikt was voor de groei van soorten met een hoge biomassa. Zij geven voor de gemiddelde pH: 7,0 (0-5 cm), 7,1 (5-20 cm) en 7,2 (20-40 cm), voor het vochtgehalte van de bodem 'droog tot vochtig' en voor het stikstofgehalte 'arm of intermediair' op. De soort komt in Zuid-Beveland voor in beweide vegetaties en onbeweide gedeelten die gehooïd worden. De beweide gedeelten behoren tot het Lolio-Cynosuretum en Arrhenatheretum elatioris met diverse soortengroepen waarvan

Tabel 1. Deelinventarisaties Veermansplaat

jaar	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1980	1982
datum	7-8	21-9	15-8	17-7	7-10	14-10	9-9	3-9
gecumuleerd aantal soorten hogere planten	9	22	37	45	52	59	72	80
aantal soorten hogere planten	9	20	28	30	30	35	48	54
<i>Secale cereale</i> *	d	f-a	r					
<i>Sisymbrium cf. altissimum</i>		vr						
<i>Polygonum lapathifolium</i>		r						
<i>Solanum nigrum</i>		r						
<i>Corispermum leptopterum</i>		r-o						
<i>Chenopodium album</i>		f						
<i>Matricaria recutita</i>	vr		r-o	f				
<i>Poa trivialis</i> *		vr		f				
<i>Triticum aestivum</i> **			vr					
<i>Lolium perenne</i> *	+	a	r-la	f	r-o	f		
<i>Senecio vulgaris</i>	r	f-a	r		r			vr
<i>Poa annua</i>	f	o	r-la	a, lcd	r-o			lo-f
<i>Stellaria media</i>			r		o			
<i>Ranunculus sceleratus</i>				r				
<i>Rorippa palustris</i>				f				
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>commutata</i> *	+	d	d	d	d	d	d	d
<i>Poa pratensis</i> *	+	a	a	va, ld	va	a	a	a
<i>Trifolium repens</i> *	f	f-a	f	va, lcd	va, lcd	a, ld	a	f
<i>Holcus lanatus</i>		vr	vr	vr	r	r		r
<i>Sonchus oleraceus</i> & <i>S. spec.</i>		f			o	o		
<i>Epilobium spec.</i>			r	o			r-o	
<i>Plantago major</i>	vr		vr	f	o	o-f	o-f, lf	f, lva
<i>Aster tripolium</i>		f	vr	r-o	o	o	o	o
<i>Dactylis glomerata</i>		o	o-f	o	r	o	o-f	r-o
<i>Agrostis stolonifera</i> *		vr	o-lcd	a, lcd	f	f, ld	f, lcd	a, ld
<i>Cerastium fontanum</i>			r-o	vr	r, la	o-f	o-f	
<i>Plantago lanceolata</i>			r		r-o	r	o-f	r
acrocarpe mossen		d/cd		cd	d	cd	cd, ld	cd
<i>Taraxacum sect. Vulgaria</i>		r		f	o	o	o-f	r-o
<i>Cirsium vulgare</i>		vr			o	r-o	r	r
<i>Centaurium pulchellum</i>			f	f	f	o	va	f
<i>Leontodon autumnalis</i>			r	vr	vr	r	o, lf	o-f, lf
<i>Sonchus asper</i>			r	f		r-o		r
<i>Erigeron canadensis</i>			vr	o		o-f		r
<i>Juncus bufonius</i>			la	va, ld			o-f	o
<i>Chenopodium rubrum</i>			r					r
<i>Trifolium dubium</i>			o	f		r	o-f	r-o
<i>Phleum pratense</i>			o	r-o		r	o	r
<i>Salix cinerea</i>			vr		vr	r	r	o
<i>Ammophila arenaria</i> **				f		f	lo	
<i>Epilobium parviflorum</i>				o-f	o-f	o	o-f	o-f

jaar	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1980	1982
paddestoelen				o	o-f	o-f	o-f	o-f
<i>Sonchus arvensis</i> var. <i>maritimus</i>				o	o-f	o-f	o-f	o-f
<i>Hippophaë rhamnoides</i>				vr	vr		lo-f	r
<i>Spergularia salina</i>				r-o				r
<i>Hypochaeris radicata</i>					r	o	o	
<i>Crepis capillaris</i>						o-f		
<i>Sagina procumbens</i>						vr		
<i>Cladonia</i> spec.						vr		
<i>Epilobium hirsutum</i>			r				r	r
<i>Salix repens</i>					r	o	o-f	f
<i>Tussilago farfara</i>					r	vr	r-o	vr
<i>Matricaria maritima</i>					r	o-f	r	r
<i>Epipactis palustris</i>					r			o-f
<i>Senecio erucifolius</i> & <i>S.</i> spec.						vr	r	
<i>Salix caprea</i>				vr			r	r-o
<i>Pulicaria dysenterica</i>					vr		r	r-o
<i>Festuca arundinacea</i>					vr		o	r
<i>Cirsium arvense</i>						lf	lo-f	o-f
<i>Gnaphalium luteo-album</i>						o	lo	o
<i>Leontodon saxatilis</i>						r	o	f
<i>Parentucellia viscosa</i>						r	lo	vr
<i>Centaurium erythraea</i>							f	
<i>Calamagrostis epigejos</i>							lo-f	
<i>Salix alba</i>							vr	
<i>Erigeron acer</i>							vr	
<i>Trifolium pratense</i>							vr	
<i>Blackstonia perfoliata</i> subsp. <i>serotina</i>							f-a	va, lcd
<i>Juncus articulatus</i>							o-f	lf-a
<i>Centaurium littorale</i>							r-o	a
<i>Sagina nodosa</i>							r	la
<i>Carex distans</i> & <i>C.</i> spec.							vr	o-f
<i>Parnassia palustris</i>							lo-f	o
pleurocarpe mossen							o-f	o
<i>Salix viminalis</i> **							r	o
<i>Trifolium fragiferum</i>							vr	o
<i>Linum catharticum</i>								f
<i>Carex oederi</i> subsp. <i>pulchella</i>								o-f
<i>Elymus repens</i>								r
<i>Plantago coronopus</i>								vr
<i>Mentha aquatica</i>								vr
<i>Eupatorium cannabinum</i>								vr
<i>Chamerion angustifolium</i>								vr
<i>Betula pendula</i>								vr

d = dominant; cd = codominant; va = very abundant; a = abundant; f = frequent; o = occasional; r = rare; vr = very rare; l = local (toevoeging); + = aanwezig

* Ingezaaid 1971-72

** Subspontaan

die met soorten (waaronder *D. armeria*) van de Trifolio-Geranietea er een is. Deze soorten werden hier met een lagere presentie en bedekking aangetroffen dan in de onbeweide delen en zijn volgens de genoemde auteurs dus slecht aangepast aan beweiding. Zij verwijzen bovendien naar H.A.M.J. van Gils (mond. meded.) die *D. armeria*, in Europees verband bekeken, niet tot de Trifolio-Geranietea rekent.

Dianthus armeria in het nieuwe biotoop

De recente opmerkelijke vestiging van *D. armeria* vond plaats in 1978 of 1979 in het centrale deel van de Veermansplaat. De ontwikkeling van een kale zandplaat tot een gebied met een vegetatie die veel overeenkomt met die van natte duinvalleien kan worden afgelezen uit de herhaalde deelinventarisatie (tabel 1). Het betreft de vegetatie-ontwikkeling gedurende meer dan tien jaar op de plek waar de eerste exemplaren van *D. armeria* verschenen. Het valt op dat het moment van vestiging op een tijdstip valt waarop een aantal soorten van het Nanocyperion flavescentis en Caricion davallianae al aanwezig is en andere zich nog moeten vestigen (*Centaureum pulchellum*, *Juncus bufonius*, *Epipactis palustris* en *Gnaphalium luteo-album* enerzijds, en *Blackstonia perfoliata*, *Centaureum littorale*, *Sagina nodosa*, *Parnassia palustris* en *Carex oederi* anderzijds). In dat jaar bedroeg het zoutgehalte $< \pm 0,2 \text{ Cl}^-/\text{l}$, het organische-stofgehalte 0,6‰ (opp.) en 0,7‰ (20 cm), het CaCO₃-gehalte 4,8‰ (opp.) en 6,3‰ (20 cm), de pH-H₂O 7,7 (opp.) en 7,8 (20 cm) en de pH-KCl 8,2 (opp.) en 8,5 (20 cm). De bodem bestaat uit zeer fijn tot matig fijn zand. De grondwaterstand is in de winter 0-20 cm en in de zomer 50-100 cm onder het maaiveld (Van den Hoven & Mooren, 1980).

In 1981 en 1982 werden op de Veermansplaat drie vegetatie-opnamen gemaakt met ruige anjer (tabel 2). De uniformiteit van de vegetatie komt hierin duidelijk tot uiting en ook hier vallen Nanocyperion-soorten op.

Beschouwing

De overeenkomst tussen de 'Trifolio-Agrimonietum'-vegetaties op de op het zuiden geëxponeerde dijken in de Zak van Zuid-Beveland en de Nanocyperion- en Caricion davallianae-achtige begroeiingen op de vlakke van de Veermansplaat lijkt op het eerste gezicht ver te zoeken. Als we deze vegetaties dan nog vergelijken met die waarin *D. armeria* in Twente voorkomt (De Bruijn c.s., 1980; tabel 2), wordt de verwarring zo mogelijk nog groter.

Bij vergelijking van de opnamen van de Veermansplaat (tabel 2; 27 soorten hogere planten) met de twaalf opnamen met *D. armeria* uit Sýkora & Sýkora-Hendriks (1977; 70 soorten) valt op dat naast *Dianthus* en de ingezaaide soorten maar vijf taxa in beide groepen opnamen voorkomen: *Cerastium fontanum*, *Crepis capillaris*, *Senecio jacobaea*, *Trifolium dubium* en *Festuca arundinacea*. *D. armeria* wordt op het oude land onder andere begeleid door *Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens*, *Lotus corniculatus*, *Geranium molle*, *Verbena officinalis* en *Hieracium pilosella*.

De opname uit Twente is weer geheel anders van aard. Van de 23 soorten hogere planten komen, opnieuw uitgezonderd *Dianthus* en de ingezaaide soorten, slechts drie over-

Tabel 2. Opnamen met *Dianthus armeria* uit Grevelingen en Twente.

	Veermansplaat			Twente*
	2/8/82	2/8/82	14/8/81	21/8/80
datum	2/8/82	2/8/82	14/8/81	21/8/80
opnamenummer	S82175	S82176	S81053	
bedekking kruidlaag in %	20-30	60	40	60
bedekking moslaag in %	50	40	60	25
totale bedekking in %	40	90	70	
vegetatiehoogte in cm	¼-55	¼-30	¼-45	30
opnamegrootte in m	1 × 8	2 × 4	2 × 4	1 × 1
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>commutata</i> **	02.4	05.4	03-04.4	+ .2
<i>Bryum intermedium</i>	02.3	02.3	06.4	
<i>Barbula convoluta</i>	03.3	m-01.2	m.2	
<i>Dianthus armeria</i>	m.1	m.1	m.1	+ .1
<i>Blackstonia perfoliata</i> subsp. <i>serotina</i>	m.1	m.1	r.1	
<i>Centaurium littorale</i>	m.1	m.1	r.1	
<i>Centaurium pulchellum</i>	p.2	m.1	m.1	
<i>Poa pratensis</i> **	a.1	m.1	a/m.1	1.2
<i>Aneura pinguis</i>	a.1	r.1	a.2	
<i>Juncus articulatus</i>	a.2	p.2	r.1	
<i>Salix repens</i>	p.1	r.1	r.1	
paddestoel	r.1	p.1	r.1	
<i>Ceratodon purpureus</i>	p.2	02.3		1.2
<i>Trifolium repens</i> **	r.1	m-01.3		r.1
<i>Brachythecium rutabulum</i>	p.2	p/a.2		
<i>Cerastium fontanum</i>	p.1	p.1		+ .1
<i>Leontodon autumnalis</i>	r.1	r.1		r.1
<i>Sagina procumbens</i>	r.1	r.1		
<i>Riccardia chamedryfolia</i>	a.2		m.2	
<i>Cladonia</i> spec.	p.1		r.2	
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Vulgaria</i>	r.1		r.1	1.1
<i>Erigeron acer</i>	r.1		r.1	
<i>Sonchus arvensis</i> var. <i>maritimus</i> & <i>S.</i> spec.	r.1		r.1	
<i>Epilobium parviflorum</i>	r.1		r.1	
<i>Agrostis stolonifera</i> **		p.2	r.1	
<i>Hypochaeris radicata</i>	p.2			
<i>Leontodon saxatilis</i>	r.1			
<i>Crepis capillaris</i>	r.1			
<i>Senecio</i> cf. <i>jacobaea</i>	r.1			
<i>Trifolium dubium</i>		a.1		
<i>Salix</i> cf. <i>cinerea</i>		r.1		
<i>Phleum pratense</i>		r.1		
<i>Chamerion angustifolium</i>		r.1		
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i>			m.2	
<i>Linum catharticum</i>			a.2	
<i>Festuca arundinacea</i>			r.2	
<i>Funaria hygrometrica</i>			r.1	

datum	Veermansplaat			Twente*
	2/8/82	2/8/82	14/8/81	21/8/80
<i>Mnium affine</i>				2.3
<i>Pseudoscleropodium purum</i>				2.3
<i>Festuca ovina</i> subsp. <i>tenuifolia</i>				2.2
<i>Calliergonella cuspidata</i>				1.2
<i>Achillea millefolium</i>				1.1
<i>Equisetum arvense</i>				1.1
<i>Hieracium umbellatum</i>				1.1
<i>Rhinanthus angustifolius</i>				1.1
<i>Rumex acetosa</i>				+ .2
<i>Hypnum cupressiforme</i>				+ .2
<i>Centaurea jacea</i>				+ .1
<i>Hypochaeris glabra</i>				+ .1
<i>Rumex acetosella</i>				+ .1
<i>Plantago lanceolata</i>				+ .1
<i>Epipactis helleborine</i>				+ .1
<i>Leucanthemum vulgare</i>				+ .1
<i>Succisa pratensis</i>				+ .1
<i>Luzula campestris</i>				+ .1
<i>Plantago major</i>				r.1
<i>Polygonum aviculare</i>				r.1

* De Bruijn c.s., 1980; westelijke berm Twentekanaal.

** Ingezaaid 1971-72.

een met die uit de Grevelingen (tabel 2). 'Twente' en 'Zuid-Beveland' hebben gemeen: *Achillea millefolium*, *Equisetum arvense*, *Rumex acetosa*, *Centaurea jacea* en *Plantago lanceolata*. De relatief soortenrijke vegetatie langs het Twentekanaal behoort tot een complex geheel: 'een schraal Arrhenatherion, mozaïekgewijs (op schrale plekken) overgangen vertonend naar het Violion caninae'. In de nabijheid van de opname werden nog *Rhinanthus minor* en *Polygala vulgaris* aangetroffen. Het vrij schrale, vlak gelegen, hooiland wordt licht beschaduwed door populieren. *D. armeria* groeit er vooral op nogal open gedeelten; gewoonlijk daar waar de grasmat door ruw maaien beschadigd is (De Bruijn c.s., 1980).

Tussen de verschillende syntaxa waarin *D. armeria* nu in ons land voorkomt, legde Van Leeuwen (1968) reeds een verband. Hij wijst op het belang van vage grenzen in relatie tot soortenrijkdom en botanische zeldzaamheden en zegt dat soortenrijke graslanden aan dergelijke overgangssituaties gebonden zijn. Sommige ervan zijn relatief droog (Trifolion medii), andere nat (Caricion davallianae) en weer andere zitten er juist tussenin (Molinietalia). De grote verwantschap tussen deze, tot geheel verschillende klassen behorende, syntaxa komt tot uiting in het gemeenschappelijk bezit van *Linum catharticum*, *Carex flacca* (beide in deze volgorde reeds op de Veermansplaat verschenen) en *Briza media*, en in het optreden in deze vegetaties van veel Violion caninae-soorten (Van Leeuwen, 1968). Al deze elementen zijn inderdaad min of meer in de Nederlandse vegetaties met ruige anjer terug te vinden!

In Olloy (België) werd de soort vooral gevonden in bermen op de overgang van kalkrijke naar kalkarme bodems. In Muzillac (Bretagne) werd *D. armeria* ook aangetroffen op een dergelijke overgang, in een betredingsgradiënt door een soortenrijk schraalland met soorten van kalkgraslanden (*Brachypodium pinnatum*, *Sanguisorba minor*), van zomen (*Rosa pimpinellifolia*, *Silene nutans*) en van heischrale milieus (*Ulex europaeus*, *Stachys officinalis*, *Potentilla erecta*, *Viola canina*, *Erica cinerea*) en met 'gewone' graslandplanten als *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum* en *Festuca rubra* (mond. meded. G. Londo). Ook elders in het buitenland komt de Zuideuropees-Westaziatische *D. armeria* verspreid en onregelmatig voor in verschillende vegetaties: open bossen, zomen, (braam- en brem)struwelen, heiden, (droge) graslanden, wegbermen en wijngaarden, op matig vochtig tot tamelijk droog, matig voedsel- en basenrijk, meestal kalkarm, matig zuur, humeus, leem of zandig leem, met een losse structuur en op relatief warme plaatsen. De biotoopbeschrijvingen vinden we terug in de syntaxa Trifolion medii, Sarothamnion, Festuco-Sedetalia en Brometalia (Hess c.s., 1967; Oberdorfer, 1970; Guinochet & De Vilmorin, 1973; Rothmaler, 1976). Ellenberg (1979) vat de vegetaties waarin de soort voorkomt, samen met 'Anthropo-zoogene Heiden und Wiesen' (incl. Molinio-Arrhenatheretea).

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat ons beeld van de ecologie van *D. armeria* zeer beperkt werd door het zeldzame voorkomen in Nederland. De situaties waarin de soort zich hier recent heeft gevestigd, blijken verwantschap te vertonen in de zin van Van Leeuwen (1968) en komen, wat betreft Twente, in zekere mate overeen met situaties in het buitenland. Met betrekking tot de Grevelingen lijkt dit laatste niet het geval te zijn en is er sprake van een bijzondere situatie.

Dianthus armeria is een soort van gradiëntrijke graslanden die tot geheel verschillende syntaxa kunnen behoren waar de milieuomstandigheden kennelijk aan zeer specifieke eisen voldoen. Soms kan de soort, evenals *Linum catharticum*, tijdelijk massaal optreden. Een lage primaire produktie en een open vegetatie, waardoor voor deze een- tot meerjarige soort permanent milieus voorhanden zijn om te kiemen, lijken van belang te zijn. Extensieve begrazing (de plant wordt wel gegeten) kan dit bevorderen. Ook bodemverdichting (betreding) kan hierbij een rol spelen (mond. meded. C.G. van Leeuwen & G. Londo). De pH en de mate van beschaduwing zijn van minder belang.

Het beheer in de Grevelingen was tot voor kort nogal wisselvallig van karakter. Het is te hopen dat Staatsbosbeheer (de huidige beheerder van het gebied) erin zal slagen het beheer nu voort te zetten met de zo gewenste constantie op grond van een zorgvuldig en goedgekeurd beheersplan. Een gebied met zulke actuele en potentiële natuurwaarden is dit dubbel en dwars waard.

Literatuur

- Bruijn, O. de, E.J. Weeda & J.A. Meijerink, 1980. De botanische betekenis van de bermen langs de zijtak van het Twentekanaal ter hoogte van Deldenerbroek. Intern rapport.
- Buth, G.J.C. & M.G.M. Jansen, 1983. Historie en vegetatie van de Schouwse polderdijken. *Natura* 80, p. 119-126.
- Ellenberg, H., 1979. Zeigerwerte der Gefäszpflanzen Mitteleuropas, 2. Aufl. Göttingen.
- Guinochet, M. & R. de Vilmorin, 1973. Flore de France 1. Paris.
- Haperen, A.M.M. van, 1983. De vegetatie van Midden-Zeeland. Middelburg.

- Hess, H.E., E. Landolt & R. Hirzel, 1967. Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete 1. Basel.
- Hoven, A. van der & R. Mooren, 1980. Verslag van een landschapsecologische kartering van de Veermansplaat – Gericht op de ontwikkelingsmogelijkheden van vochtige duinvalleivegetaties in de Grevelingen –. Studentenrapport Rijkswaterstaat Deltadienst, Middelburg.
- Leeuwen, C.G. van, 1968. Soortenrijke graslanden en hun milieu. *Kruipnieuws* 30 (1), p. 16-28.
- Meijden, R. van der, E.J. Weeda, F.A.C.B. Adema & G.J. De Joncheere, 1983. Flora van Nederland, 20e druk. Groningen.
- Oberdorfer, E., 1970. Pflanzensociologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete, 3. Aufl. Stuttgart.
- Rothmaler, W., 1976. Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Kritischer Band, 4. Aufl. Berlin.
- Sýkora, K.V. & C.M.P. Sýkora-Hendriks, 1977. A phytosociological investigation of the dikes of the 'Zak van Zuid-Beveland', The Netherlands. *Proc. Kon. Ned. Ak. Wet.*, series C, 80, p. 212-226.
- Weeda, E.J., 1985. *Dianthus armeria* L., in J. Mennema, A.J. Quené-Boterbrood & C.L. Plate, Atlas van de Nederlandse Flora 2. Utrecht.
- Westhoff, V., P.A. Bakker, C.G. van Leeuwen & E.E. van der Voo, 1971. *Wilde Planten* 2. Amsterdam.
- Westhoff, V. & A.J. den Held, 1969. Plantengemeenschappen in Nederland. Zutphen.

A contribution to the knowledge of *Dianthus armeria* L.

Dianthus armeria was formerly considered to be a characteristic species of the Trifolio-Geranieta in the Netherlands. Its (syn-)ecology at two new localities described in this paper differs strongly from that. At the Veermansplaat in the Grevelingen estuary (province of Zeeland) it grows in *Nanocyperion flavescentis* and *Caricion davallianae* vegetation types (table 1) in increasing numbers (table 2). In Twente (eastern part of the Netherlands) it grows in an *Arrhenatherion-Violion caninae* vegetation. The synecological position of the species in western Europe is discussed. It is concluded that it occurs in gradient-rich grasslands belonging to quite different vegetation types. It is probably important that its localities in the Netherlands are managed by means of low-density grazing to keep the vegetation permanently open and to maintain the present low rate of primary production.

Heemtuinen en plantengeografisch onderzoek

G. Londo

(Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum)

Een van onze pioniers op het gebied van aanleg en beheer van heemtuinen is C. Sipkes te Rockanje. De aanleg van Thijsse's Hof te Bloemendaal in 1925 was een van zijn eerste objecten. Deze tuin was een geschenk aan Jac. P. Thijsse ter gelegenheid van diens 60e verjaardag en werd ontworpen door de bekende tuin- en landschapsarchitect Leonard Springer (Gorter-ter Pelkwijk c.s., 1975). Na deze eerste heemtuin in Nederland zijn er



De Tenellapas op Voorne, voorjaar 1985 (foto Rijksinstituut voor Natuurbeheer).

vele andere aangelegd. Een zeer fraaie is het heempark 'De Tenellapas' op Voorne aan de binnenduinrand bij het bezoekerscentrum van de Stichting 'Het Zuidhollands Landschap'. Het park ligt vlak bij het woonhuis van Sipkes en op korte afstand van het Biologisch Station 'Weevers' Duin'. Dit park werd door Sipkes aangelegd in de jaren 1949-1950 op een plaats waar daarvoor, in 1943, een deel van het duin door de Duitsers was afgezaagd (Sipkes, 1982). In het vochtige duinvalleimilieu kwamen reeds diverse zeldzame soorten van nature voor, onder andere *Anagallis tenella* en *Schoenus nigricans*. Het park bestaat uit een plas van ca 0,75 ha omgeven door duin van ca 2 ha, deels zonnig, deels beschaduwde, en met veel vochtgradiënten.

Sipkes is een man met groene vingers, die er in slaagt milieus voor allerlei zeldzame soorten te scheppen, speciaal soorten van vochtige duinvalleien. Deze groene vingers houden in dat hij over een grote kennis van plantesoorten en hun milieu beschikt en die kennis in de praktijk weet toe te passen. Zijn ervaringen heeft hij in diverse artikelen (onder meer Sipkes, 1969-70a, b) en in boekvorm (Landwehr & Sipkes, 1974) vastgelegd.

Onder een *heemtuin of -park* verstaan we een tuin of park met inheemse planten en wel speciaal met soorten die in het gebied groeien waarin de tuin gelegen is. Zowel Thijsse's Hof als de Tenellapas zijn heemtuinen die de flora van onze duinen demonstreren.

Heemtuinen kunnen in principe op twee manieren worden aangelegd en beheerd. De ene wijze is die waarbij de gewenste soorten worden aangeplant en ongewenste soorten (vooral grassen) worden weggeweid. Dit soort tuinen duiden we aan met de term '*wildeplantentuin*', zoals ook de titel van het boek van Landwehr & Sipkes over dit onderwerp luidt. Het Jac. P. Thijssepark in Amstelveen, waaraan de naam van Landwehr is verbonden, is een fraai voorbeeld van deze categorie.

De andere manier is de meer natuurlijke. Daarbij worden uitgangsmilieus geschapen volgens richtlijnen ontleend aan hetgeen we tegenwoordig met natuurtechnische milieubouw of natuurbouw (Londo, 1982a) aanduiden, gevolgd door een (grotendeels) spontane vegetatieontwikkeling. Dergelijke tuinen noemen we *natuurtuinen* (Londo, 1977). Deze laatste manier vereist een gedegen ecologische kennis van de soorten en plantengemeenschappen waarvoor men het (gevarieerde) uitgangsmilieu in de tuin wil scheppen. Maar heeft men dat eenmaal goed voor elkaar, dan is het onderhoud (maaien en af en toe kappen) veel gemakkelijker en goedkoper dan dat van de wilde-plantentuin waarin altijd gepland, gezaaid en selectief gewied moet worden. Zowel Thijsse's Hof als de Tenellaplas zijn natuurtuinen in optima forma, al wordt in eerstgenoemde tuin een kleine oppervlakte (de zogenaamde demonstratiestrook) op kunstmatige wijze onderhouden; daar worden soorten gekweekt waarvoor elders in de Hof geen geschikt natuurlijk milieu aanwezig is. Op Voorne is verder nog een zeer fraaie natuurtuin aanwezig, namelijk die van C.S. Konijnendijk te Oostvoorne (evenals de Tenellaplas voor publiek te bezichtigen).

Het belang van heemtuinen voor de educatie betreffende het natuur- en milieubesef is duidelijk. Daar het in natuurtuinen soms aardig lukt geschikte milieus te creëren voor bedreigde plantesoorten hebben ze ook zeker waarde voor het natuurbehoud. Ook voor het onderzoek kunnen natuurtuinen van betekenis zijn, zowel om de ecologie van soorten als om vegetaties en aspecten betreffende natuurtechnische milieubouw te bestuderen (Londo, 1982b, c; 1985). Ten aanzien van plantengeografisch onderzoek is de beoordeling van tuinen met wilde planten eerder negatief, vooral nu er een hausse is in de toepassing van wilde planten. De vrees bestaat dat het natuurlijke verspreidingsbeeld van veel soorten door ontsnappingen uit tuinen en door bewuste uitzaai in bermen e.d. zodanig verstoord wordt dat dit onderzoek in Nederland weinig zin meer heeft. Dit bracht Mennema tot zijn artikel 'The end of plant geography in the Netherlands' (Mennema, 1984). Ook Sipkes heeft hierover geschreven (Sipkes, 1984).

Een belangrijke vraag is in hoeverre heemtuinen zelf bijdragen tot floraversaling en hoe groot het aandeel is van bewuste uitzaai en uitplant in het buitengebied. Betreffende Voorne vermeldt Sipkes (1984) dat vanuit de Tenellaplas *Primula vulgaris*, *P. veris* (tijdelijk, nu weer verdwenen) en *Viscum album* in het aangrenzende duingebied terecht zijn gekomen. *Aquilegia vulgaris*, plaatselijk in Voorne's duin voorkomend, is geen ontsnapping maar is volgens Sipkes (mond. meded.) daar in de oorlogstijd door een Duitser uitgezaaid. Verder hebben zich twee exoten in het duingebied gevestigd: *Helleborus foetidus* vanuit de tuin van Sipkes (Sipkes, 1981) en *Lilium martagon* vanuit het buiten Strijpemonde (Sipkes, 1984). Van de vele inheemse soorten in de Tenellaplas die daar niet van nature voorkomen, hebben zich dus maar enkele soorten in het duingebied gevestigd.

Betreffende Thijsse's Hof in Bloemendaal heb ik zelf enkele waarnemingen gedaan. Van de vele soorten die wel in de Hof maar niet in het omringende deel van het Bloemendaalse Bos voorkomen, zijn er slechts enkele die zich daarbuiten verspreid hebben: *Lamium maculatum*, *Arum maculatum* en *Galium odoratum*. De laatste twee soorten kwamen in 1985 slechts vlak buiten de afrastering voor (*Galium* zeldzaam, *Arum* plaatselijk talrijk). *Lamium maculatum* had zich plaatselijk enkele tientallen meters vanaf de afrastering verspreid. Van andere soorten die in Thijsse's Hof massaal voorkomen, o.a. *Doronicum pardalianches*, *Geranium phaeum* en *Allium ursinum* werd buiten de afrastering niets waargenomen.



C. Sipkes in zijn heemtuin, voorjaar 1985 (foto Rijksinstituut voor Natuurbeheer).

Ook voor mijn natuurtuin in Scherpenzeel, waar ruim 400 inheemse plantesoorten voorkomen, heb ik regelmatig in mijn omgeving nagegaan of er ergens van verwildering sprake is. Dat bleek tot nog toe niet het geval te zijn. De geëutrofiëerde en verrijgde bermen in de nabije omgeving van mijn tuin blijken een ongeschikt milieu te zijn voor de vele soorten van schrale graslanden die in mijn tuin voorkomen. Ook de vele bosplanten in mijn tuin hebben zich tot nog toe over een periode van 20 jaar niet verspreid naar de naburige houtwal op 100 m afstand of naar de wat verder gelegen bossen.

Hetzelfde is het geval met de ecologisch en vegetatiekundig zeer gevarieerde proeftuin van het RIN op het landgoed Broekhuizen te Leersum. In de 13 jaar dat de tuin bestaat zijn er, voor zover wij hebben kunnen nagaan, geen ontsnappingen te melden naar het omringende natuurreserveaat.

Dit zijn slechts enkele gevallen, waarbij wel aangetekend kan worden dat voornoemde tuinen ofwel direct aan natuurgebieden grenzen ofwel op korte afstand daarvan gelegen zijn en dus de beste mogelijkheden zouden kunnen bieden voor nieuwe vestigingen. De meeste tuinen met wilde planten bevinden zich in de stedelijke sfeer en daar zal de kans

op ontsnappingen naar het buitengebied stellig minder groot zijn. Wanneer we de hierboven vermelde ontsnapte soorten nader bezien, betreft het vooral soorten uit zogenaamde stinzenmilieus die vaak op buitenplaatsen en dergelijke verwilderd worden aangetroffen.

Bewuste uitzaai en uitplant in het buitengebied zouden wel eens een belangrijker bron van floravervalsing kunnen zijn dan de spontane ontsnappingen vanuit tuinen. Zo vindt steeds meer inzaai van bermen met soortenrijke zaadmengsels plaats. Zo lang dat in de stedelijke sfeer gebeurt (bijvoorbeeld langs de Beneluxbaan in Amstelveen), kan men daar best vrede mee hebben, maar in het buitengebied is het af te raden (zie ook Londo, 1984; Sýkora & Leopold, 1984). Er zullen echter altijd mensen blijven die soortenrijke mengsels willen uitzaaien, ook in het buitengebied. En de zadenfirma's die daaraan kunnen verdienen zullen dat niet nalaten. Toch zijn daar ook mensen werkzaam, die zich de floravervalsing terdege bewust zijn, zoals R. Leopold van kwekerij Cruydt-Hoeck in Groningen (Leopold, 1981). Voor wegbermen werd door hem onder meer (in overleg met mij) een beperkt zadenmengsel van merendeels algemene soorten samengesteld. Bij de soortenrijkere mengsels (met meer zeldzame en lokaal in Nederland voorkomende soorten) staat in de zadenlijst duidelijk vermeld dat ze uitsluitend bedoeld zijn voor gebruik in tuinen en binnen de bebouwde kom. Ook is het een verdienste van Cruydt-Hoeck dat deze zoveel mogelijk uitgaat van inheems materiaal. Het is namelijk bekend dat diverse zadenfirma's nogal eens zaad betrekken uit het buitenland, met name uit zuidelijk Frankrijk. Ik hoop dat het voorbeeld van Cruydt-Hoeck nagevolgd zal worden, hoewel dat natuurlijk ook nog geen garantie inhoudt dat zaadmengsels niet worden gebruikt in situaties waarvoor ze niet bedoeld zijn. Er zijn natuurlijk ook mensen, waarschijnlijk zelfs zeer velen, die zelf zaad in het buitenland verzamelen en dat ook wel eens in natuurgebieden uitstrooien. Zo heeft uitzaai van in Zwitserland verzameld zaad (mond. meded. medewerker Staatsbosbeheer) geleid tot vestiging van *Rhinanthus minor* in het Staatsnatuureservaat Middenduin te Overveen nabij Haarlem.

Tot besluit kunnen we zeggen dat het op zichzelf verheugend is dat in Nederland de belangstelling voor onze wilde flora nog steeds toeneemt. Dit hangt ongetwijfeld samen met het feit dat de nivellering van het milieu en de daardoor veroorzaakte verarming van de flora in ons land snel voortschrijdt. De grotere belangstelling komt onder meer tot uiting in een toenemend gebruik van wilde planten in tuinen, parken en bermen. Ten aanzien van de aanleg en het beheer van heemparken is in Nederland veel kennis opgedaan en neemt ons land in Europa, en waarschijnlijk in de hele wereld, een leidende positie in. Als negatief neveneffect van het vele gebruik van wilde planten wordt dikwijls het gevaar van een toenemende floravervalsing genoemd. Gezien de bovengenoemde waarnemingen is echter het aantal ontsnappingen van soorten vanuit de hier besproken tuinen zeer beperkt en zouden bewuste uitzaai en uitplant in het buitengebied voor de floravervalsing wel eens een grotere rol kunnen spelen. Door betere voorlichting, ook via zadenfirma's, zou hierin verbetering gebracht kunnen worden. Laten we hopen dat de door Mennema (1984) gebruikte titel nog lang weersproken kan worden.

Literatuur

- Gorter-ter Pelkwijk, A.J., Ch. Noë, W.J. Holthuisen & G. Houtman (red.), 1975. Vijftig jaar in Thijssse's Hof. Zutphen.
- Landwehr, J. & C. Sipkes, 1974. Wildeplantentuinen. Amsterdam.
- Leopold, R., 1981. Leven met wilde planten. *De Levende Natuur* 83, p. 61-72.
- Londo, G., 1977. Natuurtuinen en -parken. Zutphen.
- Londo, G., 1982a. Natuurbouw, een middel om meer natuur te verkrijgen. *Tijdschrift Kon. Ned. Heidemij* 93, p. 273-278.
- Londo, G., 1982b. Kleinschalige natuurbouw proeftuin Scherpenzeel. *Vegetatieontwikkelingen 1967-1976*. Rapport RIN, Leersum.
- Londo, G., 1982c. Kleinschalige natuurbouw proeftuin Scherpenzeel. *Plantesoorten 1967-1976*. Rapport RIN, Leersum.
- Londo, G., 1984. Zijn uitplanten en uitzaaien zinvolle maatregelen bij het natuurbeheer? *De Levende Natuur* 85, p. 130-135.
- Londo, G., 1985. Natuurtuinen en hun betekenis voor planteneecologie en vegetatiekunde. *Vakblad voor Biologen* 65 (in druk).
- Mennema, J., 1984. The end of plant geography in the Netherlands. *Norrinia* 2, p. 99-106.
- Sipkes, C., 1969-70a. Instructieve plantsoenen, heemtuinen, planten- en vogeltuinen. *Mens en natuur* 20, p. 3-8.
- Sipkes, C., 1969-70b. Bloemenweiden-plukweiden. *Mens en natuur* 20, p. 20-23.
- Sipkes, C., 1981. Het stinkend nieskruid (*Helleborus foetidus*) in de toekomst wild in de duinen van Voorne? *Natura* 78, p. 274-276.
- Sipkes, C., 1982. Verslag 1978-1981 heempark 'De Tenellaplas'. Rapport Stichting 'Het Zuidhollands Landschap', Rotterdam.
- Sipkes, C., 1984. Heemparken en botanische collecties. Aanleiding tot areaalvervalsing? *De Levende Natuur* 85, p. 136-138.
- Sýkora, K.V. & R. Leopold, 1984. Verspreiding van wilde planten door de mens – verrijking of vervalsing? *Natuur en Techniek* 52, p. 210-229.

Wildlife gardens and phytogeographical research

Mr. C. Sipkes is one of the pioneers of the so-called 'heemtuinen' or wildlife gardens. These gardens, and especially the nature gardens (i.e. habitat creation followed by a – for the greater part – spontaneous vegetation development) are important in several respects: 1. education concerning nature and environment; 2. species conservation and 3. research on the ecology of individual plant species and vegetation types and on habitat creation.

The growing interest in the wild flora and the increasing application of native species in gardening has led to a falsification of the flora in the Netherlands. As a result, the phytogeographical research is threatened. Evidence from observations in several 'garden' situations, neighbouring on more or less suitable habitats, shows that probably intentional seeding and planting in natural areas play a greater part in this flora falsification than spontaneous escapes from such gardens. Only very few species appear to have escaped. Directives should be given, e.g. through firms dealing with seed supplies, for the proper application of seed mixtures of wild species in order to prevent further flora falsification.

Korte mededeling

Een vondst van *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch in de duinen van Noord-Holland.

Op 20 mei 1985 vond ik tijdens een orchideeëninventarisatie in het duingebied ten noorden van Petten (IVON-hok 14.42) een bijna bloeiend exemplaar van het witte bosvogeltje.

Ondanks het mooie strandweer tijdens het Pinksterweekend, is deze zeldzame verschijning op een druk belopen 'groen' paadje toch blijven staan. Het was een exemplaar van 23 cm hoog met merendeels lancetvormige bladen, die niet geheel in twee rijen stonden en sterk generfd, frisgroen en gootvormig waren. De aar was 5 cm lang en gevuld met 10 nogal dichtopeenstaande bloemen. De bloemen hebben gebloeid maar voor zover kan worden nagegaan heeft er geen bestuiving plaatsgevonden. De bodem bestaat aldaar uit kalkrijk duinzand met een pH 7. De begeleidende vegetatie wordt gevormd door onder meer *Salix repens*, *Rubus caesius*, *Rhinanthus angustifolius*, *Botrychium lunaria*, *Monotropa hypopithys*, *Erica tetralix* en *Potentilla erecta*. Het beheer van het duinterrein, onder supervisie van het Staatsbosbeheer, bestaat uit het éénmaal in de drie jaren maaien (oktober-november) en het afvoeren van het maaisel. Ik neem niet aan dat *Cephalanthera longifolia* is aangeplant, daar betere plaatsen voor de hand liggen.

De nieuwe groeiplaats van het witte bosvogeltje ligt nogal geïsoleerd ten opzichte van de overige vindplaatsen in Nederland: bij Steenberg (N.-Br.) en in Zuid-Limburg (P. Heukels, in J. Mennema, A.J. Quené-Boterbrood & C.L. Fiate, Atlas van de Nederlandse Flora 1, 1980, p. 81). Het Nederlandse duingebied blijkt wederom voor zeldzame orchideeën steeds weer nieuwe mogelijkheden tot vestiging te kunnen bieden.

Bergen, N.-H.

L.H. Blom

Boekaankondigingen

Anon., *Muurbegroeiing en restauratie*, Werkgroep Herstel Leefbaarheid oude Stadswijken te Utrecht, Utrecht, 1985, 44 pag., fotokopie, f 10 (te bestellen via gironummer 5317068 t.n.v. H. de Bruijn-Stronken te Utrecht). Een verslag van een zestal muurrestaurationen, waaronder die bij Kamerik en te Buren in het kader van het project 'Natuur in de stedelijke omgeving', die ten doel hadden de specifieke muurbegroeiing te behouden.

R. Aichele, D. Aichele, A. Schwegler, H.-W. Schwegler, J. Zahradnik und J. Cihar, *Unsere Flora und Fauna*, Franckh-Kosmos, Stuttgart, Goldener Kosmos Tier- und Pflanzenführer, 1985, 792 pag., DM 25. Ongeveer de helft van deze natuurgids is gewijd aan de flora — ook paddestoelen en enkele mossen en lichenen — volgens het beproefde recept: links tekst, rechts kleurentekeningen.

P. Bosch, *Vegetatiekartering Koningshof 1984*, Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten, 's-Graveland, 1984, 47 pag. + tabellen en kaarten, fotokopie.* Een vegetatiekartering met een volledige soortenlijst van dit tussen Overveen en Aerdenhout gelegen natuurmonument.

A.R. Clapham, T.G. Tutin and E.F. Warburg, *Flora of the British Isles*, ed. 2, University Press, Cambridge, 1962 (1985), 1269 pag., £ 19,95. Een ongewijzigde herdruk (met slappe kافت) van 'de' Engelse flora.

P. Cremers, E. Hendriks, W. van Hulst, K. Meyer en Th. Vethaak, *Botanische termenlijst*, Wetenschappelijke Mededelingen KNNV nr. 166, 1985, 43 pag., f 11 (voor leden f 8,80; te bestellen via gironummer 13028 t.n.v. Bureau KNNV, Hoogwoud). Een verklarende lijst van termen per plantedeel, met verduidelijkende tekeningen van S. Berkhout, die beginners bij het determineren van groot nut kan zijn.

G.L. van Eyndhoven, *De geslachten der Agaricales* (Plaatjeszwammen en boleten), 3e druk, Wetenschappelijke Mededelingen KNNV nr. 34, 1985, 40 pag., f 10 (voor leden f 8; te bestellen via gironummer 13028 t.n.v. Bureau KNNV, Hoogwoud). Een derde, herziene druk van de tabellen, waarmee de Nederlandse plaatjeszwammen en boleten tot op geslacht kunnen worden gedetermineerd.

A. Farjon en M. Braams, *De vestiging van een bijzondere vegetatie in een voormalige zandafgraving in het Gooi*, onderzoeksrapport, 1985, 17 pag., fotokopie, f 5 (te bestellen bij A. Farjon, Amer 6, 1273 LM Huizen). Het resultaat van een vegetatiekundig onderzoek, waarover in de vorige Gorteria 12 (10), 1985, p. 244, reeds sprake was naar aanleiding van de vondst van *Lycopodium clavatum* in het Gooi.

J.M. van Groenendael, *Selection for different life histories in Plantago lanceolata*, Proefschrift, Nijmegen, 1985, 143 pag., fotokopie.* Twee oecotypen van *Plantago lanceolata* zijn demografisch onderzocht naar verschillen in levenscyclus om na te gaan of er sprake is van onderling op elkaar afgestemde en ook samen geselecteerde kenmerken van een levenscyclus, die samen een overlevingsstrategie vormen als reactie op bepaalde factoren in het milieu.

M.J.M. Hootsmans en J.E. Vermaat, *Functionele aspecten van de zeegrassoorten Zostera noltii Hornem. en Z. marina L. en het wadslakje Hydrobia ulvae (Pennant) in de Zandkreek, een subsysteem van de Oosterschelde*, Studentenverslagen nr. D2, 1985, Delta Instituut voor Hydrobiologisch Onderzoek, Yerseke, 132 pag., fotokopie.* Dit onderzoek had mede ten doel om inzicht te verkrijgen in de effecten van de stormvloedkering in de Oosterschelde op de *Zostera noltii*-velden.

K. Jansen en D. Ringelberg-Giesen, *Flora inventarisatie polderpark Cronesteyn*, Publicatie Commissie Polderpark Cronesteyn nr. 1, 1984, 22 pag. + bijlagen, fotokopie (gratis verkrijgbaar bij de directie Groen, Stadsbouwhuis, Leiden, tel. 071-254199). Een floristische inventarisatie van dit even ten zuiden van Leiden gelegen, ruim 100 ha grote 'polderpark' leverde ruim 225 plantesoorten op.

J. van de Kam, *Spectrum atlas van beschermde natuurgebieden Nederland en België*, Spectrum Utrecht/Amsterdam, 1984, 240 pag., f 49,90 (voor leden van de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten f 39,90). Door een twintigtal grotere natuurreservaten in de Lage Landen wordt een rijk geïllustreerde natuurhistorische rondgang gemaakt; zij wordt voorafgegaan door een korte, algemene beschrijving van een vijftal landschapstypen: zeekust, binnenwater, cultuurland, heide en bos.

J. Kollen, *Ruimtelijke structuur en vegetatiekundige kwaliteit van houtwallen als onderdeel van de ecologische infrastructuur van het landelijk gebied*, Rapport Dienst Landinrichting en Landbouw, Provincie Gelderland, Rijksplanologische Dienst, Den Haag, Nijmegen, 1984, 69 pag. + bijlagen,

fotokopie.* Het resultaat van een onderzoek naar de invloed van de ruimtelijke structuur en andere milieufactoren op de soortensamenstelling en -rijkdom van de vegetatie van houtwallen in Oost-Gelderland.

D.G. Kon, *Floristische inventarisatie van Schapewei en Veentje*, Plantenwerkgroep Vrienden van de Hoge Veluwe, Arnhem, 1984, 40 pag. + bijlagen, fotokopie.* Een floristische inventarisatie van twee graslandterreinen op de Hoge Veluwe, nadat begrazing en bemesting in 1983 werden stopgezet.

A. Koster, *Verspreiding en betekenis van de Nederlandse Spoorwegflora*, Ministerie van Landbouw en Visserij, Notitie no. 4, Wageningen, 1985, 293 pag., f 15 (te bestellen bij Adviesgroep Vegetatiebeheer, Bornsesteeg 69, 6708 PD Wageningen). Ruim 220 verspreidingskaartjes van hogere planten met gegevens, die uitsluitend betrekking hebben op spoorweglokaties, gevolgd door een lijst van meer dan 1000 hogere planten, die in 1980-1984 op spoorwegterreinen zijn waargenomen.

A. Koster, *De spoorbermflora en -vegetatie*, Nederlandse Spoorwegen, Utrecht, 1984, 98 pag., fotokopie.* Een 'werkboek' voor de Nederlandse Spoorwegen ten behoeve van het beheer van floristisch belangrijke spoorweglokaties.

H.W. Lack, *Current projects on the Mediterranean flora*, Optima, Berlijn, 1984, 152 pag., fotokopie.* Een overzicht van het taxonomisch onderzoek aan de Mediterrane flora, gerangschikt naar onderzoeker en naar taxonomische groep.

J. Landwehr, *Nieuwe atlas Nederlandse Bladmossen*, Stichting Uitgeverij Kon. Ned. Natuurhist. Ver., uitgave nr. 38, Thieme, Zutphen, 1984, 568 pag., f 97,50 (voor leden f 75). De opvolger van de 'Atlas Nederlandse Bladmossen', met ca 400 overzichts- en detailtekeningen van de Nederlandse bladmossen.

R.D. Meikle, *Willows and poplars of Great Britain and Ireland*, BSBI Handbook no. 4, Botanical Society of the British Isles, London, 1984, 198 pag., £ 6,50. Na sleutels voor *Salix* en *Populus* volgen uitvoerige beschrijvingen van de diverse soorten en infraspecifieke taxa en ook bastaarden, alle vergezeld van overzichts- en detailtekeningen.

D.T.E. van der Ploeg, *In jurist as amateur-bioloog*, Dr. J. Botkerige nr. 17, Fryske Akademy, Leeuwarden, 1985, 88 pag., f 17,50. Een bibliografische studie van het leven van de Friese jurist en amateur-bioloog (Johan) Herman Albarda (1826-1898).

R. Witt, *Wildsträucher in Natur und Garten*, Kosmos Naturführer, Kosmos/Franckh, Stuttgart, 1985, 160 pag., DM 29,50. Een rijk geïllustreerd pleidooi om de inheemse struiken in de eigen tuin aan te planten.

J. Mennema & G. Renaud-Nooy v.d. Kolff

* Dit werk is niet in de handel, maar wel ter inzage in de bibliotheken van diverse botanische instituten.