

Litteratuur:

- Diemont, W. H., G. Sissingh & V. Westhoff. 1940. Het Dwergbiezenverbond (*Nanocyperion flavescentis*) in Nederland. Ned. Kruidk. Arch. 50: 215-284.
- Goffart, J., & F. Sternon. 1940. Nains d'automne; Observations morphologiques sur le nanisme et le pédocarpisme. *Lejeunia* 4 (5).
- Jansen, P. 1951. Flora Neerlandica, dl. I, afl. 2.
- Segal, S. Een vegetatiekundig onderzoek in de Kennemerduinen (Rapport), 110 pags.
- Tüxen, R. 1950. Grundriss einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der Eurosibirische Region Europas. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem., N. F. 2: 94-175.

Verspreidingpatronen op „de Wolf”

E. LAARMAN.

De ontwikkeling van de vegetatie op „de Wolf” heeft een stadium bereikt, waarin voor verscheidene soorten duidelijk sprake is van het ontstaan van een bepaald verspreidingspatroon, dat we kunnen beschouwen als de resultante van natuurlijke en menselijke invloeden.

Het verloop van de verspreiding van een aantal soorten over het terrein is m.i. voldoende interessant, om er iets van mede te delen.

Ik zal me tot enige soorten beperken en wel:

1. Breedbladige orchis (*Dactylorhiza majalis*) in het weidegebied.
2. Struikheide (*Calluna vulgaris*) in het heidegebied.
3. Gevlekte aronskelk en Kransblad-Salmonszege (*Arum maculatum* en *Polygonatum verticillatum*) in het loofbosgebied.

1. Breedbladige orchis.

We zijn begonnen met het planten van enige knollen in een o.i. geschikte omgeving. Dit gebeurde in 1933. De knollen waren gestoken uit een drassige weide in Noord-Drente. Voor het behoud van de soort daar ter plaatse was dit geen bezwaar, want er groeiden verscheidene tien-

tallen exemplaren. Deze groeiplaats is intussen op de „normale” wijze verloren gegaan.

De plant begon onmiddellijk een ware zegetocht over vrijwel het gehele gebied, dat toen pas ontgonnen was. D.w.z. waar het bodemrelief, dat voor dit tuingedeelte was gedacht, tot stand was gekomen.

De nadruk lag toen nog vnl. op de verschillen in vochtigheidsgraad van het substraat. Eén factor echter was overal dezelfde: het gehele gebied was, dank zij de grondverplaatsing, die nodig was geweest voor het vormen van de valleien en de rugen, „schoon”, praktisch zonder vegetatie. Geen vestiging trad op in de droge gedeelten, de latere „droge weiden”. Op vochtige, doch ook op drogere (dus niet droge) plaatsen trad overvloedige vestiging op. Reeds spoedig, uiteraard na enige jaren, zagen deze gebieden in de bloeitijd letterlijk paars door de honderden bloeiende planten.

Dit stormachtige tempo van uitbreiding en verspreiding, van subspontane vestiging dus, was kennelijk te danken aan het feit, dat er van echte concurrentie nog geen sprake was. Langzamerhand echter trad spontane vestiging op van levermossen,

mossen, grassen en kruiden en toen dit proces goed op gang was en reeds spoedig een gesloten vegetatiedek ontstond, werd het voor de orchideeën moeilijk, zich overal staande te houden. In de loop der jaren vormde zich in en dóór die vegetatie een laag taaie, sponsachtige, min of meer verende weidehumus, waardoor het oorspronkelijk zo gunstige kiembed voor de orchideeënzaden verloren ging.

Langzamerhand werden de gevolgen van concurrentie merkbaar. Eerst en het sterkst op de drogere stukken; hier toch was de concurrentie van grassen met grote stofproductie heviger dan op de nattere plaatsen, waar grassen met geringere stofproductie optraden en waar zegge-soorten hun intrede deden of reeds tot dominantie waren gekomen.

Zo werd onze Breedbladige orchis van de drogere plaatsen weggeconcurrereerd; in de vochtige en natte weiden kon hij zich staande houden. En dit gelukkig plaatselijk nog zeer overvloedig; uiteraard alleen dank zij het feit, dat er gemaaid wordt en dus loofbosvorming wordt tegengegaan. Waar eerst dus deze soort eigenlijk „overal” voorkwam, is er in de loop der jaren een bepaald verspreidingspatroon ontstaan.

Nu is het echter zo, dat in het gehele gebied waar gemaaid wordt steeds nieuwe vestigingsmogelijkheden worden aangebracht. Er wordt geplagd en er wordt overzand; elders wordt over een grotere oppervlakte de gehele vegetatie verwijderd en/of een geheel nieuw substraat aangebracht. Met andere woorden: steeds worden katastrofes van uiteenlopende geaardheid en grootte veroorzaakt.

Als gevolg hiervan wordt het beeld van het verspreidingspatroon weer vertroebeld, doordat uit het verspreidingsgebied de soort zich weer gaat vestigen in de katas-

trofegebieden, ook daar, waar hij door concurrentie reeds was verdreven. Kortom: de verspreidingsgeschiedenis herhaalt zich, doch nu vindt de vestiging alleen plaats in de katastrofegebieden, uiteraard samen met andere soorten. Daar waar de vegetatie niet is verstoord, is vestiging van *Dactylorchis majalis* zoal niet onmogelijk, dan toch moeilijk geworden.

We zien dus enerzijds het terugdringen van *Dactylorchis* uit een gebied waar de concurrentie, ook al wordt bosvorming voorkomen, toch te sterk is voor deze soort. En anderzijds zien we dezelfde soort zich onmiddellijk weer vestigen in het gebied, waaruit hij verdreven is, indien die concurrentie wordt verminderd of opgeheven. Tot welke grenzen dit in beslag nemen van een nieuw substraat kan gaan, hangt voor een groot deel af van de oecologische amplitude van de soort. De katastrofes worden door de orchidee op de voet gevolgd, soms tot op volkomen onverwachte plaatsen, waar de omstandigheden wel zeer verschillen van die van de „normale” groeiplaatsen. Hierdoor treden op die plaatsen wel eens, sociologisch gezien, vreemde combinaties op.

Het is een op de Wolf dikwijls geconstateerd feit, dat op substraten, die zowel fysisch als chemisch volkomen verschillend zijn, de kieming van diasporen gelijkelijk gunstig verloopt. Dit geldt niet alleen voor de „overal” voorkomende soorten, doch ook voor zulke die, doordat ze dikwijls alleen onder bepaalde omstandigheden gevonden worden, de indruk vestigen, dat ze min of meer aan die „bepaalde omstandigheden” zijn gebonden.

Deze kiemplanten ontwikkelen zich op de Wolf op die zo zeer verschillende substraten tot volkomen normale planten. Het hangt van het verloop van de successie af, of ze zich kunnen staande houden.

Bij meerdere soorten verloopt het ontstaan van een verspreidingspatroon volgens het besproken schema. Het is echter begrijpelijk, dat bij iedere soort variaties op dit schema voorkomen, die bepaald worden door de oecologische mogelijkheden van die soort.

Het proces van vestiging tot het voorkomen in een verspreidingspatroon, is uitermate ingewikkeld. Er doen zich dikwijls onverwachte en ook moeilijk of in het geheel niet te verklaren feiten voor (litt. 1).

2. *Struikheide.*

Het begin was het uitplanten van een flinke partij jonge heideplanten. Dit geschiedde in het voorjaar van 1935. De eerste jaren ging alles prachtig: rijke bloei en overvloedige zaadproduktie. We mogen wel aannemen, dat het lichte *Calluna*-zaad over een groot gedeelte van het toen ontgonnen gebied werd verspreid. Ontkieming, vestiging van jonge heide dus, trad echter alleen, doch zeer overvloedig op in een tweetal valleien, in een vochtig tot zeer vochtig milieu dus.

Eén van deze valleien werd begrensd door de helling, waarop *Calluna* was geplant; lag dus in de onmiddellijke nabijheid van de „zaadbron”. De andere bevond zich op een afstand van ± 100 m, in het gebied, dat bestemd was zich te ontwikkelen tot „naaldbos met loofhoutondergroei”.

Op de drogere hellingen vond praktisch geen ontkieming plaats. Concurrentie was niet de oorzaak, want die trad toen nog niet op. Dit concurrentieloze tijdvak duurde echter slechts kort. Reeds spoedig trad er een ontstellend weelderige grasgroei op; zelfs de gehele *Calluna*-aanplant was tegen dit geweld niet bestand en ging te gronde (litt. 2).

In de vochtige valleien was in die periode de grassenconcurrentie veel minder sterk,

zeer ten gerieve van onze prille heidevegetatie. Hier was de ontwikkeling zodanig, dat reeds spoedig een aaneengesloten *Calluna*-dek ontstond.

Doordat op de hellingen steeds weer werd gemaaid, enige keren per jaar, verdwenen de grassen met grote stofproduktie en gingen soorten met geringe stofproduktie domineren.

Het bleek, dat in dit stadium op de drogere plaatsen wel kieming van *Calluna* optrad. Er ontwikkelde zich een grasheidevegetatie. Van onze beheersmaatregelen hangt het nu af, of een type grasheide bewaard zal blijven of dat zich een heide met *Calluna*-dominantie zal ontwikkelen.

In de eerstgenoemde vallei werden die beheersmaatregelen toegepast, die nodig zijn om een vochtige heide in stand te houden. Het plezierige was, dat in de loop der jaren zich subspontaan vrijwel alles vestigde, wat in een vochtige heide verwacht mag worden.

Helaas is het niet meer zo, dat we dit alles nog in al onze vochtige heiden, ook niet in reservaten, aantreffen, hetgeen met een intensiever beheer te verbeteren zou zijn. Geheel anders verliep de ontwikkeling in de andere vallei, waar de doelstelling was, het zich laten ontwikkelen van een naaldbos met loofhoutondergroei. Alleen als deze houtopslag te sterk wordt, wordt door uitdunnen of geheel kappen ingegrepen; andere beheersmaatregelen worden hier niet toegepast. In het begin waren de omstandigheden ongeveer dezelfde als in de „heidevallei” en verliep de heideontwikkeling vrijwel parallel. Zelfs vestigde zich o.a. *Parnassia*. Deze periode duurde ook weer kort. Niet alleen traden mossen (o.a. zeer sterke *Polytrichum*-ontwikkeling) en later ook grassen op, doch de loofhoutopslag werd al spoedig zo sterk, dat niet alleen *Parnassia* werd verdreven doch ook

Calluna sterk in groeikracht achteruit ging.

De lichtverhoudingen werden én door de loofhoutopslag én door de op de drogere helling opgroeiende coniferen ongunstig beïnvloed, zodat er na enige jaren van een aaneengesloten heidedek geen sprake meer was. Toch heeft het nog tot 1959 geduurd, voor de laatste *Calluna*-plant te gronde is gegaan.

De verspreiding van *Calluna* is op de Wolf dus als volgt verlopen. In de periode zonder concurrentie trad alleen vestiging op in een vochtig milieu. Ook hier echter niet overal. Het gunstigst waren de vochtige plaatsen zonder stagnerend water, hoewel een korte periode met een dunne laag stagnerend water niet funest bleek te zijn. Wel echter trad geen kieming op op plaatsen, waar een langere periode, bv. van oktober tot half maart een kolom water van ± 20 cm hoogte stagneerde.

In het drogere milieu trad in het concurrentiële tijdvak geen kieming op, evenmin als in de periode van dominantie van grassen met grote stofproductie.

Pas in het grasheidestadium van de hellingen (schrane grassen, Muizeoortje, Liggend walstro, Arnica, beginnende vestiging van *Vaccinium*-soorten, mossen), waren de omstandigheden voor kieming gunstig.

De situatie is op dit ogenblik zo, dat vrijwel het gehele gebied op de Wolf waar gemaaid wordt, vroeg of laat tot een vorm van heide kan overgaan. Een uitzondering zullen de gemaaide gedeelten in het loofbos en het gemengde bos zijn.

Op vele van de plaatsen, waar geen heideontwikkeling kan worden toegelaten, wordt reeds tegen het krachtige opdringen van *Calluna* opgetreden. Dit is het geval in gedeelten van de alpiene- en de orchideeënweide, in de Rhododendronvallei, op de

hellingen van de droge weiden, hier en daar reeds op de droge weiden zelf en in de vallei bij de leemkuilen.

3. *Gevlekte aronskelk en Kransblad-Salomonszegel.*

In 1933 werden van beide soorten enige wortelstokken geplant en wel in het toekomstige loofbos.

Uiteraard was van een stormachtige uitbreiding en verspreiding geen sprake. Maar toch: op het nog niet of slechts licht begroeide substraat vond verspreiding plaats. De mogelijkheid hiertoe duurde echter slechts kort. Een dichte gras- en kruidenontwikkeling van soorten met grote stofproductie maakte er al spoedig een einde aan.

Echter, de bomen werden groter en reeds spoedig trad hier en daar spontane loofhoutvestiging op, zodat de houtgewassen plaatselijk gingen domineren. De jaarlijkse bladafval werd groter, de lichtverhoudingen veranderden, de humusvorming zette in; kortom: er ontwikkelde zich een loofbos. Met als gevolg het plaatselijk onderdrukt worden en verdwijnen van de grassen en kruiden. Deze planten werden hier dus niet door menselijke invloed verdreven, doch door een voor hen natuurlijke catastrofe: het opgroeiende bos. En hierdoor werd het voor planten met geringe stofproductie mogelijk zich te vestigen. Op bescheiden schaal namen hieraan *Gevlekte aronskelk* en *Kransblad-salomonszegel* deel.

Deze toestand is echter niet blijvend. Ons loofbos is nog sterk dynamisch; de ontwikkeling, de successie, schrijdt voort, waardoor de nu voor deze twee soorten gunstige biotopen weer zullen verdwijnen. Er zal dan door de mens een catastrofe moeten worden veroorzaakt in het houtbestand. M.a.w.: willen we het tegen-

woordige verspreidingspatroon in stand houden, dan zal er gedund moeten worden. Hetgeen trouwens al gebeurt.

Het is echter waarschijnlijk, dat door de successie elders in het bos weer gunstige biotopen voor deze soorten ontstaan. Totdat ook hieraan een einde komt en dan zal

het alleen door menselijk ingrijpen mogelijk zijn, voor deze en ook andere soorten een gunstig biotoop in stand te houden. Het is interessant, dat *Arum* zich ook reeds heeft gevestigd in het gemengde bostype waar gemaaid wordt. Hier is dus door menselijke invloed een gunstig milieu ontstaan.

L i t t e r a t u u r :

1. Mededelingen de Wolf, 1960. Stencil Botanisch Laboratorium, Groningen. en Enige recente subspontane en spontane vestigingen in de Hortus de Wolf. De Levende Natuur 63, 1960.
2. Gids voor de Hortus de Wolf. Uitgave Stichting „Henricus Munting“, Botanisch Laboratorium, Groningen.

De lage graslanden bij Beetsterzwaag en Gorredijk als pleisterplaats van ganzen en andere vogels

J. PHILIPPONA.

De lage, 's winters vaak overstroomde graslanden bij Beetsterzwaag en Gorredijk vormen vanouds een belangrijk pleistergebied voor ganzen, eenden, zwanen en verschillende steltlopers. De onderzoekingen van de laatste jaren hebben bewezen dat er in het binnenland nergens anders een zo belangrijke verblijfplaats voor deze wintergasten en doortrekkers bestaat. Aan de kusten van het IJsselmeer, de Waddenzee en de Zuidhollandse en Zeeuwse stromen bestaan even waardevolle terreinen, maar voor het binnenland is het bedoelde gebied volstrekt uniek. Het is te betreuren dat de bijzonder grote waarde van Beetsterzwaag en Gorredijk als winterverblijfplaats van duizenden vogels in veel kringen nog te weinig bekendheid heeft. Men zal opmerken dat de relatieve onbekendheid de rust van deze gebieden ten goede komt. Dat is natuurlijk juist, maar onbekendheid is in dit geval waarschijnlijk ook een slechte basis voor toekomstige beschermingsmaatregelen. En zulke maatregelen

zullen nodig zijn, wil er althans een deel van de luister van deze streek bewaard blijven. Het is hier, als in andere mooie streken van ons land: het gebied ontleent zijn waarde o.m. aan de weinig intensieve agrarische bedrijfsvoering en de nog onvolmaakte ontwatering. Gedeeltelijk is hier sprake van een zeer oud cultuurlandschap, waarvan het type in de rest van ons land nergens meer in deze omvang bewaard is gebleven. De mooiste complexen liggen ten zuiden van Beetsterzwaag aan weerszijden van het riviertje de Boorne (ook wel Koningsdiep of Ouddiep geheten). De bedoelde complexen staan plaatselijk bekend onder de naam Rome (ten noorden van de Boorne) en de Terwispeler Grootschar (ten zuiden van het riviertje). De tweede naam zegt ons dat we hier te doen hebben met een gebied dat oorspronkelijk gemeenschappelijk bezit was van de boeren van het dorp Terwispeel. Aangezien de boerderijen vanouds niet in de buurt van de Boorne geplaatst werden vanwege de