

Over de indicatieve betekenis van het voorkomen van plantesoorten

door G. Londo

Een paar jaar geleden hoorde ik mensen tot elkaar zeggen: 'Kijk eens wat een klapprozen in de berm; die waren er vorig jaar niet. Je kunt wel zien dat het milieu vooruit gaat'. En elders hoorde ik de mening verkondigen dat veel paardebloemen in een grasland op een goed milieu wijzen. Zijn deze beweringen terecht? Om dat te kunnen beoordelen zullen we ons in de oecologie van de klapproos en die van de paardebloem moeten verdiepen.

Klapproos en paardebloem en hun indicatiewaarde

We zullen met de klapprozen beginnen. Uit veel observaties, o.a. van permanente kwadraten, komt duidelijk naar voren dat deze planten recent beroerde grond nodig hebben om te kunnen groeien. Ligt ergens pas gespitte of omgeploegde grond die spontaan begroeid raakt, dan zien we daar in het eerste jaar vaak veel klapprozen groeien. Veelal is dat de Gewone klapproos (*Papaver rhoeas*) die o.a. op klei veel voorkomt. Op de schralere zandgronden is het meestal de Kleine klapproos (*Papaver dubium*) en op lemig zand kunnen we ook de Ruige klapproos (*Papaver argemone*) nog wel eens aantreffen. Ondanks deze verschillen in standplaats lijken ze in oecologisch opzicht heel sterk op elkaar. Na een rijke bloei in het eerste jaar hebben de klapprozen in het volgende jaar meestal al het veld geruimd, zeker als er inmiddels een gesloten begroeiing is ontstaan. Wanneer de vegetatie nog vrij open is, kunnen ze het nog één of enkele jaren volhouden om ook dan te verdwijnen. Uit dit gedrag begrijpen we, dat het niet verwonderlijk is dat de klapproos een kenmerkende soort van akkers is (of was) en niet van graslanden. Wanneer ergens opeens klapprozen verschijnen, betekent dit dat er plaatselijk een akkermilieu ontstaan is: open grond. En als ze opeens massaal in

een wegberm verschijnen, is dat het gevolg van graafwerkzaamheden, bijvoorbeeld ten behoeve van het leggen van een telefoonleiding.

Ook een natuurlijke oorzaak kan soms leiden tot het optreden van klapprozen, zoals we in 1977 hebben kunnen waarnemen. Door de langdurige droogte en warmte in het jaar daarvoor waren vele bermvegetaties zodanig achteruitgegaan dat op veel plaatsen open grond ontstaan was, waardoor er een geschikt milieu voor klapprozen aanwezig was.

De hierboven gedane uitspraak dat het optreden van klapprozen op een beter milieu wijst, is alleen juist wanneer het gaat om het specifieke milieu van de klapproos: dat was inderdaad vooruitgegaan door spitten of door grote droogte. Maar zo was die uitspraak niet bedoeld; die betrof het milieu in uitgebreidere zin. En in die zin is die uitspraak onzin.

Bij de uitspraak over de paardebloem betreft het de Gewone paardebloem (*Taraxacum sectio Vulgaria*). Hiertoe behoort een groot aantal oecologisch nauw verwante soorten die slechts door specialisten te onderscheiden zijn. De Gewone paardebloem kwam vroeger, toen de bemestings-toestand in het agrarisch gebied laag was, slechts schaars voor en was in vele gebieden vrijwel tot de

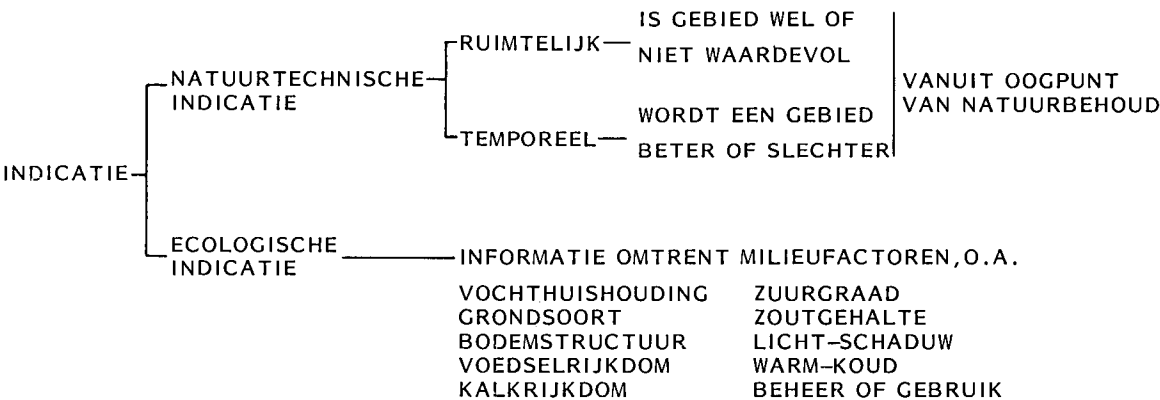
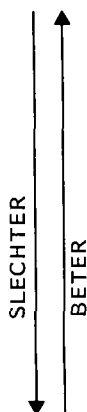


Fig. 1. Schematisch overzicht van de aspecten van de natuurtechnische en/of oecologische indicatiewaarde van de plantengroei.

NATUURTECHNISCHE INDICATIE



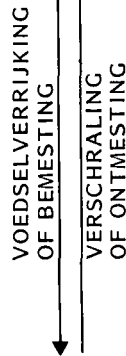
BLAUWE ZEGGE
BLONDE ZEGGE
GEVLEKTE ORCHIS
PIJPESTRO

KOEKOEKSBLOEM
PINKSTERBLOEM
VELDZURING
ECHTE WITBOL

ENGELS RAAIGRAS
GEWONE PAARDEBLOEM
RIDDERZURING
RUW BEEMDGRAS

N	P	K
3	-83	-66
2	-100	-65
?	?	?
2	-88	-73
x	-24	-42
x	-5	-6
5	-14	-21
4	-4	-10
7	+22	+29
7	+17	+8
9	+18	-10
7	+17	+14

ECOLOGISCHE INDICATIE



Gevlekte orchis

N = stikstofgetal volgens Ellenberg; schaal van 1 (zeer stikstofarm) tot 9 (zeer stikstofrijk)
P = fosfor-toestand volgens Kruijnen, de Vries en Mooi; schaal van -100 (uiterst laag) tot +100 (zeer hoog)
K = kalium-toestand volgens Kruijnen, de Vries en Mooi; schaal als bij P
x = indifferent gedrag, d.w.z. een groot amplitude ofwel verschillend gedrag in verschillende gebieden
? = nog niet (voldoende) bekend
—> = ontwikkeling kan snel en gemakkelijk verlopen
---> = ontwikkeling verloopt langzaam en moeilijk en is niet altijd mogelijk

Fig. 2. De natuurtechnische en oecologische indicatie, geïllustreerd aan de hand van de ontwikkeling van de plantengroei in een blauwgrasland.

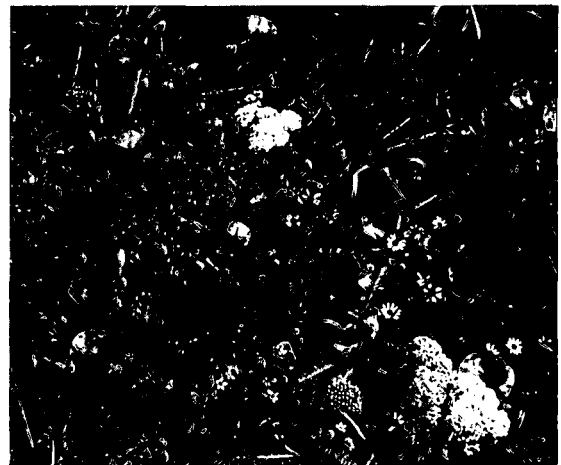
voedselrijkere bermen beperkt, en dan in de regel nog slechts tot de smalle strook vlak langs de weg. In vele schraallanden vond een soortgelijke ontwikkeling plaats als in fig. 2 is weergegeven voor een blauwgrasland. De Gewone paardebloem blijkt sterk toe te nemen bij intensieve bemesting.

Waar veel Gewone paardebloemen groeien, vinden we slechts een soortenarme graslandvegetatie die voornamelijk uit enkele hoogproductieve grassoorten bestaat. We behoeven daar echt niet naar zeldzaamheden te speuren, want die zijn allang verdwenen. Vanuit het oogpunt van natuurbehoud wijst het voorkomen van de Gewone paardebloem dan ook op een slecht milieu. Maar vanuit agrarisch oogpunt wijst diezelfde paardebloem op een goede bemestingstoestand en dus op een goed milieu voor de boer om veel gras en melk te produceren. De indicatieve betekenis van plantesoorten kunnen we dus van verschillende kanten bezien. Bij het natuurbehoud zijn twee typen van indicatie belangrijk, die we hierna achtereenvolgens bespreken (zie fig. 1).

Natuurtechnische en oecologische indicatie

De natuurtechnische indicatie

Bij de natuurtechnische indicatie gaat het om de natuurwaardebepaling; of een milieu goed of slecht is, beter of slechter wordt, ofwel gelijk blijft in waarde, zulks gezien vanuit het natuurbehoud. Zo beschouwd heeft een milieu een geringe natuurwaarde wanneer daar geen organismen of



Aanwezigheid van de Gewone klaproos duidt op bodemversterking (foto: G. Londo).

levensgemeenschappen voorkomen die kenmerkend zijn voor milieus met een relatief lage cultuurdruk. Voor Nederland komt dat meestal neer op het ontbreken van inmiddels zeldzaam geworden levensgemeenschappen en soorten die in veel gevallen in hun voortbestaan bedreigd worden. In ons voorbeeld van fig. 2 is dat het geval met de onderaan vermelde begroeiing die uit zeer algemene soorten bestaat. Het bovenaan vermelde blauwgrasland heeft daarentegen een grote natuurwaarde: het is een zeer zeldzaam geworden en nog steeds ernstig bedreigde levensgemeenschap met zeldzame soorten. De begroeiing daar tussenin kan als matig waardevol betiteld worden; in vele gebieden zijn o.a. Pinksterbloem (*Cardamine pratensis*) en Koekoeksbloem (*Lychnis flos-cuculi*) door ontwatering en bemesting zeldzame soorten geworden waar ze vroeger zeer talrijk waren.

Wanneer we het tijdsaspect in fig. 2 bezien, dan is vestiging en uitbreiding in een blauwgrasland van o.a. Koekoeksbloem en Pinksterbloem een slecht teken. Dit houdt immers in, dat het blauwgrasland in een ander, minder zeldzaam type grasland dreigt over te gaan waarbij allerlei zeer zeldzame soorten die aan het blauwgrasland gebonden zijn, kunnen verdwijnen. Maar als we uitgaan van een

bemest grasland (zoals onder in fig. 2 vermeld), is het verschijnen van voornoemde soorten juist een gunstig teken en wijst het op een ontwikkeling naar zeldzamere levensgemeenschappen en soorten. Het hangt dus geheel van de Ausgangssituatie af of het optreden van een bepaalde soort als gunstig of ongunstig moet worden beoordeeld.

De oecologische indicatie

Bij de oecologische indicatie (zie fig. 1) gaat het om de informatie die plantesoorten ons over het milieu kunnen leveren. Hierbij gaat het o.a. om indicaties betreffende voedselrijkdom en vochttoestand van de bodem. We praten dan niet over goed of slecht, maar hanteren objectieve waarden die door metingen en analyse bepaald kunnen worden.

Belangrijke publicaties met betrekking tot de indicatiewaarden van planten

Op basis van veel vegetatieopnamen en bijbehorende milieuanalyses heeft ELLENBERG (1974) zijn 'Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas' opgesteld, waarvan in 1979 een nieuwe druk verscheen. In dit boek geeft hij per plantesoort waarden voor een aantal milieufactoren aan, de

Wijst het massale voorkomen van de Gewone paardebloem op een goed milieu? (foto: G. Londo).

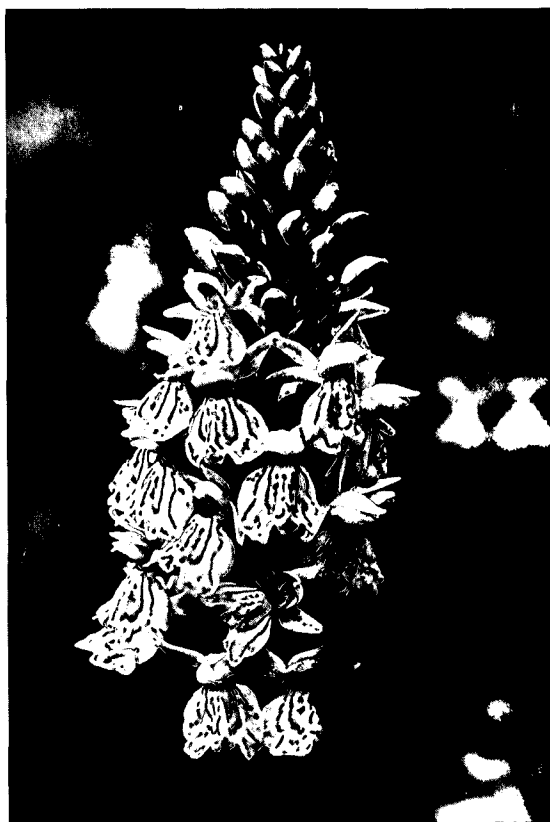


meeste volgens een negendelige schaal. Voor ons is dit momenteel de meest bruikbare lijst van indicatiewaarden. De lijst die LANDOLT (1977) voor Zwitserland opstelde, is op dezelfde leest geschoeid; hij gebruikt daarbij een vijfdelige schaal.

Al eerder, in 1967, gaven KRUIJNE, DE VRIES en MOOI voor ons land een tabel met indicatiewaarden van een groot aantal (214) graslandplanten. Deze waarden hebben zij alleen bepaald voor soorten die in 10 of meer van de 1577 perceelmonsters werden aangetroffen. Daardoor ontbreken in hun lijst van zeldzame soorten zoals bijvoorbeeld de Gevlekte orchis (*Orchis maculata*). Zij vermelden geen 'stikstofgetal' (zoals o.a. ELLENBERG), maar wel waarden voor de fosfor- en kaliumtoestand van de grond, die bij ELLENBERG ontbreken. Voor de fosfortoestand zijn de auteurs daarbij uitgegaan van de bepaling met citroenzuur, een analyse die momenteel als minder goed beschouwd wordt. Het is echter tot nog toe de enige bruikbare lijst voor fosfor en bij het natuurbehoud wordt vooral de overmaat aan fosfor, meer dan die van stikstof, als de oorzaak van de oecologische nivellering beschouwd.

Hun 'Bijdrage tot de oecologie van de Nederlandse graslandplanten', waarin de lijst met indicatiewaarden is opgenomen, is in 1977 opnieuw uitgegeven. Hun waarden lopen van -100 tot +100.

Speciaal met betrekking tot de grondwaterinvloed op de plantengroei heb ik zelf de freatofytenlijst opgesteld (LONDO 1975). Freatofyten of grondwaterplanten zijn soorten die voor hun ontwikkeling de nabijheid van het grondwater-niveau (freatisch vlak) nodig hebben. Daarbij kunnen we diverse categorieën onderscheiden; er zijn bijvoorbeeld veel soorten die alleen op bepaalde grondsoorten freatofyt zijn en elders niet. Zo groeien in de duinen veel soorten slechts onder de invloed van het grondwater die elders, bijvoorbeeld op meer lemige bodem, onafhankelijk van het grondwater voorkomen, zoals Echt duizendguldenkruid (*Centaureum erythraea*), Parnassia (*Parnassia palustris*) en Muggenorchis (*Gymnadenia conopsea*). Door in een bepaald gebied het aantal freatofyten te bepalen kan een uitspraak worden gedaan omtrent de waarschijnlijke gevolgen die een grondwaterstandsverandering aldaar veroorzaken (De freatofytenlijst wordt momenteel herzien en is daardoor tijdelijk niet verkrijgbaar).



Gevlekte orchis (foto: I. H. A. v.d. Brand-Klaver)



Welriekende nachtorchis (foto: I. H. A. v.d. Brand-Klaver)

Een voorbeeld van de indicatiewaarde van veranderingen in de plantengroei: blauwgrasland

Om te laten zien hoe veranderingen in de soorten-samenstelling in verband gebracht worden met veranderingen in het milieu, heb ik in fig. 2 achter

iedere soort de indicatiewaarden voor stikstof, fosfor en kalium aangegeven. Ofschoon enkele waarden ontbreken, ziet men duidelijk dat de getallen die de voedselrijkdom aangeven een opklommende reeks vormen: bovenaan de blauwgraslanden met zeer lage waarden en de soorten van het bemeste grasland met hoge waarden onderaan. De andere soorten zitten daar tussenin. Voordat deze indicatiewaarden bekend werden, wisten we natuurlijk ook wel dat processen als voedselverrijking door bemesting veroorzaakt werden. Maar nu kunnen we met objectieve getallen hopelijk kracht bijzetten aan onze argumenten om gebieden schraal te houden.

Figuur 3 laat zien hoe bij verdroging de vegetatie van een blauwgrasland kan veranderen. We zien dat de freatofyten worden vervangen door afreatofyten: soorten die in hun verspreiding binnen Nederland niet aan de invloedssfeer van het grondwater gebonden zijn. De weg terug van droog naar nat is dubieus; allerlei ontwikkelingen zijn niet (geheel) omkeerbaar, en het is zeer de vraag of zich onder vochtiger omstandigheden weer eenzelfde blauwgraslandvegetatie zal ontwikkelen. De kans daarop is bij minerale gronden groter dan bij meer venige gronden. Bij deze laatste leidt verdroging ook tot een versterkte mineralisatie van het veen en dus tot een grotere voedselrijkdom. Bij verdroging zien we daarom vaak niet alleen een verdwijnen van de freatofyten, maar ook een verschuiving in de richting van meer eutrafente* soorten waarbij o.a. Echte witbol (*Holcus lanatus*), Reukgras (*Anthoxanthum odoratum*) en Veldzuring (*Rumex acetosa*) kunnen optreden.

* Eutrafent is een soort als hij het meest wordt aange troffen in een voedselrijk milieu.



Schraalland met Spaanse ruiter en Gevlekte orchis in de Achterhoek (foto: I. H. A. v.d. Brand-Klaver)

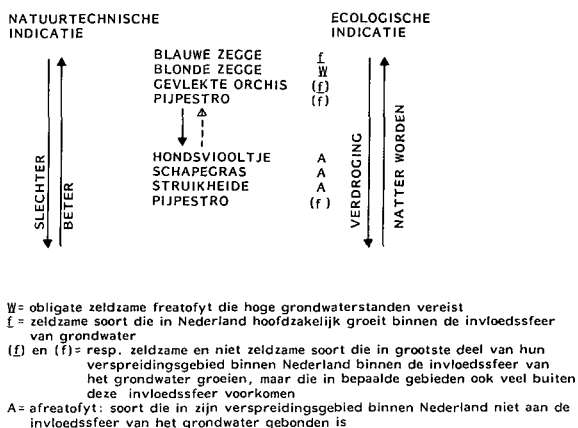


Fig. 3. De effecten van de verdroging van een blauwgrasland, geïllustreerd aan de hand van enkele indicerende plantesoorten.

Conclusies voor onderzoek en beheer

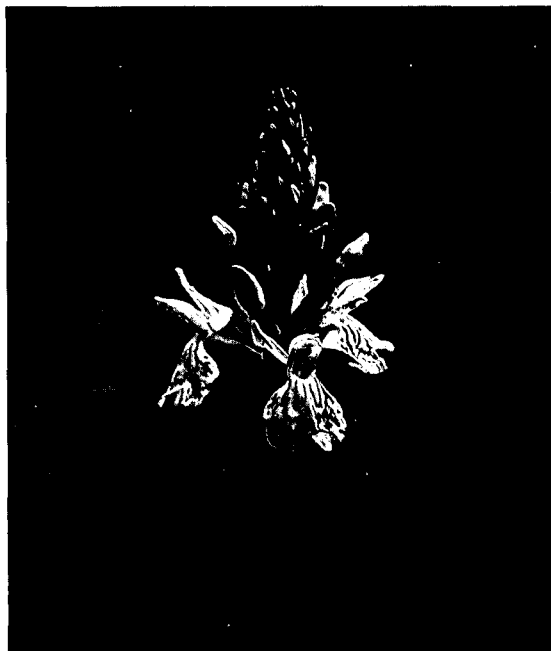
De voorbeelden van 2 en 3 tonen mede aan dat het noteren van een of enkele soorten slechts een beperkte informatie verschaft over het milieu. Wanneer men in het onderhavige blauwgrasland jaarlijks alleen het aantal Gevlekte orchissen zou hebben geteld en zou hebben geconstateerd dat dit aantal (behoudens kortdurende fluctuaties) de laatste tijd sterk afneemt, kan men op grond van alleen dit feit slechts constateren dat het blauwgraslandmilieu zich in ongunstige richting wijzigt. Omtrent de aard van de verandering worden we niet ingelicht; daartoe hebben we de volledige soortensamenstelling nodig. Dan pas kunnen we een proces zoals weergegeven in fig. 2 of 3 onderkennen. Zo is het ook mogelijk dat bijvoorbeeld Moerasspirea (*Filipendula ulmaria*) sterk is toegenomen, hetgeen erop wijst dat er niet gemaaid wordt of dat het maaisel niet of onvoldoende wordt afgevoerd.

Wanneer we in natuurgebieden het beheer tijdig willen bijsturen, dienen er periodiek zo volledige mogelijke botanische inventarisaties plaats te vinden, waarbij tevens per soort de mate van talrijkheid aangegeven wordt. Daarvoor leent zich goed de schaal van TANSLEY (1946), die o.a. in het boek over natuurtuinen (LONDO 1977) gepubliceerd is. Zo'n volledige inventarisatie zou dan bijvoorbeeld eens in de vijf jaren plaats kunnen vinden, tenzij er aanwijzingen zijn dat het milieu al duidelijk in ongunstige richting verandert. Dan is frequenter onderzoek geboden. In de tussenliggende jaren is het dan zinvol om enkele nader uitgekozen soorten te schatten of te tellen, bijvoorbeeld het aantal exemplaren van orchideeënsoorten.

Dit terugkoppelingsonderzoek in natuurterreinen is zeer noodzakelijk maar gebeurt helaas nog lang niet op grote schaal. Buiten de reservaten, waar de natuurwaarden veel geringer zijn, vindt momenteel veel en veel meer onderzoek plaats, vooral door de diverse provinciale diensten. Zonder iets af te dingen op de waarden voor dit onderzoek voor de planologie en voor de natuurtechnische en oecologische indicatie meen ik wel te mogen constateren dat er een te grote discrepantie is tussen het onderzoek binnen en buiten reservaten.

Terugkomend op onze milieuindicatiewaarden kunnen we met bovenvermelde publicaties ons voordeel doen om ongunstige ontwikkelingen te voorkomen of tijdig te stoppen en om te keren. Meestal betekent dit het tegengaan van verdroging en van bemesting, de twee belangrijkste boosdoeners in Nederland met betrekking tot de oecologische nivellering.

*Adres van de schrijver:
Rijksinstituut voor Natuurbeheer
Postbus 46, 3956 ZR Leersum*

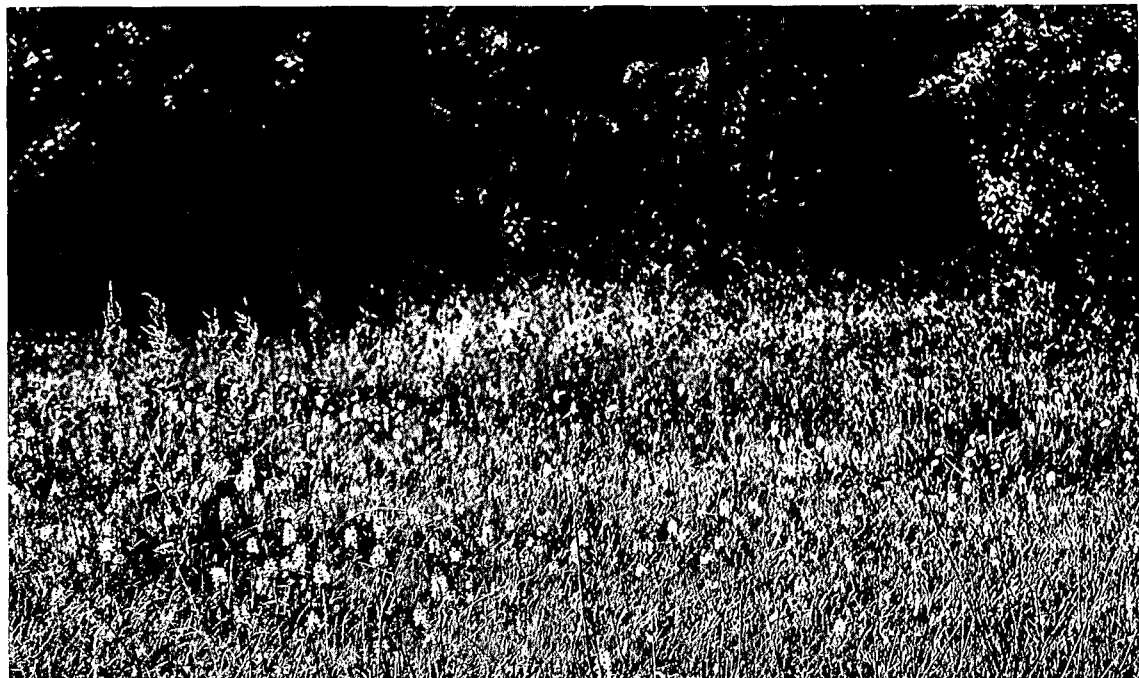


Ontluikende Gevlekte orchis (foto: I. H. A. v.d. Brand-Klaver)

LITERATUUR

ELLENBERG, H. 1974. Zeigerwerte der Gefässpflanzen Mitteleuropas. E. Goltze, Göttingen. 97p.
BRUYNE, A. A., D. M. DE VRIES & H. MOOI. 1967, 1977. Bijdrage tot de oecologie van de Nederlandse graslandplanten. Versl. Landbouwk. Onderz. 696, Meded. 338 I.B.S. Uitg. Pudoc, Wageningen. 65p.
LANDOLT, E. 1977. Ökologische Zeigerwerte zur

Schweizer Flora. Veröff. d. geobot. Inst. d. Eidg. Techn. Hochschule, St. Rübel, Zürich. Heft 64. 208p.
LONDO, G. 1975. Nederlandse lijst van hydro-, freato- en afreatofyten. Rapport R.I.N., Leersum. 52p.
TANSLEY, A. G. 1946. Introduction to plant ecology. George Allen & Unwin Ltd., London. 263p.



Permanent kwadraat voor vegetatieopnamen in orchideeënrijk blauwgrasland bij Winterswijk. (foto: I. H. A. v.d. Brand-Klaver).