

De nivellering van flora en vegetatie

door C. G. van Leeuwen en dr. V. Westhoff

Rijksinstituut voor Veldbiologisch Onderzoek
ten behoeve van het Natuurbehoud (R.I.V.O.N.), Bilthoven

De schrikwekkende verarming van flora en vegetatie van Nederland gedurende de afgelopen halve eeuw is voor iedere natuurliefhebber een even trieste als bekende zaak. Het is duidelijk, en eveneens algemeen bekend te achten, dat de veranderingen in de menselijke samenleving hiervan de oorzaak zijn (intensivering en rationalisering van de landbouw, ontginning, ruilverkaveling, industrialisatie, bevolkingsuitbreiding, toename van het verkeer, chemische bestrijdingsmiddelen, verontreiniging van bodem, water en lucht, enz., enz.

Het is in het bestek van dit artikel onmogelijk op een en ander nader in te gaan; het is ook niet nodig, omdat dit verval elders reeds uitvoerig is beschreven. Voor de hogere planten zij daartoe verwezen naar een bijdrage van de tweede van ons, „De verarming van flora en vegetatie”, in Vijftig jaar natuurbescherming in Nederland, gedenkboek der Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland (1956a). Voor de epifyten, vnl. mossen en lichenen, waarbij deze achteruitgang nog sterker is, zie men het standaardwerk van dr. J. J. Barkman, *Phytosociology and ecology of cryptogamic epiphytes* (1958), en diens bijdrage in dit nummer.

Ter illustratie slechts enkele gegevens uit eerstgenoemd artikel. De verdwenen, bedreigde, vermoedelijk bedreigde en sterk achteruitgegangene soorten hogere planten telden toen (in 1956) samen 434 van de plm. 1300, d.i. 33 % van onze flora. Voegen wij hierbij de 173 soorten die toen in de naaste toekomst bedreigd werden, nl. 13 %, dan komen wij tot de sombere slotsom, dat toen reeds 46 % van onze flora in gevaar verkeerde.

Helaas is zelfs dit getal alweer door de feiten achterhaald. Er is inmiddels namelijk een nieuwe bedreiging opgedoken, die in 1956 nog niet te voorzien was: de sindsdien op gang komende grootscheepse chemische bestrijding van water- en moerasplanten, met het doel de mechanische reiniging van sloten en watergangen overbodig te maken. Door deze mechanische reiniging werden bedoelde soorten niet in hun voortbestaan geschaad, integendeel, hun biotoop werd er juist door in stand gehouden. De vergiftiging met herbiciden vormt echter een rechtstreekse bedreiging voor onze water- en moerasflora, juist voor de tot dusverre nog geen gevaar lopende soorten van voedselrijke wateren: in de eerste plaats soorten als lisdodde, gele lis, egelskoppen, liesgras, watertorkruid, zwanebloem, kalmoes, krabbescheer, en vervolgens ook de drijvende en ondergedoken waterplanten. Hierdoor zal naar schatting nog eens 8 % van de soorten van onze flora in gevaar komen; in totaal wordt dus 54 % bedreigd!

Dit alles betreft vooral de merkwaardige soorten, de „fijnere”, oecologisch gevoelige elementen, de specialisten uit de bijzondere milieu's. De 46 % van de soorten onzer flora, waarover wij ons nog niet zozeer zorgen

behoeven te maken, zijn: algemene en moeilijk te verdelgen onkruiden, de meest „produktieve” weidegrassen, verder die bosplanten die het ook in naaldbossen en populierenplantages uithouden, dan enkele hinderlijke en onuitroeibare waterplanten, zoals waterpest en hoornblad, die zich tengevolge van de verdelging der andere waterplanten juist sterk zullen uitbreiden, en tenslotte een aantal duinplanten.

Het zou intussen niet juist zijn uit deze alarmerende gegevens de conclusie te trekken, dat de mens slechts verarmend op de natuur zou inwerken. Van oudsher heeft de menselijke activiteit ook een verrijkende invloed gehad, eerst door de verhoging van differentiatie in het milieu, later — na de toeneming van het wereldverkeer — mede door de al dan niet opzettelijke verspreiding van plantesoorten vanuit hun oorspronkelijke areaal naar nieuwe woongebieden, waar zij hetzij tot een plaag werden — in ons land bv. waterpest, bospest of Amerikaanse vogelkers, slijkpest of Engels slijkgras — hetzij zich voegden in de patronen der inheemse vegetaties — hier te lande bv. kalmoes, klein springzaad, Canadese en andere guldenroede's, *Cuscuta gronovii*, *Rudbeckia laciniata*.

Wij hebben elders reeds herhaaldelijk uiteengezet, dat vele levensgemeenschappen, die wij om hun zeldzaamheid thans trachten te behouden, tot de half-natuurlijke landschappen behoren, d.w.z. dat hun vegetatiebeeld niet los is te denken van een bepaalde cultuur-invloed, die daar door de eeuwen heen op heeft ingewerkt; wij komen hierop nog nader terug. Maar ook meer ingrijpende menselijke invloed kan onder bepaalde omstandigheden als „verrijking” beschouwd of ervaren worden.

Wanneer de floristen onder onze voorouders in de vorige eeuw te voet of per rijtuig enige uren lang door een eentonig heideveld waren getrokken en daar misschien een dertigtal soorten hogere planten hadden genoteerd, slaakten zij een zucht van verlichting, wanneer zij een menselijke nederzetting naderden en daardoor een groot aantal nieuwe soorten — akker- en berm-onkruiden — konden begroeten. Nu is dit niet meer zo, en dat komt niet doordat akkeronkruiden in de ogen van de hedendaagse botanici geen interessante planten zouden zijn — integendeel — maar enerzijds doordat de oppervlakteverhouding tussen heide en cultuurland nu omgekeerd is, en anderzijds doordat de flora van het cultuurland nog veel sterker verarmd is dan die van de natuurgebieden: het gevolg van moderne agrarische werkwijzen, in de eerste plaats van zaadselectie en van bespuiting met herbiciden.

Ook op andere wijze, en ook nog in deze tijd, kan menselijk ingrijpen verrijkend op flora en vegetatie inwerken, bv. door delfstofwinning, door beplantingen in het kader van landschapsverzorging, door beheersmaatregelen in natuurreservaten (nader zie bv. Westhoff & Van Leeuwen 1959). Deze verrijking is thans echter een lokaal, uitzonderlijk verschijnsel geworden, dat bovendien kwalitatief slechts in bepaalde opzichten werkzaam is en tegen de algemene verarming niet opweegt.

Willen we de balans van verarming en verrijking nauwkeuriger opmaken, dan moeten we het gehele verschijnsel van de invloed van de mens van een meer algemeen gezichtspunt bezien, waartoe hier een poging zal worden gedaan (zie ook Van Leeuwen 1960).

Vanouds bestaat er op aarde een enorme verscheidenheid in levens-

omstandigheden en levensvormen. Men kan zich voorstellen, dat deze tot stand is gekomen door processen van selectie en door isolatie-mechanismen tussen en binnen een aantal invloedssferen. Behalve krachten van buiten de aardbol — bv. de zonne-energie — die men zou kunnen samenvatten als „invloeden van de *heliosfeer*”, waren ook de gesteenten (*lithosfeer*), de bodem (*pedosfeer*), de wateren (*hydrosfeer*), de *atmosfeer* en de *biosfeer* bij deze ordenende relaties betrokken.

De ingewikkelde organisaties, die zich in de loop der tijden uit deze verscheidenheid aan milieutypen en organismen aan de aardoppervlakte hadden opgebouwd, noemen wij de natuurlijke landschappen. Met het verschijnen van de mens in deze landschappen werd een nieuwe bron van invloeden toegevoegd aan het reeds bestaande geheel van werkingssferen. Deze bron is ontsproten aan de biosfeer, maar onderscheidt zich daarvan door de mogelijkheid tot willekeurig ingrijpen in causale relaties, door het „doelbewust” handelen, dat helaas veelal allerminst „doeltreffend” in ruimer verband bleek te zijn. Met de redelijkheid deed ook, en helaas vaak in overwegende mate, de onredelijkheid haar intrede. Deze nieuwe sfeer is door Teilhard de Chardin aangeduid als „*noösfeer*” (nous = verstand).

De inwerking van de *noösfeer* op de natuurlijke landschappen is waarschijnlijk begonnen met de ontwikkeling van de jachttechniek en vooral met het op grote schaal afbranden van lichte bossen, waardoor de uitgestrekte graslandgebieden der aarde zijn ontstaan. Door de opkomst van veeteelt en landbouw en de daaruit voortvloeiende maatschappelijke differentiatie en organisatie moet deze invloed nadien nog aanzienlijk zijn toegenomen.

De werking van de technisch nog primitief gewapende mens op het landschap zal in het klein behalve een differentiërend ook reeds een egaliserend effect hebben gehad, bv. door de aanleg van „monocultures” — d.z. akkers (thans ook bossen, enz.) waarbij het gewas slechts uit één soort bestaat — met dien verstande, dat dit alleen het geval was in dat deel van de wereld waar zulke cultures tot het agrarisch gedragspatroon behoorden, d.i. in Voor-Azië en later in Europa en gematigd Azië; niet in Amerika, Afrika en tropisch Azië (zie Westhoff 1961). Doch ook waar zulke monocultures in zwang waren, veroorzaakte de mens aanvankelijk toch vooral een toenemende differentiatie binnen het gegeven landschappelijk patroon. De mens kon zich nog niet losmaken van de omgeving die hem had voortgebracht. Hij moest voorlopig nog aansluiting blijven zoeken bij de natuurlijke ordening, zich daarin schikken. Daardoor werd de reeds aanwezige verscheidenheid versterkt. De tegenstelling tussen de delen van het landschap waarmee hij wel verbinding had en de gedeelten die niet of minder toegankelijk waren, nam gestadig toe. De mens maakte in dit stadium bv. „eilandsgewijze” ontginningen in horizontaal weinig geschaakte bosgebieden. Door de aanleg van zulke geïsoleerde open plekken werd het landschap eveneens meer gedifferentieerd dan voorheen.

Met de groei van zijn aantal en met de ontwikkeling van zijn sociale ordening, zijn techniek en zijn mogelijkheden tot communicatie, trad de mens evenwel reeds bij de oudste beschavingen dikwijls buiten de perken van het door hem bewoonde landschap. De *noösfeer* begon daarmee zijn egaliserende werking op grote schaal.

Vermindering van de beschermende functie van de biosfeer voor bodem

en waterhuishouding, als gevolg van overmatige ontbossing, vergrootte automatisch de aantasting van de litho-, pedo- en hydrosfeer door heliosfeer en atmosfeer. Hierdoor werden de natuurlijke regelmechanismen van het woongebied van de mens vaak verstoord. Het gevolg was tenslotte, in tal van gebieden, een min of meer volledige desorganisatie van de landschappen, die dan praktisch onbewoonbaar werden voor de mens (zie o.a. Jacks & Whyte 1947, Osborn 1948, Vogt 1950, Sauer 1956, Westhoff 1961).

Door verlegging van zijn werkterrein naar andere, voordien nog onberoerd gebleven landstreken heeft de mens dit proces daarna nog vele malen in gang gezet.

Ook voor de Nederlandse landschappen geldt deze loop der gebeurtenissen, zij het, dat de uitzonderlijk gunstige omstandigheden van ons grondgebied (vochtig, gematigd klimaat; vlakke, daardoor weinig aan erosie onderhevige bodem; i.h.a. hoge grondwaterstand; tenslotte een oude, hoogstaande, in het land zelf ontwikkelde agrarische ervaring) ons hebben behoed voor verwoesting van het produktievermogen van de grond.

Reeds in de prehistorie en Oude Geschiedenis hebben de Lage Landen de differentiërende en egaliserende invloeden van de noösfeer ondergaan. Landbouw werd hier reeds ca. 2000 jaar v. C. bedreven, doch tot na de Romeinse tijd nog slechts op de hogere gronden. De ontginningen tijdens de Middeleeuwen vonden plaats op de basis van het aanwezige landschappelijke patroon. Het gevolg hiervan was doorgaans een toenemende geleding van het „veld”, een verrijking dus van de levensmogelijkheden voor flora en fauna. De in onze ogen nog gebrekkige techniek en beperkte communicatiemiddelen noopten tot aanpassing bij de gegeven situatie van reliëf, grondwaterstand, bodemgesteldheid en net van waterlopen. Er ontstonden veelal geïsoleerde woonkernen of -linten op daartoe geschikte plaatsen, zoals langs rivieroeveren en beekdalen en op stroomruggen, donken en strandwallen. Waar deze concentratie het sterkst was, ontstonden door muren omsloten steden. Landbouw, veeteelt en jacht konden daardoor een nieuwe „dimensie” toevoegen aan de variaties binnen het landschapsmozaïek.

Wij kunnen het ook zo uitdrukken, dat er verschillende graden van niet-natuurlijkheid ontstonden. Daarbij kan men in de eerste plaats de natuurlijke plus de bijna (of schijnbaar) natuurlijke landschappen onderscheiden, waarin zowel flora en fauna spontaan zijn (d.i. buiten toedoen van de mens daar gekomen) als ook het vegetatiebeeld niet ingrijpend door de mens is beïnvloed; dit geldt bv. voor niet-ontwaterde duinen en hoogvenen, voor slikken en schorren (kwelders) en voor menig type loofbos. Daarnaast schied de mens echter half-natuurlijke landschappen, voor wier voortbestaan het menselijk bedrijf een essentiële factor is. Ook hier zijn flora en fauna grotendeels spontaan, doch het vegetatiebeeld is geheel of grotendeels door de mens bepaald en wijkt sterk af van hetgeen ter plaatse „natuurlijk” zou zijn. Voorbeelden zijn: heide, blauwgrasland, veenmosrietland, krijthellinggrasland, hakhout. In het cultuurlandschap tenslotte is niet alleen het vegetatiebeeld door de mens bepaald, maar zijn ook de dominerende plantesoorten — dus het belangrijkste deel van de flora — bewust door de mens geselecteerd of van elders ingevoerd: kunstmestweide, akkers, naaldbos.

Kenmerkend voor de Middeleeuwen en de Nieuwe Geschiedenis tot het einde der negentiende eeuw was in ons land — evenals elders in West- en Midden-Europa — dat de half-natuurlijke landschappen een grotere ruimte besloegen dan de cultuurlandschappen. Dientengevolge kon de invloed van de mens over het algemeen nog eerder als verrijkend dan als verarmend beschouwd worden; differentiatie was sterker dan nivellering. Er groeide bv. een steeds sterker wordende tegenstelling tussen bemeste cultuurgroonden in de nabijheid van woonplaatsen (essen, hopakkers) en de verder afgelegen terreinen waaraan de benodigde voedingsstoffen werden onttrokken, zoals loofbossen, heiden en schraallanden.

Zelfs de opkomende industrie droeg in die tijd bij tot verlevendiging en grotere verscheidenheid, o.m. door de winning van brandstof (turf), waarbij onze laagveenplassen en hoogveen-petgaten ontstonden.

De grotere landschapseenheden verschilden ten opzichte van elkaar zeer sterk, niet alleen op grond van hun geografische verscheidenheid, maar vooral ook door hun onderling isolement. Ze hadden een eigen karakter en weken evenveel van elkaar af als de dialecten of klederdrachten der bijbehorende inwoners. Op kleinere schaal leidde het samenspel tussen mens en omgeving tot een biologische, d.i. kwalitatieve, verrijking van het landschap, d.w.z. tot een toenemende geordende menigvuldigheid binnen de biosfeer.

De generatie Nederlanders van vóór de eerste wereldoorlog heeft deze, in de Middeleeuwen en Nieuwe Geschiedenis gevormde landschapsbeelden nog goed gekend. Met de komst van de Nieuwste Geschiedenis begon evenwel de huidige massale egalisering van de biosfeer. De maatschappelijke omwenteling werd begeleid door een technische revolutie. Daarop sloten weer aan de ingrijpende verschuivingen in de hygiënische en in de agrarische sector en zo kon de zich steeds versnellende expansie van de noösfere, die wij thans beleven, een aanvang nemen. Spoorwegnet, kunst-mest, bevolkingsuitbreiding, industrialisatie, gemotoriseerd verkeer, mechanisatie van landbouwwerktuigen, ruilverkaveling, kanalisatie, regeling van de grondwaterstand, watervervuiling, luchtverontreiniging, insecticiden, stoorstoffen (herbiciden) en massarecreatie markeren de opeenvolgende stadia van dit proces. De half-natuurlijke landschappen werden daarbij teruggedrongen tot de natuurreervaten.

De opmars van de industrie versterkt onze technische greep op de landschappen nog voortdurend. Het accent in de landschappelijke differentiatie wordt, vooral in een vlak land als het onze, steeds meer verlegd naar de energie- en communicatiebanen van de mens in de vorm van kanalen, wegen, verkeerspleinen, fietspaden, spoorbanen, bruggen, viaducten, telefoondraden en hoogspanningsleidingen.

De beslotenheid van de oude steden is verloren gegaan; de grens tussen stad en platteland is vervaagd, het platteland is geurbaniseerd. Spreiding van boerderijen in het kader van cultuurtechnische verbeteringen en de bouw van villa's, bungalows en zomerhuisjes verminderen het verschil tussen woonoord en landelijke omgeving. Het geschakeerd en individueel karakter van de vroegere erven en tuinen verdwijnt in en nabij de stedelijke agglomeraties meer en meer, als gevolg van het streven naar de aanleg van uniforme, functioneloze collectieve tuinen, waarin geen kinderen mogen spelen en die men zo arm mogelijk houdt aan natuur-elementen: de oude

„horror vacui” is omgeslagen in zijn tegendeel, nl. een tuinarchitectonische angst voor vulling van leegte, uitgedrukt in de afgrijselijke vakterm „de ruimte moet spoelen” (d.i. leeg blijven). De moderne bosbouw heeft zich zoveel mogelijk afgewend van het geschakeerde, uit verscheidene houtsoorten opgebouwde, de natuur benaderende bos, en streeft naar zo arm en eentonig mogelijke opstanden van één soort, met dan nog slechts een keuze uit enkele exoten (douglas, Japanse lariks, Canadese populier, grove den, sitka).

Daarnaast is men, gesteund door wetenschap en industrie, op tal van manieren erin geslaagd de isolatie van moeilijk bereikbare landschapsdelen op te heffen. Zo heeft men een aanzienlijke hoeveelheid van de daarin voorhanden differentiatie in milieutypen en organismen uitgevlakt, zowel op kleine schaal als in het groot.

Het biologisch genivelleerde landschap wordt in plaats van een in hoofdzaak natuurlijke organisatie steeds meer een kwestie van technische ordening. De normen van de, inmiddels reeds verstoorde, oecologische regelmechanismen worden vervangen door kunstmatige: de normen van cultuurtechniek en zogenaamde economie (zogenaamd, omdat vele kostbare werken zonder enorme subsidies van de overheid, dus van de belastingbetaler, economisch niet zouden renderen: in werkelijkheid overwegen dan niet de economische, doch de sociale normen, nl. de wil tot handhaving van de boerenstand en van het cultuurtechnisch apparaat). Men spreekt daarom van „waterbeheersing” (terwijl de wateren meer en meer vervuilen — men bedoelt regeling van de grondwaterstand), rivierregulatie en beek-„normalisatie”, tegen welke term Thijssse al opmerkte: „Wat is normaler dan een natuurlijke, kronkelende beek?”

Brede, afschermende, floristisch en faunistisch rijke doornhagen moeten plaats maken voor rationeel, maar schrikdraad met isolatiepotjes, bonte weiden voor eentonige grastapijten.

In de overblijvende plantenwereld overheerst tenslotte het „grauw” van de vroegere gemeenschappen, het onvermijdelijke uniform van de gelijkshakeling (zie ook Adriani 1958). Waren tot voor kort de „kantlijnen”, de marginalia van het cultuurland, zoals wegbermen en slootkanten, nog een refugium voor vele inheemse plantesoorten en daardoor ook voor de natuurliefhebber, ook dit laatste toevluchtsoord wordt hen en ons ontnomen door een veelal zinloze, rationeel niet eens verantwoorde doodspuiterij met herbiciden, die in het cultuurland uiteraard hun agrarisch nut kunnen hebben, maar bij dit misbruik hun doel geheel voorbijschieten. Schrikbarend is bv. de hierdoor teweeggebrachte verarming van de tot voor kort zo rijke flora der holle wegen van Zuid-Limburg.

Het heeft uiteraard geen zin de maatschappelijke onvermijdelijkheid van deze gang van zaken te ontkennen, laat staan er tegen in te willen gaan. Onze enige mogelijkheid ligt in het streven naar het behoud van kleinere of grotere, zo goed mogelijk over het land verspreide resten van differentiatie, m.a.w. van natuurreserveaten.

Het woord „natuurbescherming” roept de vraag op, waartegen de natuur beschermd moet worden. Na het bovenstaande zal het duidelijk zijn, dat dit niet is tegen de mens als zodanig, maar tegen de moderne techniek, die tot gevolg — en ten dele ook tot doel — heeft de variatie in milieu-

verschillen zoveel mogelijk te verkleinen, de oorspronkelijke flora en fauna zoveel mogelijk te verarmen en slechts een klein aantal cultuurgewassen toe te laten. Anders gezegd: het gaat voor de natuurbescherming om het behoud van de rijke schakeringen van het planten- en dierenleven, die een uitdrukking zijn van de grote variatie in de milieufactoren, de mens inbegrepen. De mens wordt in deze gedachtengang dus geenszins buiten de natuur gezet. Men kan het ook zo uitdrukken, dat het gaat om het behoud van zoveel mogelijk vormen van het bewonderenswaardig gecompliceerde oecologische evenwicht, dat de natuur ons te zien geeft. Het streven van de natuurbescherming is dus gericht op het behoud van differentiatie door isolatie, als reactie op nivellerende tendenties.

Elders hebben wij reeds vaak uiteengezet (zie bv. Diemont, Sissingh & Westhoff 1954, Sissingh 1953, Westhoff 1949, 1952, 1953, 1955, 1956b), dat dit doel niet bereikt kan worden door loutere „conservering”, maar dat een actief beheer der reservaten op wetenschappelijke grondslag nodig is, niet alleen ter wering van storende invloeden, maar vooral om in de half-natuurlijke landschappen de vroegere menselijke invloed zo goed mogelijk voort te zetten. Dit inzicht wordt thans algemeen in praktijk gebracht.

De vraag kan hierbij rijzen, in hoeverre men nog verder kan gaan door bv. cultuurland zodanig te wijzigen (of nieuw ingepolderd land zodanig te behandelen), dat nieuwe natuurgebieden ontstaan. Een adequate behandeling van deze vraag zou een afzonderlijk artikel vereisen. Hier zij er slechts op gewezen, dat sommige levensgemeenschappen zich hiertoe wel lenen, de meeste evenwel niet. Volgens onze huidige kennis is het verband tussen vele plantengemeenschappen en hun milieu van dien aard, dat zij zich in het geheel niet laten construeren en dat de mens hun milieu niet op korte termijn kan scheppen.

Dit betreft in de eerste plaats die vegetatietypen die de resultante zijn van een eeuwenoude wisselwerking tussen klimaat, bodem, vegetatie en eventueel de mens. Zij zijn gebonden aan verticaal gedifferentieerde bodems, d.w.z. bodems die een goed ontwikkeld, door deze wisselwerking ontstaan bodemprofiel bezitten, zgn. „geheterogeniseerde” bodems. Een en ander geldt bv. voor het eikenhaagbeukenbos in zijn verschillende vormen, voor blauwgraslanden, krijthellinggraslanden, verschillende vormen van heide. Weer andere vegetatietypen laten zich niet „scheppen”, omdat hun gehele constellatie van milieu-factoren, hun „web of life”, dusdanig speciaal is — ook zonder dat sprake is van een gedifferentieerd bodemprofiel — dat dit zich in ons genivelleerde land niet meer tot stand laat brengen. Wij denken hierbij bv. aan het levende ombrotrofe hoogveen, aan de vegetatie van bronniveau's, aan soligene hellingveentjes en stroomhoogveentjes, aan de trilvenen van Noordwest-Overijssel in de contactgordel van holoceen en pleistoceen, met in de ondergrond het brakke water van de voormalige Zuiderzee (floristisch een der rijkste vegetatietypen van ons land), aan de enigszins blauwgraslandachtige zeggemoerasjes van kalkrijk, maar stikstof- en fosfaatarm milieu met wisselende waterstand (floristische schatkamers met o.a. *Parnassia*, *Pinguicula*, muggen- en moeraswespenorchis, vlozegge, tweehuizige zegge, blonde zegge, wijdbloeiende rus, waterpunge, breedbladig wollegras, teer guichelheil). Maar behalve aan deze „juweeltjes” ook, in het groot, aan ons gehele zuidwestelijke aestuariëengebied, met inbe-

grip van de zoetwatergetijdendelta de Biesbosch, dat wij bezig zijn te gronde te richten.

Wat dan overblijft is een beperkte categorie van milieu's met bijbehorende levensgemeenschappen, die ook in de gegeven mogelijkheden van ons genivelleerde landschap nog nieuw kunnen ontstaan. In de eerste plaats denken wij hierbij aan de pioniervegetaties van contactgordels en storingsmilieu's, het *Agropyro-Rumicion crispi*, gekenmerkt door soorten als witte en aardbeiklaver, zilverschoon, vijfvingerkruid, heelblaadjes, rietzwenkgras, platte rus, platte bies, kruipende boterbloem, geknikte en knolvossestaart. In de tweede plaats valt hieronder een belangrijk deel van onze loofbosgezelschappen, nl. diegene die kenmerkend zijn voor jonge, alluviale gronden met hoge grondwaterstand en met onontwikkeld of gestoord bodemprofiel, samen te vatten als *Alno-Ulmion* of *Alno-Padion* (elzeniepen-verbond); hiertoe behoren de meeste bossen in het westen des lands, met houtgewassen als els, wilgen, veldiep, (inlandse!) vogelkers, dauwbraam, vlier, en kruiden als fluitekruid, hondsdrif, brandnetel, nagelkruid, wijdaarzegge, reuzenzwenkgras, bosandoorn, speenkruid, look-zonderlook. In de derde plaats hoort hiertoe de verlandingsreeks van vegetaties van voedselrijk zoet water, van waterlelie- en fonteinkruidgezelschappen via vegetaties van het rietverbond en het verbond der grote zeggen naar elzenbroek en strooiselruigte (gezelschap van valeriaan en moerasspiraea).

Deze en enkele andere categorieën van levensgemeenschappen kan men desgewenst in ons land dus nog nieuw doen ontstaan door het hiervoor vereiste milieu te creëren in natuurreservaten of instructieve plantsoenen, of in het kader van landschapsverzorging. Alle andere vegetatietypen, en veelal ook de daarvoor kenmerkende soorten, kunnen uitsluitend worden behouden in de vorm van relictten in reservaten; eenmaal verloren zijn zij voor goed verdwenen en onvervangbaar, zoals de dodo of de quagga.

Een lichtpunt is, dat de natuurbescherming in ons land, in tegenstelling tot naburige landen, reeds zo lang de nadruk heeft gelegd op de noodzaak van aankoop en beveiliging van natuurreservaten en dit ook op vrij grote schaal heeft bereikt. Het zal echter duidelijk zijn, dat daardoor op de beheerders dezer reservaten een zware en steeds zwaarder wordende verantwoordelijkheid rust: zij behoeden onvervangbare en daardoor onschatbare waarden. Een van de gevaren die hierbij dreigen is, dat deze beheerders uit gebrek aan tijd en behoefte aan overzichtelijkheid in een zeker schematisme vervallen, dus een bepaald reservaat indelen in hokjes, in homogene en scherp tegen elkaar afgegrensde categorieën, zonder er zich bij voortduring rekenschap van te geven, dat deze categorieën slechts abstracta zijn en alleen als zodanig gehanteerd mogen worden.

Wanneer men, om een voorbeeld te noemen, in een Zuidlimburgs krijthellingreservaat een fraai orchideeënrijk eikenhaagbeukenbos en een mooi stuk krijthellinggrasland beschermt en naar beste weten beheert, mag men nooit vergeten, dat deze vegetaties organisch bijeen behoren en in feite ook steeds via bepaalde overgangsstroken aan elkaar grenzen. Zulke overgangsstroken hebben een eigen zelfstandigheid, die eerst kort geleden ook wetenschappelijk geanalyseerd is. Vele plante- en diersoorten hebben hun optimum in deze grensgebieden en bovendien zijn deze essentieel voor de periodieke migratie van bepaalde diersoorten van bos naar open terrein en terug. Het bos wordt omsloten door een „mantelgezelschap”, een doorn-

struweel van de sleedoorn-orde (*Prunetalia spinosae*), en dit weer door een „zoomgezelschap”, in dit geval bij onze oosterburen aangeduid met de onvertaaltbare naam „Hochstaudenhalde” en behorende tot de zojuist door Th. Müller (mscr.) nieuw beschreven klasse der zoomgezelschappen, de *Origano-Geranietea sanguinei* (bij ons aan te duiden als klasse van agrimonie en marjolein). Het beheer van reservaten dient er steeds mede op gericht te zijn ook zulke overgangsstroken in stand te houden. Het maken van een scherpe scheiding tussen orchideeënrijk eikenhaagbeukenbos en krijthellinggrasland, of tussen eikenberkenbos en heide, bv. door het aanleggen van een weg langs de bosrand, betekent een wezenlijke verarming van het reservaat in kwestie.

Het beheer van natuurreservaten dient zich steeds de volledige aanwezige verscheidenheid in ieder gebied voor ogen te houden en er naar te streven deze te behouden. Slechts dan verricht de natuurbescherming haar taak als tegenwicht tegen de technische nivellering naar beste weten en kunnen.

ENIGE LITERATUUR:

- Adriani, M. J., 1958: Nivellering van flora en fauna onafwendbaar? In: Perspectief voor Natuur en Mens, verslag van de jubileumvergadering van de Contact-Commissie voor Natuur- en Landschapsbescherming op 14-12-1957 te Amsterdam, pp. 9-16. Amsterdam.
- Barkman, J. J., 1958: Phytosociology and ecology of cryptogamic epiphytes. 628 pp. Assen.
- Diemont, W. H., G. Sissingh & V. Westhoff, 1954: Die Bedeutung der Pflanzensoziologie für den Naturschutz. Vegetatio 5-6, pp. 586-594.
- Jacks, G. V. & R. O. Whyte, 1947: The rape of the earth. London.
- Leeuwen, C. G. van, 1960: Beplantingen in het Nederlandse landschap. Vakblad voor Biologen 40, 10, pp. 181-191.
- Osborn, F., 1948: Our plundered planet. Boston.
- Sauer, C. O., 1956: The agency of man on the earth. In: Man's Role in Changing the Face of the Earth, pp. 49-69. Chicago.
- Sissingh, G., 1953: Keuze en beheer van natuurmonumenten uit botanisch oogpunt. In: Keuze en beheer van natuurmonumenten, uitg. K.N.N.V., pp. 33-50. Amsterdam.
- Vogt, W., 1950: De laatste kans der mensheid (The road to survival). Amsterdam-Antwerpen.
- Westhoff, V., 1949: Schaakspel met de natuur. Natuur en Landschap 3, 2, pp. 54-62.
- Westhoff, V., 1952: Choice and management of nature reserves in densely populated countries. Proceedings and Papers of the Technical Meeting of the I.U.P.N. at The Hague 1951, pp. 77-82. Brussel.
- Westhoff, V., 1953: Het botanische beheer van natuurreservaten. In: Jaarboek 1950-1953 Ver. tot Behoud van Natuurmon. in Ned., pp. 104-113. Amsterdam.
- Westhoff, V., 1955: Hedendaagse aspecten der natuurbescherming. Wetenschap en Samenleving 5, 3, pp. 25-34.
- Westhoff, V., 1956a: De verarming van flora en vegetatie. In: Vijftig jaar natuurbescherming in Nederland, pp. 151-186. Amsterdam.
- Westhoff, V., 1956b: Het beheer van natuurreservaten. In: Vijftig jaar natuurbescherming in Nederland, pp. 217-222. Amsterdam.
- Westhoff, V., 1961: Bodemerisatie als bedreiging van de menselijke samenleving. Wetenschap en Samenleving 15, 3, pp. 33-42.
- Westhoff, V. & C. G. van Leeuwen, 1959: De zwarte adem. De Levende Natuur 62, 5/6, pp. 106-114.