

SAMEN HANG TUSSEN BODEM EN BEGROEIING

Eeuwe Dijk

Moeizaam schoffelend in je volkstuintje ligt de gedachte voor de hand dat plantengroei een lukraak en willekeurig proces is. Hoewel voorstelbaar, is die gedachte niet juist, eerder het tegenovergestelde. Aan het optreden van plantensoorten en vegetaties ligt een nauwkeurige ordening ten grondslag. Voor elke plantensoort gelden scherpe grenzen voor elke milieufactor, die bepalen welke omstandigheden wel en welke niet meer getolereerd worden. De bundeling van al deze tolerantiegrenzen zorgt ervoor dat er een zekere regelmaat optreedt in de aanwezigheid van een soort. Rekening houdend met de grenzen van de afzonderlijke soorten en met de onderlinge beïnvloeding van die soorten, ordenen vegetaties zich tot ruimtelijke patronen.

En die ordening kan vreselijk precies zijn. Een geringe daling van de grondwaterstand kan rampzalige gevolgen hebben voor bv. vegetaties van natte duinvalleien. Een lichte bemesting—door bv. kokmeeuwen—doet de vegetatie van voedselarme venntjes veranderen in een eentonige biezen-vlakte.

Wat voor soort vegetatie uiteindelijk in een bepaalde omgeving ontstaat, is afhankelijk van een nauw samenspel van allerlei factoren, variërend van klimaat en waterhuishouding tot en met begrenzing en aard en intensiteit van menselijke ingrepen. Dat samenspel is zo veelomvattend, dat de studie ervan een deelwetenschap is geworden binnen de biologie: plantenkologie.

Tussen de vele factoren die de samenstelling van de vegetatie bepalen, neemt de bodem een sleutelpositie in.

Fysische en chemische eigenschappen

Er zijn twee manieren aan te wijzen waarop de bodem de plantengroei **direct** kan beïnvloeden. Allereerst zijn de natuurkundige eigenschappen van de grond van belang. Te denken valt bv. aan het vochtvasthoudend vermogen van de grond of aan z'n dichtheid. Zo hoeft het verder geen betoog dat er grote verschillen bestaan in vochthuishouding én begroeiing tussen een hoge zandgrond en een levend hoogveen. Een tweede voorbeeld is te vinden naast elke deur: in elke wegberm zal vlak naast de rijstrook een begroeiing te vin-

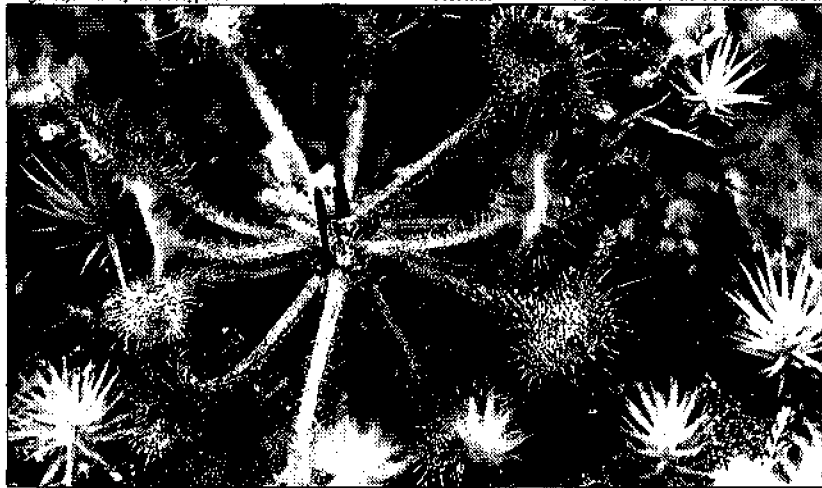
den zijn van oa. grote weegbree, kamille en straatgras. Behalve aan z'n grote weerstand tegen beschadiging dankt dit vegetatietype z'n bestaan ook aan de flink verdichte bodem ter plekke, veroorzaakt door de schoenen van voetgangers en de wielen van een verwaalde automobilist. Greppelrus groeit op allerlei verdichte bodems, bv. op paden maar ook op dicht-slempende bodems van greppels. Verdichte bodems gaan overigens gepaard met een zeer onregelmatige waterhuishouding: waterstagnatie bij een regenbui, afgewisseld met perioden van diepe uitdroging.

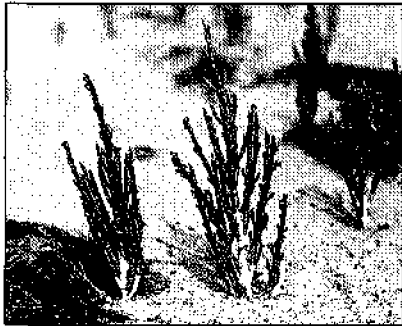
De tweede manier van beïnvloeding van de vegetatie is die via de chemische samenstelling van de grond. In eerste instantie zijn er natuurlijk al grote verschillen in bodemchemie doordat er meerdere grondsoorten zijn — iedereen weet dat klei vruchtbaarder is dan zand. In tweede instantie treden er verdere verschillen op doordat factoren als zuurgraad, of mate van waterverzadiging invloed hebben op de beschikbaarheid van voedingsstoffen en/of voor planten moeilijk hanteerbare

ionen. Zo bevatten zure gronden relatief veel mangaan-, ijzer- of zelfs aluminium-ionen, die serieuze problemen kunnen opleveren voor niet aangepaste plantensoorten. Fosfaat — één van de drie belangrijkste voedingsstoffen voor planten — is bij hoge en lage zuurgraad nog moeilijker op te nemen dan in normale, neutrale situaties. In zure en in overstromde bodems komt stikstof (ook één van 'de grote drie') grotendeels voor in de ammoniak-vorm, waarmee lang niet alle planten even goed raad weten. Door bacteriële processen komen in kletsnatte bodems bovendien stikstofverliezen voor. Het is dus voorstelbaar dat er in hoogvenen (kletsnat en zuur), die van nature toch al uiterst voedselarme situaties vormen, problemen optreden ivm. de opname van voedingsstoffen. Dergelijke stress-factoren dragen een belangrijke steen bij aan de verscheidenheid aan vegetatie-typen: alleen aangepaste soorten houden het in dergelijke milieus uit. De strategieën voor aanpassing lopen uiteen van 'zorgen dat je er tegen kunt' tot het ontwikkelen van slimme trucs. Zonnedauw is een voorbeeld van de laatste strategie.

Ronde zonnedauw groeit in zeer voedselarme, zure en natte milieus als hoogveenjes. De voedselarmoede wordt door de soort opgenomen op zijn dikke, vetten en vezeligen. Met insecten, hijg, vastgekleefd raken op het bladoppervlak

Klassiek voorbeeld: kweldervegetaties
Het klassieke voorbeeld van hoe de bodemchemie de





Zeekraal, een van de meest zout-tolerante soorten

vegetatie kan beïnvloeden is de kwelder. Klassiek, omdat de oorzakelijke factor relatief simpel is (het zoutgehalte in de bodem; zout is voor de meeste planten uiterst vervelend) en de opeenvolgende vegetatietypen scherp begrensd en dus goed herkenbaar zijn. Wie vanaf het wad de kwelder van Schiermonnikoog oploopt en vervolgens langs de noordzijde van de Kobbeduinen richting Badweg gaat, ziet de vegetatie onder invloed van het afnemend zoutgehalte duidelijk veranderen. Terwijl onderaan de kwelder de begroeiing hoofdzakelijk bestaat uit zouttolerante soorten als zeekraal, kweldergras, zeeaster en de paarsbloeiende lamsoor, vallen in de hoge kwelder soorten als fiorin-

Parnassia, een plantensoort aan de 'minder zoute kant' van de zoutzout-serie



gras en Engels 'gras' (met schitterende, roze bloemhoofdjes) op. Een begroeiing waarin oa. zilte rus, duinrus, parnassia en duizendguldenkruid veel voorkomen markeert de overgang van door zout beïnvloede vegetaties naar de knopbiesgemeenschap, een vegetatietype dat op vrijwel onzilt bodem groeit. Spektakulaire soorten in de laatstgenoemde gemeenschap zijn behalve de knopbies zelf, de moeraswespenorchis en de lichtroze tot paars bloeiende vleeskleurige orchis. Overigens is in deze opeenvolging al meer aan de hand dan louter een afnemend zoutgehalte: ook het kalkgehalte in de bodem zal afnemen en de 'rijping' van de bodem toenemen—denk maar eens aan een betere doorluchting en een hoger gehalte aan organische stof.

Voedselrijkdom

Ook op een bij uitstek door de mens beïnvloede faktor als voedselrijkdom—gehaltes aan stikstof, fosfaat en kalium—reageert de vegetatie zeer scherp. Deze invloed weerspiegelt zich zelfs in de kleurindruk die graslanden achterlaten. In het hele land zijn flink bemeste graslanden glimmend groen van kleur, hoofdzakelijk als gevolg van een groot aandeel van Engels raaigras in de vegetatie. Blijft bemesting vervolgens achterwege, dan valt er een ware explosie waar te nemen van het gras echte witbol en ook van bv. veldzuring, wat een zachtgroene grasmat oplevert, overtrokken met een vreemde, grijzig-violette waas. De verdere ontwikkeling is complex en hangt af van oa. waterhuishouding en precieze bodemsamenstelling, die via de bodemchemie zorgen voor grote verschillen in de gevormde vegetaties. Dit lijkt een tamelijk algemeen ver-

schijnsel te zijn: sommige factoren (als een hoog voedingsstoffen- of zoutgehalte) zetten de vegetatie zichtbaar zo onder druk dat er overall eenzelfde type begroeiing ontstaat. Onderliggende, minder dramatische verschillen in de bodem komen dan maar nauwelijks tot uitdrukking, resulterend in vrij monotone, scherp begrensde vegetaties. Bij minder extreme omstandigheden komen ook subtielere verschillen in het moedermateriaal aan bod, wat veelzijdiger en in elkaar overlappende vegetaties veroorzaakt; deze zijn daardoor echter ook minder goed te herkennen. Zwaar bemeste graslanden in heel Europa lijken als twee druppels water op elkaar; voedselrimeren bestaan er in zeer veel uitvoeringen.

Indicatoren

De konstatering dat op flink bemeste graslanden vaak Engels raaigras voorkomt, kan ook worden omgedraaid. Als ergens raaigras groeit is er zichtbaar sprake van een hoge voedselrijkdom; we spreken dan van een indicator-soort. Zo kan de plantengroei ons veel over de bodem vertellen. Brandnetels lijken bv. indicatoren van een hoog fosfaatgehalte; het verschijnen van de zilte rus in Drentse wegbermen vertelt ons bovendien, iets over de winterse strooi-jiver van de desbetreffende gemeente. Het zinkvioletje is beperkt tot gronden waarin zich een hoge concentratie van het vrij giftige zink bevindt; in Nederland komt het dan ook alleen voor in het Geuldal, in de Harz ook op hopen van mijnafval. In een tijd van milieuschandalen als deze valt voor deze soort een gouden toekomst te voorspellen.

Terwijl in voorgaande gevallen steeds sprake was van de bodem die de plantengroei beïnvloedt, komt het omgekeerde ook voor. Zonder de groei van veenmosen geen grondsoort veen, bijvoorbeeld. In natte milieus beïnvloeden veel planten de chemische omstandigheden in hun wortelmilieu. De trend is echter, dat de bodem meer de neiging heeft de vegetatie te bepalen dan andersom. Bodem en vegetatie vormen dus een samenhangend geheel, waarin wederzijdse beïnvloeding mogelijk is. Variatie in bodemtypen uit zich in variatie in vegetatietypen, daar voor elke set omstandigheden weer andere aanpassingen nodig zijn. En er zijn maar weinig milieus te bedenken, waaraan zich niet op z'n minst een paar plantensoorten hebben aangepast. Al doen we tegenwoordig op de snelheid van die aanpassingen wel een heel groot beroep. Zo is het wachten bijvoorbeeld nog op arseen-vergeet-mij-nietjes, lood-ooievaarsbeken Geiger-klokjes...

In dit artikel wordt met reusesprongen op enkele aspecten van de plantenkologie ingegaan. Veel meer informatie is te vinden in de uiterst leesbare en uitstekende delen van 'Wilde Planten', uitg. Vereniging tot Behoud Van Natuurmonumenten.