

Biodiversiteit of moedwillige verarming van onze flora

Terwijl de hele wereld zich inzet voor biodiversiteit is er in sommige kringen van milieubeheer een fanatieke stroming gaande die meent dat het heil van de natuur moet komen van het verwijderen van alle exoten. Deze stromingen zien we in Nederland, maar ook in België en Duitsland aan het werk. Het zijn niet de eerste de beste organisaties die zich hier voor inzetten. In Nederland de Vereniging van Natuurmonumenten, die hiermee een contradictio in terminis maakt van de eigen naam, Staatsbosbeheer en naar ik meen ook wel de Heidemij. Voorts moeten we hierbij ook denken aan het beheer van de Kroondomeinen, waar een enkeling de dienst uitmaakt in advies aan de koningin. Je zou denken dat hierin bij uitstek niet alleen deskundigheid aanwezig is maar ook de intentie tot behoud van de natuur. Terwijl we in de wereld van de mens met grote moeite bezig zijn discriminatie van ras, geloof, nationaliteit of wat dan ook uit te bannen wordt deze zelfde discriminatie in de plantenwereld door genoemde instanties niet alleen gepropageerd, maar ik zou haast zeggen rabaat nagestreefd.

Op het programma van de conferentie over milieuzaken in Rio de Janeiro, de UNCED (United Nations Conference on Environment

and Development) in juni 1992, was biodiversiteit een hoofdnummer. Biodiversiteit is een begrip waarmee we bedoelen dat er zo veel mogelijk soorten in een bepaald gebied aanwezig zijn teneinde het voortbestaan van de natuur in die regio zo goed mogelijk te waarborgen.

Het prototype van het tegengestelde van biodiversiteit is de moderne intensieve landbouw. En ik bedoel dit niet ter veroordeling daarvan maar tot model van wat we niet in de hele wereld overal moeten hebben of krijgen.

De moderne Europese intensieve landbouw kan zo goed presteren met het doen van datgene wat in de natuur juist niet gedaan moet worden: monocultures, zware bemesting, selectie op zo productief mogelijke gewassen. Onder het begrip monocultuur verstaan we dat op een stuk land maar één soort groeit, bijvoorbeeld een maisveld, een tarweveld, een aardappelveld. Dan zijn het niet allerlei soorten mais, tarwe of aardappelen, maar één vorm, geselecteerd op zo hoog mogelijke produktie. Klassiek is dit bijvoorbeeld ook in de tropen. De Costaricaanse boer zoekt de bananenboom uit met de hoogste produktie. Deze boom plant zich vegetatief voort door wortelopslag, en zo kan geselecteerd worden van één bepaalde boom met als gevolg dat deze boer over een akker kan beschikken met maar één boom als beplanting. Die wortelopslag die hij van zijn mooie moederboom heeft afgehaald is genetisch precies gelijk aan die moederboom. Dat heb je bij het nemen van stekken, en het is het leidend principe bij het kweken van de cultivars in de

siergewassen-teelt. Maar om op die Costaricaanse boer terug te komen: wordt er één boom in deze akker ziek dan volgt onherroepelijk de rest en zijn mooie droom van een hoge opbrengst aan bananen is vervlogen.

Dat principe speelt ook in het groot in de natuur. Het tropisch regenwoud is uitermate gevarieerd wat het aantal soorten betreft. Van de tropen naar de polen neemt de biodiversiteit voortdurend af. In de tropen kan nooit gebeuren wat in ons land in een eikenbos gebeurt nl. dat het hele bos kaal gegeten wordt door een rups van een bepaalde vlinder. Er zijn daar gewoonweg geen gelijke bomen bij elkaar. De onderlinge afstand is zo groot dat dat niet gebeuren kan.

Men neemt waar dat de vegetatie van de tropen naar de polen toe steeds armer wordt. Dat geldt voor alle gematigde streken in de wereld. Maar ook hier is de éne gematigde streek toch armer dan de andere en de armste is nu toevallig die van Europa.

Dat is een gevolg van de ijstijden (Pleistoceen) die gewoed hebben van plm 2 miljoen jaar geleden tot plm 12.000 jaar geleden. De ijswal trok zuidwaarts en in Noord-Amerika kon door de noord-zuid structuur van dit continent, wat zijn gebergten betreft, de vegetatie rustig voorop gaan in zuidelijke richting. Dat werd dan ook op grote schaal gedaan. *Acer grandidentatum* kwam zo terecht in Guatemala. En heden ten dage is hij daar nog in de bergen in 'pockets' aanwezig. Dat is ook het geval met *Pinus strobus* en andere bomen. Toen het ijs

zich terugtrok konden die bomen, struiken en kruidige planten ongehinderd naar hun oorspronkelijke woonplaatsen terugkeren. Iedere keer net of er niets aan de hand was.

In Europa verdween de vegetatie ten noorden van de Pyreneeën, de Alpen, de Karpaten helemaal. Noordelijk werd het ijs en verder zuidelijk toendra. Bij het terugtrekken van het ijs was het volgen daarvan door de vegetatie bemoeilijkt door die oost-west verlopende bergruggen. En dit proces heeft zich tenminste 4 maal voorgedaan. Er bleef niet zo veel over van de weelderige flora die we hadden in Europa voordat die herhaalde afkoelingen optraden. De Europese flora was net zo weelderig als die in Amerika en Azië. Azië heeft maar heel weinig te lijden gehad van die ijstijden. Ik denk dan vooral aan Oost-Azië, China en Japan. Voordat het ijs de boel bedierf was hier de Magnolia, de Metasequoia, de Sequoia inheems. Hoe weten we dat? Door de vondst van fossielen. Bij Tegelen heeft men daar o.a. heel veel van gevonden.

Nog veel eerder, voor het Tertiair, in het Krijt, was er nergens op aarde poolijs en liepen de tropen door tot 40 graden noorder- en zuiderbreedte in plaats van 23.5 zoals nu. In Alaska, op Groenland en op Spitsbergen heeft men fossielen gevonden van talloze bomen uit de gematigde streken. En hier zal de inheemse-plant-fanaat dan inspringen en zeggen: ja, maar het klimaat was toen ook anders. Jawel, maar al die exoten die nu hier kunnen groeien, tot hun verdriet, zouden er ook komen als we ze nog enkele of tientallen miljoenen jaren de tijd geven. Zoals ze zich in het krijt hebben verbreid, zouden ze dat nu ook weer doen. Natuurlijk wel veel langzamer dan met menselijke hulp. Bij het begin van het Krijt bestonden

de bloeiende planten niet (135 miljoen jaren geleden). Aan het eind van het Krijt waren ze de dominante vertegenwoordigers van de plantenwereld (66 miljoen jaren geleden). Nu zijn er plm 250 000 soorten bloeiende planten. De meeste bevinden zich in de tropische regenwouden en hun aantal wordt daar ernstig bedreigd.

Een milieu-adagium zegt: alles is overal en het milieu bepaalt wat er groeit. Welnu, als blijkt dat al die exoten hier best willen groeien dan komen ze er vroeg of laat gegarandeerd weer, op eigen kracht. Vooropgesteld dat er net als in het Krijt een lange ijstijdloze periode optreedt. En die hoeft niet zo warm te zijn als het Krijt was. De huidige toestand laat dat ook toe. Vergeet niet dat we volgens geologische begrippen maar een hele korte tijd van de glaciële tijd af zijn. Zo'n 12000 jaar pas. En als er na 100000 jaar een nieuwe ijstijd zou komen dan kun je die uitbreiding van de wereldflora naar Europa wel vergeten.

Een schitterend voorbeeld van het gunstige effect van biodiversiteit is geleverd door de Berlijnse chirurg August Bier. Hij kon het zich veroorloven om bij Sauen, ten zuidoosten van Berlijn plm. 500 ha monocultures van Pinus aan te kopen. Dit gebeurde in 1912. De wijze waarop hij dit probleem aanpakte wordt boeiend beschreven in het in 1986 verschenen en door H.Krauss geschreven boek *Der Sauener Wald*. Met behulp van veel exoten en vooral loofbomen en struiken en grondverbeterende Robinias kreeg hij een zeer gemengd bos. Hij streefde niet alleen naar veel soorten maar ook naar verschillende leeftijdsklassen van zijn aan te planten bomen. Het bleek na een halve eeuw aanzienlijk produktiever dan het be-

staande Pinus woud er omheen. Bij bosbranden stopte de brand bij de grenzen van zijn gemengde bos. Ook van insectenplagen was hij af. Het was een groot-schalig experiment dat zelfs nu door een overheid niet meer kan worden uitgevoerd. (Voor de oorlog waren zijn tekstboeken in de chirurgie zeer belangrijk voor de aankomende chirurgen, dit, gevoegd bij zijn lucratieve praktijk maakte het hem financieel mogelijk dit gigantische werk uit te voeren). Zoals dat behoort hebben de bosbouwers in Duitsland jarenlang zeer sceptisch tegen dit experiment aangekeken. Dat een amateur iets doet wat de deskundigen logenstraffen kan natuurlijk niet getolereerd worden in de gewone officiële bosbouwpraktijk. Zijn financiële onafhankelijkheid maakte het mogelijk ongestoord door te werken met zijn ideeën. In 1947 legde hij op hoge leeftijd een verantwoording af voor de officiële bosbouwers. Hij kon toen bogen op een zeer geslaagd experiment. Het bos is in handen van de staat (DDR) overgegaan.

Van groot belang is de vraag: wat kopen we nu eigenlijk voor die gepropageerde biodiversiteit? Hierover is allerlei wetenschappelijk onderzoek gedaan. Met zeer duidelijke uitkomsten pro biodiversiteit.

In Engeland vlak bij de racebanen van Ascot is een zgn. Ecotron waarin men alles kan regelen van het klimaat, de lichtval, de bemesting en de soortenrijkdom. Het is gehuisvest in de Natural Environment Council's Centre for Population Biology, in het Department van Biology van het Imperial College, Londen, in de landelijke afdeling van Imperial's, Silwood Park. Wat kon biodiversiteit doen? Hoe meer species je hebt, hoe efficiënter organismen zonlicht gebruiken voor energie-

productie. Een volgende opdracht was de vraag: wat zou een wereldwijd 'greenhouse' met verdubbeld CO₂ en 2 graden hogere temperatuur aan het ecosysteem doen. Dit werd op verschillende manieren aangepakt. Half echte wetenschap in de natuur en half onder kunstmatige condities.

Men vond dat de meer diverse groepen meer CO₂ gebruikten en efficiënter waren in de productie van plantaardig weefsel. Een verslag vindt u in *New Scientist* van 6 augustus 1994 op pp. 36-40. Er werken microbiologen, chemici, experts op decompositie, botanici, entomologen en ingenieurs. Wereldwijd is er veel belangstelling voor dit instituut.

David Tilman c.s. van de Universiteit van Minnesota publiceerden in *Nature* het resultaat van een 12 jaar durend onderzoek omtrent de prairie met hoog gras. Bij het begin maakten ze 200 'plots' en voegden een verschillende hoeveelheid kunstmest toe aan elke 'plot'. Ze waren begonnen in 1982 en in 1987 kregen ze de ergste periode van droogte van de laatste 50 jaar over zich heen. De meer diverse systemen werden niet zo hard getroffen als de anderen.

De soortenrijke 'plots' produceerden ongeveer de helft van hun pre-droogte biomassa, terwijl de meest verarmde (aan species door stikstofbemesting) maar een achtste van hun prae-droogte produceerden. Deze droogte periode was duidelijk een gelukje. De onderzoekers wisten precies de condities van de velden voor de droogte. Ook herstel door regen na de droogte was evenredig aan de diversiteit. In 1992, drie jaar na het eind van de droogte, waren de soortenrijke 'plots' terug op hun vroegere biomassa, terwijl de andere nog onder het gemiddelde zaten.

In de Ecotron blijkt dat soortenrij-

ke (biodiverse) groepen (systems) produktiever zijn. De prairie studie toont aan dat ze stabiel zijn, in de zin van minder schade door uitwendige stress en een sneller herstel. Een derde, oudere studie van Sam McNaughton omtrent plantengroei in het Serengeti Nationaal Park in Tanzania ging over verschillende arealen met verschillende soortenrijkdom. Elk gebied dat onderzocht werd, werd gedeeltelijk omheind teneinde begrazing te beletten. De niet omheinde delen werden bezocht door migrerende kuddes van zebbras, gazelles en gnoes. Toen de kuddes voorbij waren vergeleek MacNaughton de begraasde en de onbegraasde stukken van de verschillende plots. De minder diverse hadden driekwart van hun biomassa verloren; de meer diverse maar een kwart. De meer diverse gebieden of plaatsen in de Ecotron kunnen meer gebruik maken van het beschikbare licht. Een eeuwige vraag in de botanie was altijd: waarom zijn er zoveel soorten planten (250.000 angiospermen, bloeiende planten). Het antwoord wordt gegeven door deze studies en overwegingen. Hoe meer soorten er evolueerden, hoe beter de overlevingskansen.

Een vergelijking is het vliegtuigmodel: Er zijn twee tegenover elkaar staande scholen voor wat betreft het verband van diversiteit en stabiliteit. In één model kan elke soort in een ecosysteem vergeleken worden met de klinknagels van het vliegtuig: elke klinknagel die de vleugels fixeert aan de romp heeft een functie in het bijhouden van het vliegtuig. Het verlies van één of twee zal een verzwakking teweeg brengen. Als er nog meer verloren gaan volgt een catastrofe. Het alternatieve model is bekend als het passagiersmodel. Het be-

schouwt soorten als mensen aan boord van het vliegtuig. Je zou de meesten kunnen verwijderen, als je maar een paar sleutelfiguren achterlaat. Het vliegtuig gaat rustig door. Anderzijds, als je die sleutelfiguren wegneemt, heb je de catastrofe, hoeveel of hoe weinig passagiers er in het vliegtuig blijven.

Welk model juist is heeft iets te maken met onze eigen toekomst. Hoeveel soorten kunnen we verliezen voordat het ecosysteem dat nodig is voor ons bestaan ineen stort?

Als het klinknagel model werkt dan zijn we al in moeilijkheden. Bij het passagiersmodel hoeven we ons nog geen zorgen te maken.

Stuart Pimm, een ecooloog van de Universiteit van Tennessee in Knoxville, een expert omtrent de stabiliteit van het ecosysteem denkt dat er een zekere veiligheidsmarge is voor wat betreft het verlies van soorten maar hij houdt het op het klinknagel model. Hij bestudeerde nog eens het prairie onderzoek en dacht dat in een soortenrijk systeem wel enkele soorten konden worden gemist. Maar er is geen breed plateau waarin soorten er niet toe doen. Het aantal soorten worden snel belangrijk.

Er is dus een duidelijk verband van diversiteit met stabiliteit en produktiviteit. Hoewel je dat aan onze moderne landbouw niet zou zeggen. Maar bedenk eens hoe ziekten kunnen toeslaan in die monocultures. En denk aan onze eikebossen, die regelmatig kaal gegeten worden door rupsen. Wat exoten tussen die eiken konden heel wat ellende voorkomen.

Waar we nog helemaal geen woord aan gewijd hebben is de vraag: Wat is een exoot. In de derde ijstijd was er geen sprietje groen in ons land. Je zou dus kunnen zeggen dat alle vegetatie

in ons land van elders is aangevoerd en als exotisch kan worden betiteld. De Ginkgo was er ook al eens in het Tertiair. Moet die tóch weg?

Er is ook vaak een heel schimmig debat over wat inheems is aan naaldbomen in ons land. Taxus, Juniperus en Pinus worden dan genoemd. Maar dan toch pas na de derde grote ijstijd. En niet elke Pinus is inheems heb ik gemerkt. Ik heb nog een heel andere gedachte over deze zaak. Het is nl.

heel moeilijk om alle in Nederland winterharde houtige gewassen te leren kennen. Daar is een levenslang studie voor nodig. Je komt nooit meer voor de beschamende vraag te staan: wat staat hier voor boom of struik als het handjevol, door de fanaten als inheems betitelde planten overblijft. Wat ik wil zeggen: de kennis van alle winterharde houtige gewassen in Nederland is buitengewoon gering in ons land, ook bij mensen waar je dat niet ver-

wacht. De Nederlandse Dendrologische Vereniging zouden we ook direct op kunnen heffen. Alle Magnolias, Forsythias, Ceders, Gouden en Blauwe Regens, Ligusters, Thuyas en Chamaecyparissen, Ribessen enz, enz. enz. eruit.

Men weet eigenlijk niet goed waar men het over heeft.

Literatuur

O.a. H.Krauss. Der Sauener Wald. Birkhäuser. 1986. M.i. een goed evangelie voor de bosbouw.

TONSEL

BOS- EN LANDSCHAPSBOUW

UNIEK DOOR VEELZIJDIGHEID!

TONSEL BV Bos- en Landschapsbouw

Horloseweg 10 - 12, 3845 LA Harderwijk, Telefoon 03417 - 59614