

Oecologie van bult-slenksystemen op Iers hoogveen: een geïntegreerd palaeo/actuo-oecologisch onderzoek.⁴

Peter van der Molen

Actuo-oecologie

Ierland kent globaal gesproken twee typen hoogveen: spreihogvenen en lenshoogvenen. Welk veentype we tegenkomen heeft te maken met de geomorfologie van het landschap en met de positie op de grote ecogeografische gradiënt over Ierland. Deze gradiënt wordt ondermeer gevormd door de intensiteit van de neerslag én de hoeveelheid daarin opgeloste nutriënten. Lenshoogvenen zijn ontstaan in depressies welke in de afgelopen 10.000 jaar zijn volgegroeid met meervegetaties, laagveen, bosveen en uiteindelijk *Sphagnum*-veen. De toplaag van dit pakket, de laag waarin zich de meeste processen van productie en decompositie afspelen, heet acrotelm. Alles daaronder noemen we catotelm.

Het onderzochte veen heet Clara bog. Zoals alle venen is Clara bog door de mens gebruikt voor o.a. brandstofwinning en wegaanleg. De vegetatie van het veen valt globaal te verdelen in 4 typen: 1) de "mire margin": de gestoorde verdrogende randen van het veen; 2) de "mire expanse": de door Ericaceae gedomineerde tamelijk monotone oppervlakten van het veen; 3) de "soak areas": de gebieden met meerstallen en 4) de "hummock-hollow areas": de gebieden met bulten en slenken. Bulten worden gedomineerd door Ericaceae, terwijl de slenken gevuld zijn door natte veenmossen. We hebben hier een situatie waarbij de extremen van het veenmilieu, in oecologische zin, op een kleine ruimtelijke schaal aanwezig zijn.

De belangrijkste onderzochte aspecten zijn de hydrologie en de soortensamenstelling. Zo blijkt dat de waterspiegel onder de bulten en

⁴P. van der Molen. 1992. Hummock-hollow complexes on Irish raised bogs.

A palaeo/actuo-ecological approach to environmental and climatic change.

Diss. Univ. van Amsterdam. 213 pp.

slenken één horizontaal vlak vormt, zowel 's zomers als 's winters. Maar in de bulten hebben we wél te maken met capillair water boven het freatisch oppervlak en met in de zomer dáárboven weer een zone met watertekort oftewel een zuigspanning.

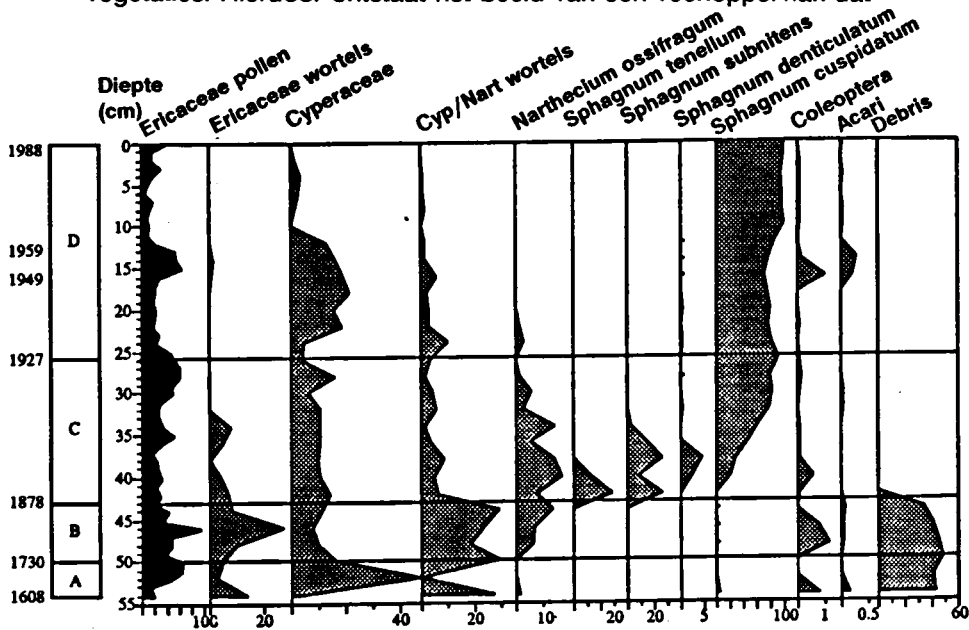
In de vegetatie van deze complexen kunnen drie groepen worden onderscheiden: bult, helling en slenk, elk met zijn eigen soortencombinatie en oecologische dynamiek. Bultsoorten zijn in het algemeen aangepast aan hun situatie doordat ze met behulp van hun dichte pakking en hun morfologie water naar hun capitula kunnen halen. Ze kunnen niet tegen complete uitdroging, maar laten het nooit zover komen. De planten hebben een lage groeisnelheid en blijven verticaal staan, omdat ze worden verstevigd door een skelet van Ericaceae-worteltjes. De slenk daarentegen is een zeer dynamisch milieu; planten kunnen uitgedroogd raken, maar hun apicaal meristeem kan daar tegen en regeneratie is mogelijk. Water vasthouden is er evenwel niet bij. Deze planten hebben een bijzonder hoge groeisnelheid en een horizontale groeiwijze zonder skelet door vaatplanten. De hellingsoorten zitten tussen deze twee uitersten gevangen, in de slenk worden ze eruit geconcurrerd door de hoge groeisnelheid van de slenksoorten, hoog op de bult kunnen ze niet binnendringen in de monotone structuren van de bultsoorten of kunnen ze niet genoeg water omhoog krijgen.

Palaeo-oecologie

Het onderzoek aan de acrotelm van een veen heeft te kampen met het feit dat de afzettingen van historische datum zijn. Dateringen met ^{14}C zijn daardoor niet mogelijk. Nu is Ierland in de loop der eeuwen grotendeels ontbost. In een bepaalde periode heeft men echter veel buitenhuizen gebouwd en daarbij exotische boomsoorten aangeplant. De Beuk (*Fagus sylvatica*) was daarbij zeer populair. Tegelijkertijd werden er veel Hazelaarstruwelen (*Corylus avellana*) gekapt en ook Dennen (*Pinus sylvestris*) en Sparren (*Picea abies*) aangeplant. Deze periode viel in de onderzochte streek omstreeks 1730 en vormt daarmee het enige hulpmiddel om de toplagen in Ierse venen te dateren.

In het bovendeel van de stratigrafie van Ierse venen valt een scherpe overgang waar te nemen van sterk gedecomposeerd (debris) naar

weinig gedecomposeerd veenmateriaal. In het macroresten-diagram van een boorkern van Woodfield bog (Fig. 1) is te zien dat vóór deze overgang droge veenvegetaties domineren, terwijl daarna voornamelijk natte veenvegetaties met *Sphagnum cuspidatum* aanwezig zijn. Zeg maar: van een lage bult- of hellingvegetatie naar slenkvegetaties. Dit blijkt uit de terugval van pollen van Ericaceae en de verandering in macrofossielen: het wegvallen van Ericaceae-resten en de dominantie van *Sphagnum cuspidatum*, maar ook uit de terugval dan wel opkomst van "typen"⁵ die geassocieerd zijn met droge, respectievelijk natte vegetaties. Hierdoor ontstaat het beeld van een veenoppervlak dat



Figuur 1. Macrofossielen uit Woodfield Bog.

⁵ Het gaat hier vooral om schimmelresten zoals ascosporen, die weliswaar duidelijke onderlinge verschillenmerken hebben, maar die niet nader konden worden gedetermineerd.

misschien een klein microreliëf heeft gekend, maar dat verder net als de "mire expanse"-vegetatie gedomineerd werd door Ericaceae. Door de verhoging van het freatisch vlak nemen de groeimogelijkheden voor *Sphagnum cuspidatum* enorm toe en ontwikkelt de veenvegetatie zich tot wat we ook nu nog steeds zien. Deze plotselinge overgang hebben we met pollendichtheids-datering gesteld op ongeveer 1900. We concluderen dat dit vegetatietype ongeveer 100 jaar geleden is ontstaan door een verhoging van de algemene veenwaterspiegel en dat dit op meerdere locaties simultaan is gebeurd.

De vraag dringt zich op of deze ontwikkeling is veroorzaakt door menselijke invloed of door een verandering van het klimaat. De mens als factor is mijns inziens niet direct verantwoordelijk voor de vernatting van de venen. Hoewel de menselijke invloed na de hongersnood rond 1850 is afgenomen, is de graafactiviteit van de mens wel doorgegaan, getuige de constante verkleining van het veenoppervlak en de toename van het aantal drains van bijvoorbeeld Clara bog. De vernatting van de venen in de Ierse Midlands is een gevolg van verschuivingen in klimatologische omstandigheden. De winter- en najaarstemperaturen na 1900 zijn wat hoger dan in de periode daarvoor, terwijl met name het winterseizoen na 1900 veel natter wordt. Dit hangt samen met het aflopen van de zogenaamde kleine ijstijd. In figuur 2 is het verloop van de wateropslag in het veen aangegeven per maand (verticaal) vanaf ongeveer 1750 tot heden (horizontaal). Dit eenvoudige waterbalans-model laat zien dat de effectieve neerslag in najaar en winter na 1900 aanzienlijk hoger werd. Dit betekent dat na 1900 de omstandigheden voor *Sphagnum cuspidatum* belangrijk verbeterden. Door de verlenging van het groeiseizoen kon deze soort zich goed vestigen en uitbreiden. Verder onderzoek in relatie tot de zogenaamde Lamb Weather Types, classificaties van luchtstromingen vanaf 1861 tot recent, wijst erop dat vanaf 1900 de depressiefrequentie en de frequentie van de Westelijke winden hebben geleid tot een natter en warmer najaar- en winterseizoen in vergelijking met de eeuwen daarvoor. Nauwkeurige bestudering van de oecologie van (veen)mossen heeft in dit geval waardevolle aanwijzingen kunnen geven over een belangrijke klimatologische gebeurtenis in de afgelopen 100 jaar.

Adres: P. van der Molen, Julianaweg 362, 3523 XL Utrecht.

Discussie.

André Aptroot: In de bult-slenk-theorie gaat men er toch vanuit, dat wat eerst bult is later een slenk wordt?

Peter: Aanvankelijk is deze theorie door Barber & Casparie wel zo opgezet, maar bulten en slenken kunnen duizenden jaren intact blijven. Wel kunnen ze in die tijd wat schuiven.

Annemiek Kooijman: Bestaat de ondergrond uit kalksteen?

Peter: De ondergrond is zeer wisselend. Dikwijls bestaat de ondergrond uit keileem, waarin vensters naar een kalkondergrond.

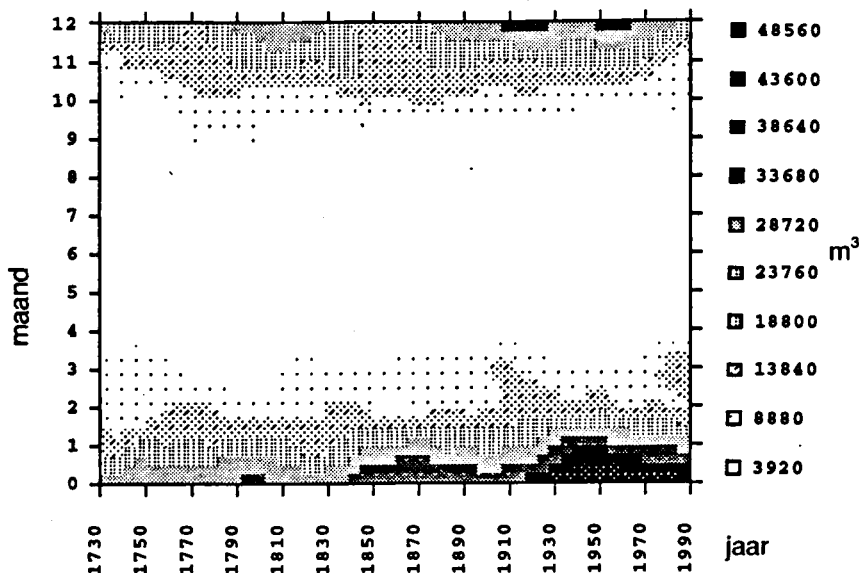
Annemiek: Heeft er vroeger een "wet fen"-vegetatie bestaan?

Peter: Hierover is mij nog niets bekend. Momenteel probeert men de historische hydrologie van het gebied te ontrafelen.

Gerard Dirkse: In een van je tabellen wordt *Sphagnum punctatum* genoemd. De naam van deze soort, die in een korte periode na 1700 zou zijn voorgekomen, is mij niet bekend. Wat wordt hier precies mee bedoeld?

Peter: Dat is mij op dit moment niet bekend. Het is een opgave van een collega: ik zal het navragen.

Bij navraag bleek dat hier *Sphagnum denticulatum* was bedoeld.



Figuur 2. Opslag van water in Clara Bog.