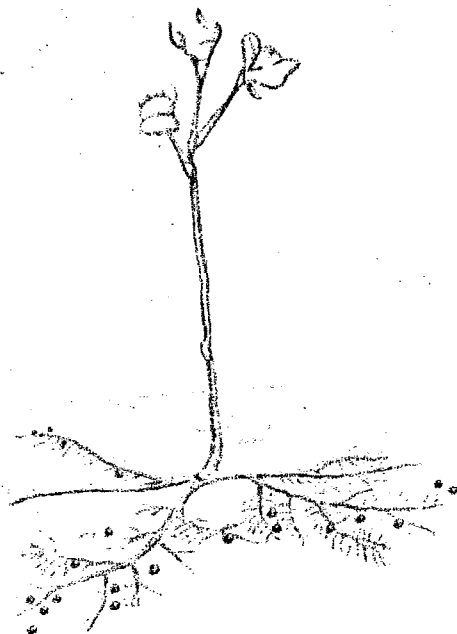


# Kruipnieuws 2



Periodiek van de Sjocgroep der NJN  
Jaargang 64 (2003)  
nummer 2

## Colofon

Het kruipnieuws is het tijdschrift van de plantensociologische werkgroep (Sjoc) van de Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie (NjN). Hierin verschijnen onder andere verslagen van activiteiten en onderzoeken, Aankondigingen van excursies, kampen en andere mededelingen verschijnen in het mededelingengaan Eenbes

Lid worden van de Sjoc: voor NjN-leden bedraagt het lidmaatschapsgeld 3,40 euro; voor anderen 5 euro. Maak dit bedrag over op giro 476009 t.n.v. NjN SJOC Werkgroep te Wageningen.

Het is ook mogelijk donateur van de Sjoc te worden. Donateurs ontvangen ook het kruipnieuws. Donateur worden kan door 6,80 euro over te maken op de hierboven genoemde girorekening.

Kopij voor het kruipnieuws mag naar Lidewij of Louise worden gestuurd (zie hiernaast).

Kopij voor de Eenbes mag naar Bram (zie eveneens hiernaast).

Adreswijzigingen kan je doorgeven aan Janne (zie wederom hiernaast).

De Sjoc is een van de 7 werkgroepen van de Nederlandse Jeugdbond voor

Natuurstudie (NjN). De NjN is een vereniging voor jongeren van 12 tot 25 jaar die geïnteresseerd zijn in de natuur. Er zijn 38 afdelingen verspreid over Nederland die in de weekeinden excursies organiseren naar natuurgebieden in de omgeving. Tijdens schoolvakanties of lange weekeinden kan je op kamp. In de zomer zijn er zomerkampen in Nederland en in het buitenland. In het landelijke blad 'Amoeba' staan verslagen van de zomer-kampen en andere activiteiten en onderzoeken uitgevoerd door NjN-leden. Voor meer informatie: [www.njn.nl](http://www.njn.nl), e-mail: [info@njn.nl](mailto:info@njn.nl).

## Inhoud

De geologie -hydrologie- en ecologie van de Twentse Vennen: Jos Käfer.....pag 4

Uyt den ouden doos.....pag 9

Moordplanten in Twente: Harmen Kraai.....pag12

Puzzel je dik.....pag 13

Graancirkels, een wereldwijd mysterie: Eelke.....pag14

Sprietencursus (of hoe een HB-er toch nog aan NH probeert te doen: Louise Marius.....pag17

Sneeuwkllokjes: Harmen Kraai..pag 19



## Voorwoordje

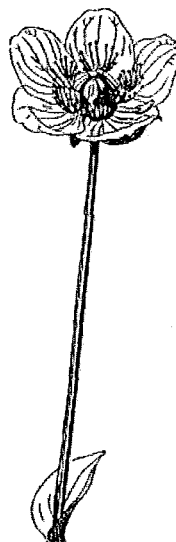
Hier voor je ligt het tweede kruiptnieuws van dit jaar. Veel leesplezier gewenst. In dit voorwoordje zou ik jullie verder graag, hoe gek dat ook is in een voorwoordje, attent willen maken op het thema van het volgende kruiptnieuws: **kruiptigheid** in de breedste zin van het woord. Vandale zegt onder andere het volgende hierover: schuivend voortbewegen, met de stengel over de grond groeien, kruipt: geleidelijke vervorming van materiaal door een permanente belasting, kruiptig: byzantijns, slijmerig, temerig vleierig... Een heel kruiptnieuws vol kruiptigheid dus. Veel leesplezier met dit kruiptnieuws, Lidewij

## De geologie - hydrologie - ecologie van de Twentse vennen

*Planten hebben een intieme relatie met de bodem. Behalve het vochtgehalte en de structuur van de bodem, die van belang zijn voor de hoeveelheid zuurstof die de wortels krijgen, is de bodemchemie erg belangrijk voor het voorkomen van plantensoorten. Vooral in voedselarme milieus hebben de zuurgraad, mate van buffering en de hoeveelheid mineralen een erg grote invloed. De chemie van de bodem wordt bepaald door het bodemtype, doordat er allerlei mineralen vrijkomen uit verwerende bodemdeeltjes, en het grondwater, dat allerlei stoffen met zich meebrengt.*

Nu bestaat de ondergrond van Twente voornamelijk uit zand, en zand is een materiaal dat heel weinig verweerbare mineralen bevat: zand is nauwelijks van invloed op de bodemchemie. De bodemchemie van vochtige gebieden met een zandige ondergrond is dus voornamelijk afhankelijk van de grondwatersamenstelling. Dit geldt in mindere mate voor veengebieden, want veen heeft een grotere eigen invloed op de bodemchemie.

Maar waarom is de bodemchemie zo belangrijk? Schadelijk zijn voornamelijk de processen verzuring, verdroging en vermisting, die eigenlijk alle drie hetzelfde effect hebben: de natuur in Nederland gaat er overal hetzelfde uitzien. Het woord 'schadelijk' verdient nuancering, want er zijn natuurlijk ook speciale vegetaties die bij zure en voedselrijke milieus voorkomen. Maar we hebben al zo veel zure en voedselrijke natuur, terwijl de basische en voedselarme bodems zeldzaam aan het worden zijn. Van de drie genoemde hebben vermisting en verzuring direct te maken met de bodemchemie. In de bodem zijn dus processen van belang die verzuring en vermisting tegengaan.



Parnassia palustris

### Het tegengaan van vermisting

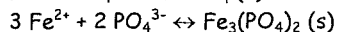
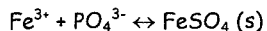
De voornaamste voedingsstoffen voor planten zijn stikstof (N), dat vooral in de vorm van nitraat ( $\text{NO}_3^-$ ), nitriet ( $\text{NO}_2^-$ ) en ammonium ( $\text{NH}_3$ ) voorkomt,

en fosfor (P), dat vooral als fosfaat ( $PO_4^{3-}$ ) in de bodem zit. Deze voedingsstoffen komen door vermisting steeds meer in de grond. Nu kan het zijn dat de hoeveelheid N en P in de bodem op zich vrij groot is, maar dat alle fosfaten en nitraten gebonden zijn aan bodemmineralen of opgeslagen in micro-organismen. De planten kunnen dergelijke gebonden voedingsstoffen niet opnemen. De mechanismen die ervoor zorgen dat de voedingsstoffen gebonden worden aan mineralen, zijn puur scheikundige evenwichten. Vooral bij fosfaten spelen deze evenwichten een rol. De beschikbaarheid van nitraat is vooral afhankelijk van biologische processen zoals nitrificatie, denitrificatie en immobilisatie. Die processen zijn moeilijker te meten dus daar zal ik niet veel op ingaan.

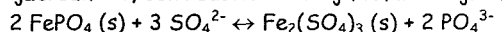


*Epipactis palustris*

Ijzerfosfaten zijn slecht oplosbaar, dus de aanwezigheid van ijzer in het grondwater zorgt ervoor dat er minder fosfaat beschikbaar is:



De aanwezigheid van sulfaat in een gebied waar veel ijzerfosfaat in het water zit, zorgt ervoor dat een gedeelte van het ijzerfosfaat vervangen wordt door ijzersulfaat, een reactie waarbij fosfaat vrijkomt:



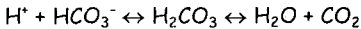
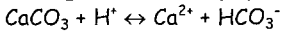
Deze vrijgekomen fosfaten kunnen dan opgenomen worden door de planten.

Ook calcium kan fosfaten binden, en dus de voedselrijkdom van de bodem verlagen. Ijzer en calcium gaan vermisting dus tegen, terwijl sulfaat vermisting kan veroorzaken.

#### Het tegengaan van verzuring

De zuurgraad van de bodem is erg belangrijk voor de beschikbaarheid van mineralen en voedingsstoffen. Bij een erg zure bodem krijgen de planten last van giftige metalen, voornamelijk aluminium, en zullen er minder plantensoorten voorkomen. In erg basische omstandigheden ( $pH > 7$ ) zijn de voedingsstoffen minder goed oplosbaar. Voor planten is het van belang dat de zuurgraad van de bodem in orde is. De

zuurgraad wordt vooral gereguleerd door bufferingsmechanismen, waarvan de volgende de belangrijkste zijn:



Dus carbonaten ( $\text{H}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{HCO}_3^-$  en  $\text{CO}_3^{2-}$ ) zijn in staat om de verzurende  $\text{H}^+$ -ionen weg te halen. Bodems met veel carbonaten zijn goed gebufferd tegen verzuring. En omdat verzuring meestal vermisting tot gevolg heeft, zijn goed gebufferde bodems met een hoge pH het best bestand tegen eutrofiëring.

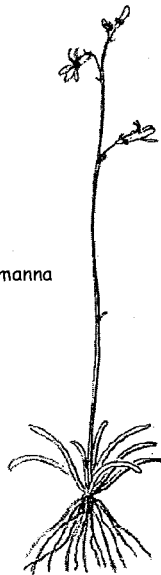
### Het meten van de bodemchemie

In het voorgaande zijn kort de processen weergegeven die vermisting en verzuring tegengaan. Op plekken waar die processen volop hun gang kunnen gaan, verwachten we dus de meest bijzondere flora. Daarbij moeten we dus letten op de stoffen die een negatief of positief effect op de vegetatie kunnen hebben (Tabel 1).

Tabel 1: Ionen in de bodem die verzuring en vermisting tegengaan ('positief') en die verzurend en vermistend werken ('negatief').

positief	negatief
ijzer	lage pH
calcium	fosfaat
Carbonaat	nitraat
hoge pH	ammonium
	sulfaat

Lobelia dortmanna



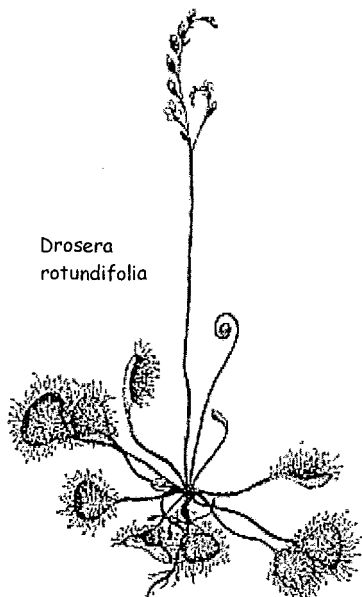
Deze stoffen kunnen we meten. Maar metingen aan de bodem zelf zijn erg moeilijk. Gelukkig ligt een groot deel van Twente op zandgrond, zodat we de bodemchemie kunnen meten aan de grondwaterkwaliteit. En omdat de Twentse vennen gevoed worden door grondwater zijn dat de ideale onderzoeksobjecten.

### Grondwaterkwaliteit en geologie

De grondwaterkwaliteit is bepalend voor de bodemchemie, maar de geologische opbouw van een gebied is weer bepalend voor de grondwaterkwaliteit. Grondwater is eigenlijk niets anders dan regen die ergens anders gevallen is. Maar de chemische samenstelling van grondwater lijkt niet op die van regen. Regen is doorgaans enigszins zuur en bevat meststoffen. Oud grondwater daarentegen is enigszins basisch, bevat calcium, carbonaten en ijzer, en dat zijn nou net de stoffen die in de tabel onder het kopje 'positief' staan. Gedurende het verblijf in de bodem verandert het water dus. Dat komt door de ionen die in de bodem aanwezig zijn, en het effect van de bodemdeeltjes op het water. Vooral ammonium, dat veel in regen aanwezig is en zorgt voor vermisting, wordt erg goed door de bodem vastgehouden. In diepe bodemlagen zijn altijd wel ijzer- en calcium-ionen aanwezig, die door het stromende grondwater opgelost en meegenomen worden. Een vuistregel is, dat hoe dieper het grondwater stroomt, des te minder stikstof erin aanwezig is, en des te meer 'grondwaterkwaliteit' het heeft, dus een hoge pH, veel ijzer, calcium en carbonaat.

Natuurlijk hangt de grondwatersamenstelling ook af van de bodemlagen waar het doorheen stroomt. Sommige bodemlagen bevatten

immers veel meer mineralen (ijzer, calcium) dan andere. Specifieke kennis van de geologie is dus een extra hulpmiddel om de samenstelling van het grondwater te voorspellen.



Drosera  
rotundifolia

### **Grondwaterkwaliteit en plantengroei**

Planten kunnen niet overal groeien, want ze zijn gespecialiseerd.

Verschillen in grondwatersamenstelling zorgen dus voor verschillen in de samenstelling van de vegetatie. En, omdat Nederland grotendeels vermist, verdroogd en verzuurd is, zijn plekken met basenrijk, voedselarm water zeldzaam. Daarom zijn de

planten die er groeien zo bijzonder. Maar de invloed van de grondwaterchemie op de vegetatie zorgt ook voor verschillen op kleine schaal. Het verschil tussen lokale en regionale kwel is in vennen vaak erg duidelijk. Komend vanaf de rand naar een ven loop je eerst door een droge struikheidevegetatie, dan door een natte dopheidevegetatie (zuur), waarna je vervolgens ineens in een zone met soorten als Spaanse ruiter, Moeraswespenorchis en Parnassia kunt zitten (basisch).

De echte 'sierraden' van vennen (Waterlobelia, Oeverkruid) groeien alleen bij zwak gebufferd water. Ze groeien het grootste deel van het jaar onder water, en moeten dus hun koolstofdioxide ( $CO_2$ ) opnemen onder water. Carbonaat zorgt voor de  $CO_2$ -voorziening van waterplanten (kijk maar naar het evenwicht:  $H_2O + CO_2 \leftrightarrow H_2CO_3 \leftrightarrow H^+ + HCO_3^-$ ). Maar in heel zwak gebufferd water is weinig carbonaat aanwezig. Omdat Waterlobelia via de wortels  $CO_2$  uit de grond kan halen kan deze groeien bij heel zwak gebufferd water. In sterker gebufferd water wordt de Waterlobelia weggeconcentreerd door andere waterplanten. Dat zwak gebufferde water mag ook niet te zuur zijn, want dan wint de Knolrus de concurrentie. Het is echter moeilijk om zwak gebufferd water niet te laten verzuren. Voor meer hierover zie 'Maagden te water' van Peter de Grande in Amoeba 4 2002, pag. 136-139.

#### Op zoka

Deze opsomming van chemische reacties is nog lang niet compleet. Er zijn hele boekwerken verschenen over water- en bodemkwaliteit, hun invloed op de vegetatie en de beïnvloeding door de geologie. In de literatuurlijst vind je een begin. Een gedeelte van deze boeken zal meegaan naar het Twente I - zoka, zodat we er vele uren in kunnen bladeren en slimmer kunnen worden. Bovendien nemen we een stapel waterkwaliteitstestjes mee, zodat je kunt testen of alles wat je leest ook waar is.

Jos

#### Literatuur

Aggenbach, C.J.S., Jalink, M.H. & Jansen, A.J.M. (1998) *Indicatorsoorten voor verdroging, verzuring en eutrofiëring van plantengemeenschappen in vennen*. Deel 5 uit de serie 'Indicatorsoorten'. Staatsbosbeheer, Driebergen



De Grande, P. (2002) *Maagden te water - Amoeba* 4; 136-139  
Roos, R., Bekker, R. & 't Hart, J. (2000) *Het milieu van de natuur*.  
Stichting Natuur en Milieu, Utrecht  
Verkerk, G., Broens, J.B., Kranendonk, W., Van der Puijl, F.J., Sikkema,  
J.L. & Stam, C.W. (1992) *Binas*. 3<sup>e</sup> druk, Wolters-Noordhoff, Groningen

## Uyt den ouden doos

Dit keer een artikel uit een oud dubbelloof, het blaadje van NJN-afdeling nijmegen. Het is weer herfst en aangezien er in dit kruipnieuws niets staat over paddestoelen leek het mij een goed idee den ouden doos een keer open te trekken op dit onderwerp.

Lidewij

## verslag paddenstoelen- excursie - heumensoord-<sup>30</sup>~~18~~-9-92

In het kader van de vernieuwing van de huidige excursies, was de eerste excursie een paddenstoelenexcursie, o.l.v. onze enige echte paddestoeloog Tom Zwam Kuypers. Voordat we echter op excursie gingen, had Tom op de holoavond van gisteravond, enkele soorten uitgelogd en een inleiding gegeven over het gebeuren van morgen. In deze uitleg merkten de aanwezigen holgangors dat de essentiële verschillen tussen planten en schimmels zijn, dat een plant ieder jaar afsterft, terwijl schimmels een mycelium (= bundeling van draadvormige cellen die voor het aanvoeren van voedsel en de uitscheiding van afbraakprodukten zorgen en natuurlijk voor de stevigheid.) hebben, dat ten hoogste 9 jaar in de grond blijft, en verder dat schimmels geen bladgroen bezitten en dus in het donker kunnen leven.

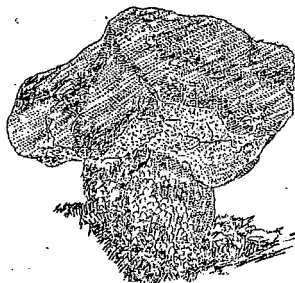
Na dit verschil was de vraag aan de orde hoe deel je paddenstoelen in? Het begon al bij de Grieken. Zij deelden ze in 2 begrijpelijke klassen, nl. eetbare en giftige, hetgeen wel enige slachtoffers geëist zal hebben, maar tegenwoordig heeft men ze in gedeeld in 3 klassen.



1. De steeltjeszwammen; hieronder horen de:

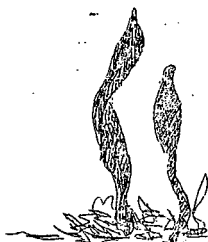
a. Plaatjeszwammen:

Het vruchtylles, waar de sporen op zitten, zijn uitgespreid over straalsgewijs lopende plaatjes of lamellen, en dit geeft een aanzienlijke oppervlakte vergroting en dus heeft de soort een grotere kans om tot ontwikkeling te komen. voorbeelden zijn: russula's, zwavelkopjes, vliegenschwam, en melkzwammen.



b. Buisjeszwammen:

de onderkant van de hoed is bezet met rechtopstaande buisjes, die vanbinnen met het kiemvlies zijn bedekt. voorbeelden zijn: elvebankjes, boleten en de doolhofzwam die eigenlijk een kompromis is van a en b, want de plaatjes zijn onderling verbonden.



2. De zakjeszwammen:

de sporen worden voortgebracht in langwerpige blaasjes (meestal 8 sporen) en als de sporen rijp zijn, openen de blaasjes zich en slingeren de sporen uit de blaasjes.

aardtong.

voorbeelden van zakjeszwammen zijn: kluifjeszwam (zie je wel kluif dat je een zwammeus bent) of morielje, aardtong en truffels



### 3. De draadzwammen:

deze zijn tijdens de lezing nauwelijks tersprake gekomen.

Na deze beschrijving van de soorten, gingen we een programma samenstellen, waarbij de groep in 2 gesplitst werd van 7 personen Iedere groep kreeg een top.kaartje, waarop 10 bepaalde soorten ingetekend moesten worden.

Met deze wijsheid gewapend gingen 14 Oriooltjes om 10.30 uur het woeste woud in op zoek naar paddestoelen.

Deze wijsheid konden we gebruiken, eventueel met determinatieboek (paddestoelengids elzevier) om de soorten te onderscheiden van andere.

Een kleine greep uit de lange lijst van geziene soorten.

- krulzoom te herkennen aan de gekrulde zoom van de hoed en aan de staande plaatjes.
- parelstuifzwam- te herkennen aan de gloeilamp vorm; een konsentratie hiervan is te vinden bij een " hoge bomengebied".
- fopzwam- de naam is ontleend aan de verschillende gedaantes die het aanneemt: het heeft een roze onderkant.
- parelamaniet- herkenbaar aan de vertikaal gestreepte manchet de plakjes op de hoed en bij wrijving van het vruchtvlies worden roodachtig.



-parelstuifzwam.

Dick

## Moordplanten in Twente



*Sjoc kamp tijdens ZoKa Twente 1. Velden vol zonnedauw Drosera... zowel de ronde als de kleine en blaasjes kruid (Utricularia). De mooiste vlindertjes en libellen die nooit meer loskomen. Maar nu ook rugstreep padden die nooit meer het licht zullen zien?*

Net over de duitse grens richting Bad-Bentheim, Gilderhauser Venn. Het gevoel dat je ergens in Amerika in een hoogveen loopt bekruipt ons al gauw. De meest bizarre vleesetende planten die de meeste van ons nog nooit in het wild hebben gezien.

*Sarracenia purpurea* ssp. *purpurea* is de meest winterharde vorm binnen het geslacht trompetbekerplanten. De trompet beker plant komt voor in het oosten van de Verenigde Staten (o.a. Florida en Virginia) en in Canada tot in het koude gebied Labrador aan toe. De plant kan tot ongeveer 20 graden vorst aan. Hij komt in veel koudere streken nog voor mits er maar een dikke sneeuw laag is om hem te beschermen.

De *Sarracenia* verschalkt zijn prooi in een zogenaamde bekerval. Hierin verstikt en verdrinkt een prooi in een vloeistof van verteringsstoffen. Doordat de beker val taps toeloopt en soms wel 30 centimeter lang is er geen ontsnappen meer aan. Daarnaast is de plant van binnen bekleed met naarwaarts gerichte haren zodat zelfs een muis moeite heeft met ontsnappen. De verteringsvloeistoffen, die bestaan uit regenwater, dauw en nectar) scheiden een zoette geur af waar door menig prooi gelokt wordt om eens een kijkje te gaan nemen op de bodem van de beker. De rode lip bij de ingang van de beker is voor vele insecten een ideale plek om te landen. Als de prooi de beker in gaat wordt het bedwelmd, verstikt en wordt langzaam opgelost in voor de plant bruikbare voedings elementen.

Het meest treffen we libellen en juffers aan die geen weg terug weten. Ook mieren, jonge kikkers en enkele kevers troffen we aan op het menu. Resten klunzjes hebben we niet weten te ontdekken, maar wie weet.

De plant lijkt in dit hoogveentje moeiteloos te groeien. Er staan er zeker honderden. We treffen zelfs enkele bloeiende exemplaren aan. De meeste bloemen zijn afgeplukt om uitzaai te voorkomen. Dat het hier om een exoot gaat mag duidelijk zijn. De plant is waarschijnlijk uitgezet door een liefhebber. En ik moet gelijk geven het is een heel mooi gezicht

Harmen Kraai

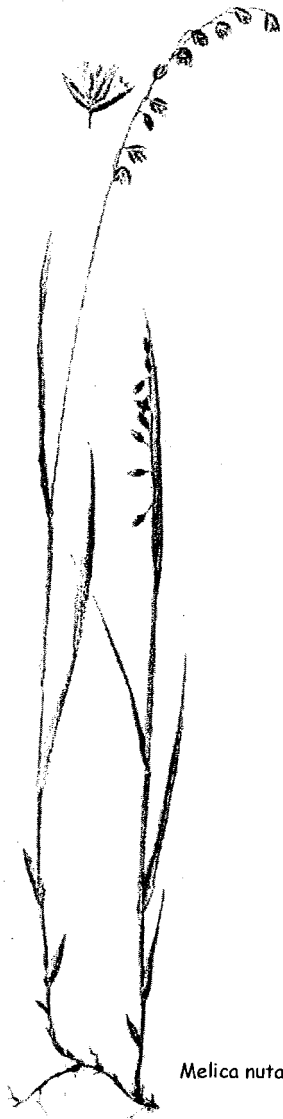
## De Sprietencursus (of hoe een HB-er toch nog aan NH probeert te doen)

De eerste sprietenavond, inleiding tot de verschillende groepen. Helaas zit ik in het buitenland, dus moest ik teren op de kennis die ik al had. Ooit op zoka in de Lorraine ben ik op sprietenexcursie geweest, en toen heb ik een hoop opgeschreven. Even doorkijken voor de volgende keer dan maar weer. Hopelijk helpt het.

De volgende avonden ben ik er wel, al kost het me wat moeite, 2 keer had ik eigenlijk een HBV, die gelukkig verplaatst kon worden, en 1 keer een dassenoverleg, maar toen werd de sprietencursus zelf verplaatst. 3 keer weer de hele tafel vol met allerlei sprieten, Poacea, Cyperacea en Juncacea. Veel oefenen met determineren en vragen een hoop vragen stellen aan mensen die 'alles' weten, in de hoop dat ik het allemaal iets meer op een rijtje krijg. Erg verhelderend om bij vragen in de Heukels' waar ik voorheen altijd dacht 'Wat moet ik me daar bij voorstellen? Nou, het zal dit wel niet zijn, dus ik ga maar door' of 'Nou waar ik zo op uit kom is



Alopecurus  
pratensis



Melica nutans

het niet, want die ken ik, maar wat ze met de vraag bedoelen, geen flauw idee', te zien wat ze bedoelen met 'Lemma aan de voet geoord, hartvormig' en 'Aartjes geen kleine, groene plantjes vormend'.

Als afsluiter een vozoka in Groesbeek. Uiteraard heb ik dit weekend weer een HB-weekend, maar gelukkig komt het mijn mede HB-ers ook niet goed uit, en verzetten we het. Ik kan de sprieten nu toch ook in het wild zien ipv alleen een hele grote bos verspreid over een klein zaaltje in de binnenstad van utrecht. Een hoop cultuurgrassen geleerd, eindelijk weet ik de verschillen tussen haver, tarwe, gerst en rogge. Daarnaast lekker gedetermineerd, en gezwommen

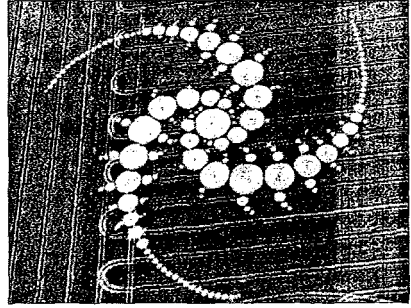
4 avonden en een weekend vol dunne, groen tot bruine, 5 cm tot 2 meter hoge, erg zeldzame tot culturele sprieten. En nu zou ik excursieleider moeten zijn... Nou, ik denk dat dat nog de nodige herhaling vergt, maar ik heb er alweer zin in om volgend voorjaar weer op nieuw te beginnen. Wanneer is de eerste sprietenexcursie weer?

PS. Afgelopen week liep ik langs het MiCu, om het zaaltje weer eens te reserveren, en al voordat ik de kans kreeg te zeggen dat het voor de NJN was, werd me gevraagd of we niet weer met grassen gingen spelen..

Louise Marius

## Graancirkels, een wereldwijd mysterie

*Wat zijn graancirkels? Zij verschijnen, mondiaal, al eeuwenlang in vele soorten gewassen. Graancirkels zijn fysiek: ze liggen maandenlang in de velden en laten zich gemakkelijk onderzoeken. De verschijnselen en onderzoeksresultaten zijn opmerkelijk: wijzigingen in de planten op celniveau, vreemde stoffen die niet op aarde in de vrije natuur voorkomen, dode vliegen, vreemde lichten en geluiden, niet-functionerende camera's en zaktelefoons.*



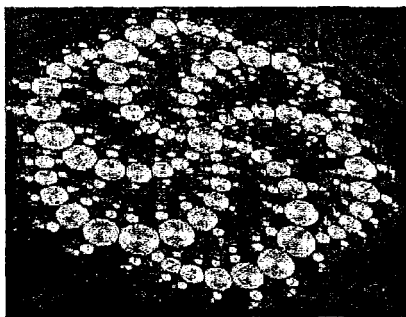
Aldus de achterkant van een rijkelijk met foto's geïllustreerd boek over graancirkels. In dit boek worden drie vragen gesteld: Hoe ontstaan graancirkels? Wie maken ze? Waarom zijn ze er? Discussies komen al snel terug op de vraag of al deze mooie formaties gemaakt zijn door mensen of dat er meer aan de hand is. Voor beide theorieën zijn argumenten aan te dragen.

Maar laten we beginnen met de meest saaie en nuchtere van de twee: de Hoaxers, mensen die beweren de graancirkels te hebben gemaakt, hebben gelijk. Zoals Onno van het Luchtkasteel van Heinde en Verre kan beamen, is het goed mogelijk een plank door een veld te trekken en zo een graancirkel te maken. In Engeland heeft een groep hoaxers, "Team Satan", in opdracht van de BBC en een autofabrikant grote formaties gemaakt. Verder is het aantal gemelde graancirkels enorm gestegen sinds de jaren zestig. Door de eeuwen heen zijn er wel verhalen bekend, maar de laatste drieëntwintig jaar ontstaan steeds meer formaties, en grotere, en ingewikkeldere! In de jaren negentig was geen sprake meer van graan"circels", maar verschenen er insectogrammen, fraktalen en tal van intrigerende patronen die elk een mooie naam meekregen als "missing earth", "devil's den" of "ga-laxy". Deze plotse toename in aantal en complexiteit is natuurlijk geen sluitend bewijs voor

een menselijke hype, maar het is op zijn minst verdacht te noemen. Al snel komen andere speculaties naar voren: heeft het te maken met een toename in vliegverkeer, ruilverkaveling (grotere velden met monoculturen), luchtvervuiling? Maar dat blijft al snel bij speculeren.

Dingen die wel onderzocht zijn, zijn echter minstens zo intrigerend. De Amerikaanse biofysicus Levengood bekeek plantmateriaal uit en naast formaties in vele verschillende velden. Hij vond verschijnselen die niet veroorzaakt konden zijn door planken voort slepende mensen. De stengels van planten in graancirkels hebben soms gebogen stengels en verlengde en verdikte stengelknopen. Ook zijn veranderingen waargenomen in de opkomst van zaailingen uit zaad dat rijpte in planten binnen de cirkels ten opzichte van zaad van net daarbuiten. Levengood meent dat dit te maken heeft met absorptie van elektromagnetische energie uit de atmosfeer. De meest 'wetenschappelijk' klinkende theorie heeft hier ook mee te maken: die van plasma vortexen. Kort gezegd komt deze theorie erop neer dat elektromagnetische ontladingen vanuit de ionosfeer verantwoordelijk zouden zijn voor graancirkels. Dit zou mede verklaren waarom in sommige graancirkels verhoogde concentraties magnetiet gevonden wordt. Veel hoger dan normaal op aarde, maar deze stof komt wel veel voor hogere lagen van de dampkring als overblijfselen van kometen. Levengood probeert zelfs patronen te verklaren met interacterende vortexen.

Dat laatste is een duidelijk een minder sterk punt van de plasma vortex theorie. De gevonden patronen zijn wel zo ingewikkeld en soms 'onnatuurlijk' in de zin van rechte hoeken dat het wel heel moeilijk voor te stellen is dat hier geen intelligentie achter zit... wat natuurlijk niet hoeft te betekenen dat elektromagnetische energie niet het middel is geweest. In het boek wordt een heel hoofdstuk gewijd aan meditatie-experimenten. Er wordt een groepsmeditatie beschreven waarin men een bepaald beeld doorkrijgt dat





een paar dagen later in een veld verschijnt. Of deze mensen daarmee de creatieve kracht achter deze graan-cirkel zijn geweest, of slechts hebben opgevangen wat al in de lucht zat, is natuurlijk niet te achterhalen. Vast staat in ieder geval dat veel mensen aangedaan zijn bij het zien van graancirkels vanwege hun vaak perfecte symmetrische vormen. Gemoedsveranderingen bij het betreden van cirkels komen ook vaak voor.

In het blad "The Cerealogist; Journal for Crop Circle Studies" wordt er vrolijk op los gefilosofeerd. En uiteindelijk zijn een heleboel theorieën houdbaar zolang men nog zozeer in het duister tast. Is de verklaring dat mensen alles gemaakt hebben en hun geheim zo goed hebben kunnen bewaren de meest waarschijnlijke? Maar hoe weerleg je iemand die beweert dat het simpelweg manifestaties van fairies zijn? Of iemand die de concentratie in Zuid-Engeland niet verklaard door veel hobbyisten, maar door correlatie met bepaalde ondergrondse waterstromen, of simpelweg zegt dat het een psychologisch effect is: hoe meer aandacht er voor is, hoe meer cirkels er ontstaan....

Eelke

### Literatuur

- Grist, B. 1991. The aquifer attractor. *The Cerealogist* 5: 18-19.
- Harpur, P. 1991. A fairy whirlwind. *The Cerealogist* 5: 20-21.
- Haselhoff, E.H. and Deardorff, J.W. 1999. Opinions and comments on Levensgood WC, Talbott NP (1999). *Physiologia Plantarum* 111:123-125.
- Levensgood, W.C. 1994. Anatomical anomalies in crop formations plants. *Physiologia Plantarum* 92: 356-363.
- Levensgood, W.C. and Talbott, N.P. 1999. Dispersion of energies in worldwide crop formations. *Physiologia Plantarum* 105: 615-624.
- Ossebaard, J.M. 2000. Graancirkels. Een wereldwijd mysterie. Librero, Hedel (NL).



## Sneeuwkllokjes

*Voor de Amoeba kwam er een leuke evolutionaire vraag binnen. Het was bedoeld voor de rubriek Question die door Q beantwoord wordt. Doordat het een nogal specifieke vraag over sneeuwkllokken was heb ik getracht Q met de beantwoording te helpen. Sneeuwkllokken zijn al jaren favoriete planten van mij. Sterker nog ik heb inmiddels al een behoorlijke collectie verzameld. Hoewel we bij NJN niet aan tuinplanten doen kunnen sneeuwkllokken nog net. Het zijn namelijk stinsenplanten.*

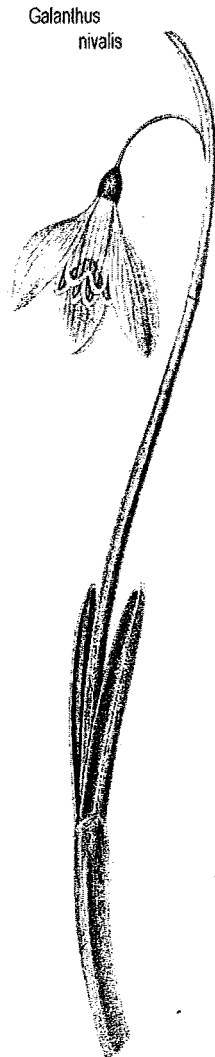
Stinsenplanten zijn planten die van nature in Nederland niet voorkomen maar zijn aangeplant en verwilderd rond buitenplaatsen. Het woord stinsenplant is afgeleid van het Friese woord Stins, de benaming van een stenen huis na 1400.

Ook al is het wat vroeg in het sneeuwkllokken seizoen. De vraag door Alex was als volgt. 'Waarom maken sneeuwkllokken bloemen als ze steriel zijn?'

Planten maken bloemen ook al zijn ze steriel, simpelweg omdat ze zo in elkaar zitten. Gelukkig maar, anders was menig tuintje bloemloos.

Zou een steriele plant niet bloeien dan kunnen we nooit constateren dat deze plant steriel is omdat we voor deze constatering de bloem nodig hebben.

Een plant die zaad zet heeft voor dit proces veel energie nodig en zal niet een herbloeï geven. Als leuk voorbeeld is wellicht het Maarts viooltje (*Viola odorata*), deze zet



bij de eerste bloei geen zaad. Vervolgens, bij de tweede bloei in hetzelfde seizoen wordt er zaad geproduceerd. Dit kost veelal zoveel energie dat de plant hierna sterft.

Om de vraag van Alex te kunnen beantwoorden moet ik eigenlijk weten over welke sneeuwkllok hij het heeft. Laat ik er van uitgaan dat hij de meest in Nederland voorkomende sneeuwkllok bedoelt: *Galanthus nivalis*. Sneeuwkllokken komen in Europa van nature voor op de Balkan en de Pyreneeën. Het areaal strekt zich van Zuidoost-Europa verspreid uit tot in Afghanistan.

Gelukkig zijn deze Sneeuwkllokjes niet steriel. Ze zijn erg variabel: in Engeland, waar sneeuwkllokken verzamelen momenteel een hype is, zijn verzamelingen bekend tot 450 verschillende variëteiten. Zelf hou ik mijn verzameling overzichtelijk op 30 cultivars.

Er worden ongeveer 19 soorten sneeuwkllokken onderscheiden. Het meest wat we in Nederland aantreffen zijn *Galanthus nivalis* en *Galanthus plicatus*. *G. nivalis* heeft erg smal tegenoverstaand blad en *G. plicatus* is duidelijk te herkennen aan de terug gevouwen bladen. Kruisingen tussen *G. nivalis* en *G. plicatus* zijn ook mogelijk. De meeste sneeuwkllokken bloeien vroeg in het voorjaar: eind februari tot diep in maart. *Galanthus peshmenii* is qua bloeitijd het best te vergelijken met een Herfsttijloos (*Colchicum autumnale*). *G. peshmenii* bloeit in september - oktober zonder blad, gevolgd door zijn bladeren in maart.

De bloem van de sneeuwkllok bestaat onder andere uit 3 kroonbladen en 3 kelkbladen. Deze zijn wit en kunnen zowel van de binnen- als buitenzijde getekend zijn. De tekening is meestal groen, maar ook geel is heel goed mogelijk. In Engeland wordt nu zelfs melding gemaakt van een grijs blauwe sneeuwkllok. Ik wacht met spanning af.

In Nederland komt ook in grote getale een dubbel bloemige (lees gevuld bloemige) variant voor. Deze *G. nivalis* 'Flore Pleno' wordt massaal aangetroffen op buitenplaatsen in Nederland. De plant is deels steriel doordat de meeldraden door een mutatie zich ontwikkelen als kroonblad. Soms is een kroonblad bij deze plant weer half meeldraad. Hierdoor is het wel mogelijk dat pollen van *G. nivalis* 'Flore Pleno' kruist met dat van anderen. Echter de plant zet zelf geen zaad doordat de stempel ontbreekt. Dat deze dubbele, deels steriele vorm van een sneeuwkllok toch massaal wordt aangetroffen komt met name door de mens. De krachtig groeiende plant is sinds de 18de eeuw in omloop. Dit weten we aan de hand

van een schilderij uit 1703. De plant is vervolgens veelvuldig op reizen uitgewisseld.

### Voortplanting

De sneeuwlok plant zich zowel generatief als vegetatief voort. De bloemen worden bestoven door diverse insecten die vroeg in het jaar actief zijn. Met name honingbijen spelen een belangrijke bestuivingrol. Ook zelfbestuiving kan plaatsvinden, doordat de meeldraden en stamper op vrijwel gelijke hoogte zit. De zaadzetting en -kieming is bij zelf bestuiving erg slecht.

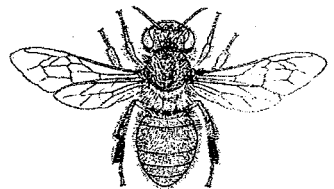
Veel mensen denken dat de sneeuwklommen steriel zijn omdat er een hoop factoren een rol spelen voordat de bestuiving tot stand kan komen. De bloem van de sneeuwlok opent zich pas vanaf 10° C. In koude lentes kan het dus voorkomen, dat een plant maanden een gesloten bloem laat zien en vervolgens onbestoven verwelkt. Er wordt dan geen zaad gezet. Ook kan het voorkomen dat de bloem zich wel opent maar dat bij bijvoorbeeld erg vochtige of erg droge weersomstandigheden het stuifmeel niet loskomt, dit doordat de helmhokken zich niet openen. Een sneeuwlok kan bevriezen zonder al teveel schade, maar heftige regenbuien en sneeuw op onbevoren klokken zit ook bestuiving en zaadzetting in de weg.

Al deze kenmerken zijn typisch voor planten die in koude periodes of in hoge en extreme gebieden groeien.

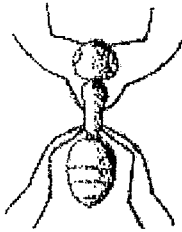
Er zijn ook sneeuwklommen in omloop die diploïd dan wel tetraploïd zijn. Als Alex verwoede kruisingspogingen probeert te doen met deze sneeuwklommen, dan klopt zijn constatering dat zijn sneeuwklommen steriel lijken.

### Bestuiving

Als we er van uitgaan dat al deze factoren optimaal zijn, dan is het met name de honingbij die de bestuiving verzorgt. Maar ook de honingbij vliegt niet altijd. Deze vliegt bij voorkeur in de zon (sneeuwklommen groeien in de schaduw) en pas vanaf 14-15 graden. Hommels zijn al wel vroeg actief maar deze zijn nog nooit op sneeuwklommen waargenomen.



*Apis mellifera*



formica rufa

Nadat het zaad aan de planten gerijpt is valt het zaad op de grond. Deze worden uitsluitend door de rode bosmier getransporteerd. Het sneeuwkllokkenzaad is omhuld door een suikerrijk weefsel (mierenbrood of elaiosoom). De mier versleept het zaad en vreet het elaiosoom op. Als het zaad niet versleept wordt, gaat het kiemen direct rond de pol sneeuwkllokken waar het vanaf stamt. De sneeuwkllokken groeien dan los op de bodem. Gedurende het seizoen worden ze verspreid door vogels en kevers maar ook door uitspoeling

tijdens hevige regenval.

Uiteraard vermeerderd de sneeuwkllok zich ook generatief d.m.v. jonge bolletjes. De bollen worden opgegraven door allerhande zoogdieren, bijv. muizen, dassen en konijnen. De bollen en planten worden veelal ook gegeten, dit terwijl sneeuwkllokken erg giftig zijn. In Engeland en Frankrijk verplaatsen de bollen zich razend snel door uitspoeling langs meanderende bosbeken. De jonge bolletjes landen dan op sommige plaatsen aan. In Nederland verspreidden ze zich ook veelal d.m.v. landbouw machines. Doordat de sneeuwkllok een goede cultuurplant is wordt deze in alle landen het meest door de mens verspreid.

Harmen Kraai

#### Literatuur

Stinsenplanten: Bakker en Boeve uitgeverij Terra en Natuurmonumenten 1985 ISBN 90.6255.299.3 helaas alleen nog met geluk antiquarisch verkrijgbaar.

Op het gebied van sneeuwkllokken is alleen het volgende bruikbaar en verkrijgbaar.

The Genus *Galanthus*: Aaron P. Davis uitgerij Timber Press 1999 ISBN 0.88192.431.8 dit werk is onmisbaar voor 'Snowdrop hunting' in Europa. *Snowdrops, A Monograph of Cultivated Galanthus*. Bishop, Davis, Grimshaw. Uitgeverij The Griffin Press. 2001 ISBN 0 954191609 Als je echt iedere cultivar wilt vinden is dit het boek voor *Galanthofielen*.

PERSBERICHT  
OKTOBER 2003

Verschenen bij de KNNV Uitgeverij in samenwerking met IVN:

Herdruk  
Nederlandse  
Oecologische  
Flora

De langverwachte herdruk van de vijfdelige serie *Nederlandse Oecologische Flora* is zojuist verschenen. Het is inmiddels drie jaar geleden dat de tweede druk uitkwam en al binnen een half jaar totaal uitverkocht raakte. Voor iedereen die toen z'n kans gemist heeft is dit dé gelegenheid om deze favoriete uitgave toch nog in bezit te krijgen!

De *Nederlandse Oecologische Flora* is een unieke uitgave; de in Nederland in het wild voorkomende planten worden hierin soort voor soort, op zeer toegankelijke wijze beschreven. Auteur Eddy Weeda geeft een beschrijving van de plant en noemt met name de verschillen met verwante soorten. Daarnaast geeft hij informatie over verspreidingsgebied, terreintypen waar de plant groeit, andere soorten waarmee de plant vaak samen voorkomt en relaties met dieren.

De tekst is van schitterende illustraties voorzien door de familie Westra. Rein Westra schilderde de kleurenaquarellen van planten, Taco Westra schilderde alle insecten en Chiel Westra maakte prachtige kleurenfoto's van de soort in zijn natuurlijke omgeving.

De vijf delen plus een apart register worden als complete set in één box aangeboden.

**Nederlandse Oecologische Flora**

Uitgever: KNNV Uitgeverij in samenwerking met IVN

Auteur: E.J. Weeda

Illustraties: R. Westra, Ch. Westra en T. Westra

Pagina's: ruim 1700

Formaat: 24 x 28,5 cm, full-color

Uitvoering: gebonden met stofomslag, vijf delen plus register in één box

Prijs: € 195,00

ISBN: 90-5011-129-7

-----  
Meer informatie voor de pers

Recensie-exemplaren: op aanvraag verkrijgbaar bij de KNNV Uitgeverij, t.a.v. Kathrin Ohrmann,

Postbus 19320, 3501 DH Utrecht. Tel. 030-233 35 44, Fax 030-236 89 07, E-mail: [ohrmann@knnvuitgeverij.nl](mailto:ohrmann@knnvuitgeverij.nl)

[www.knnvuitgeverij.nl](http://www.knnvuitgeverij.nl)