

## Veenplanten in Nederland

### **Inhoudsopgave Veenplanten in Nederland**

Veenplanten in Nederland .....	1
Hoe langt duurt het vóór een uitgeveende plas weer land is?.....	1
Bijdragen tot de kennis van den tegenwoordigen staat der provincie Groningen ....	2
NEDERLANDSCHE PLANTEN .....	3
HET BLAASKRUID.....	4
DE ZONNEDAUWSOORTEN.....	4
FOSFORZURE ZOUTEN OP ZAND- EN VEENGRONDEN. ....	7
11 maart 1914 BUSSUM .....	8
De ontginningen en de Limb. Flora. ....	8
Tijdschrift "De levende natuur" .....	9
Drijfmatte zwerftocht door het Hollandsche laagveen .....	9
Deel van de Peel gered van ontginning. ....	11
Domein van goudpluvier. ....	12
VIJVERTJE MAKEN .....	12
Proefschrift over sporen van klimaatverandering .....	13
Actief hoogveen (H7110) Verkorte naam: Actieve hoogvenen .....	13
Hoogveenherstel in de Groote Peel. ....	14
Hoogveenrestanten .....	14
Herstel van een compleet hoogveenlandschap .....	15
Peel op pannenkoek .....	15
Het veld in .....	15
- Zeer groote troepen wilde ganzen en kraanvogels .....	16
De Avifauna van de provincie Limburg.....	16
Kraanvogels in de Peel.....	17

#### Hoe langt duurt het vóór een uitgeveende plas weer land is?

12 april 1933 AKKERWOUDE. Voor omstreeks 80 jaar waren de bewoners van Akkerwoude in een stuk land, waarin veen zat, begonnen met turfgraven. In dat stuk land, dat een grootte had van omstreeks 5 pondemaat, werd ongeveer de helft op een diepte van enkele meters uitgegraven.

Jarenlang is deze poel door allerlei visch bevolkt geweest. Doordat de poel de laatste jaren hard dichtgroeide, is de visch thans zoo goed als verdwenen. Thans is de poel nog een waar dorado voor verschillende soorten vogels. Zwarte sterns, meerkoeten en het vlugge riethennetje nestelen er ieder jaar geregeld in het riet. Eenden leggen in het vroege voorjaar op de droge gedeelten hunne eieren. Deze droge gedeelten zijn in den loop der tijden door riet en waterplanten gevestigd. Wel bijzonder snel gaat deze landaanwinning in haar werk. Waar vroeger enkele meters water stond, daar kan men thans met gemak over loopen, zonder nat te worden. Hoog en welig schiet op de waterigste gedeelten het riet omhoog. Welk een net van rietstengels (reittûgels) slingert zich op deze plaatsen door den moerassigen bodem! Deze dragen niet weinig tot de landvorming bij. Waar het riet groeit, is de landaanwinning in vollen gang.

Op enkele plaatsen heeft het riet in het uitgeveende poeltje geen kans meer. Hier verschijnen reeds de eerste grassen en verschillende waterminnende planten, als wolfspoot, gele lisch, smeerwortel, enz.

Verleden zomer vonden we op een der droogste gedeelten reeds een braamstruikje en een aalbessenboompje. Deze zaadjes zullen zeker door vogels, waarschijnlijk spreeuwen, welke hier bij honderden in den nazomer den nacht doorbrengen, verspreid zijn. In geen half uur in den omtrek is althans geen aalbessenstruik te vinden.

Snel grijpt het riet om zich heen. Het nog aanwezige water krimpt ieder jaar in. Niet lang zal het meer duren, of de eerste akkers kunnen in den zomer reeds gemaaid worden.

Voor enkele jaren waren in het aanwezige water nog diepe kale plekken, waar nimmer een krabbescheer groeide. Het water was hiervoor nog te diep. Thans is dit water iederen zomer reeds met een dikke laag planten bedekt. Tientallen zwarte sterns leggen in den zomer hierop hunne eieren. In den herfst zinken de verwelkte planten naar den bodem en dragen op deze manier tot de landvorming bij.

Merkwaardig is, dat we op de droogste gedeelten van het poeltje nog geen zonnedauw en orchideeën hebben gevonden. Waarschijnlijk, dat de afstand, waar deze planten groeien, te groot is, zoodat er naar hier geen verspreiding kan plaats vinden.

**Bijdragen tot de kennis van den tegenwoordigen staat der provincie Groningen**

uit: DE PLANTEN DER PROVINCIE GRONINGEN; DOOR H. C. VAN HALL.

[p. 364] II. De *hooge* en *lage* veenen en de *moerassen* werden dik- [p. 365] wijls  
45 tusschen de oudere gronden of aan de grenzen van deze en van den meer aangeslijkten  
bodem gevonden.

In de laagste en hierdoor vochtigste, veenachtige plekken van de heide groeijen de  
gagel, russchen en andere soorten van *Juncus* (*J. lampocarpus*, *uliginosus*, *bufonius*),  
de smalbladige Boterbloem (*Ranunculus Flammula*), *Peplis Portula*, *Hydrocotyle*  
50 *vulgaris*, *Viola palustris*, moeras Vederdistel (*Cirsium palustre*), moeras Kartelblad  
(*Pedicularis palustris*), waterpeper (*Polygonum Hydropiper*), *Orchis maculate*, en onder  
de Bedektbloeienden: *Hypnum cuspidatum* en voor soorten van Veenmos (*Sphagnum*), die  
veel tot de vorming van het daar aangroeiend veen toebrengen.

In de meer eigentlijke veengronden wassen de gele *Talictum* (*Thalictum flavum*),  
55 *Comarum palustre*, *Valeriana dioica*, *Cirsium anglicum*, de veenbes, (*Oxycoccus*  
*palustris*), *Gentiana Pneumathe*, dopheide, *Polygonum amphibium* (terrestre), water  
Drieblad (*Menyanthes trifoliata*), *Salix aurita*, de beide soorten van Grasbies  
(*Rhynchospora*), wollegras (*Eriophorum*), welks wit pluiz reeds in de verte een in het  
oogvallend kenmerk van het veen uitmaakt, soorten van Zeggen (*Carex panicea*,  
60 *caespitosa*, *stellulata*, *paniculata*, *intermedia*, *ampullacea*), enz. de veenbies  
(*Scirpus caespitosus*), geknikte Vossestaart (*Alepecurus geniculatus* en *fulvus*),  
*Trichodium caninum*, *Hierochloa borealis*, *Catabrosa aquitica*, *Deschampsia caespitosa*,  
*Arundo Calamagrostis*, en, ander de Bedektbloeienden, *Aspidium Thelypteris*. Aan den  
kanten de slooten *Elaeocharis palustris*, lies, éénhalm (*Phalaris arundinacea*) en  
65 vlotgras, welke drie laatste zeer goede voederplanten kunnen genoemd worden; in het  
water en op plekken, die dikwijls onderloopen, de Dotterbloem (*Caltha palustris*), het  
water Drieblad enz.

Op het hooge veen nog meer in het bijzonder: de gewone en de dopheide, de kleine  
waterwilg (*Salix aurita*), russchen, wollegras, pionten, brommels, berk, eik,  
70 tormel, *Hieracium murorum*, schaapszuip, *Veronica officinalis*, *Vaccinium Vitis*  
*idaea*, *Populus tremula*, *Galium saxatile*, *Carex caespitosa* enz., *Arundo Calamagrostis*,  
*Agrostis alba*, wilde spurrie, *Epilobium spicatum*, *Senecio sylvaticus*, *Lysimachia*  
*vulgaris*, enz. Op uitgeboekweit [366] veen in Westerwolde, *Avena praecox* en vele der  
straksgenoemde hoogeveen-planten. Verder, op het hooge veen, onder de  
75 Bedektbloeienden: *Dicranum purpureum* en *scoparium*, *Funaria hygrometrica*, *Hypnum*  
*purum*, eenige soorten van het Veenmos (*Sphagnum*), en *Polytrichum*, alle Bladmossen en  
het rendier- en beker-mos enz. onder de Korstmossen.

In het water zelf: *Ranunculus aquatilis*, Plompen (*Nymphaea alba* en *lutea*), de soorten  
van *Myriophyllum* en *Ceratophyllum*, *Oenanthe fistulosa* en *Phellandrium*, *Cicuta virosa*,  
80 *Utricularia vulgaris*, *Hottonia palustris*, *Polygonum amphibium*, *Rumex Hydropathum*,  
*Hydrocharis morsus ranae*, *Stratiotes aloides*, *Iris Pseudacorus*, *Alisma Plantago* en  
*natans*, *Acorus Calamus*, alle de Nederlandsche soorten van *Typha* en *Sparganium*,  
*Isolepis fluitans*, biezen (*Scirpus lacustris*), lies (*Poa aquatica*), riet (*Phragmites*  
*communis*), *Glyceria fluitans*, *Lemna* (kroos) en *Callitriche*-soorten enz. enz.

85 Onder de Bedektbloeienden: *Equisetum linosum*, enkele Bladmossen en vele *Conferva*'s  
en andere kleine wieren.

Onder de meer of min zeldzame soorten van de veenen en moerassen noem ik:  
*Parnassia palustris*, mij toegezonden van het veen bij Westerlee, door D. J. PENON, en  
van Noordlaren door J. M. KAKEBEEKE.

90 *Lathyrus palustris*, op verscheidene plaatsen te Haren en in het Onland bij Groningen  
en te Harkstede;

*Myriophyllum alterniflorum*, in veenplassen bij Glimmen en Harendermolen;

*Sium repens*, bij Haren en Harendermolen;

*Trientalis europaea*, bij ter Apel. Zie *Flora Velg. Sept.*, I, p. 309);

95 *Myosotis caespitosa* SCHULTZ, bij Harkstede, Haren enz.;

*Pinguicula vulgaris*, aan den achterweg van Haren naar Noordlaren, gevonden door den  
Hortulanus W. KENT.

*Salix lanceolata*, bij Scharmer en Harkstede;

100 *Malaxis paludosa*, bij Scheemda (U. TER HASEBORG), in het witte veen bij Haren (Dr. S.  
E. STRATINGH en Dr. W. KENT).

*Arum maculatum*, in het bosch van de Middelhorst bij Groningen (DE GORTER).

[367]

*Sparganium natans*, bij Haren, Harendermolen enz.;

*Carex teretiuscula*, en *C. lasiocarpa*, op het Onland bij Groningen;

105 *Elaeocharis uniglumis*, bij Groningen;

*Eriophorum latifolium*, bij Harendermolen;

en onder de Bedektbloeienden:

*Pilularia globulifera*, te Glimmen, bij Harendermolen;

*Polypodium Thelypteris*, in de veenen veel algemeener dan dit vroeger wel bekend was.

110

Wat het gebruik der planten uit de veenen en moerassen aanbelangt, hiervan wordt opgegeven, dat de wilde Spurrie, op vele plaatsen ook wel watergeil of watergal geheeten, die in het boekweitveen groeit, vooral op ligte veengronden en in de laatste jaren dat het hoogveen voor de boekweitteelt dient, in het Westerwoldsche niet zelden door de landbouwer als veevoeder wordt opgezameld en gebruikt. Het geschiedt ook onder Marum en dit plantje verhoogt de waarde van het boekweitstroo, waar het tusschen gegroeid is. Het riet wordt vooral in de gemeenten Slochteren en Loppersum algemeen gebruikt tot het dekken van huizen, vooral van schuren, molens enz. [...]

115

120

De russchen of rusken, die meest op veenachtigen bodem, doch ook enkel op lageren klei- of zand-grond voorkomen, worden, zoover ons bekend is, hier niet tot matten verarbeid, [...]

125

Bij Winschoten worden tot het maken van matten gebruikt de lange stengels van het daar zoogenaamde Moorke (*Eriophorum vaginatum*), welke plant ook wel tot voedsel voor het heideschaap dient.

130

Biezen worden hier en daar ingezameld voor stoelzittingen en grove matten;

De aalstekel of het zoogenaamd stiekkelkroos (*Stratiotes aloides*) wordt bij Haren nu en dan verzameld om te dienen tot grondbemesting voor aardappelen en vooral voor rogge, die beide daarop uitmuntend wassen. Daar deze plant echter in uitgebaggerde veengaten veel voorkomt en zij een voorname grondslag is van nieuwe veenvorming, is haar gebruik niet overal aan te raden.

135

Pommels (*Typha angustifolia* en *latifolia*). Het pluus van deze vrij algemeene planten wordt bij Slochteren en elders door de mindere klasse opgezocht en tot het vullen van bedden gebezigd of ook wel tot datzelfde oogmerk verkocht.

Kroos, eendenkroos, dient tot voedsel van eenden, ganzen, zwanen enz. en wordt ook wel vergaerd om de varkens te voederen, of aardbeziën en andere tuinplanten te mesten.

140

Tot medicinaal gebruik zamelt men waterdrieblad, ook wel alleen drieblad of koortsblad (bij Winschoten) genoemd, kalmus, bij Winschoten enz. ook wel karns of kerms geheeten, waterfenkel (*Phellandrium*), bitterzoet (stinkhout Winschoten), valeriaan, watermunt onder den naam kruidbalsum (*Mentha aquatica* en *arvensis*), de smeewortel (*Symphytum officinale*), het kruid van *Spiraea Ulmaria* enz.; op de veenachtige heiden de tormentil (*Tormentilla erecta*), als geelkenwortel bij Winschoten bekend.

145

Onder de schadelijke planten noemt men de waterscheerling (*Cicuta virosa*), waarvan ook in dit gewest enkele vergiftigingen, met doodelijk gevolg, zijn opgemerkt, de scherpe *Ranunculus sceleratus*, die als blaartrekkend middel kan dienen; de ratelen of schartelen (*Rhinanthus crista galli*), die op graslanden en tusschen de rogge op veenachtigen bodem veel nadeel doet enz. enz.; de watermunt of rossement (*Mentha aquatica*) en het moeras-kartelblad (*Pedicularis palustris*), welke niet door het vee gegeten worden en daarom zeer ongaarne in de graslanden gezien worden.

150

[369] De soorten van zegge of rietgras (*Carex*) zijn een slecht bestanddeel der alge weiden, op welke veelal het blaauwgras, uit zeggesoorten en *Trichodium caninum* zamengesteld, eene weinig voedzame soort van gras en hooi oplevert.

155

#### NEDERLANDSCHE PLANTEN

door J. RITZEMA BOS. Plaat XXIX.

160

Boven aan (bij B) **Gewoon Blaaskruid** (*Utricularia vulgaris* L.)

In 't midden is eene geheele plant afgebeeld met talrijke blaasjes, met onrijpe vruchten, bloemen en knoppen. Boven aan zijn drie bloemen afzonderlijk geteekend, iets vergroot; en verder in den rechter bovenhoek een blaasje afzonderlijk, sterk vergroot.

165

Beneden rechts (C) de **Rondbladige zonnedaau** (*Drosera rotundifolia* L), links (A) de **Langbladige zonnedaau** (*Drosera longifolia* Hayne.)

170

Blaaskruid en zonnedaau beiden behooren tot de zoogenaamde "vleeschetende" planten. Terwijl ik over de eigenaardige wijze, waarop deze zich voeden met zelfstandigheden van dierlijken oorsprong, aan bet einde van dit opstel iets hoop mee te deelen, wil ik eerst den bouw en de systematische plaatsing, de plaatsen, waar zij groeien, enz. nader behandelen.

### HET BLAASKRUID

175 behoort tot de familie der *Lentibulariaceeën*. De naam dezer familie wordt afgeleid van *lens* en *tubulus* (blaas) wegens de lensvormige blazen, die bij het hiertoe behorende geslacht *Utricularia* voorkomen.

De familie der *Lentibulariaceeën* is gekenmerkt door eene vergroeidbladige, tweelippige, gespoorde bloemkroon, en door de aanwezigheid van twee meeldraden, welke 180 aan de kroon vastgegroeid zijn. Het vruchtbeginsel is éénhokkig, veelzadig. Deze familie, die nauw aan de *Scrophularineën* (waartoe o. a. leeuwbek en ratelaar behoren) verwant is, en in de tropen door meer soorten vertegenwoordigd is dan bij ons, bestaat uit kruidachtige planten, die meestal in 't water of althans op vochtige plaatsen groeien. Verreweg de meesten behoren tot de zoogenaamde vleeschetende 185 planten.

In Nederland komen uit de familie der *Lentibulariaceeën* niet meer dan twee plantengeslachten voor:

*Pinguicula* of *Vetkruid*, bestaande uit veenplanten met gave wortelbladeren en een bloemkroon met wijd geopende keel.

190 *Utricularia* of *Blaaskruid*: wortellooze waterplanten, met groote, fijn verdeelde waterbladeren, waaraan luchtblaasjes zijn bevestigd, alsmede kleine luchtbladeren; de bloemkroon is gemaskerd, d. i. de toegang tot de ruimte tusschen de twee lippen der kroon is gesloten. De gele bloemen, die eene oranje of bruingestreepte keel hebben, zijn geplaatst in trossen, die zich loodrecht boven de wateroppervlakte verheffen. 195 De in Nederland voorkomende soorten van het geslacht *Utricularia* onderscheiden zich van elkander door de volgende kenmerken.

I. Bladslippen naar alle richtingen uitgespreid; blaasjes tusschen bladslippen en bladeren van den gewonen vorm.

200 A. Spoor zeer klein, in den vorm van een vooruitstekend bultje. Bloem klein (ongeveer  $\frac{1}{2}$  c.M.). Bladslippen gaafrandig.

1. Onderlip der bloemkroon eivormig, met omgeslagen randen. Slechts 1 of 2 blaasjes aan de bladeren, aan enkele geen een. In moerassen en slooten tamelijk algemeen.

*Utricularia minor* L. (*Klein Blaaskruid*.)

205 2. Onderlip der bloemkroon cirkelrond, vlak; keel donkerrood gestreept. In moerassen, slooten enz. *Utricularia Bremii* Heer (*Bremi's Blaaskruid*).

B. Spoor ongeveer half zoo groot als de bloem, die groot is ( $1\frac{1}{2}$ –2 c.M.). Bladslippen door fijne borsteltjes gewimperd.

210 1. Bovenlip der bloemkroon ver boven het masker uitstekend; spoor kegelvormig, opwaarts gebogen. Helmbokjes vrij. Plaatselijk, in moerassen en stilstaande wateren.

*Utricularia neglecta* Lehm (*Verwaarloosd Blaaskruid*).

2. Bovenlip der bloemkroon niet boven het masker uitstekend; spoor kegelvormig, neerwaarts hellend. Helmhokjes vergroeid. De meest algemeene soort in moerassen en slooten: *Utricularia mdgaris* L. (*Gewoon Blaaskruid*).

215 II. Bladslippen in één plat vlak liggend. Blaasjesdragende bladeren en bladeren zonder blaasjes van verschillende vorm en gewoonlijk aan geheel afzonderlijke takken. Bloemtros met 2 of 3 bloemen. Bloem, lichtgeel, met eene bloedroode bovenlip, die dubbel zoo lang is als de roodgeel gestreepte keel. In stilstaande wateren.

220 *Utricularia intermedia* Hayne (*Middelst Blaaskruid*)

### DE ZONNEDAUWSOORTEN

De zonnedaawsoorten vormen met het geslacht *Parnassia* de twee eenige in ons land 225 voorkomende geslachten van de familie der *Droseraceeën* of *Zonnedaawachtigen*. Het zijn allen planten met een' vijfbladigen kelk, die na 't afvallen der kroonbladeren blijft zitten, – met vijf kroonbladeren, en meestal ook vijf meeldraden. De vrucht is eene 3 of 5 kleppige doosvrucht. De bladeren zijn afwisselend geplaatst.

De zonnedaawsoorten dragen haren naam daarnaar dat de bladeren bezet zijn met op lange steeltjes geplaatste klieren, die schitteren en in den zonneshijn op 230 dauwdroppels gelijken. (Het Grieksche woord  $\delta\rho\sigma\sigma$  beteekend dauw,  $\delta\rho\sigma\sigma\epsilon\rho\sigma$  beteekent dus bedauwd; *Drosera*=bedauwde plant). Het zijn planten, die op moerassig veen en op dergelijke plaatsen groeien, welker van gesteelde kliertjes voorziene bladeren samen een roset vormen. Tegen den bloeitijd schieten de bloemstengels op, die in trossen geplaatste witte bloemen dragen, welke slechts een enkel uur midden op den dag open 235 zijn.

De drie inlandsche soorten laten zich als volgt van elkaar onderscheiden:

I. Bladschijf ongeveer cirkelrond, bloemstengels 3–4 maal zoo lang als de bladeren, opgericht. *Drosera rotundifolia* L. (*Rondbladige zonnedaaw*).

II. Bladschijf langwerpig van vorm.

240 1. Stengel dadelijk recht naar boven zich uitstreckende, dubbel zoo lang als de lijn-  
wigvormige bladeren. *Drosera longifolia* Hayne (Langbladige zonnedaaw).

2. Stengel aan de basis gebogen, daarna opstijgend, slechts weinig langer dan ( $\pm 1\frac{1}{2}$   
maal zoo lang als) de omgekeerd-wigvormige bladeren. *Drosera intermedia* Hayne  
(Middelste zonnedaaw).

245 Alle drie soorten groeien op vochtige hei- en veenstreken. De rondbladige zonnedaaw  
is de meest algemeen voorkomende soort; de langbladige is minder algemeen; de  
middelste komt niet dan plaatselijk voor. De zaden van de zonnedaawplanten zijn zeer  
250 klein en hebben daarbij nog een zeer gering soortelijk gewicht, zoodat zij door den  
wind zeer gemakkelijk heinde en ver kunnen worden verbreid. — De zonnedaawsoorten  
worden door het vee niet gegeten, en volgens van Hall als bepaald nadeelig voor do  
schapen beschouwd. De bladeren van alle drie soorten smaken bitter en scherp;  
bepaaldelijk die van den rondbladigen zonnedaaw veroorzaken blaren, als men er de  
255 huid mee inwrijft. Volgens Leunis werden de bladeren der zonnedaawplanten vroeger als  
geneesmiddel gebruikt. Het voorheen als universeel geneesmiddel zoo beroemde en wél  
smakende goudwater (Aqua auri) werd in hoofdzaak hieruit bereid. In Italië gebruikte  
men de zonnedaawplanten voor de bereiding van eene likeur, die onder den naam  
"rosoglio" bekend was; de tegenwoordige rozenbranden wijn of rozenlikeur ("rosoglio")  
wordt uit rozenbladeren bereid.

260 Thans wil ik hier nog iets meedeelen omtrent de wijze, waarop zich de  
zonnedaawplanten met insecten voeden.

Zooals bekend is, halen in 't algemeen de bladgroen bevattende planten haar voedsel  
deels uit de lucht, deels uit den grond.

265 Uit de lucht nemen zij koolzuurgas op; en in de bladeren en verdere bladgroen  
bevattende plantendeelen worden uit dit gas en uit water, 't welk de plant door hare  
wortels opneemt, de eerste organische stoffen gevormd, die uit de elementen koolstof  
(C), waterstof (H) en zuurstof (O) bestaan. Daarbij geraakt zuurstof vrij.

270 Uit den grond neemt de plant met behulp van hare wortels, behalve water, vele zouten  
op. Onder deze laatste zijn ook stikstofhoudende (salpeterzure) en zwavel bevattende  
(zwavelzure) zouten, welke stikstof en zwavel leveren, om uit deze elementen en uit  
de door middel van de bladeren gevormde organische stoffen de voor de vorming der  
levende stof noodige eiwitstoffen op te bouwen.

275 Iedere bladgroen bevattende plant kan dus alle stoffen, waaruit haar lichaam bestaat,  
uit bestanddeelen van de lucht en van den grond opbouwen; zij kan leven van louter  
anorganische of minerale stoffen.

Toch zijn er bladgroen bevattende planten, die desnietteenstaande nog organische  
stoffen als voedsel opnemen, welke tot dusver deel uitmaakten van andere organismen.  
280 Zoo is het met de bladgroenhoudende parasieten, zooals *Ratelaar* (*Rhinanthus*) en  
*Vogellijm* (*Viscum album*), zoo is het ook met de zoogenaamde vleeschetende planten,  
waartoe èn de zonnedaaw èn het blaaskruid behooren.

Eerst eenige woorden over den zonnedaaw als vleescheter. De bladeren van de  
zonnedaawsoorten zijn, vooral aan den rand, maar ook in 't midden, met langgesteelde,  
285 roode, aan hun uiteinde kolfvormig verdikte, van schitterende droppels voorziene  
haren bezet, waardoor een groot aantal insecten van de meest verschillende soort  
wordt gelokt en vastgehouden. De benedenoppervlakte van de bladeren is onbehaard en  
ligt meestal op den grond. Kerner von Marilaun zegt dat de haren er uitzien als  
spelden, die in groot aantal in een vlak kussen gestoken zijn. Bij *Drosera*  
290 *rotundifolia* komen ongeveer 200 zulke klierdragende haren op één blad voor. Aan hun  
kolfvormig verdikt uiteinde scheiden deze haren eene heldere, kleverige, taaie  
vloeistof af, waaraan de insecten en andere kleine diertjes, die er op afkomen,  
blijven vastkleven. De haren zijn dus vangorganen. Anorganische lichamen, die met de  
haren in aanraking komen, doen wel is waar ook de werking der kliertjes toenemen;  
295 maar slechts diertjes en stoffen van dierlijken oorsprong (vleesch, eiwit enz.)  
veroorzaken eene plotselinge vermeerdering van afscheidingsprodukten, bestaande uit  
mierenzuur en eene pepsineachtige stof. De samenstelling van het door de kliertjes  
van den zonnedaaw afgescheiden vocht heeft dus veel overeenkomst met die van ons  
maagsap; ook is de werking eene gelijksoortige. Niet alleen beginnen die haren, welke  
300 met een insect of met een stukje vleesch, enz. in aanraking komen, meer vocht dan  
voorheen af te zonderen, maar ook de andere haren buigen zich naar het voorwerp toe;  
en voorzoover zij dit laatste kunnen bereiken, drukken zij hunne vochtige, kleverige  
uiteinden er tegen aan; ook de bladschijf zelve neemt aan de kromming deel. Brengt  
men kleine stukjes vleesch op de twee verschillende kanten der bladschijf, dan

305 verdeelen zich de haren in twee groepen: die van de eene groep bewegen zich naar het ééne stukje vleesch, die van de tweede groep naar het andere. De haren maken in 2 tot 3 minuten eene buiging van 45°, in 10 minuten eene van 90°.

De gevangen diertjes en de op de bladeren neergelegde stukjes vleesch of eiwit worden spoedig verteerd, en de aldus gevormde stoffen worden ook snel geresorbeerd. Allerlei  
 310 insekten vangt zoo'n zonnedauwplantje: vliegen en muggen, kevertjes, mieren, kleine vlindertjes, enz.

Waar organische lichamen het blad aanraken, blijken deze op het blad een' prikkel uit te oefenen; en deze prikkel wordt in straalsgewijze richting voortgeleid. De  
 315 bewegingen van de haartjes en ook van het geheele blad geschieden ten gevolge van eene eigenaardige voortgeleiding van den prikkel, die onder den mikroskoop door de samenhooping van het roode celsap van cel tot cel kan worden waargenomen. Aan deze samenhooping gaan electriche stroomen vooraf, evenals dit bij de spieren van een dier het geval is. In eenige opzichten laten zich de haartjes van *Drosera* met de  
 320 spieren van een dier vergelijken; maar 't is hier niet de plaats om op deze vergelijking nader in te gaan.

Het verteringsvermogen van het zonnedauwblad is zeer groot; dobbelsteentjes van rauw, gekookt, of gebraden kalfs- en rundvleesch en van hard gekookt eiwit verliezen reeds na weinige uren hunne scherpe hoeken en kanten, en worden in weinige dagen tijds  
 325 geheel uitgezogen; volgens Darwin worden ook scherpe kaas, taai kraakbeen, lijm, eiwitrijke plantenzaden, stuifmeel, kleine stukjes been, zelfs het email der tanden, door het vocht, dat de kliertjes van den zonnedauw afscheiden, verteerd. Maar vette, meelachtige, zoete en zure stoffen blijven onverteerd. Van vet vleesch blijft het vet achter, het vleesch zelf wordt verteerd.

Darwin heeft zeer interessante proeven genomen aangaande de gevoeligheid der *Drosera*-  
 330 bladeren. Hij bracht stukjes van een menschenhaar van 1/5 m.M. lengte en circa 1/1200 m.g. zwaar op ten blad, en bevond dat dit de haartjes prikkelde en in beweging bracht. 1/4000 milligram koolzure ammoniak was voldoende om de haren tot het midden van de bladschijf te doen buigen; van salpeterzure ammoniak was daarvan niet meer dan  
 335 1/10000 milligram, van phosphorzure ammoniak zelfs 1/30000 milligram daartoe voldoende.

Hoe voedzamer de stof is, die op het blad wordt gebracht, des te sneller buigen zich de haren.

De vraag is nu: is de vleesch voeding voor de zonnedauwplantjes *noodig*, en zoo neen, is zij *nuttig*?

340 Het antwoord op deze vraag luidt: absoluut *noodig* niet, maar zeer *nuttig*.

Francis Darwin (de zoon van den grooten Charles Darwin), Reess en anderen hebben een groot aantal *Drosera*-plantjes van de kieming af opgekweekt; de eene helft van deze  
 345 plantjes werd met vleesch of met bladluizen gevoed; de andere helft kreeg geene organische zelfstandigheden op de bladeren. Overigens werden alle planten zooveel mogelijk onder gunstige en onder gelijke omstandigheden gekweekt. De met vleesch of  
 350 insekten gevoede planten werden veel grooter, kregen meer en grootere bloemstengels, en leverden meer vruchten en zaden op dan de niet apart gevoede planten.

Tot dusver had ik bij de bespreking van de vleesch voeding der zonnedauwplanten speciaal *Drosera rotundifolia* op het oog. Wat van deze soort gezegd is, geldt in alle  
 355 hoofdzaken ook van de andere inlandsche soorten. Van *Drosera longifolia* heeft men waargenomen dat bij het vangen van groote vlindersoorten soms meer bladeren van dezelfde plant met elkaar meewerken.

Thans nog eenige woorden over de voeding van het *Blaaskruid* (*Utricularia*) met  
 355 organische stoffen. De blaasjes, waarvan in het begin van dit opstel sprake was, en die op Plaat XXIX, B. duidelijk zijn afgebeeld (aan den rechter bovenhoek der plaat, vergroot), dienen vooral om kleine schaaldieren te vangen.

Deze blaasjes werden vroeger beschouwd als inrichtingen, waardoor de wortellooze  
 360 plant onder den waterspiegel kon wegzinken of met haren bloemstengel daar boven uit komen. Eerst zouden de blaasjes met lucht gevuld zijn, waardoor de plant in het water moest rijzen; later zouden zij zich met eene slijmachtige massa vullen, waardoor de  
 365 plant geheel onder water moest wegzinken.

De blaasjes van het gewone blaaskruid hebben ongeveer de grootte van kleine peperkorrels en zijn natuurlijk hol. Zij hebben aan den kant eene opening, die door  
 370 eene van boven afhingende klep gesloten is. Vóór de opening staan haartjes, welke met eene slijmachtige massa bedekt zijn, die – volgens de meening van Cohn – het lokaas vormt voor kleine waterdiertjes. Eenige uitsteeksels, van zijdelingsche aanhangselen voorzien, geven aan zoo'n blaasje eene merkwaardige overeenkomst met eene watervlooi (*Daphnia pulex*), die aan den kop sprieten draagt, welke eveneens zijdelingsche  
 370 aanhangselen bezitten, 't Zij nu dat de overeenkomst met eene zoodanige watervlooi de

oorzaak ervan is, 't zij dat deze moet worden gezocht in de slijmige massa, welke aan de haartjes kleeft, — zooveel is zeker dat men de watervlooien in scharen op de blaaskruidplanten ziet afkomen; en wanneer zij toevalligerwijze maar even tegen de gemakkelijk naar binnen slaande klep drukken, komen zij van zelf binnen in de blaas. 375 Zij kunnen er dan echter niet weer uit, daar de klep zich niet naar buiten toe kan openen. Telkens komen er weer nieuwe diertjes in zoo'n blaasje, zoodat zich daarin soms eene heele menagerie van waterdierdjes verzamelt, die na weinige dagen reddeloos verloren zijn: weldra vindt men er alleen maar de harde deelen (schalen enz.) meer van. Al naar omstandigheden vindt men er kleine schaaldieren (zooals *Cypris*, *Daphnia* 380 of watervloo, *Cyclops* of éénoog) in, of wel wormpjes (Planariën), raderdierdjes, verschillende insektenlarven, bladluizen van waterplanten, infusiedieren of andere Protozoën; soms ook wel jonge vischjes. Deze laatsten zijn soms te groot om in eene blaas te worden opgenomen; en men ziet dan ook wel vischjes, die òf alleen met den kop òf alleen met den staart vastzitten; soms komt het voor, dat een vischje met den 385 kop door ééne blaas, met den staart door eene andere wordt vastgegrepen. Büsgen nam waar dat eene plant in anderhalf uur tijds in eene enkele blaas twaalf watervlooien ving.

Darwin zegt dat de blaasjes van *Utricularia* geene verteringsvloeistof afscheiden, zoodat deze plant eigenlijk geen vleescheetster is. De gevangen diertjes sterven in 390 de beperkte ruimte der blaas, en gaan in ontbinding over. Maar de blaasjes bezitten het vermogen, ontledingsprodukten van organische stoffen te absorbeeren. Het blaaskruid is dus een aaseter, geen vleescheter. Maar toch bekomen de opgenomen organische stoffen de plant best: uit proefnemingen van Büsgen toch bleek dat 395 *Utricularia*'s, welke hij met schaaldierdjes voedde, in denzelfden tijd dubbel zooveel in omvang en gewicht toenamen als de planten, welken hij zoodanige extravoeding niet verschafte.

#### FOSFORZURE ZOUTEN OP ZAND- EN VEENGRONDEN.

In kleigronden heeft men van nature fosforzure zouten, en toch brengt men daar (in 400 den laatsten tijd al meer en meer) bij de bemesting gemakkelijk oplosbare fosforzure zouten aan, wjl men ziet daarvan voordeel te hebben. Want de aanwezige fosfaten zijn er wel, maar de oplosbaarheid en verkrijgbaarheid zijn zoodanig, dat er voor een goeden oogst in den groeitijd niet genoeg pasklaar wordt.

In zekere groote streek, waar de grond uit zavelachtige, d. i. zandachtige klei 405 bestaat, verzekerde ons iemand dat de prijzen dier gronden waren gerezen, sinds men daar fosfaten gebruikte bij de bemesting. Geen wonder want stalmest had men daar zoo weinig, dat men er slechts om de vijf of zes jaren op denzelfden grond weer mee komen kon. Zand- en veengronden bezitten van nature zoo weinig fosfaten, dat het beter is daarop bij de bemesting in het geheel niet te rekenen. Op zandgronden werd men dit, 410 toen de kunstmest kwam, al heel spoedig gewaar, zoodat zich daar weldra de overtuiging vestigde, dat men met fosfaat (meestal slakkenmeel) aan te brengen, den oogst aanmerkelijk kon verbeteren. Bij overdrijving van het eene wordt vaak het andere niet genoeg geacht, zoo soms ook hiermede en zoo waren er dan, die meenden met slakkenmeel alleen alles aan te brengen waaraan de grond behoefte had, en zoo het 415 geven van kali en stikstof verwaarloosden, wat zich echter spoedig wreekte. En dan begon men ook de andere noodige planten-voedende stoffen te geven. Maar opmerkelijk is het, dat, waar men op zandgronden met kunstmest begint, zich heel dikwijls weer hetzelfde voordoet, dat men weer het slakkenmeel als hoognoodig, kainiet en 420 *cbilisalpeter* als minder noodzakelijk beschouwt. Onzes inziens kan er geen grooter bewijs wezen voor de fosforzuurarmoede der zandgronden, al doet men daarbij in den eersten tijd dan ook verkeerd.

Maar veengronden dan? Bezitten deze van nature nog al wat fosfaten? In hoofdzaak beeft men tweeërlei soorten van veengronden: hoogveen en laagveen. Laagveen nu is 425 gevormd uit waterplanten, die in poelen verrotten. Het voedsel voor die waterplanten was het water, afstroomende van de omliggende hogere gronden, en daarvandaan eenig planten voedsel meenemende. Nu zijn alle normale fosfaten, behalve die van kalium, natrium en ammoniak volkomen onoplosbaar in water, en daar de genoemde stoffen in bouwgronden haast niet voorkomen, moet het laagveen noodzakelijk arm zijn aan 430 fosfaten. Dat bleek dan ook duidelijk, toen men begon, deze gronden kunstmest te geven. Ja, dat bleek zoo in het ooglopend, dat de publieke opinie bij onontwikkelden al heel spoedig vast en zeker zei: met slakkenmeel alleen kan men heel goed de laagveengronden voldoende bemesten, kainiet en kalk kan men daarbij missen. En dis 435 publieke opinie had daarmee een paar jaren gelijk, maar toen was het aanwezige kali etc. verbruikt en was men genoodzaakt om over te gaan tot de bemesting, die door deskundigen van den beginne af was aangeprezen. Weer, zooals we meenen, een sterk bewijs, voor de fosfaatarmoede der laagveengronden.

Maar in de hoogveengronden dan, hoe staat het daar met de fosfaten? Die zijn ontstaan uit veenplanten, welke verrotten en zich langzamerhand ophoogen op gronden met gebrekkige afwatering. We mochten wel eens weten, hoe dat hoogveen aan genoegzaam fosfaten zou kunnen komen. Een scheikundig onderzoek daaromtrent, gedaan op last van den heer H. D. S. Hasselman, toenmaals Rijkslandbouwleerlar, wees dan ook uit, dat er maar, o, zoo weinig fosfaten in hoogveen voorkomen. Toch is het in sommige streken van de Groninger en Drentsche Veenkoloniën een tijdlang de opinie geweest, dat men op veenkoloniale grond bij de bemesting met kunstmes[t] gerust de fosfaten kon weglaten. En dat zeggen had in vele streken grond van waarheid. De allermeeste veenkoloniale gronden waren namelijk, voor men daar den ku[n]stmest had, jaren lang bemest met stadscompst, waarin overvloedig fosfaten voorkomen. Die fosfaten waren door de gewassen niet geheel verbruikt en zoo was er dan fosforzuur aanwezig en kon men dan zeggen: met kali en chilisalpeter alleen kan men op veenachtige gronden voortdurend goede oogsten hebben, en de meening vond ingang dat hoogveen van nature genoegzaam fosfaten bezit.

Schrijver dezes (medewerker van de Veldpost, waaraan dit is ontleend) en anderen waarschuwden tegen die verkeerde opvatting, maar werden lang niet altijd geloofd. Nu men daar reeds sedert eenige jaren bijna enkel kunstmest gebruikt, komt eindelijk de waarheid aan het licht. Men begint te merken, dat ook een groote reservevoorraad ten laatste wordt opgebruikt. En het is (zooals we voor eenige dagen lazen) gebeurd, dat, bij vroegere fosfaten verachters, die dan toch niet recht meer over hunne oogsten tevreden waren, het aanbrengen van fosfaatmest bij het andere werkte als het aanbrengen van chilisalpeter. En dat is sterk, want de uitwerking van stikstofbemesting is dan toch zeer in bet oogspringend. Zoo zullen dan daar de fosfaten als hoogstnoodige bestanddeelen bij alle bemesting wel spoedig weer op de rechte waarde worden geschat. Men bedenke hierbij vooral, dat alles wat gegroeid is op fosfaatarme gronden, noodzakelijk ook fosfaatarm moet zijn, en dat fosfaatarme voedingstoffen niet alleen schadelijk werken voor goede beendervorming, maar ook grootelijks voor goede vleesch vorming. [uit: De grondwet, 1 november 1904]

#### 11 maart 1914 BUSSUM

[...] Spr. ving aan met het betoog, dat vele verhalen over vleeschetende planten in de couranten meermalen van een sterke overdrijving getuigen en wenschte deze verhalen tot haar feitelijke proporties terug te brengen. Vleeschetende planten, insectivoren, carnivoren, noemt men die planten, die door een of andere inrichting hunner organen insecten bemachtigen en zich voeden met dierlijke ontbindingsprodukten. Behalve de verschillende soorten Drosera en Dionaea behooren hiertoe o.a. het vetkruid, het blaaskruid en de bekerplant. Over verschillende dezer planten gaf spr. een uitvoerige beschrijving. Vele moeras- en veenplanten in N.-Amerika bezitten tot bakkers vervormde bladeren, die dienen om insecten te vangen en de weeke deelen dezer dieren als voedsel op te nemen. In Nederland vindt men o. m. het waterblaaskruid, planten, waarbij de laatste bladlipjes in blaasjes zijn veranderd, waarin kleine waterdieren als in een fuik gevangen en verteerd worden. Bij sommige planten o.a. het Vliegenvangertje, een in N.-Amerika inheemsche moerasplant, wordt zelfs een merkwaardig vermogen tot beweging waargenomen. Bij de minste aanraking slaan de beide bladhelften dezer planten snel toe en wanneer zich een insect op het geopend blad neerzet dan wordt het in de meeste gevallen gevangen, doet door zijn bewegingen om te ontkomen den prikkel voortduren en blijft zoolang opgesloten tot het sterft, waarna de prikkelende aanraking eindigt en het blad zich weer opent. In ons land treft men iets dergelijks aan bij de z.g. Zonnedaau, aldus geheeten, omdat de hiertoe behorende soorten aan de lange, roode klierdragende haren, waarmede de bladen bezet zijn, droppels eener waterheldere vloeistof afscheiden. Bij prikkeling bewegen deze haren zich naar elkander.

Vervolgens zette spr. uiteen, op welke wijze al deze planten de gevangen insecten voor hare voeding gebruiken. Na de pauze wijdde spr. nog enkele woorden aan de mierenplanten. Dit zijn gewassen, die in inwendige holten geheele koloniën van mieren herbergen, deze dieren in een of ander opzicht van nut zijn en omgekeerd ook zelf voordeel trekken van haar gasten. [uit: De Gooi- en Eemlander, 11 maart 1914]

#### De ontginningen en de Limb. Flora.

Over de ontginningen schrijft dr. de Wever, te NUTH. In het Mbl. v. h. N. H. G. in Limburg: De Kalkexploitatie zou, naar men beweert, door gebrek aan steenkool geen opgang gemaakt hebben: 't schijnt echter dat, ondanks de geweldige reclame, de onlandsche kalk niet erg deugdelijk bleek te zijn. Als dit zoo is, dan mag de natuurliefhebber hierover toch wel 'n beetje leedvermaak hebben, al dient ook hij 't algemeen boven 't



eigenbelang te stellen. Door de mergelontginningen zijn al heel wat mooie plekjes vernietigd; doch daarom niet getreurd! Als langzamerhand de natuur weer de kale uitgeschudde plaatsen in een nieuw plantenkleeft heeft gestoken. kan men 't misschien nog beleven dat eenmaal sommige terreinen er mooier dan vroeger zullen uitzien. Ook voor de bruinkoolindustrie schijnt 't er niet bijster goed uit te zien. Al is deze gedurende 't steenkoolgebrek van groot nut, we betreuren 't dat nu de eigenlijke veenflora, die van open zonnig standplaats houdt, al zoo goed als verdwenen is. De nog overgebleven kleine plekjes zijn nu van zelf ten ondergang gedoemd. Wel vindt men te Schinveld nog dennen- en loofbos, met als ondergrond wat veenmos, aan wier randen zich nog enkele grooter veenplanten trachten te handhaven. Toch is 't niet onmogelijk, als die bruinkoolterreinen na verloop van tijd weer aan zichzelf overgelaten blijven, dat ook hier eens zich opnieuw 'n veenflora zal vestigen. Wat we van harte hopen. [uit: Limburger Koerier, 10 januari 1920]

#### Tijdschrift "De levende natuur"

In mijn vacantie" – aldus het begin van een mededeeling van J. H. Gisolf – "ben ik er eenige malen op uitgetrokken om planten te verzamelen. Ik heb me hierbij tot de onmiddel[l]ijke nabijheid der stad (Amsterdam) bepaald, namelijk de zandvlakte ten zuiden van het nieuwe kanaal, en begrensd door de Boerewetering en het verlengde van de Van der Helststraat. Ik vond er een verrassende verscheidenheid planten, meer dan 70 soorten heb ik er gedroogd! Ze zijn te onderscheiden in typische duin- en zandplanten, waarvan de zaden met het duinzand zijn aangevoerd. Bijv.: een bloeiende dauwbraam, een witte klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*), slangenkruid (*Echium vulgare*), ruw vergeet-me-nietje (*Myosotis hispida*), viooltjes, bosch-amarant (*Amarantus silvester*), muurpeper (*Sedum acre*), canadeesche fijnstraal (*Erigeron canadensis*), vlasleeuwenbek (*Linaria vulgaris*) en distelsoorten. De meeste andere zijn veenplanten, die waarschijnlijk met de bagger zijn aangevoerd, waarmee het zand bedekt is. "Een groote uitgestrektheid met bijna uitsluitend Ganzevoet soorten ligt achter op de vlakte. Ik vond hier door elkaar staand: Roode ganzevoet (*Chenopodium rubrum*), met een gaafrandige variëteit, melganzevoet (*Ch. album*), met een gaafrandige variëteit, korrelganzevoet (*Ch. polyspermum*), trosganzevoet (*Ch. urbicum*), basterd ganzevoet (*Ch. hybridum*), Aardbeispinasie (*Ch. ssp. patulum*), obione (*Obione portulacoides*), uitstaande melde (*Atriplex patulum*) en strandmelde (*A. littorale*). "Waarom deze planten hier bij elkaar groeien is mij niet duidelijk. Ik kan me met voorstellen, dat het eenig gevolg van aanpassing kan zijn, want ten eerste onderscheidt de plaats zich in geen enkel merkbaar opzicht van de rest der vlakte, en bovendien bloeien deze planten voor het eerst of misschien voor den tweeden keer, nadat de zaden aangevoerd werden, want deze vlakte bestaat zeker niet langer dan twee jaar. Vlak er naast lag een veld met zoo goed als uitsluitend zwarte nachtschaden (*Solanum nigrum*). De andere families kwamen meer verspreid voor. [uit: Algemeen Handelsblad, 8 december 1923]

#### Drijfnatte zwerftocht door het Hollandsche laagveen

Orchideeën bloeien tusschen het riet  
Wollegras en Zegge op golvend land

Wij beloofden een relaas over verdere avonturen in het moerassige gebied van zwarte stern en kemphaan, "ergens" ten noorden van Amsterdam. Want wij waagden na enkele weken inderdaad een grootscheepschen aanval op de ons bekende nestplaatsen en hadden zelfs de uitgesproken hoop den horst te mogen aanschouwen van den bruinen kiekendief. dien wij in sierlijke spiralen boven de ruischende rietvelden hadden zien zweven. Onze uitrusting was ditmaal verbeterd, en zelfs was, behalve de ex-zeeman, thans ook een jeugdig Amsterdammer van de partij, die als aide-de-camp van uw dienaar optrad en deze taak met groote geestdrift vervulde. Maar dit scheen bepaald een uitdaging te vormen voor Pluvius' toorn, waardoor op deze excursie in waterland niet alleen onze onderdanen, maar ons heele hebben en houden al spoedig werden doorweekt. Daarom moet de lezer met ons eenigszins worden teleurgesteld. Geen nesten met jonge moerasvogels – hoewel wij de plaatsen, waar de vorige maal de eieren lagen, al spoedig hadden weergevonden. Maar de jongen waren blijkbaar al vlug genoeg om zich uitstekend tusschen gras, riet en biezen te verschuilen, zoodat een uitgebreide speurtocht niets opleverde. Toch roeiden wij welgemoed verder over het water, dat traag rimpelde onder een loome, onweerszwangere lucht. Met roekeloos optimisme veronderstelden we maar, dat al die zware wolken, waaruit in de verte al donkere regensluiers neerdaalden, ons wel voorbij zouden gaan, en zochten dus een geschikte plaats om te landen in de buurt van den eenzamen horst, die door den kiekendief wordt bewoond. Maar toen reeds bleek, dat deze bruine roofridder der moerassen een wel zeer moeilijk te betreden oord daarvoor had uitgekozen. Zijn decoratief silhouet met de breede, aan

570 de toppen even omhoog gebogen vleugels zweefde niet zoo ver weg aan ons voorbij, en liet zich toen neer tusschen de wuivende pluimen van riet en dodden. Wij stuurden dus onze jol met de punt af op wat begaanbaar land leek te zijn.

Als men echter even een voet op den rietzoom trachtte te zetten, begon deze te golven en zonk dan langzaam naar beneden Het was echt drijfvlond. zooals dat aan den rand der veenplassen ontstaat, wanneer van den oever af de planten over het diepere water heen 575 groeien. En het kostte ons wel een kwartier roeien, langs riethagen met merkwaardige begroeiing door lepelblad, poelruit en andere echte moerasflora, voor wil op een spitse landtong vasten bodem vonden.

Ondanks de eerste regendroppels trokken wij vol goede hoop het veenland binnen, dat hier allerlei stadia van ontwikkeling vertoont. Door vroegere ondervinding wijzer 580 geworden, oriënteerden wij ons telkens even omtrent den gevolgden weg. Want wie dat nalaat loopt kans op den terugweg telkens te stooten op een modderpoel of een greppel, die den weg onherroepelijk verspert. Zoiets doorwaden gaat ook niet, want elke stap in zoo'n melange van water en laagveenmodder beteekent inderdaad een poging tot zelfmoord!

585 Wij werden intusschen al nat genoeg door het waden in een slagregen door het dichtbegroeide moerasland. Er werd ons echter eenig respijt gegund, en toen de zon nog even door de flarden der onweerswolken heenbrak konden we wat meer aandacht wijden aan den merkwaardigen bodem die ons droeg. Enkele strooken land waren door voortdurende vervening al hoog genoeg gegroeid om een grasdek te kunnen dragen.

590 Daarnaast daalde je af in een gebied, waar rietstengels overal tusschen het welig gras omhoogstaken en vele koekoeksbloemen kleur aan den bodem verleenden. Maar toch vonden wij het jammer dat hier blijkbaar door voortdurend maaien het weelderige moeras met zijn wilgen, eisen en berken, zijn rijken schat aan bloemen en vogels geen 595 kans had zich te ontwikkelen. Wij behoefden niet veel verder te gaan om te belanden op een bodem, waar de grond al een verdacht soppendgeluid onder de voeten liet hooren. Hier werd blijkbaar niet gemaaid, en waren overal de mooiste veenplanten met kleurigen bloementooi tusschen het reeds schralere gras opgeschoten.

Natuurlijk hoogt zulk een bodem zichzelf voortdurend op, doordat geregeld 600 plantendeelen afsterven en langzaam tot veen vergaan. De verzuring van den grond, die daarmee gewoonlijk gepaard gaat, bevordert dan den groei van het goudgroene veenmos, dat eigenlijk elke Nederlander goed moest kennen, omdat een groot van den vaderlandschen bodem daardoor is ontstaan. Het heeft een ongeloofelijke groeikracht, en vormt zoo op den duur metersdikke veen, waarvan de turf kan worden gestoken. Maar 605 de groei daarvan begint heel bescheiden tusschen de moerasbloemen in, als zich daar zachte, vochtige kussens van veenmos vormen, waarin de voet bij het loopen een heel eind wegzinkt. Het zijn net groote glanzende sponsen, en de kleine blaadjes van dit mos blijken bij microscopisch onderzoek inderdaad als sponsen te zijn gebouwd, met talloze fijne gaatjes en die zich bij regenweer volzuigen.

– Zoo stappende tusschen de bloemen en over de moskussens bevonden wij ons plotseling 610 tegenover een botanische vondst, die den regendag voor een groot deel goedmaakte. Enkele smalle groene bladen, en daartusschen een ranke bloeistengel met een ijlen tros van witte, wondermooi gevormde bloemen. Net een zwerm blanke vlinders van exotische schoonheid. En daarbij nog een fijne geur, die zelfs bij dit weer goed waarneembaar was: wij stonden tegenover de welriekende nachtorchis, een der 615 allermooiste onzer inheemsche orchideeën.

Zie, dat is iets om even stil bij neer te hurken, niet alleen om een foto te kunnen nemen, maar ook om eerbiedig den wondermooien bloemvorm te bekijken. De smalle, witte lippen zijn, samen met den heerlijken geur, er op berekend in de schemering vlinders aan te lokken, die bij voorkeur dan uitvliegen, en waarvan de tong lang genoeg is om 620 honing uit de lange, witte spoor te puren.

Het moet een heerlijk gezicht zijn, wanneer een kolibrievlinder enkele seconden met snorrende vleugels voor een der bloemen blijft zweven en de lange tong ontrolt om den nektar op te zuigen. Tevens bewerkt hij dan vaak de bestuiving door een klompje 625 stuifmeel, dat van een andere bloem afkomstig is, op den kleverigen stempel af te strijken. En dan groeit verder het fijne zaad binnen den spiraalvormig gedraaiden vruchtwand, die na het rijpen zich door spleten zal openen. Deze bestuiving getuigt van een harmonie tusschen diereninstinct en bloembouw, die wel duidelijk alle veronderstellingen weerlegt, dat dit alles door "toeval" ontstaan zou zijn!

– Onze kiekendief zweefde weer, enkele honderden meters voor ons uit, boven het 630 moeras, en dus ploeterden we manmoedig verder, ofschoon weer regenvlagen begonnen te striemen. Enfin, als je tóch eenmaal goed nat bent geworden De bodem liet intusschen nog allerlei merkwaardigheden zien. Hier en daar vormden moeras varens weelderige bossen. Ook waren er mosbulten, die al groeiende zichzelf reeds zoo hadden opgehoogd, dat de eerste teekenen van hoogveenvorming zichtbaar werden. Want behalve het

635 sierlijke handvormige blad en de gele sterretjes van den ganzerik vond je daarop lage  
struikjes van dopheide, de Erica, waarvan ook zooveel soorten in onze tuinen worden  
gekweekt. De inlandsche soort moet evenwel een echte bewoner van vochtige hel heeten,  
waar zijn rozeroode klokjes groote oppervlakten kunnen kleuren.  
Al gauw ook stonden we voor nog lagere plekken, waar je alleen maar vlug loopende  
640 verder kunt gaan, omdat anders de voeten in het modderwater wegzakken. De bodem golft  
heel aardig onder het voortloopen door, en daarom kun je eigenlijk niet veel aandacht  
aan de flora wijden. Toch is die ook hier belangwekkend genoeg. Je ziet er, behalve  
het onvermijdelijke riet ook zeggesoorten met hun driekantige, scherpgerande  
645 stengels. Dat zijn echt decoratieve planten, die een prachtig motief voor grafische  
versieringen zouden kunnen vormen. Niet alleen om den hoekigen, maar tevens slanken  
vorm van stengel en blad, maar ook om de bloemen, waarbij de zwartbruine vrouwelijke  
aren zoo fraai contrasteeren met de fijne gele meeldraden daarboven. Er zijn heel wat  
van deze Carex-soorten, belangwekkend voor den bioloog, maar bij den boer niet  
650 gezien, want waar zij groeien wordt het vee niet vet. Op de overgangszone van land en  
water spelen zij echter een nuttige rol, omdat zij den bodem helpen opbouwen. De  
eerste teekenen van landvorming ziet men vaak optreden in de bulten, die onze Carex  
uit de modder doet oprijzen.  
En tusschen de zegge stonden hier en daar velden van blinkend wit pluis te wiegen op  
den wind. Het wollegras is verwant aan de Carex, maar niet zoo algemeen te vinden.  
655 Toch zijn er zoowel in het laagveen als op vochtige heidevelden – men denke aan de  
Brabantsche vennen – groote oppervlakten met dit cypergras bedekt. Je ziet dan al op  
grooten afstand het vruchtpluis, dat zoo zuiver en schitterend wit is als versche  
sneeuw.  
Hierop zullen de vruchtjes bij rijpheid kunnen wegdrijven, en als vreedzame  
660 parachutisten na landing op een vochtige plaats nieuwe Eriophorum-velden doen  
ontstaan. Dit is ook een goede veenvormer, en men heeft wel getracht de plant nog  
meer nut te doen dragen door de mooie witte vezel tot een bruikbaren draad te  
spinnen. Wat echter mislukte, zoodat het wollegras ongestoord kan voortgroeien in  
gezelschap van veenmos, zegge en andere veenbewoners.  
665 Die zijn er overigens in vele soorten. Nog één slechts wil ik noemen, een beroemde,  
die wij ook al spoedig hadden ontdekt. Op de moskussens groeiden rozetten van  
gesteelde, ronde blaadjes, die horizontaal lagen uitgespreid. De roode, haarachtige  
aanhangsels aan den bovenkant glinsterden, toen de zon even doorbrak, door de  
druppeltjes van het machtige vocht, waarmee de zonnedauw zijn prooi vangt. Wij vonden  
670 al spoedig enkele blaadjes, welke zich hadden toegevouwen, om een zwarte massa, die  
door de haren aan de bovenzijde werd vastgehouden. Dat waren de overblijfselen van  
insecten, vliegen, muggen of mieren, die door de glinstering der druppeltjes  
aangelokt op het blad waren beland, en al spoedig waren verteerd en als voedsel  
opgezogen.  
675 Intusschen waren wij al vrij dicht beland bij de plaats, waar volgens voorloopige  
oriëntatie het nest van den kiekendief moest liggen. Toen kwam de teleurstelling: een  
breede sloot, wel bijna geheel dichtgegroeid, maar onmogelijk te passeeren. Wij  
volgden een tijdlang de riethagen langs den rand, maar vonden geen mogelijkheid van  
verderen doortocht. Ten slotte verbreedde zich het water en stonden we aan een inham,  
680 die van den grooten plas diep in het veenland binnendrong.  
Hier vlogen weer zwarte sterns schreeuwend over onze hoofden heen, en al spoedig  
bemerkten we, tusschen bossen lischdodden door, de reden van hun onrust. Aan den  
waterkant zaten op drijvende plantenstengels een paar jongen, die amper vliegen  
konden. Met den kijker zag je duidelijk de nog groeiende vleugelveeren, lichter van  
685 kleur dan bij de oude vogels. Ze klapwiekten even en verdwenen toen na een korte  
vlucht in de groene wildernis aan den waterkant.  
Toen begon de regen weer te striemen en moesten we door het drassige land een  
terugweg zoeken. Wij ondervonden het als een eervolle nederlaag, dat de horst van den  
kiekendief niet was bereikt. Want als een tocht door het laagveen op de grens van  
690 water en land al opzichzelf niet meevalt, zeker is het een prestatie zooiets te  
volbrengen in een zware onweersbui. Mijn jonge aide-de-camp bewees intusschen tot het  
ras der echte natuurliefhebbers te behooren door met een vroolijk gezicht lischdodden  
te gaan snijden, ook toen bleek, dat onze bootsman intusschen met de jol droger  
oorden hal opgezocht... M. B. [uit: De Tijd, 7 augustus 1940]

#### Deel van de Peel gered van ontginning.

DE SCHATTEN VAN DE "KLOTTERPEEL".

Een Mekka voor ornitholoog, botanicus en toerist.

690 DEZER dagen is een gedeelte van de Klotterpeel onder Bakel in Noord-Brabant  
700 toegewezen aan den staat, om als natuurreservaat behouden te blijven. Dit jongste

Nederlandsche natuurreservaat, 24 H A. groot, wordt van een ontginning gespaard. Hiermede is een daad van groot belang verricht Want wel is waar is de Peel in Noord-Brabant een gedeelte van ons land, dat maar weinige Nederlanders kennen, maar het is een der mooiste gedeelten, niet alleen uit het oogpunt van landschapsschoon, maar ook als broedplaats voor elders in ons land zeer zeldzame vogels en groeiplaats voor vele planten, die in de flora met het bekende z.z. worden aangeduid. En het gedeelte onder Bakel, dat nu gespaard zal blijven, is wel een der mooiste stukken van het reusachtige Peelgebied. Nog maar eenige decennia geleden was de Peel een woest en onbegaanbaar land van vochtige venen. Maar de ontginning van de streek is, vooral na 1925, met kracht aangevat, en waar eens het donkere veen water stroomde, wordt nu rogge verbouwd. Hoe zeer zulk een intensieve vergroeting van ons cultuurgrondareaal, zeker in dezen tijd, ook valt toe te juichen, toch betreunden de kenners van dit woeste landschap met zijn ruige, verheven schoonheid vaak dezen gang van zaken. En des te grooter is dan ook de vreugde, dat deze 24 ha behouden konden blijven. Het betreft hier een der meest ruige en woeste deelen van het gebied, dat na ontginning toch vrijwel geen goeden cultuurgrond zou opleveren. En juist deze hoge grondwaterstand heeft de Klotterpeel gemaakt tot zulk 'n heerlijk gebied voor ornitholoog en botanicus. In de Klotterpeel heeft men een der weinige broedgebieden in ons land van de Pijlstaarteend. Deze eend, die in Noord-Europa en Noord-Azie, maar ook in Zuid-Spanje broedt, is in ons land als broedvogel alleen bekend bij Nederweert en Venray en bij Zaandam Maar daar broedt zij de laatste jaren niet meer. In de Klotterpeel werd nog in de lente van 1938 een voltallig legsel ontdekt van deze mooie eend met haar bruinen kop, witten nek en onderzijde en sterk verlengde middelste staartpennen.

#### **Domein van goudpluvier.**

En dan is de Peel, en vooral de Klotterpeel, het domein van de goudpluvier! Deze kleine pluvier, die opvalt door haar witten oksel, is een zeer zeldzame broedvogel voor ons land, maar in het nieuwe natuurreservaat broedt zij. Ook de Steltkluit, die wonderlijke vogel met zijn fantastisch lange ponten, die eigenlijk in Zuid-Azië, in Afrika en Zuid-Europa broedt, maar die sinds 1931 meerdere malen in ons land haar jongen grootbracht, hoewel nog altijd in zeer gering aantal. Ten slotte komen hier ook nog vele vogels voor, die wel is waar niet zoo zeldzaam zijn, maar waarmee iedere vogelvriend toch steeds weer graag een ontmoeting heeft. Wij bedoelen buizerd en kiekendief, boschuil en velduil, nachtzwaluw en zwarte stern, al die vogels van de stille, afgelegen venen en vochtige heidevelden, die men hier zoo talrijk kan aantreffen. Voor de ornithologen beteekent dit nieuwe natuurreservaat werkelijk een zeer groote aanwinst.

WAT is ons jongste natuurmonument voor de botanici waard? De Peel is zulk een afgelegen en vergeten landje, dat er tot op heden nog maar betrekkelijk weinig is geïnventariseerd, maar wat er van bekend is, zal toch wel voldoende zijn om de belangstelling van iederen plantenliefhebber gaande te maken. Van de zoo zeldzame en wondermooie orchideeën kan men hier allereerst de Gevlekte Orchis in vrij groot aantal aantreffen. Maar ook Handekenskruid en Vleeschkleurige Orchis, de slanke Moeraswespenorchis en de zeldzame Herfstschröeforchis zijn hier te vinden. En van de andere planten moge de aandacht worden gevestigd op de langbladige Zonnedauw en ook Geel Sipelgras, een der aardigste lelie-achtigen, is er te vinden. Rondom de echte Peelplasjes heeft men ten slotte alle kans Lobelia en Oeverkruid en al die veenplanten als Wateraardbeid, Blaasjeskruid en Waterviolier te vinden. Voor den toerist is de Klotterpeel een ruig land, van een aparte, woeste schoonheid. Een land van veenplassen en vochtige heidevelden, van jeneverbesformaties en heuveltjes. Dat dit gebied bestemd is voor natuurreservaat is een zeer verheugende mededeeling. En het is slechts te hopen, dat in de toekomst velen zullen kunnen genieten van deze wel zeer afgelegen, maar buitengemeen mooie en interessante streek. A. C. W. v. d. V. [uit: De Telegraaf, 5 december 1940]

#### **VIJVERTJE MAKEN**

— Ik zou graag een vijvertje maken van beton, maar ik heb er steeds weer van afgezien, omdat ik vooruit weet dat het water dat er in komt na een paar dagen toch weer groen wordt. Wat moet ik doen om helder water in mijn vijver te houden?

**Antwoord:** Het water in een vijvertje behoeft in het geheel niet binnen een paar dagen groen en troebel te worden. Op de bodem van het betonnen vijvertje wordt eerst een veenbodem aangebracht. Hiervoor kunt u speciale veenplanten gebruiken die in de handel zijn, maar ook vaste turf. Deze maakt u doornat en brengt er een laag van 10 à 15 cm van op de bodem van de leeggemaakte vijver. Hierover heen brengt u dan een laag grof zand aan van ca. 2 à 3 cm tegen het opdrijven van het veen. Over de zandlaag

legt u flinke vellen ongekleurd pakpapier en laat hierop voorzichtig het water lopen, waarmee de vijver gevuld wordt. Het papier voorkomt het wegspoelen van het zand bij het vullen van de vijver. Is de vijver gedeeltelijk gevuld, dan verwijdert u het papier en plant u er allerlei waterplanten in. Hoe meer soorten, hoe beter. De meeste kunt u wel uit een sloot halen. Deze planten moeten het water van de voor de vissen benodigde zuurstof voorzien. Deze planten hebben bovendien een sterk reinigend vermogen. Bij de juiste plantenbezetting blijft het water steeds schoon. Om te veel algengroei te voorkomen, kunt u posthoornslakken in de vijver doen, die u ook uit de sloot kunt halen. Let er echter wel op, dat er geen poelslakken in komen, die de planten eten. Bij het overbrengen van planten uit een sloot goed controleren of er geen schadelijke dieren voor de vissen meekomen. Het beste is de planten eerste enige tijd in een glazen pot met water te laten staan. [uit: Friese koerier, 5 augustus 1968]

#### Proefschrift over sporen van klimaatverandering

Promotie C. A. M. Brenninkmeijer

Van onze redacteur wetenschappen Kees Wiese

GRONINGEN – Door het meten van het verschil in concentratie van waterstof en zuurstofisotopen in het cellulose van plantaardig materiaal (een veenlaag) kunnen mogelijk klimaatsveranderingen in het verleden worden achterhaald. De verschillen in concentratie in recente veenplanten zijn echter veel groter dan verwacht was. Alleen de verschillen in waterstof geven "een klimaatsignaal". "Het blijft echter lastig uit te maken in hoeverre de plantensamenstelling en in hoeverre veranderingen in temperatuur en vochtigheid de bepalende factoren zijn."

Dat stelt drs. C.A.M. Brenninkmeijer (33) uit Eelde in het proefschrift, waarop hij vandaag aan de Groninger universiteit promoveert tot doctor in de wiskunde en natuurwetenschappen. Bij zijn onderzoek ging hij ervan uit dat planten meer regenwater opnemen als het warmer is en er meer bladwater zal verdampen naarmate de lucht droger is. Die klimaatsfactoren (temperatuur en relatieve vochtigheid) zouden weerspiegeld moeten worden in het cellulose, dat door planten uit water en koolstof wordt gevormd.

Dit principe is eerder met succes toegepast voor klimatologisch onderzoek aan kalk van de oceanbodem en aan poolijs. Voor het onderzoek aan organisch materiaal leek deze methode dan ook veelbelovend. Het bepalen van isotopenverhoudingen in organisch materiaal is echter wel veel moeilijker en ingewikkelder dan in kalk en ijs.

Om de gevonden verschillen in een veenpakket van 180 centimeter, gevormd tussen 1800 vóór en 300 na Christus te duiden, moest ook een inventarisatie worden gemaakt van de verschillen in recente planten in het veen: en in eerder gedateerde boomringen van hetzelfde jaar.

Daarbij bleek dat die verschillen zeer groot zijn, zowel in de jaarringen als in de veenplanten en met name tussen veenmossen en hogere veenplanten. Toch viel volgens de promovendus een duidelijke indruk te verkrijgen van de grote klimaatsverslechtering (vergeleken met ons huidige klimaat) rondom 800 vóór Christus. [uit: Nieuwsblad van het Noorden, 13 mei 1983]

[het betreft: Deuterium, oxygen-18 and carbon-13 in tree rings and peat deposits in relation to climate]

#### Actief hoogveen (H7110) Verkorte naam: Actieve hoogveenen

Beschrijving: Het habitatype betreft hoogveensystemen waar sprake is van een goed functionerende toplaag (acrotelm) met actieve hoogveenvorming. Actieve hoogveenvorming houdt in dat er meer organisch materiaal wordt gevormd en opgeslagen dan afgebroken. Het levende hoogveen houdt veel regenwater vast en in het natte zure hoogveen milieu verteren afgestorven plantendelen heel erg langzaam. Het systeem groeit dus omhoog. Kenmerkend zijn dominantie van veenmossen, een reliëf met bulten en slenken en permanent hoge waterstanden. De veenmossen domineren zowel in de slenken als op de bulten. De bulten vallen extra op doordat ze meestal zijn getooid met een begroeiing van dwergstruiken zoals gewone dophei (Erica tetralix). De begroeiingen van de bulten maken deel uit van het verbond Oxycocco-Ericion, die van de slenken worden tot het Rhynchosporion gerekend. De ecologische omstandigheden veranderen langs de laag-hoog gradiënt van het open water naar de hoge bulten. In sommige hoogveenen is het onderscheid tussen slenken en bulten moeilijk te maken vanwege geleidelijke overgangen. Van de bultbewonende dwergstruiken kan vooral kleine veenbes (Oxycoccus palustris) ver omlaag doordringen tot in de slenken, terwijl een in beginsel slenkbewonende plant als de witte snavelbies (Rhynchospora alba) tot hoog in de bulten weet stand te houden. Een actief hoogveen onderscheidt zich van een aangetast hoogveen (habitatype H7120) doordat er een veenmoslaag aanwezig is (de

acrotelm) die ervoor zorgt dat het hoogveensysteem functioneert (de laag draagt sterk bij aan de stabiliteit van de waterhuishouding). De actieve hoogvenen van het habitattype kunnen voorkomen op landschapsschaal of op kleinere schaal. Een compleet levend hoogveen is een groot systeem met een stabiele waterhuishouding in een hoogveenlandschap. Het heeft een markante lensvorm met aan de randen een zogenoemde laggzone. Het vertoont een patroon met afwisseling van bulten en slenken en het systeem wordt bovendien gekenmerkt door dystrofe poelen (meerstallen) en complexe patronen van geulen en laagten die water afvoeren naar de lagg-zone. In de lagg-zone domineren schijngrassen en de begroeiing bevat kenmerkende bijzondere soorten zoals veenbloembies (*Scheuchzeria palustris*). Op kleinere schaal komt actief hoogveen voor in laagten in het heidelandschap, als heideveentjes en hellingveentjes. Deze veentjes heten ook wel hoogveenvennen. Bij veen langs hellingen spreekt men ook van 'rheetroof hoogveen'. Beide soorten van veentjes vertonen doorgaans de structuur van bulten en slenken. Een lensvorm en lagg-zones ontbreken echter. Binnen dit habitattype worden twee subtypen onderscheiden. De indeling is gebaseerd op de verschillende schaalniveaus van het actief hoogveen.

Subtypen

Subtype A. Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap): Levend hoogveen, in het hoogveenlandschap

Subtype B. Actieve hoogvenen (heideveentjes): Heideveentjes (inclusief hellingveentjes) met levend hoogveen;

Beoordeling landelijke staat van instandhouding

Trends: In het verleden waren grote delen van ons land met actief hoogveen bedekt, niet alleen de hogere (pleistocene) zandgronden, maar ook de laaggelegen (holocene) gebieden in het westen die tegenwoordig beschreven worden als laagveen- en zeekeilandschap. Op het hoogtepunt van de veenontwikkeling, zo'n 3000 jaar geleden, was ongeveer een derde van ons land met levend hoogveen overdekt. In de lage delen van Nederland is het hoogveen in de loop van de tijd door de zee weggeslagen of overdekt met een laag zeelei. Op de zandgronden is het merendeel van het hoogveenlandschap (subtype A) verloren gegaan door ontwatering, ontginning en afgraving. In de afgelopen jaren wordt - met wisselend succes - veel tijd en energie gestoken in het herstel van actief hoogveen in hoogveenlandschap. Het is denkbaar dat de herstelmaatregelen in enkele van de afgetakelde grote hoogvenen kunnen leiden tot regeneratie van of 'nieuwe' gebieden met actief hoogveen. Het resterende hoogveen heeft in ons land zwaar geleden onder vermessing en verdroging. Daardoor zijn de karakteristieke begroeiingen op veel plaatsen verdwenen of verarmd. Hoewel veel hoogveenvennen (subtype B) behouden zijn gebleven, resteren nog minder dan een handvol vennen met bijzondere planten als veenbloembies.

Recente ontwikkelingen: Over de periode 1994-2004 vertoont subtype B (hoogveenvennen) nog steeds een zekere achteruitgang in kwaliteit.

[uit: Eindconcept habitattypen 15 december 2006]

#### 875 Hoogveenherstel in de Grote Peel.

Verslag veldwerkplaats *Nat Zandlandschap*  
9 oktober 2009, De Grote Peel  
Inleiders: Gert-Jan van Duinen (Stichting Bargerveen/Afd. Dierecologie, Radboud Universiteit Nijmegen) en Piet van den Munckhof (Staatsbosbeheer)

Tijdens deze veldwerkplaats is met betrokkenen uit beheer, beleid en onderzoek gezamenlijk gekeken in hoeverre herstel van gradiënten van een compleet veenlandschap in én om de Grote Peel realiseerbaar is. Om daar een antwoord op te kunnen geven is een toelichting op de natuurlijke variatie in veenlandschappen en de betekenis van die variatie voor planten- en diersoorten noodzakelijk én inzicht in het functioneren en de aantastingen van het gebied.

#### 890 Hoogveenrestanten

Gert-Jan van Duinen van Stichting Bargerveen begint met uit te leggen waar een hoogveenlandschap uit bestaat en wat daarvan nog over is in Nederlandse natuurgebieden. Een intact hoogveenlandschap bestaat uit een hoogveenkern, een overgangszone en een laggzone. De hoogveenkern wordt gevoed door regenwater, dat van nature doorgaans voedselarm en mineraalarm is. De overgangszone is het gebied tussen de hoogveenkern en de minerale zone aan de rand van het veengebied, waarin ook grondwater een rol speelt en het aanbod van voedingsstoffen en mineralen groter is dan in de hoogveenkern. Het belang van de variatie in zones is groot, omdat alle onderdelen en alle gradiënten daartussen hun eigen omgevingscondities hebben en zo

900 geschikt zijn voor telkens andere soorten. De heterogeniteit die daardoor ontstaat is heel belangrijk voor fauna. Zo zijn er diersoorten die voor het voltooien van hun levenscyclus verschillende onderdelen van het landschap nodig hebben, zoals libellen die zich als larve ontwikkelen in poelen in de hoogveenkern en als volwassen dier foerageren aan de rand van het veen, waar het prooiaanbod hoger is. Een ander voorbeeld is de Grauwe Klauwier. Deze vogel is afhankelijk van een groot aanbod aan grote insecten gedurende de hele dag en het hele broedseizoen. Zo'n groot aanbod is er meestal alleen als er veel verschillende insectensoorten binnen het territorium voorkomen. En dan zijn er nog planten- en diersoorten die vanwege bijzondere condities alleen in gradiënten voorkomen of plekken in hoogveenlandschappen met enige invloed van gebufferd grond- of oppervlaktewater. Van deze soorten staat een groot aantal op de Rode Lijst. De randen en overgangen zijn dus, vanwege de biodiversiteit, juist van groot belang voor veel zeldzame en bedreigde hoogveensoorten.

#### **Herstel van een compleet hoogveenlandschap**

915 Het hoogveenlandschap in Nederland staat onder grote druk en de grote hoogveenrestanten zijn allemaal sterk aangetast. Door de ontginning, intensivering van de landbouw, ingrepen in de waterhuishouding en het gebruik van kunstmest is de kwaliteit van de hoogvenen sterk afgenomen. De overgangszones en laggzones zijn meestal helemaal verdwenen, waardoor het eenvormige landschappen zijn geworden. De herstelmaatregel 'vernatten' die in eerste instantie heel logisch klinkt, levert lang niet altijd een toename van de zeldzame en bedreigde hoogveensoorten op, maar meer van hetzelfde. En dit is juist niet wat je wilt hebben in een compleet hoogveenlandschap. Sterke vernatting van oude veenputten en greppels kan zelfs leiden tot het verdwijnen van relictpopulaties van zeldzame en karakteristieke soorten die zich gedurende de degradatie van het veen daar nog hebben weten te handhaven. Om de zeldzame en bedreigde soorten terug te krijgen, zijn verschillende gradiënten noodzakelijk. Naast het vasthouden van (gebiedseigen) water is ook de invloed van gebufferd water nodig voor het herstel van zoveel mogelijk van de variatie die in het hoogveenlandschap van nature thuishoort. Door het herstellen van situaties met grondwaterinvloeden (kwel) kunnen gradiënten en mozaïeken ontstaan, die geschikte terreincondities bieden voor zeldzame en bedreigde hoogveensoorten.

#### **Peel op pannenkoek**

935 Piet van den Munckhof van Staatsbosbeheer vertelt dat de Groote Peel weliswaar in de Centrale Slenk ligt, maar op een soort 'pannenkoek' die aan de Peelhorst hangt en niet met de rest van de slenk meezakt. Vanaf die pannenkoek en de Peelhorst hebben verschillende bovenloopjes van beken zich een weg gebaad. Binnen het reservaat de Groote Peel is een hoogteverschil van 10 meter aanwezig in de zandondergrond. In verband met de vorming van hoogveen (waarbij een stabiele waterstand nabij het maaiveld vereist is voor een goede veenmosgroei) is het belangrijk te weten dat de flanken van dekzandruggen hydrologisch de meest stabiele situaties in het reservaat zijn: water stroomt hier vanuit de ruggen naar de laagten en er is in de flanken een zone waar het water stabiel nabij het maaiveld komt. De Groote Peel heeft nu te maken met een hoge voedselrijkdom. Door deze hoge voedselrijkdom en de instabiele waterstand in de grotere plassen zijn de perspectieven voor hoogveenvorming en behoud en herstel van waardevolle vegetaties het grootst op de flanken van dekzandruggen en voorlopig niet in de laagtes. Verhoging van oppervlaktewaterpeilen tot de huidige stabiele zones is ongewenst; dit zou het verdwijnen ('verzuipen') van waardevolle 950  
945  
950  
955  
groeiplaatsen tot gevolg hebben. Herstelmaatregelen moeten hier gericht zijn op het tegengaan van drainage van dekzandruggen. Anders gezegd: op het maximaliseren van de opbolling van de waterlens in de dekzandruggen, zodat de hoeveelheid water die langs de flanken uittreedt en herstellende veenmosvegetaties voedt, toeneemt.

#### **Het veld in**

Buiten gaan we eens kijken in hoeverre bovenstaand verhaal toegepast kan worden in de Groote Peel. Het eerste punt waar we stoppen is op de Mussenbaan, een groot landbouwperceel naast het reservaat van de Groote Peel. Vanwege de ligging van deze percelen tussen het hoogveenrestant en het beekdal van de Aa ligt hier veel potentie voor de ontwikkeling van een overgangszone. Echter, hier is een kwelscherm geplaatst om waterverlies vanuit de hoogveenkern naar de gedraineerde percelen te beperken. Het kwelscherm verhindert momenteel de ontwikkeling van een gradiënt die gevoed wordt door oppervlakkige aanvoer van water vanuit het veenrestant.

965 Bij het volgende punt, een graslandperceel met een gegraven poel, is ook het  
kwelscherm aanwezig. Maar hier is de situatie anders. Op deze locatie zit namelijk  
geen leem in de ondergrond, waardoor veenwater onder het kwelscherm door kan  
sijpelen.  
Dit 'lek' zorgt aan de rand van het perceel voor een constant vochtige bodem en  
970 aanvoer van koolstofdioxidierijk water, wat essentieel is voor een goede  
veenmosontwikkeling.  
Het ongedaan maken van drainage in deze percelen biedt kansen voor de ontwikkeling  
van een vochtige overgangszone, met een veenmosrijke vegetatie aan de kant van het  
hoogveenrestant.  
975 Als de landbouwfunctie is verdwenen op deze percelen zou een eerste stap kunnen zijn  
om de bouwvoor te verwijderen, maar pitrusgroei is hier toch niet volledig te  
voorkomen. Waarschijnlijk is het verwijderen van de bouwvoor niet voldoende om al het  
fosfaat te verwijderen. Als de bodem voldoende nat blijft, kunnen de veenmossen goed  
groeien en de pitrus na verloop van tijd verdringen.  
980 Begrazing en betreding hoeft hier niet per definitie negatief te zijn, al is een  
veenmosdek wel gevoelig voor vertrapping. Begrazing kan ervoor zorgen dat geen bos  
opstaat. Bos zorgt voor extra verdamping en dat versterkt zo de verdroging.  
Het vervolg van de wandeling leidt langs enkele goed ontwikkelende veenmosvegetaties.  
985 Deze zijn in het hoogveenrestant gelegen langs de flanken van een dekzandrug, in de  
oeverzone van het Roerdompven. We eindigen onze wandeling bij een ander ven, de  
Meerbaansblaak, met een constante hydrologische situatie. De waterstand is hier  
stabiel door voeding met grondwater uit de naastliggende dekzandrug. Dit ven biedt  
potentie om heel mooi te worden, maar veenontwikkeling wordt nu nog tegengehouden  
door de meeuwen en de golfslag door windwerking.  
990 Leerpunten van vandaag zijn:  
• Een hoogveenlandschap is meer dan alleen een hoogveenkern.  
• Gradiënten (zuurbuffering/grondwater) zijn belangrijke dragers van biodiversiteit.  
Vasthouden van regenwater is onvoldoende voor herstel van de variatie die hoort bij  
een compleet veenlandschap.  
995 • Gradiënten en terreinheterogeniteit zijn sterk aangetast, maar er zijn nog wel  
relictpopulaties aanwezig.

Perspectieven voor herstel van juiste condities voor veenvorming en overgangen zijn  
in en om aangetaste veenrestanten aanwezig en vereisen een aanpak op  
1000 landschapsschaal. Een goede systeemanalyse is essentieel voor de vorming van een  
goede herstelstrategie.

Meer informatie:

Gert-Jan van Duinen, 06-47282060 (secr. 024-3653288), g.vanduinen@science.ru.nl  
Piet van den Munckhof, 013-7074856, P.Munckhof@staatsbosbeheer.nl

1005  
23 oktober 1912

**- Zeer groote troepen wilde ganzen en kraanvogels**

zijn weder in de Peel neergestreken.  
Onze Nimrods kunnen dus hun hart weder ophalen.

1010  
3 november 1925

**De Avifauna van de provincie Limburg.**

De aflevering 10 (30 October) van bovengenoemd tijdschrift bevat, behalve een verslag  
van de vergadering van 7 October van het Limb. Genootschap, het vervolg op de  
1015 belangrijke verhandeling van P. A. Hens (Valkenburg) over de "Avifauna" der  
Nederlandsche Provincie Limburg benevens eene vergelijking met dis der aangrenzende  
gebieden".

Behalve van een aantal gewonere vogels treffen we ook mededeelingen van zeldzame  
vogels aan. Noemen we b.v. de "groote" en de "Oostelijke kleine Trap".

1020 Van de "Kraanvogels" lezen wij: het broedgebied dezer soort is volgens Hartert  
gelegen in Scandinavië, Finland, Livland, Rusland tot 68 gr. N.Br., in de vlakten van  
Noord-Duitsland, enz. Vandaar trekt de Kraan in het najaar in Z.W. richting naar de  
landen langs de Middellandsche Zee en Afrika. De trekwegen schijnen over zeer  
bepaalde afgebakende wegen te voeren. In bet najaar komt de rechtervleugel van het  
1025 trekkend kraanvogellegger regelmatig over den Achterhoek van Overijssel en Gelderland,  
geheel Limburg en hoofdzakelijk de oostelijke helft van Noord-Brabant. Herhaaldelijk  
komt het voor, dat grotere of kleinere troepen op den trek halt maken en een dag en  
nacht blijven rusten. Zulks geschiedt zoowel in het voor- als in het najaar. In  
1030 Limburg werd dit geconstateerd o.a. bij Valkenburg, Honthem, Hulsberg. Schin op  
Geulle, op vele plaatsen in de Peel, enz.



Bij het "Korhoen", hoofdzakelijk voorkomende in het Noorden en Noordwesten der provincie, lezen wij o. a., hoe deze vogel in de laatste 40 jaren zich vanuit het Oostelijke deel van Nederland naar het Westen heeft uitgebreid tot in Utrecht en Noord-Holland, alsmede tot in het gebied van den Nederrijn.

1035 Eén zeldzaam waargenomen vogel is het "Kleinst Waterhoen". Waarschijnlijk broedt het in de Peel.

Ook de "Kwartelkoning" komt in Limburg voor: 't is een hroedvogel zoowel in de weldon langs de Maas als op 't hoog gelegen bouwland van Z.Limburg.

1040 Bij deze verhandeling zijn een tweetal platen toegevoegd: een van de "Regenwulp", de ander van het "Kleinst Waterhoen",

12 januari 1928 LIMBURGSCH NATUURLEVEN.

#### Kraanvogels in de Peel.

1045 -S- Hend, de daglooner, had ons al 'n paar keer gezegd, dat 't weer druk in de Peel was. Met die drukte in dit sompige, sombere oord bedoelde hij niet, dat in de laatste stormachtige nachten de Peelreuzen uit hun graf waren opgestaan, neen, daaraan geloofde zelfs hij niet meer, maar daarmee bedoelde hij de aanwezigheid van de kraanvogels, die van oudsher geregeld in het hartje van den winter als de vliegen en vennen der ongenaakbare vlakte met hobbelig ijs bedekt zijn, op hun doorreis de Peel] als een station bedoelen en op den hardbevoren Peelgrond neerstrijken om tusschen biezen en ijs rog wat te vinden voor den maag en tevens om wat op verhaal te komen van de lange reis door koude en natte luchten.

1050 Het was dus een tijd voor Hend om actief te zijn. Al liet hij er ons ook niets van merken. "Jan üt de Kul", zoo vertelde hij ons vertrouwelijk, toen hij dicht naar ons toe kwam, had het laatst der vorige week nog een grooten haan geschoten, die een vlucht had van meer dan twee meter.

1055 - En jij, Hend, heb jij nog nooit een kraanvogel geschoten? vroeg onze geleider.  
- Nee, ik heb geen jacht, meneer! gaf Hend ten antwoord. Het "nee" van hem is voor twijfel vatbaar; voor de rest sprak hij waarheid, want een jachtacte houdt Hend er niet op na, al moet, vooral in dezen tijd de verleiding om er met de "flinte" op uit te trekken, ongemeen groot voor hem zijn.

1060 Hend vertelde ons nog wat van het doen en laten der kraanvogels, en hoe ze den tijd in de Peel doorbrengen. We vonden het interessant om 'ns wat nader kennis te maken met de groote, sierlijke vogels, die we tot nog toe alleen in de lucht hadden gezien, meestal in V-vorm vliegende op eerbiedwaardige hoogte, en die een eigenaardig half-roepend geluid laten hooren.

1065 Op een vroegen middag, toen het met de felle vorst gedaan was, trokken we dan de Peel in. Er lag een sombere lucht over de onafzienbare vlakte. Achter ons lieten we den spitsen toren van Sevenum, die wrazig-grauw werd. Voor ons lag de verraderlijke vlakte met haar vennen, en "koelen", en we verheugden ons in stilte, dat onze Peelgids de vele paadjes, welke langs sompige bodems liepen, op z'n duimpje kende. Want het zijn geen sprookjes, dat er in vroeger dagen al 'ns reizigers de Peel introkken, die nooit meer terecht zijn gekomen. Zij zijn misgestapt in den verraderlijken grond en het slachtoffer geworden van den zuigenden bodem.

1075 We waren al een heel eind van de bewoonde wereld af, toen we de eerste teekenen van het dierenleven ontwaarden. Die eerste kennismaking deed ons schrikken. Uit een der vennen schoot opeens een troepje wilde eenden vlak voor ons de lucht in. Het was, alsof een zwaar lichaam uit het water oprees, zoo'n plotseling lawaai veroorzaakte dit zestal bij het verlaten van den poel. We hoorden het "wie-wie" van den korten vleugelslag, en toen ze hoog, maar niet droog, tot afscheid een wijden cirkel om ons heen vlogen, groetten ze ons met hun somber gekwak. in snelle vaart ging het zij aan zij op den grauwen gezichtseinder aan, maar we hadden ze nog in het oog, toen ze op hun korte vleugels in glijvlucht weer in een ven neerstreken.

1085 We dachten, dat dit herrieschoppend zestal het waarschuwingssein "weest op uw hoede" over de Peel had rondgebazuind. Aldra bleek echter, dat 'n grutto, die zich vlak in de buurt had opgehouden, er zich niets van aangetrokken had. Toen we wat te dicht bij de plek kwamen, waar hij stellig achter eenig kleingedierte heen zat, achtte hij het echter raadzaam er ook maar vandoor te gaan. Hij verdween spoedig in de zware lucht. We leenden ons oog echter niet rum het kleinere gevogelte, dat de Peel bevolkt; we waren enkel op reis om den sierlijken kraanvogel in het oog te krijgen.

1090 Aangaande de mogelijkheid van het observeren van dezen krachtigen trekvogel begon onze geleider een ietwat donker perspectief te openen. Het was immers niet uitgesloten, dat er dagen achtereen geen kraanvogels over de Peel vloog, laat staan, dat we er tusschen de hooge hei en biezen zouden aantreffen. Daarbij noemde hij de schuwheid deze dieren.

1095 Met het beetje hoop, dat we nog hadden, trokken we verder langs hooge hei, sprongen

1100 nu en dan over een ader in den dullen bodem heen, zetten nu en dan onzen kijker voor onze oogen om te trachten iets op te maken uit de smiezige regenlucht in de verte. Maar zulk 'n donker weer wil 't met den kijker ook niet, en noch beneden, noch in de lucht was eenig leven te bespeuren. Somber lag de Peel in haar oude majesteit, lage wolken trokken erover heen, en de toren was reeds lang uit het gezicht verdwenen. Voor, achter en bezijden ons: hei, biezen, water en moerassige plekken. De stilte der Peel hing zwaar en drukkend. Onzen begeleider werd het droef te moede; 1105 z'n stemming was bij het nulpunt. Op andere dagen was het hier een dorado van kraanvogels, ganzen, eenden en grutto's, thans echter was er bijna geen dierenleven te bekennen. Verder zouden we echter gaan, steeds tastende langs matte slingerpaadjes, waarover natte hei huifde. Op de vennen lag wit ijs; langs de kanten was het gebroken. Het was dus gevaarlijk erop te stappen. Onze geleider maakte opeens een teeken om stil te zijn. Hij had 'n 1110 25 Meter voor ons een grutto ontdekt, welke vogel aanstalten maakte om van onder een stuk verschoven ijs uit de beenen te nemen. Op hetzelfde oogenblik klonk 'n schot, en de vluchteling rolde achterover op het gladde ijs. 'n Mooie vogel, deze kleinzoon onder de steltloopers! Enkele druppeltjes warm bloed kwamen uit z'n hals, waar wat veerendons weggeschoten was. Z'n lange snavel was 1115 gesloten. Het gewerschot dat gedaverd had over de Peel, deed, meenden we, alle hoop op het zien van een kraanvogel verdwijnen. Het zou echter nog meevallen. Na immer dieper de Peel te zijn ingetrokken, waar we eenig klein gevogelte opjoegen, stonden we voor een "ziep" te beraadslagen of we op onze vochtige schreden zouden terugkeeren. De pogingen om een kraanvogel te zien zouden we dan maar opgeven, – maar juist op het 1120 critieke moment hoorden we uit de verte een zacht, bekend geluid. – Kraanvogels! ontsnapte onzen geleider verheugd. En ja, in de verte, tamelijk laag boven, den grond, kwam uit de grauwe lucht een kleine 1, door kraanvogels geformeerd, regelrecht op ons af. Ze kwamen als geroepen. 1125 – Bukken! klonk het bevel. En we vielen op handen en knieën in de natte hei neer. De kolonne kraanvogels naderde. We hadden hoop dat onze sombere kleeding even somber zou zijn als de Peelgrond, want als onze gasten ook maar even in de gaten kregen, dat we geen domme hei en aarde waren, zouden ze stellig langer met hun breede vleugels waaien, dan ons lief was. 1130 Aan hun geluid bemerkten we, dat de troep al achter ons was. Nog even wachten. Toen voorzichtig het hoofd links, om te zien waar ze hieven. Ze vlogen lager, 'n paar honderd meter ons voorbij. Ze daalden. Hun lange pooten hingen uitgestrekt naar beneden, 'n Klein schokje, en... het troepje stond roerloos in de onafzienbare Peel. Ze waren op dezen afstand nauwelijks te herkennen tegen den donkeren achtergrond. 1135 Onze geleider lei den vinger op z'n lippen en had booze plannen. Het magazijn van z'n dubbelloops jachtgeweer werd gevuld. Maar de afstand was te ver om van hieruit z'n lading hagel op de slanke vogels aan te sturen. Daarom volgde hij 'n sluiptactiek. Op handen en voeten kroop hij, met z'n geweer in de rechterhand, voorzichtig in de richting van de niets kwaads vermoedende vogels. Wij volgden op dezelfde manier. 1140 'n Honderd meter hadden we zoo afgelegd, toen we in een kleine, sompige laagte terecht kwamen. Daarin rusten we uit. Door wat ijle bovenhei keken we naar de trekvogels. Ze stonden nog steeds bewegingloos. Alleen hunne halzen bewogen zich: het scheen toch, dat ze onrustig waren. We meenden er elf in totaal te tellen. Hoe elegant toch 1145 is deze krachtige vogel! Fier, in z'n slanke gedaante, stond hij daar voor ons. Door den kijker was hij nog beter te zien. Met genoegen rustten onze blikken op het slanke elftal. Onze geleider echter wilde z'n booze plannen voltooien. Z'n vinger ging naar den trekker. Wie der kranen zou z'n dood hier in het Peelland vinden? Volgens berekening zou de afstand tusschen loop en mikpunt echter te groot zijn. Met die gedachte aarzelde onze geleider nog even. Hij 1150 alleen zou verder gaan, en wij zouden hier in de laagte afwachten. Volgens de regelen der kunst sloop hij vooruit. We keken en luisterden met spanning. Ieder oogenblik kon een schot over de Peel daveren. Maar er kwam niets.... Nadat we onzen oogen even een blik gegund hadden, maakte het troepje een snelle 1155 schrikachtige beweging, en op hetzelfde oogenblik sloegen ze hun vleugels de lucht in. Ze hadden onzen begeleider ontdekt. Enkele meters waren ze van den grond, toen het langverwachte schot viel. Het deed hen nog meer schrikken. Met versnelden vleugelslag gingen ze er tusschenuit. Geen enkel was het kleine gezelschap ontvallen. Spoedig waren ze uit het gezicht verdwenen, met spijtig oog nagestaard door onzen 1160 geleider, maar ons bekroop een tikje vreugde, dat alle elegante trekkers het er heelhuids afgebracht hadden. En in gedachten gaven we dezen stoutmoedigen trekkers onze beste wenschen mee.

H. XXIX.



A LANGBLADIGE ZONNEDAUW. B. GEWOON BLAASKRUID. C. RONDBL. ZONNEDAUW.  
(*Drosera longifolia* Hayne) (*Utricularia vulgaris* L.) (*Drosera rotundifolia* L.)