

## **Mossen rond Orvelte over een tijdspanne van 45.000 jaar**

**René Cappers & Ben van Zanten**

A Middle Pleniglacial (Weichselian) deposit near Orvelte proved to be rich in botanical macroremains, including 20 mosses. In order to compare subfossil and present mosses, the same location and the near surroundings were visited to make an inventory of the live stands of mosses.

### **Inleiding**

Medio 1991 werd door de Nederlandse Gasunie ter hoogte van Orvelte (Drente) aan weerszijden van het Oranjekanaal een ca. 7 m diepe put gegraven die nodig was om een nieuwe gasleiding onder het kanaal te kunnen persen. Toen bij deze werkzaamheden een slagrand werd gevonden, heeft het Biologisch-Archaeologisch Instituut ter plaatse uitgebreid onderzoek mogen verrichten. Behalve botten die van de wolharige mammoet en van een neushoorn (zeer waarschijnlijk de wolharige neushoorn) afkomstig bleken te zijn, werden ook grondmonsters verzameld voor botanisch en verder zoölogisch onderzoek.

Het botanisch onderzoek omvatte zowel stuifmeelonderzoek als onderzoek van macroresten. De grondmonsters bleken vrij rijk te zijn aan goed geconserveerde plantedelen. Behalve zaden en vruchten van zo'n 60 hogere planten, werden ook stengelresten van diverse mossen aangetroffen. De vondst van deze subfossiele mossen was aanleiding om op dezelfde locatie en in de directe omgeving te inventariseren welke mossen tegenwoordig (nog) in de omgeving van Orvelte voorkomen.

Deelnemers excursie Orvelte (26 oktober 1992): R.T.J. Cappers, B.O. van Zanten, W.J. de Ruiter, E.H. Arends-Kaindl en E.H. Rietsema.

### **De subfossiele mossen**

De putten die gegraven zijn aan weerszijden van het Julianakanaal, bevonden zich ruim 1 km ten NO van Orvelte (km-blok: 17-25-53).

Door de ontsluiting van deze oude lagen via putten, kon veel grond voor onderzoek verzameld worden. In totaal is zo'n 30 liter grond onderzocht op de aanwezigheid van botanische macroresten. Hierbij werd de grond gezeefd door zeven met een maaswijdte van 2.0 mm en 1.0 mm; een kleine hoeveelheid eveneens door zeven met een maaswijdte van 0.5 mm en 0.2 mm. De mosresten zijn verzameld uit de beide zeven met de grotere maaswijdte.

Van zowel een wervel van de mammoet als van twee organische sedimenten is met behulp van  $^{14}\text{C}$ -dateringen de ouderdom bepaald. Deze dateringen liggen vrij dicht bij elkaar en wijzen op een relatief snelle afzetting van de sedimenten:

GrN-18780, wervel van de mammoet: 46.800 +1500/-1250

GrN-18915, gyttja-afzetting op 12,20 m +NAP: 44.200 +3500/-2400

GrN-18916, veenlaag op 13,30 +NAP: 44.600 +1900/-1500.

De dateringen vallen binnen het Moershoofd Interstediaal Complex, de meest warme periode binnen de koudste fase (Pleniglaciaal) van de laatste ijstijd (Weichselien). De vindplaats ligt in een oud stroomdal en betreft waarschijnlijk een afgesneden rivierarm.

De mosresten vertegenwoordigen 20 taxa, waarvan het merendeel op soort kon worden gedetermineerd, zij het met wisselende zekerheid. (Tabel 1).

De subfossiele mossen die zijn aangetroffen, kunnen grofweg in twee oecologische groepen worden verdeeld: (1) soorten van drassige, schrale (oligotrofe-mesotrofe) bodems, vaak met kwel, zoals rietlanden, blauwgraslanden, (tril-)venen en drijfzillen en (2) soorten van drogere, min of meer kalkrijke bodems. Tot de laatste groep behoren *Homalothecium cf. lutescens*, *Rhytidium rugosum*, *Hylocomium splendens*, *Hypnum cupressiforme* en *Thuidium delicatulum/philibertii*. Tot de eerste groep kunnen de overige mossen uit groep 1 gerekend worden. De samenstelling van de mosvegetatie wijst niet op een toendra-vegetatie zoals deze momenteel in bijvoorbeeld het noorden van Scandinavië te vinden is. Alle soorten komen nog steeds in Nederland voor en roepen het beeld op van een moerasvegetatie al of niet met open water en waarschijnlijk met plaatselijke kwel. Verder maakt de aanwezigheid van hoogteverschillen een gevarieerde vegetatie mogelijk. De hogere planten die aangetroffen zijn bevestigen dit beeld.

Dominant zijn water- en moerasplanten, waaronder diverse zeggesoorten (met name *Carex rostrata*) en fonteinkruiden (*Potamogeton* spp.). Ook duidelijke kalkindicatoren (*Carex caryophylla* en *Scabiosa columbaria*) en kwelindicatoren (*Zannichellia palustris* en *Hippuris palustris*) zijn door de hogere planten vertegenwoordigd. Opvallende afwezig in het landschap zijn de hoog opgroeiende bomen, hetgeen ook bevestigd wordt door het ontbreken van epifytische mossen. Alleen van de wilg (*Salix* sp.) en de dwergberk (*Betula nana*) zijn resten aangetroffen. De wilgen zullen in de luwte van de rivierbeddingen gegroeid hebben.

Tabel 1. Subfossiele mossen in de omgeving van Orvelte

1: enkel takje of blad

2: meerdere takjes

cf. <i>Amblystegium riparium</i>	1
cf. <i>Amblystegium varium</i>	2
<i>Atrichum undulatum</i>	1
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	2
<i>Calliergon cordifolium</i>	2
<i>Calliergon giganteum</i>	2
<i>Calliergonella cuspidata</i>	2
<i>Campylium</i> cf. <i>stellatum</i>	1
<i>Climacium dendroides</i>	2
<i>Drepanocladus aduncus</i>	2
<i>Homalothecium</i> cf. <i>lutescens</i>	2
<i>Hylocomium splendens</i>	2
cf. <i>Hypnum cupressiforme</i>	1
<i>Philonotis fontana</i>	2
<i>Plagiomnium</i> cf. <i>ellipticum</i>	2
<i>Polytrichum commune</i>	2
<i>Rhytidium rugosum</i>	2
<i>Scorpidium revolvens</i>	2
<i>Thuidium delicatulum/philibertii</i>	2
<i>Sphagnum</i> sp.	1

Van *Sphagnum* zijn zowel losse blaadjes als sporen (palynologisch onderzoek) aangetroffen, beide echter in relatief kleine hoeveelheden. Deze minimale vertegenwoordiging van *Sphagnum* in samenhang met de overige aangetroffen plantenresten wijst niet op de aanwezigheid van lokaal *Sphagnum*-veen. Ze zullen waarschijnlijk over grotere afstanden via wind of water van elders aangevoerd zijn.

Een bijzondere vondst betreft *Rhytidium rugosum*, welke momenteel in Nederland beperkt is tot een enkele locatie in het Renodunaal District<sup>2</sup>. De soort komt daar voor op open, droge en kalkrijke plaatsen in de duinen (Touw & Rubers, 1989). Of dit mos tijdens de laatste ijstijd algemener voorkwam in ons land, is op basis van deze vondst echter niet te stellen.

De aangetroffen mosflora vertoont op genus-niveau een redelijk grote overeenkomst met de subfossiele mosflora welke Ran aangetroffen heeft in Midden-Pleniglaciale riviersystemen in Twente (Ran 1990).

### **De recente mossen**

Op 26 oktober 1992 is op drie locaties in de omgeving van Orvelte de mosvegetatie geïnventariseerd:

1. de exacte locatie waar de gasleiding het kanaal passeert, ingesloten tussen het Oranjekanaal en een sloot (17-25-53),
2. een brede sloot ca. 100 m ten zuiden van locatie 1 (17-25-53) en
3. het Orvelter Zand, een begraasde heide met eiken-berkenbos, ca. 1 km NO van locatie 1 (17-25-42/43).

De resultaten zijn weergegeven in tabel 2.

In de recente vegetaties is een zevental levermossen aangetroffen, terwijl deze in de subfossiele monsters volledig ontbreken. Levermossen conserveren veel slechter dan bladmossen, waardoor ze maar zeer zelden bewaard blijven onder omstandigheden waarbij bladmossen en met name diasporen van hogere planten goed bewaard blijven.

<sup>2</sup> In december 1991 ontdekte Eddy Weeda een nieuwe, rijke vindplaats van *Rhytidium rugosum* in de duinen bij Katwijk. Red.

Tabel 2. Recente mossen in de omgeving van Orvelte

! = kapselend; zz = zeer zeldzaam; z = zeldzaam; vz = vrij zeldzaam;  
va = vrij algemeen; a = algemeen; za = zeer algemeen.

Locatie	1	2	3
Amblystegium riparium	x!	.	.
Amblystegium serpens	x	.	.
Amblystegium varium	.	va	.
Atrichum undulatum	vz	vz	.
Aulacomnium androgynum	.	.	va
Brachythecium albicans	va	.	.
Brachythecium rutabulum	x-a!	a	.
Bryum rubens	vz	.	.
Calliergonella cuspidata	.	a	.
Campylopus flexuosus	.	.	va
Campylopus introflexus	.	.	a
Ceratodon purpureus	za	.	.
Dicranella heteromalla	va-vz!	.	.
Dicranoweisia cirrata	.	.	va!
Ditrichum cylindricum	vz	.	.
Drepanocladus aduncus	.	a	.
Eurhynchium praelongum	va	vz	.
Funaria hygrometrica	vz	.	.
Herzogiella seligeri	.	.	zz
Hypnum cupressiforme	va	.	za
Leptobryum pyriforme	.	z	.
Leucobryum glaucum	.	.	vz
Philonotis fontana	.	a	.
Plagiomnium cf. affine	.	vz	.
Plagiothecium denticulatum	.	.	vz
Pleuridium subulatum	.	.	zz
Pleurozium schreberi	.	.	za
Pohlia nutans	vz	.	.
Polytrichum commune	.	.	a
Polytrichum juniperinum	z	.	.
Polytrichum piliferum	.	.	va
Pseudoscleropodium purum	a	.	.
Rhytidiadelphus squarrosus	a	.	.
Sphagnum cuspidatum	.	.	a
Cephaloziella cf. divaricata	.	.	vz
Chiloscyphus pallescens	.	z	.
Lophocolea bidentata	.	vz	.
Lophocolea heterophylla	.	.	za
Marchantia polymorpha	.	zz	.
Pellia neesiana	.	va	.
Riccia fluitans	.	z	.

Bijna de helft van de mossen uit de ijstijd blijkt ook nu nog op de onderzochte locaties rond Orvelte voor te komen: *Amblystegium riparium*, *Hypnum cupressiforme* en *Atrichum undulatum* op exact dezelfde locatie; *Calliergonella cuspidata*, *Drepanocladus aduncus*, *Philonotis fontana* en cf. *Amblystegium varium* op 100 m ten zuiden daarvan en *Polytrichum commune* en *Sphagnum* in het Orvelter Zand. De tijd liet het niet toe, om ook het kleine ven te bezoeken in het Orvelter Zand. Mogelijk zouden hier nog een aantal soorten 'terugggevonden' kunnen zijn. Met uitzondering van *Rhytidium rugosum*, *Calliergon giganteum*, *Campylium stellatum*, *Homalothecium cf. lutescens*, *Hylocomium splendens* en *Scorpidium revolvens*, komen alle subfossiele mossen tegenwoordig ook voor in onder andere kwelgebieden langs het huidige Anlooër Diepje, een zijriviertje van de Drentse Aa in Noord-Drente.

Uiteraard is de betekenis van de aanwezigheid van deze mossen over een tijdspanne van 45.000 jaar maar betrekkelijk. Het merendeel van deze mossen is namelijk vrij algemeen verspreid over Nederland, en laat daarom weinig speelruimte voor de aanname van populatiecontinuïteit.

Een volledig verslag van zowel de zoölogische als de botanische vondsten van Orvelte uit de laatste ijstijd in samenhang met de vroegere menselijke bewoning, zal medio 1993 gepubliceerd worden in de reeks Archeologische Monografieën van het Drents Museum (Assen).

Adres: R.T.J. Cappers, Biologisch-Archaeologisch Instituut, Poststraat 6, 9712 ER Groningen. B.O. van Zanten, Biologisch Centrum, afd. Plantenecologie, Postbus 14, 9750 AA Haren.

## Literatuur

- Ran, E.T.H. 1990. Dynamics of vegetation and environment during the Middle Pleniglacial in the Dinkel Valley (The Netherlands).  
Med. Rijks Geol. Dienst 44: 141-205.
- Touw, A. & W.V. Rubers. 1989. De Nederlandse Bladmossen. Natuurhist. Bibl. nr. 50.  
Utrecht, Stichting Uitgeverij KNNV. 532 pp.