

De mossen van Hortus 'De Wolf', Haren (Groningen)

Ben van Zanten & Hans Kruijer

De aanleg van Hortus 'De Wolf' en wat er aan vooraf ging

De oorspronkelijke Hortus, gelegen in de stad Groningen aan de Grote Rozenstraat, werd in 1642 als universitaire plantentuin opgericht. Het gebied waarin de tuin lag was door noordwaartse uitbreiding van de stad en vernieuwing van de verdedigingswerken, begonnen tijdens het Twaalfjarig Bestand (1609–1621) en afgerond in 1628, in 1624 binnen de stadswallen komen te liggen. Hier werd in 1626 door de hovenier en apotheker Henricus Munting een stuk grond aangekocht aan de Roosenstraat. Vervolgens heeft hij de tuin door percelen er bij te huren in etappes kunnen uitbreiden. Toen de Groningse universiteit

het tuinencomplex in 1642 opkocht, werd Munting benoemd tot de eerste hortulanus. Het complex heeft tot in de jaren zestig van de vorige eeuw als Universitaire Hortus gefunctioneerd. Uitgebreide informatie over de geschiedenis van deze zogenaamde 'Oude Hortus' is te vinden in Andreas (1976).

In 1917 heeft de universiteit het Landgoed 'De Wolf' aan de Rijksstraatweg in Haren gekocht. In de tuin van ongeveer 20 ha werd, na de Tweede Wereldoorlog, onder andere een proeftuin aangelegd voor genetisch onderzoek van het Genetisch Instituut, dat gevestigd werd in 'Huis de Wolf'.



Figuur 1. Hortus 'De Wolf'. Het Arboretum, februari 2009.



Figuur 2. Hortus 'De Wolf'. De Laarman-weide met muurtje en Pinetum, februari 2009.

Onder de enthousiaste leiding van de hortulanus E. Laarman werd er in de jaren dertig van de vorige eeuw een begin gemaakt met de inrichting van het terrein als Hortus. De belangrijkste delen waren het Pinetum, het Arboretum (fig. 1) met een moerasbosje en een kunstmatig beekje, de Laarman-weide (fig. 2), heideterreintjes met veenpoeltjes, een gagelstruweel en de Systematische Tuin. Hierbij is getracht een zo groot mogelijke variatie in milieutypen te creëren door gebruik te maken van kleine bestaande hoogteverschillen en door het graven van greppels, de aanleg van een muurtje van gestapelde natuurstenen (langs de Laarman-weide), plaatselijke bekalking, enz. Uitgebreide informatie hierover wordt vermeld in Laarman (1948), Andreas & Laarman (1956) en Kruijer et al. (1987).

Begin jaren zestig van de vorige eeuw is naast het Hortus 'De Wolf'-terrein begonnen met de bouw van het Biologisch

Centrum van de Rijksuniversiteit Groningen en de Grote Kas. Na voltooiing van deze kas in 1967 werden de belangrijkste planten uit de kassen van de 'Oude Hortus' overgeplaatst naar de Grote Kas in Hortus 'De Wolf'. Over de mossen in deze (sub)tropische kas is al eerder gerapporteerd (Zanten & Colpa 2009). De grond (keileem) uit de bouwput voor het Biologisch Centrum werd gebruikt als basis voor de aanleg van een rotstuin (fig. 3). Hiervoor werden in het begin van de jaren zeventig allerlei rotsblokken van uiteenlopend gesteente (onder andere Bentheimer zandsteen uit Duitsland en kalksteen uit Öland, Zweden) gebruikt. De berg van keileem werd, voordat de rotsblokken er waren geplaatst, kortweg 'De Berg' genoemd. In dezelfde tijd is ook de Voedselarme Plas aangelegd (fig. 4). Ten slotte werd in 1994 de Chinese Tuin met een aantal paviljoens aangelegd, waarover al eerder is gerapporteerd (Zanten & Colpa 2009).

Eind 2010 is het Biologisch Centrum verhuisd naar het Zernike-complex in de wijk Paddepoel in het noorden van de stad Groningen. Hortus 'De Wolf' blijft echter wel in Haren. Per 1 januari 2012 heeft de Universiteit elke bijdrage in de exploitatie gestaakt. De Hortus moet dan geheel op eigen kracht verder gaan.

Hortus 'De Wolf' ligt in km-hok 07-54-32, alleen de Voedselarme Plas en de Keltische Tuin (kolom 9 van Tabel 1) liggen in hok 07-54-31.

Historisch overzicht van de mossenstudie in de Hortus

De mossen in de oorspronkelijke Hortus in de stad Groningen zijn nooit onderzocht. In het Groninger herbarium bevinden zich maar twee exemplaren die er zijn verzameld, namelijk *Riccia fluitans* (gewoon watervorkje; leg. ? 1855) en *Marchantia polymorpha* (parapluitjesmos; leg. Buwalda 1935).

In Hortus 'De Wolf' zijn door verschillende personen mossen verzameld. De eerste vondsten werden gedaan door J. van Borssum Waalkes in 1942, 1943, 1947 en 1949. In 1943 zijn ook enkele algemene soorten verzameld door Tj. Waterbolk. Van Borssum Waalkes heeft een artikel gepubliceerd (1949) waarin hij alle soorten die tot en met voorjaar 1949 in de Hortus zijn gevonden vermeldt. Het betreft grotendeels gewone soorten. De interessantste soort was *Racomitrium heterostichum* (hunebedbisschopsmuts), gevonden op een flagstone in de Laarman-weide, maar bij controle van het herbariummateriaal bleek dat het niet om deze soort ging maar om *R. canescens* var. *intermedium* (grijze bisschopsmuts).

Het mossenherbarium van Van Borssum Waalkes is lange tijd zoek geweest. Enige jaren geleden vond men in Hortus 'De Wolf' een doos met daarin de mossen die hij tussen 1942 en 1954 had verzameld in Haren en omgeving en in Noord-Drenthe. Alle exemplaren waren keurig voorzien van datum en vindplaats. Het materiaal is van etiketten voorzien en nu in het Gro-

ninger herbarium opgeborgen. Een gedeelte van de soorten die hij vermeldde in zijn genoemd artikel werd teruggevonden in zijn herbarium, onder andere ook een exemplaar met de naam *Campyllum stellatum* (sterrengoudmos). Het materiaal betrof echter niet deze soort maar *Hypnum cupressiforme* (gesnaveld klauwtjesmos). Merkwaaardigerwijze zaten er in zijn herbarium ook drie, vóór de zomer van 1949 in Hortus 'De Wolf' verzamelde soorten, welke niet in zijn artikel (Borssum Waalkes 1949) waren vermeld: *Brachythecium albicans* (bleek dikkopmos; later niet meer terug gevonden in de Hortus), *Didymodon fallax* (kleidubbeltandmos) en *Cephaloziella* spec. (draadmos). De laatste bleek *C. hampeana* (grof draadmos; det. Van Melick) te zijn en is later niet meer teruggevonden. Verder bevatte het herbarium van Van Borssum Waalkes nog een aantal soorten welke verzameld werden in 1954, onder andere *Cirriphyllum piliferum* (haarspitsmos) en *Rhytidiadelphus loreus* (riempjesmos), beide in het Arboretum en een aantal soorten welke verzameld waren in het Fruticetum, onder andere een *Riccia* spec. welke later *R. beyrichiana* (dik landvorkje) bleek te zijn. Dit Fruticetum werd omstreeks 1950 aangelegd, maar in de beginjaren zestig van de vorige eeuw weer verwijderd omdat op deze plaats het Biologisch Centrum zou worden gebouwd.

Tijdens de bouw van het Biologisch Centrum werd de grond ter plaatse sterk omgewoeld. Kort daarna vonden Margadant en Van Zanten daar ter plekke veel *Riccia*'s. Helaas is daarvan geen materiaal in het Groninger herbarium aangetroffen, zodat we niet weten om welke soort(en) het hier ging. Vanwege het massale voorkomen van de *Riccia*'s lijkt het waarschijnlijk, dat de sporen hier nog in de grond zaten en zijn gaan kiemen en uitgroeien tot planten toen ze aan het daglicht bloot kwamen te staan (Zanten 2008).

Op 13 september 1953 heeft de Bryologische Werkgroep een excursie gehouden naar Hortus 'De Wolf' (Wijk & Margadant 1953,1954). Tijdens deze excursie zijn 74

soorten gevonden waarvan het merendeel nieuw was voor de Hortus. Er is helaas geen materiaal van bewaard gebleven, maar omdat bijna alle soorten ook later in de Hortus zijn teruggevonden en/of in de omgeving van Haren voorkomen is er weinig twijfel over de juistheid van de determinaties. Alleen *Riccardia multifida* (gevind moerasvorkje) is waarschijnlijk verward met *R. chamedryfolia*, gewoon moerasvorkje) en het voorkomen van *Riccia crystallina* en *R. warnstorffii* (smal landvorkje) in de Hortus (Wijk & Margadant 1959) is twijfelachtig daar deze soorten niet in de omgeving voorkomen.

Vervolgens is in 1954 een excursie gehouden door Prof. R. van der Wijk, E.C. Wallace en B.O. van Zanten. De exacte datum van deze excursie is niet bekend en er is helaas ook geen materiaal van bewaard. Enkele interessante vondsten waren *Cirriphyllum piliferum*, *Didymodon rigidulus* (broed-dubbeltandmos), *Hedwigia stellata* (ster-granietmos; als *H. ciliata*), *Homalothecium lutescens* var. (smaragdmos; als *Camptothecium* var.), *Racomitrium lanuginosum* (heidebosschopsmuts) en *Rhytidiadelphus loreus* c.fr. (Wijk et al. 1954). In datzelfde jaar zijn door B.O. van Zanten enkele algemene mossoorten verzameld voor de exsiccaten serie 'Bladmossen van Nederland'.

In 1956 heeft Mme S. Jovet-Ast, de Riccia-specialiste uit Parijs, de Riccia's in Hortus 'De Wolf' bestudeerd. In het herbarium vonden wij drie soorten welke door haar gevonden en/of gedetermineerd waren (*Riccia beyrichiana*, *R. cavernosa*, spons-watervorkje, en *R. sorocarpa*, klein watervorkje). Margadant vond op 28 mei 1958 op een flagstone in de Laarman-weide *Racomitrium fasciculare* (kale bisschopsmuts), en op het muurtje langs deze weide *Polytrichum longisetum* (gerand haarmos). Verder vermeldt hij een folieus levermos, welke hij met enige reserve als *Nardia geoscyphus* (klein vleugelmos) determineerde (Margadant 1958). Alle drie soorten, waarvan wij geen materiaal hebben gezien, waren nieuw voor de Hortus.

In de Hortus 'De Wolf' werd ook ecologisch onderzoek gedaan door ecologiestudenten van de opleiding biologie. Soms betrokken zij ook de mossen in hun onderzoek. Zo heeft Mw. A. Baan d'Ailly in de zomer van 1965 een aantal mossen verzameld in haar onderzoeksgebied. Hierbij waren zes soorten nieuw voor Hortus "De Wolf". De interessantste waren *Calliergon giganteum* (reuzenpuntmos) en *Rhizomnium punctatum* (gewoon viltsterrenmos). Beide soorten zijn later niet meer teruggevonden in de Hortus. In 1967 verzamelde B.O. van Zanten *Bryum barnesii* (geelkorrelknikmos), ook nieuw voor de Hortus.

In 1971-1973 heeft de student P.A. van der Knaap (soms samen met H.J. During en/of B.O. van Zanten) in Hortus 'De Wolf' mossen verzameld voor zijn eigen herbarium, dat later geschonken is aan het Groninger herbarium. Zo vond hij, nieuw voor de Hortus, in de Rotstuijn *Bryum gemmiferum* (fijnkorrelknikmos), *Cratoneuron filicinum* (gewoon diknerfmos), *Philonotis fontana* (beekstaartjesmos), *Tortula modica* (groot kleimos) en *T. protobryoides* (gesloten kleimos). Verder vond hij elders, ook nieuw voor de Hortus, *Phascum cuspidatum* (gewoon knopmos), *Syntrichia ruralis* var. *arenicola* (groot duinsternetje) en *Cephaloziella divaricata* (gewoon draadmos). Al deze vondsten zijn niet opgenomen in Kruijer et al. (1987) omdat het materiaal toen nog niet in het herbarium van Groningen was opgenomen. During vond in 1971 en 1973 in de Rotstuijn *Ctenidium molluscum* (kammos; nieuw voor de Hortus) en *Racomitrium canescens* var. *intermedium*.

In 1982-1984 verzamelde Van Zanten, (soms samen met Kruijer), verscheidene soorten waarbij speciaal gelet werd op het voorkomen van kapsels. Met de levende sporen werden kiemproeven gedaan in het kader van zijn verspreidingsonderzoek (Zanten 1992). Bij de verzamelde soorten waren meerdere nieuw voor de Hortus. Als bijzonderheid werden kapsels van *Aulacomnium androgynum* gevonden (gewoon knopjesmos).

In 1983 en 1984 heeft de student H. Olf (nu hoogleraar Plantenecologie, R.U. Groningen) mossen in de Rotstuijn verzameld, waarvan *Aloina aloides* var. *ambigua* (gewoon aloëmos), *Dicranella schreberiana* (hakig greppelmos), *Encalypta streptocarpa* (groot klokhoedje), *Fissidens exilis* (dwergvedermos), *Rhynchostegium murale* (muusnavelmos) en *Thuidium recognitum* (stug thujamos) nieuw voor de Hortus waren.

Al het onderzoek in Hortus 'De Wolf' was tot ca. 1982 incidenteel. Algemene soorten zijn vaak niet verzameld of genoteerd. Ook is de exacte vindplaats en het substraat vaak niet vermeld. We hadden het idee dat er nog wel meer soorten zouden kunnen voorkomen. Daarom werd besloten om de hele Hortus systematisch op mossen te gaan onderzoeken. Twee studenten, J.D. Kruijjer (tweede auteur) en J.P.J. Bramer, die beide erg in mossen geïnteresseerd waren, hebben dit onderzoek gedaan in 1982–1983. Zij hebben daarvoor de Hortus in een groot aantal vegetatiegebiedjes in-

gedeeld en van elke soort aangegeven in welk deelgebiedje een bepaalde soort voorkomt en wat het substraat is. Bij hun onderzoek zijn ook alle algemene soorten opgenomen. Hun studie is gepubliceerd in een boekwerkje (Kruijjer et al. 1987), dat door de Hortus is uitgegeven en daar te koop was. In dit boekje zijn naast hun eigen vondsten ook de eerder in de Hortus gevonden soorten vermeld. De mossen van de Voedselarme Plas, de Keltische Tuin en de Rotstuijn zijn echter niet opgenomen.

Ongeveer 25 jaar later leek het interessant om de Hortus opnieuw te inventariseren. Door beide inventarisaties met elkaar te vergelijken konden de veranderingen in de soortsaamenstelling goed onderzocht worden. Dit nieuwe onderzoek is gedaan door de Drents-Groningse mossenwerkgroep van november 2007 tot en met februari 2008. Bij deze inventarisatie werd de hele Hortus betrokken, dus ook de Rotstuijn, de Voedselarme Plas en de Keltische Tuin welke niet bij het onderzoek van Kruijjer et al. (1987) betrokken waren.



Figuur 3. Hortus 'De Wolf'. De rotstuijn, februari 2009.

Vergelijking van de inventarisatie van 1982/83 met die van 2007/08

De Rotstuin

De veranderingen in het voorkomen van mossoorten kan afgelezen worden uit Tabel 1 door de inventarisatie van 1982-85 (kolom 5) en die van 2007/08 (kolom 6) met elkaar te vergelijken. Bij de eerste inventarisatie zijn op en bij de Rotstuin 51 soorten gevonden en bij de tweede 49. Het aantal soorten is dus weinig veranderd, maar de soortensamenstelling wel. Bij de tweede inventarisatie zijn een aantal van de zeldzame soorten die onder andere door Olff werden verzameld niet teruggevonden, namelijk *Aloina aloides* var. *ambigua*, *Dicranella schreberiana*, *Ditrichum flexicaule* (kalksmaltandmos), *Encalypta streptocarpa*, *Thuidium recognitum* en *Tortula protobryoides*. Ook de al in 1971-73 verzamelde *Bryum gemmiferum*, *Ctenidium molluscum*, *Philonotis fontana*, *Tortula modica* en *Weissia brachycarpa* (gewoon vliesjesmos; door Van Zanten) werden daarna niet teruggevonden. Wat de oorzaak van deze verandering is, is niet duidelijk daar er aan de Rotstuin visueel nauwelijks iets veranderd is. Alleen op de beschaduwde oosthelling was wat meer struikgewas gaan groeien, hier heeft onze Mossenwerkgroep in 2007/08 (Tabel 1, kolom 6) onder andere *Herzogiella seligeri* (geklauwd pronkmos) en *Orthodontium lineare* (geelsteeltje) gevonden.

De hele Hortus, maar zonder Voedselarme Plas, Keltische Tuin en Rotstuin

De veranderingen in het voorkomen van mossoorten kan afgelezen worden uit Tabel 1 door de inventarisatie van 1982-83 (kolom 7) met die van 2007/08 (kolom 8) te vergelijken. Bij de eerste inventarisatie zijn 133 soorten gevonden en bij de tweede 106. Opvallend is dat bij de tweede inventarisatie verscheidene *Pohlia*-, *Riccia*- en *Sphagnum*-soorten niet zijn teruggevonden. De oorzaak van deze verarming zou voor de eerste twee geslachten kunnen liggen in het feit, dat bij de eerste inventarisatie (1982-85) het hele jaar door is verzameld en bij de tweede (2007/08) uitsluitend in de wintermaanden (eind

november - februari). Dit zou er ook de oorzaak van kunnen zijn dat *Anthoceros punctatus* (zwart hauwmos) en *Phaeoceros carolinianus* (geel hauwmos), welke eerder in de Systematisch Tuin waren gevonden, bij de tweede inventarisatie niet zijn teruggevonden. De achteruitgang van het aantal *Sphagnum*-soorten wordt waarschijnlijk veroorzaakt door degeneratie van de veenpoeltjes naast de Laarman-weide. Verder waren een aantal van de niet teruggevonden soorten, zoals *Aneura pinguis* (echt vetmos), *Fossombronnia foveolata* (grof goudkorrelmos), *F. wondraczekii* (gestekeld goudkorrelmos), *Pleuridium acuminatum* (klein kortsteeltje) en *Riccardia incurvata* (hol moerasvorkje), onder andere verzameld op afgeplagde stukjes in de noordoosthoek van de Laarman-weide. Deze stukjes waren na 25 jaar niet meer terug te vinden. Door overgroeiing door allerlei vaatplanten konden de genoemde soorten, alle kolonist of pendelannuel (Siebel & During 2006), zich waarschijnlijk niet meer handhaven.

Nieuwe soorten in de Hortus?

Homalothecium philippeanum — Tijdens de excursie van de Bryologische Werkgroep in september 1952 werd op stenen in de Laarman-weide door Margadant en Van Zanten een *Homalothecium* met kapsels gevonden. Bij microscopisch onderzoek door hen bleek het materiaal goed overeen te komen met *H. lutescens*, maar deze soort heeft een papilleuze seta, terwijl de seta's van hun materiaal volledig glad waren. Zij kwamen er niet goed uit en hebben destijds maar besloten om de vondst als een variëteit van *H. lutescens* met gladde seta te beschouwen (Wijk e.a 1954). Indertijd was het bestaan van een verwante soort, *H. philippeanum* weinig bekend. Deze soort lijkt sprekend op *H. lutescens* maar heeft een gladde seta. Vegetatief is de soort ook te herkennen doordat de bladnerf verder doorloopt dan in *H. lutescens*. Dit kenmerk is echter vaak moeilijk vast te stellen vanwege de overlangse plooiing van het blad, waardoor een nerf gemakkelijk kan worden aangezien voor een plooi. Het verder doorlopen van de nerf in het blad kan daarom bij *H.*

philippeanum heel gemakkelijk over het hoofd worden gezien. Helaas heeft Van Zanten van de vondst geen materiaal bewaard. Misschien heeft Margadant wel wat bewaard maar zijn herbarium is (nog) niet toegankelijk. *Homalothecium philippeanum* komt voor in Zuid- en Centraal Europa, onder andere in Baden-Württemberg en Hongarije.

Scleropodium touretii (kalkladdermos) is door Kruijjer & Bramer in 1982/83 gevonden op strooisel tussen gras op bekalkte heuveltjes in de Laarman-weide (Kruijjer et al. 1987). Het materiaal is indertijd zowel door Kruijjer als door Van Zanten gedetermineerd en in Kruijjer et al. (1987) beschreven als een op *Pseudoscleropodium* lijkende plant met een onder de bladtop als een dorsaal stekelpuntje uittredende bladnerf. De Laarman-weide zou de eerste vindplaats van deze subcontinentale soort van warme, droge graslanden in Nederland zijn, maar helaas is het materiaal zoek en waarschijnlijk verloren gegaan, zodat de determinatie niet te controleren is.

Met opzet en bij toeval geïntroduceerde soorten

Begin jaren 50 van de vorige eeuw is geprobeerd een aantal mossoorten in de Hortus te introduceren, namelijk *Rhyncho-stegium riparioides* (watervalmos), *Schistostega pennata* (lichtmos), *Sphagnum*-soorten en *Tetraphis pellucida* (viertandmos). De eerste soort werd verzameld bij Durbuy (Ardennen, België), waar het groeide op stenen in de Ourthe, een zijrivier van de Maas. Stenen met het mos er op werden in een klein kunstmatig stroompje in de Rotstuijn gelegd. Daar heeft het mos zich ongeveer een half jaar kunnen handhaven, maar het kwijnde toch weg en verdween er uiteindelijk helemaal.

De tweede soort, *Schistostega pennata*, werd verzameld in de leisteengroeve bij Vielsalm (Ardennen, België). Materiaal ervan werd met een flinke hoeveelheid aarde verzameld. Intussen was in de Hortus, aan de zuidrand van de Laarman-weide, een soort grot van stenen gemet-

seld. Hierin werd de in Vielsalm verzamelde aarde gedaan en daarop het verzamelde mos neergezet. Dit experiment was echter geen succes, want na enkele weken was het mos niet meer terug te vinden en is er ook later niet meer gevonden.

Ook is in dezelfde periode geprobeerd om een aantal *Sphagnum*-soorten in de vochtige veenpoeltjes ten zuiden van de Laarman-weide te introduceren. Hiervoor werden een aantal zoden met hoogveen-soorten in de veenpoeltjes geplaatst. Op een paar plaatsen konden de veenmossen zich handhaven maar op de meeste plaatsen zijn ze na een aantal jaren weer helemaal verdwenen. Merkwaaardigerwijze vestigden enkele veenmossen zich spontaan op een aantal andere plaatsen (Laarman ca. 1948). Verder is geprobeerd om *Tetraphis pellucida* in het Pinetum te krijgen door stukken rottend hout met die soort er op daar neer te leggen. Na een jaar waren alle *Tetraphis*-planten echter niet meer terug te vinden (Kruijjer et al. 1987).

Behalve de weinig succesvolle opzettelijke introductie van bovengenoemde soorten is het in een botanische tuin altijd mogelijk dat sporen of fragmenten van bepaalde mossoorten onbewust meekomen met planten of stenen van elders. Dit zal b.v. ongetwijfeld het geval zijn geweest bij enkele bijzondere soorten op de kalkstenen in de Chinese Tuin (Zanten & Colpa 2008), maar volgens ons speelt dit fenomeen in de rest van de Hortus geen belangrijke rol. In de meeste gebieden van de Hortus komen alleen soorten voor die ook elders in de omgeving min of meer algemeen zijn. Voor de Rotstuijn kunnen we echter niet uitsluiten dat bepaalde soorten als spore of fragment met planten of rotsblokken van allerlei aard uit het buitenland zijn meegekomen. Maar ook hier lijkt het ons niet waarschijnlijk omdat de bijzondere soorten daar voornamelijk op klei of leem groeien. *Ctenidium molluscum*, *Ditrichum flexicaule* en *Racomitrium canescens* var. *intermedium* zouden met de zandsteen uit Bentheim of de stenen uit Öland kunnen zijn meegekomen omdat deze soorten ook op stenen kunnen

groeien. Voor de *Racomitrium fasciculare*, uit de Laarman-weide, zou hetzelfde kunnen gelden. Het lijkt ons echter het meest waarschijnlijk dat ook deze soorten zich spontaan hebben gevestigd omdat ze ook, hoewel zeldzaam, in de omgeving voorkomen. Voor soorten die niet in de

rest van Nederland of in de aangrenzende gebieden van Duitsland voorkomen (de vermeende *Homalothecium philippeanum* en *Scleropodium touretii*) lijkt ons een onopzettelijke introductie een reële mogelijkheid.



Figuur 4. Hortus 'De Wolf'. De Voedselarme Plas, februari 2009.

Opmerkingen over enkele bijzondere soorten

Aloina aloides var. *ambigua* (gewoon aloëmos) — Gevonden in 1983 door Olff op keileem bij de Rotstuin. Zeldzaam in Noord-Nederland (BLWG 2007).

Calliergon giganteum (reuzenpuntmos) — Gevonden door Baan d'Ailly op een drassige plaats in de Laarman-weide in 1965, daarna niet meer teruggevonden. De soort is zeldzaam in Noord-Nederland en is sinds 1980 achteruit gegaan (BLWG 2007).

Campyliadelphus chrysophyllus (kalkgoudmos) — Gevonden door Kruijer & Bramer in 1982/83 op strooisel in een

Pontisch heidegebiedje bij de Laarman-weide met droge tot natte heide met granietstenen. De eerste vondst van deze soort van kalkgraslanden in Noord-Nederland (BLWG 2007).

Campylopus brevipilus (kortharig kronkelsteeltje) — Gevonden door Kruijer & Bramer (1982/83) in vochtig heideterreintje. Vroeger vrij algemeen op heideterreintjes in Drenthe, maar sterk achteruit gegaan (BLWG 2007).

Ctenidium molluscum (kammos) — Op een paar plaatsen in de Hortus gevonden door During (1972) en Kruijer & Bramer (1982/83). Slechts van een paar plaatsen in Noord-Nederland bekend (BLWG 2007).

- Ditrichum flexicaule* (kalksmaltandmos) — Gevonden door Olf in 1983 op leem tussen zand- en kalksteenblokken in de Rotstuin. Tweede vondst van deze soort in Noord-Nederland (BLWG 2007). Mogelijk is de soort met de zandsteen uit Bentheim meegekomen.
- Encalypta streptocarpa* (groot klokhoudje) — Gevonden door Olf in 1983 op leem tussen kalksteenblokken in de Rotstuin. In Noord-Nederland zeer zeldzaam (BLWG 2007), slechts bekend van een paar begraafplaatsen.
- Plagiothecium cavifolium* (lössplatmos) — Gevonden door Kruijjer & Bramer in 1982 in het Arboretum op zand van een greppelwand. In 2008 is de soort op dezelfde plaats met groot aantal exemplaren teruggevonden. De enige recente vindplaats in Noord-Nederland (BLWG 2007).
- Pleuridium acuminatum* (klein kortsteeltje) — Gevonden door Kruijjer & Bramer in 1982/83 op afgeplagde stukjes bij de veenpoeltes. Er zijn slechts enkele vindplaatsen bekend uit Noord-Nederland (BLWG 2007).
- Pseudocrossidium revolutum* (opgerold smaragdsteeltje) — Materiaal niet gezien. Vermeld van een muurtje in de Hortus door During (1975) en Witt (1975). In Noord-Nederland alleen bekend van een kalksteen in de Heemtuin van Munterndam (ongepubliceerd).
- Racomitrium canescens* var. *intermedium* (grijze bisschopsmuts) — Gevonden door Van Borssum Waalkes (Borssum Waalkes 1949) op een flagstone in de Laarman-weide en door During (1971) in de Rotstuin. Afgezien van een paar vindplaatsen op de Waddeneilanden verder niet bekend van Noord-Nederland (BLWG 2007).
- Racomitrium fasciculare* (kale bisschopsmuts) — Gevonden door Margadant (1958) op een kei in de Laarman-weide (= alpenweiden). Later niet meer teruggevonden. We hebben het materiaal niet gezien. Zeldzaam op beschaduwde zwerfkeien en hunebedden in Drenthe, sterk achteruit gegaan (BLWG 2007).
- Scorpidium cossonii* (groen schorpioenmos) — Gevonden door Kruijjer & Bramer in 1982/83 in een rommelig heideterreintje ten zuiden van de Laarman-weiden en de veenpoeltjes. Later niet meer terug gevonden. Zeldzaam in Nederland en achteruitgaand (BLWG 2007). Niet vermeld in Kruijjer et al. 1987.
- Thuidium recognitum* (stug thujamos) — Deze soort is door Olf (1983) in de Rotstuin gevonden tussen zandsteen blokken op keileem. De soort is in Nederland erg zeldzaam. Er zijn slechts drie vondsten van voor 1980 en vier van daarna. Dit is de enige vondst in Noord-Nederland. Recent is de soort niet meer aangetroffen (BLWG 2007).
- Tortula protobryoides* (gesloten kleimos) — Door Van der Knaap in 1971 en Olf in 1984 gevonden in de Rotstuin op lemig zand. Zeer zeldzaam in Noord-Nederland (BLWG 2007).
- Weissia brachycarpa* (gewoon vlijesmos) — Gevonden door Van Zanten (1983) op lemig zand in de Rotstuin. Zeer zeldzaam in Noord-Nederland, slechts drie vondsten van voor 1980 en één van daarna (BLWG 2007).

Tabel 1. Soortenlijst van de mossen van Hortus 'De Wolf', Haren. Nomenclatuur volgt Siebel & During (2006).

Toelichting en legenda: kolom 1: Van Borssum Waalkes en Waterbolk 1942–43, 1949 en 1954; kolom 2: excursie Bryologisch Werkgroep 1952, Van der Wijk/Wallace/Van Zanten 1954 (geen materiaal gezien), Margadant 1958 (geen materiaal gezien) en Jovet Ast 1956 (Riccia's); kolom 3: Baan d'Ailly 1965 en Van Zanten 1967; kolom 4: Van der Knaap/During/Van Zanten 1971–73; kolom 5: Van Zanten 1981–85 en Olf 1983/84 (beide alleen Rotstuin); kolom 6: Mossenwerkgroep 2007/08 (alleen Rotstuin); kolom 7: Kruijjer & Bramer, soms met During en/of Van Zanten 1981–85; kolom 8: Mossenwerkgroep 2007/08 (km-hok 07-54-32); kolom 9: Mossenwerkgroep 2007/08 (Voedselarme Plas en Keltische Tuin, km-hok 07-54-31). Het symbool "X" markeert dat de soort tijdens de desbetreffende excursie of inventarisatie is gevonden; het symbool "X!" geeft aan dat kapsels (sporofyten) aanwezig waren.

Van de meeste soorten is ten minste één exemplaar opgenomen in herbarium Groninganum en/of in herbarium B.O. van Zanten. Alle bijzondere soorten bevinden zich in herb. GRO, alleen *Weissia brachycarpa* is in herb. Van Zanten; van *Racomitrium fasciculare* en *Pseudocrossidium revolutum* hebben we geen materiaal gezien. Omdat Prof. Van der Wijk geen verzamelaar was en vond dat in een Hortus niet verzameld zou moeten worden, is er van het materiaal dat daar door Margadant, Van der Wijk of Van Zanten in de jaren vijftig van de vorige eeuw verzameld is niets bewaard. Mogelijk heeft Margadant wel wat bewaard, maar zijn herbarium is (nog) niet toegankelijk.

Het mossenherbarium van de R.U. Groningen is in 2010 grotendeels naar het Nationaal Herbarium in Leiden gegaan. Een handherbarium van zowel de Europese als de buiten-Europese bladmossen is nog in bruikleen aanwezig bij Van Zanten thuis, evenals de blad- en levermossen uit de provincies Groningen en Drenthe. Hetzelfde geldt voor de meeste door hem zelf verzamelde Europese en buiten-Europese bladmossen en Europese levermossen.

Wetenschappelijke naam	1942 t/m 1979				1980 t/m 2008				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Aloina aloides</i> var. <i>ambigua</i>					X!				
<i>Amblystegium serpens</i>		X		X!	X!	X	X	X!	X!
<i>Amblystegium tenax</i>						X			
<i>Aneura pinguis</i>				X!			X!		
<i>Anthoceros punctatus</i>		X!					X!		
<i>Atrichum undulatum</i>	X	X		X!	X!	X!	X	X!	X!
<i>Aulacomnium androgynum</i>				X	X!		X	X	
<i>Aulacomnium palustre</i>		X	X	X			X		
<i>Barbula convoluta</i>		X	X	X!	X!	X	X!	X!	X!
<i>Barbula unguiculata</i>		X	X	X	X!	X!	X!	X!	X!
<i>Blasia pusilla</i>		X	X	X			X		
<i>Brachythecium albicans</i>	X								
<i>Brachythecium populeum</i>							X		
<i>Brachythecium reflexum</i>								X!	
<i>Brachythecium rutabulum</i>	X	X		X!	X!	X!	X	X!	X
<i>Brachythecium velutinum</i>		X							
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostre</i>			X!	X!	X	X	X!	X!	X
<i>Bryum archangelicum</i>		X!							
<i>Bryum argenteum</i>	X	X		X!	X	X	X	X	X
<i>Bryum barnesii</i>			X		X	X	X	X	X!
<i>Bryum</i> cf. <i>caespiticium</i>						X!	X	X	X
<i>Bryum capillare</i> (incl. <i>flaccidum</i>)		X		X!	X!	X	X!	X!	X!
<i>Bryum dichotomum</i>	X!				X!	X		X!	X
<i>Bryum gemmiferum</i>				X!					
<i>Bryum intermedium</i>		X							
<i>Bryum pallens</i>		X		X!			X!		
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>		X	X						
<i>Bryum radiculosum</i>							X		
<i>Bryum rubens</i>						X		X	X
<i>Calliergon cordifolium</i>		X							
<i>Calliergon giganteum</i>			X						
<i>Calliergonella cuspidata</i>	X	X		X!	X	X	X	X	X
<i>Calypogeia fissa</i>			X				X	X	X
<i>Calypogeia muelleriana</i>		X	X					X	
<i>Campyliadelphus chrysophyllus</i>							X		
<i>Campylopus brevipilus</i>							X		
<i>Campylopus flexuosus</i>							X	X	
<i>Campylopus introflexus</i>					X	X	X	X	X!
<i>Campylopus pyriformis</i>			X				X	X	X
<i>Cephalozia bicuspidata</i>		X		X!			X!	X!	X
<i>Cephalozia connivens</i>							X		
<i>Cephaloziella divaricata</i>			X!				X!	X	X
<i>Cephaloziella hampeana</i>	X								
<i>Cephaloziella stellulifera</i>							X!		
<i>Ceratodon purpureus</i>	X	X		X!	X	X!	X!	X!	X
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>							X!	X	X

Wetenschappelijke naam	1942 t/m 1979				1980 t/m 2008				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	X	X					X		
<i>Climacium dendroides</i>	X	X	X	X			X	X	
<i>Cratoneuron filicinum</i>				X	X	X	X	X	
<i>Ctenidium molluscum</i>				X			X		
<i>Dicranella heteromalla</i>		X	X!	X!	X!	X!	X!	X!	X
<i>Dicranella schreberiana</i>					X!				
<i>Dicranella staphylina</i>					X	X	X	X	
<i>Dicranella varia</i>					X!	X!	X!	X!	X!
<i>Dicranoweisia cirrata</i>			X				X!	X!	
<i>Dicranum bonjeanii</i>		X		X					
<i>Dicranum scoparium</i>		X	X				X	X	X
<i>Didymodon fallax</i>	X!	X			X!		X	X	X
<i>Didymodon luridus</i>					X!	X		X	
<i>Didymodon rigidulus</i>		X					X	X	
<i>Didymodon sinuosus</i>							X		
<i>Didymodon tophaceus</i>				X!	X		X	X	
<i>Didymodon vinealis</i>						X	X	X	
<i>Ditrichum flexicaule</i>					X				
<i>Ditrichum heteromallum</i>		X				X!			
<i>Drepanocladus aduncus</i>							X		
<i>Drepanocladus polygamus</i>		X					X!		
<i>Encalypta streptocarpa</i>					X				
<i>Eurhynchium striatum</i>	X	X					X	X	
<i>Fissidens adianthoides</i>							X!		
<i>Fissidens bryoides</i>							X	X!	
<i>Fissidens exilis</i>					X!				
<i>Fissidens taxifolius</i>		X			X!	X!	X	X!	
<i>Fossombronia foveolata</i>							X!		
<i>Fossombronia incurva</i>				X!					
<i>Fossombronia pusilla</i>		X!							
<i>Fossombronia wondraczekii</i>		X!					X!		
<i>Frullania dilatata</i>								X	
<i>Funaria hygrometrica</i>	X	X		X!	X!	X	X!	X	X!
<i>Grimmia pulvinata</i>		X		X!	X!	X!	X!	X!	X!
<i>Gymnocolea inflata</i>		X							
<i>Hedwigia stellata</i>		X							
<i>Herzogiella seligeri</i>						X!		X!	
<i>Homalothecium lutescens</i>		X				X		X	
<i>Homalothecium sericeum</i>				X		X	X	X	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	X	X		X	X!	X!	X!	X!	X
<i>Hypnum jutlandicum</i>								X	X
<i>Jungermannia gracillima</i>							X	X	X
<i>Kindbergia praelonga</i>	X	X		X	X	X	X	X	X
<i>Leptobryum pyriforme</i>		X		X!			X	X	
<i>Leptodictyum riparium</i>		X		X!	X!	X!	X!	X	
<i>Lophocolea bidentata</i>		X	X	X			X	X	X
<i>Lophocolea heterophylla</i>		X		X	X	X!	X!	X!	X
<i>Lophozia bicrenata</i>		X	X						
<i>Lunularia cruciata</i>				X	X	X	X	X	X
<i>Marchantia polymorpha</i>	X!	X		X	X!	X	X	X	X
<i>Mnium hornum</i>	X	X	X!	X			X!	X	
<i>Nardia geoscyphus</i>		X							
<i>Orthodontium lineare</i>						X!	X!	X!	
<i>Orthotrichum affine</i>		X						X!	
<i>Orthotrichum anomalum</i>		X				X!	X	X!	X!
<i>Orthotrichum cupulatum</i>		X							
<i>Orthotrichum diaphanum</i>		X					X	X!	
<i>Oxyrrhynchium hians</i>		X				X	X	X!	X
<i>Oxyrrhynchium speciosum</i>							X	X	X

Wetenschappelijke naam	1942 t/m 1979				1980 t/m 2008				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Pellia endiviifolia</i>	X	X	X		X	X	X!		
<i>Pellia epiphylla</i>	X	X	X		X	X	X	X	X
<i>Pellia neesiana</i>							X		
<i>Phaeoceros carolinianus</i>		X!					X!		
<i>Phascum cuspidatum</i>				X!	X!	X!	X!		
<i>Philonotis fontana</i>		X		X			X	X	
<i>Physcomitrium pyriforme</i>	X	X		X!			X!		
<i>Plagiomnium affine</i>		X		X			X	X	
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>								X	
<i>Plagiomnium undulatum</i>	X	X		X			X	X	
<i>Plagiothecium cavifolium</i>							X	X	
<i>Plagiothecium denticulatum</i>							X	X!	
<i>Plagiothecium laetum</i>							X	X	
<i>Plagiothecium nemorale</i>							X	X	
<i>Plagiothecium undulatum</i>	X			X			X	X	
<i>Pleuridium acuminatum</i>	X						X!		
<i>Pleuridium subulatum</i>					X!		X!		
<i>Pleurozium schreberi</i>	X	X		X			X	X	X
<i>Pogonatum aloides</i>		X							
<i>Pogonatum urnigerum</i>		X							
<i>Pohlia annotina</i>	X	X					X		
<i>Pohlia bulbifera</i>							X		
<i>Pohlia lescuriana</i>							X		
<i>Pohlia melanodon</i>							X		
<i>Pohlia nutans</i>	X			X!			X!	X	
<i>Pohlia wahlenbergii</i>		X					X		
<i>Polytrichum commune</i> var. <i>commune</i>		X		X	X!		X!	X	X!
<i>Polytrichum commune</i> var. <i>perigoniale</i>				X!	X	X	X	X	X!
<i>Polytrichum formosum</i>	X			X		X	X	X!	X
<i>Polytrichum juniperinum</i>	X!	X					X	X	
<i>Polytrichum longisetum</i>	X!			X			X!		
<i>Polytrichum piliferum</i>	X	X		X			X!	X	
<i>Pseudephemerum nitidum</i>							X!		
<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i>					X	X	X	X	X
<i>Pseudocrossidium revolutum</i>				X					
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	X	X	X	X		X	X	X	X
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>							X	X	
<i>Ptilium crista-castrensis</i>				X					
<i>Racomitrium canescens</i> var. <i>intermedium</i>	X						X?		
<i>Racomitrium fasciculare</i>		X							
<i>Racomitrium heterostichum</i> var. <i>heterost.</i>							X		
<i>Racomitrium lanuginosum</i>		X					X?		
<i>Rhizomnium punctatum</i>			X						
<i>Rhynchostegium confertum</i>	X	X		X	X!		X!	X!	X
<i>Rhynchostegium megapolitanum</i>		X							
<i>Rhynchostegium murale</i>		X			X!	X!	X	X!	X!
<i>Rhynchostegium riparioides</i>								X!	
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	X	X!							
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	X	X		X			X	X	X
<i>Riccardia chamedryfolia</i>		X	X	X			X!	X	X
<i>Riccardia incurvata</i>							X		
<i>Riccia beyrichiana</i>	X	X			X!				
<i>Riccia bifurca</i>		X					X!		
<i>Riccia cavernosa</i>		X	X						
<i>Riccia glauca</i>		X			X!		X!		
<i>Riccia sorocarpa</i>	X	X			X!		X!		
<i>Scapania irrigua</i>							X		
<i>Scapania nemorea</i>							X		
<i>Schistidium crassipilum</i>		X		X		X!	X	X!	X!

Wetenschappelijke naam	1942 t/m 1979				1980 t/m 2008				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Scorpidium cossonii</i>							X		
<i>Sphagnum capillifolium</i>							X		
<i>Sphagnum compactum</i>		X					X		X
<i>Sphagnum cuspidatum</i>									X
<i>Sphagnum denticulatum</i>		X	X				X		
<i>Sphagnum fallax</i>							X	X	X
<i>Sphagnum fimbriatum</i>							X		X
<i>Sphagnum molle</i>							X		
<i>Sphagnum palustre</i>		X		X			X	X	X
<i>Sphagnum papillosum</i>							X		
<i>Sphagnum rubellum</i>							X		
<i>Sphagnum squarrosum</i>							X		X
<i>Sphagnum subsecundum</i>		X							
<i>Syntrichia montana</i>		X							
<i>Syntrichia papillosa</i>									X
<i>Syntrichia ruralis</i> var. <i>arenicola</i>				X			X	X	
<i>Syntrichia ruralis</i> var. <i>calpicola</i>						X	X	X	
<i>Tetraphis pellucida</i>		X						X	
<i>Thuidium recognitum</i> var. <i>recognitum</i>					X				
<i>Thuidium tamariscinum</i>		X		X			X	X	X
<i>Tortula modica</i>		X		X!	X!				
<i>Tortula muralis</i>					X!	X!	X!	X!	X!
<i>Tortula protobryoides</i>				X	X!				
<i>Tortula truncata</i>	X	X					X!	X!	
<i>Ulota bruchii</i>								X!	
<i>Warnstorfia fluitans</i>			X						
<i>Weissia brachycarpa</i>					X!				

Uit de lijst van Kruijer et al. (1987) te schrappen soorten

Na herdeterminatie van de bijzondere door Kruijer & Bramer in 1982/83 verzamelde mossen met moderne flora's, waaronder Siebel & During (2006), en het bestuderen van het materiaal in het mossenherbarium van Van Borssum Waalkes moeten uit de lijst van Kruijer et al. (1987) de volgende soorten worden geschrapt:

Campylium stellatum in Borssum Waalkes (1949) = *Hypnum cupressiforme*

Campylopus fragilis = *C. pyriformis*

Cephaloziella rubella = *C. cf. divaricata* (det. van Melick)

Cratoneuron commutatum = *Cratoneuron filicinum*

Eurhynchium schleicheri = *Oxyrrhynchium speciosum*

Fissidens osmundoides = *F. adianthoides*

Hedwigia ciliata = *H. stellata*? (geen materiaal gezien)

Pogonatum nanum - te slecht en te weinig materiaal, kan ook een jonge *P. aloides* zijn

Riccardia multifida = *R. chamedryfolia*

Racomitrium heterostichum in Borssum Waalkes (1949) = *R. canescens* var. *intermedium* (later wel gevonden)

Riccia crystallina in Wijk et al. (1953) - vermelding is twijfelachtig (geen materiaal gezien)

Riccia warnstorffii in Wijk et al. (1953) - vermelding is twijfelachtig (geen materiaal gezien); slechts enkele opgaven uit Zuid-Nederland, voorkomen in de Hortus is daarom onwaarschijnlijk)

Scapania cf. *curta* = *S. irrigua* (det. van Melick)

Sphagnum platyphyllum - te weinig materiaal voor determinatie

Tortula ruralis var. *ruralis* = *Syntrichia ruralis* var. *calpicola* (det. Sollman)

Dankwoord

Een aantal levermossen zijn gecontroleerd of gedetermineerd door Huub van Melick en enkele zeldzame *Pottiaceae* door Flip Sollman, waarvoor onze hartelijke dank. Verder bedanken wij de leden van de Drents-Groningse mossenwerkgroep, te weten Hans Colpa, Heddy de Keyzer (†), Evert Rietsema, Irene Robertus en Pim de Rooter(†), voor hun aandeel in de inventarisatie en Dirk Blok, Hans Colpa en Sjeff Pistor voor het corrigeren van het manuscript.

Literatuur

- Andreas, Ch.H. & E. Laarman. 1956. Aim and methods in the Botanic Garden 'De Wolf' of the State University Groningen (Netherlands). *Acta Botanica Neerlandica* 5, 2: 187–199.
- Andreas, Ch.H. 1976. In en om een Botanische Tuin, Hortus Groninganus 1626–1966. B.V. Erven van der Kamp, Groningen, 199 pp.
- BLWG. 2007. Voorlopige verspreidingsatlas van de Nederlandse mossen. Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV 350 pp.
- Borssum Waalkes, J. van. 1949. Mossenstudie in Hortus "De Wolf" te Haren (Gr.). *Buxbaumia* 3: 10–14.
- During, H. 1975?. Soortenlijst Hortus de "Wolf". Intern verslag Bryologie R.U. Groningen (ongepubliceerd). Niet gezien, vermeld door Kruijjer et al. (1987).
- Kruijjer, J.D., J.P.J. Bramer & B.O. van Zanten. 1987. Mossen in de Hortus. Ver. tot Behoud van de Hortus 'Henricus Munting', Haren, 47 pp.
- Laarman, E. ca. 1948. Gids voor de Hortus de Wolf te Haren (GR). Uitgave Stichting "Henricus Munting", 54 pp.
- Margadant, W.D. 1958. Mossen in Hortus de Wolf III. *Buxbaumia* 12: 26–27.
- Siebel, H.N. & H.J. During. 2006. Beknopte Mosflora van Nederland en België. KNNV Uitgeverij, Utrecht, 559 pp.
- Witt, A.H. 1975. Lijst van bladmossen en levermossen uit de Hortus te Haren samengesteld uit eigen herbarium. Intern verslag Bryologie R.U.Groningen (ongepubliceerd). Niet gezien, vermeld door Kruijjer et al. (1987).
- Wijk, R. van der & W.D. Margadant. 1953. De Bryologische Excursie naar de Groningse Hondrug. *Buxbaumia* 7, 1/2: 1–8.
- Wijk, R. van der, W.D. Margadant & B.O. van Zanten. 1954. Mossen in de Hortus de Wolf te Haren II. *Buxbaumia* 8, 3/4: 48–50.
- Zanten, B.O. van. 1992. Historisch overzicht van het onderzoek naar de mogelijkheden voor lange-afstand-verspreiding bij mossen. *Buxbaumiella* 27: 31–34.
- Zanten, B.O. van & H. Colpa. 2008. Mossen in de Hortus. Vriendenbericht 70, 2: 8–10.
- Zanten, B.O. van & H. Colpa. 2009. De Mossen van de Grote Kas en de Chinese Tuin in de Hortus van Haren. *Buxbaumiella* 84: 50–53.

Auteursgegevens

B.O. van Zanten, Vogelzangsteeg 8, 9479 TG Noordlaren (bovzanten@home.nl)

J.D. Kruijjer, NCB Naturalis (sectie Nationaal Herbarium Nederland), Universiteit Leiden, Postbus 9514, 2300 RA Leiden (hkruijjer@nhn.leidenuniv.nl)

Abstract

Bryophytes of botanical garden 'De Wolf', Haren (Groningen)

The original botanical garden of the University of Groningen, located within the ramparts of the city of Groningen, was founded as a private garden in 1626. The University of Groningen bought the garden in 1642 and appointed the former owner, Henricus Munting, as its first curator ('hortulanus'). Unfortunately, the bryophytes of this garden have never been studied. In the herbarium of the University of Groningen (GRO, now moved to L) only two specimens are kept that were collected there: *Riccia fluitans* (1855) and *Marchantia polymorpha* (1935). In 1917 the university bought the estate 'The Wolf' in the village of Haren, c. 5 km south of Groningen. Starting in the 1930s and continued after World War II, this estate extending to c. 20 ha was gradually transformed into a new botanical garden. The most important sections of this garden are: a Pinetum, an alpine meadow (named 'Laarman-weide' after the curator during this period), moorland with a few small peat hollows, a thicket consisting of broad-leaved trees with a small swamp groove, a systematic garden, a rock garden and a large nutrient-poor pond. The soil in the garden consists largely of boulder clay. For the rock garden sandstone blocks from Bentheim (Germany) and calcareous boulders from Öland (Sweden) were imported. In the 1960s a large tropical glasshouse was built in the garden. In 1994 a Chinese garden with pavilions was constructed. In this 'new' botanical garden (Hortus 'De Wolf'), bryophytes have been collected since 1952 by several persons, amongst others J.J. van Borssum Waalkes, W.D. Margadant, H.J. During, Mme Jovet-Ast (*Riccia*), R. van der Wijk, B.O. van Zanten. A complete survey of the bryophytes was made by J.D. Kruijjer and J.P.J. Bramer in 1982–1983 and a second survey by the Drents-Groningse Bryophyte Working Group in 2007–2008. The most interesting species found are: *Aloina aloides* var. *ambigua*, *Calliergon giganteum*, *Campylopus chrysophyllus*, *Campylopus brevipilus*, *Ctenidium molluscum*, *Ditrichum flexicaule*, *Ecalypta streptocarpa*, *Plagiothecium cavifolium*, *Pleuroidium acuminatum*, *Pseudocrossidium revolutum*, *Racomitrium canescens* var. *intermedium*, *R. fasciculare*, *Thuidium recognitum*, *Tortula protobryoides* and *Weissia brachycarpa*.