

# Wolfsklauwen van de Brunssummerheide

Olaf Op den Kamp, Adriaen Brouwerstraat 36, 6464 AW Kerkrade

In Nederland komen vijf soorten wolfsklauwen (*Lycopodiaceae*) voor, waarvan er drie op de Brunssummerheide te vinden zijn. Dat is een bijzonder hoog aantal. Verspreid in het gebied en op sommige plekken massaal, is de Moeraswolfsklauw (*Lycopodiella inundata*) te vinden. Ook komt er de Grote wolfsklauw (*Lycopodium clavatum*) voor. Een bijzondere vondst werd gedaan in de herfst van 2004, toen één exemplaar van de Dennenwolfsklauw (*Huperzia selago*) werd gevonden. In de zomer van 2005 volgde nog een twintigtal exemplaren. In dit artikel worden de drie soorten besproken en wordt een mogelijke verklaring gegeven voor het voorkomen van deze drie wolfsklauwsoorten en hun standplaats op de Brunssummerheide.

## DE BRUNSSUMMERHEIDE

In het noorden van zuidoostelijk Limburg ligt, ingeklemd tussen de steden Brunssum, Heerlen en Landgraaf, de Brunssummerheide. Het is een voor Nederlandse begrippen uniek natuurgebied met heide op Tertiaire afzettingen. De ondergrond wordt gevormd door Miocene en Pliocene zanden en grinden. Op enkele plekken werd dit zand in het recente verleden afgegraven. Ook werd in dagbouwgroeves bruinkool gewonnen. Hiervan resteren onder andere de

Koffiepoel en de grote zandvlakte bij de Rode Beek. Deze zandvlakte ontstond doordat het zand van de deklagen uit de groeve in het laagste deel van het gebied werd gestort. Het oorspronkelijke bronnengebied werd hierbij voor de helft bedekt onder een dikke laag dekzand afkomstig uit de bruinkoolgroeve Energie, dat met behulp van een speciaal aangelegd spoorlijntje hier werd gestort.

De klimatologische omstandigheden in Zuid-Limburg wijken op bepaalde plaatsen af van grote delen van de rest van het land. De neerslaghoeveelheid en het neerslagoverschot zijn op de Brunssummerheide relatief groot. Hierdoor hebben aan vochtige omstandigheden gebonden vegetatietypen, zoals hoogveen en natte heide, goede ontwikkelingsmogelijkheden. Midden op de Brunssummerheide ligt het bronnengebied van de Rode Beek, dat wordt gekenmerkt door een hoogveengebied met onder meer verschillende soorten veenmossen (*Sphagnum spec.*), Beenbreek (*Narthecium ossifragum*), Gewone dophei (*Erica tetralix*) en Kleine veenbes (*Oxycoccus palustris*). Vanuit het bronnengebied stroomt de Rode Beek over korte afstand door een open terrein met natte heide aan de rand van het dekzand. Dit gebied is sinds jaar en dag in gebruik als strandbad en wordt door de bevolking uit de omliggende plaatsen op mooie zomerdagen druk bezocht. In de herfst van 2004 werd een deel van dit gebied ontdaan van de opslag van Grove den (*Pinus sylvestris*). Vanaf hier stroomt de Rode beek verder door een broekbos met onder meer Zwarte els (*Alnus glutinosa*) en Moerasviooltje (*Viola palustris*). De hoger gelegen delen van de Brunssummerheide bestaan uit een heuvelachtig terrein dat begroeid is met Struikhei (*Calluna vulgaris*) en vliegdennen.

De overige delen worden grotendeels ingenomen door bos, dat voornamelijk bestaat uit Grove den. Dit bos werd in de eerste helft van de 20<sup>e</sup> eeuw aangeplant om te dienen als stuthout voor de

Limburgse steenkolenmijnen. Als gevolg van de mijnsluitingen werden de bomen echter nooit gekapt en staan ze er nog steeds. De huidige beheerder van de Brunssummerheide, de Vereniging Natuurmonumenten, streeft er naar om het bosgebied om te vormen tot meer natuurlijk loofbos. Vanaf januari 2006 worden daarom de Grove dennenbossen gedund om zo meer plaats te geven aan loofbomen (schriftelijke mededeling Natuurmonumenten).



FIGUUR 1  
Moeraswolfsklauw (*Lycopodiella inundata*)





FIGUUR 2  
 Vochtige heide langs de Rode beek,  
 groeiplaats van Moeraswolfsklauw  
 (*Lycopodiella inundata*) en  
 Dennenwolfsklauw (*Huperzia selago*)  
 (foto: Olaf Op den Kamp).

## BESCHRIJVING VAN DE SOORTEN

### Moeraswolfsklauw

De Moeraswolfsklauw [figuur 1] is de kleinste wolfsklauwachtige van ons land. Hij kruipt met zijn twee tot vijftien centimeter lange hoofdstengel over de grond en vormt in de zomer opstijgende stengels waaraan de sporenaren ontstaan. Deze vruchtbare stengels be-



vormen zich knoppen, die zich in het volgende jaar tot nieuwe planten ontwikkelen.

De Moeraswolfsklauw is een soort van pionierplekken op zandgrond en de meest uitgesproken pionier van de drie besproken wolfsklauwsoorten (WEEDA *et al.*, 1985). De sporen kiemen snel als ze een geschikte plek hebben bereikt. Hij kan zich dan ook snel en sterk uitbreiden en daarbij uitgestrekte matten vormen (WEEDA *et al.*, 1985). Dit is op de Brunssummerheide goed te zien. Moeraswolfsklauw is over het algemeen gebonden aan natte standplaatsen die in de winter onder water staan. De soort is dan ook vooral te vinden langs oevers van vennen op kale grond (WEEDA *et al.*, 1985). Op de Brunssummerheide groeit hij in de natte heide langs de Rode Beek samen met Ronde zonnedauw (*Drosera rotundifolia*), Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*), Gewone dophei, Struikhei (*Calluna vulgaris*), Trekrus (*Juncus squarrosus*), Veldrus (*Juncus acutifloris*) en Ruwe berk (*Betula pendula*) [figuur 2].

In Nederland is Moeraswolfsklauw van de drie besproken wolfsklauwsoorten de meest algemene soort. Vroeger kwam de soort vrij algemeen voor in de pleistocene zandstreken en de kalkarme duinen (WEEDA *et al.*, 1985). Tegenwoordig is de soort vrij zeldzaam in het Pleistocene district, waartoe de Brunssummerheide wordt gerekend. In de rest van Nederland is de soort zeer zeldzaam (VAN DER MEIJDEN, 2005). In Limburg is

FIGUUR 3  
 Grote wolfsklauw (*Lycopodium clavatum*)



FIGUUR 4

*Jong dennenbos in het aardverschuiwingsgebied, groeiplaats van de Grote wolfsklauw (Lycopodium clavatum) (foto: Olaf Op den Kamp).*



hij vooral te vinden in Midden- en Noord-Limburg. Hier komt hij onder meer voor op de Meiweg, de Beegderheide, de Mariapeel en de Bergerheide.

In aangrenzend België komt Moeraswolfsklauw zeldzaam voor op oevers van drassige heidevennen in de Kempen (LAMBIMON, 1998). In Duitsland is de soort te vinden in de aangrenzende kilometerhokken, die net over de grens tegen de Brunsummerheideaanliggen (HAEUPLER, 2003). Hiertoe behoort onder

meer de Teverener Heide, een gebied met heidevelden, heidevennen en verlaten grind- en zandgroeves. Dit gebied vertoont sterke overeenkomsten met de Brunsummerheide en vormt min of meer één groot aaneengesloten natuurgebied met de Nederlandse Brunsummerheide.

#### Grote wolfsklauw

De Grote wolfsklauw [figuur 3] is een meerjarige wolfsklauwachtige die soms tot vier meter lange uitlopers kan vormen. Op regelmatige afstanden vormen deze uitlopers wortels, waarmee de plant zich vasthecht. Uit zijstengels ontwikkelen zich twee gegaffelde sporenaren, die in de loop van de zomer uitgroeien en rijpen. Deze kunnen samen met de zijstengels circa vijf tot vijftien centimeter hoog worden (VAN DER MEIJDEN, 2005). De Grote wolfsklauw is herkenbaar aan de bladeren die een dunne glashaar dragen. Hierdoor krijgt hij een enigszins wollig uiterlijk en onderscheidt hij zich van de sterk gelijkende Stekende wolfsklauw (*Lycopodium annotinum*), welke overigens in Limburg niet voorkomt.

Grote wolfsklauw groeit in Nederland voornamelijk op beschutte, meestal licht beschaduwde plaatsen op matig droge, zeer voedselarme en kalkarme zandgrond. Deze mogen niet te nat, maar zeker ook niet te droog worden. Vaak groeit de soort op enigszins gestoorde plekken, aan zandwallen of in grindgroeven. Ook is hij regelmatig te vinden in heidevelden of in ijle dennenbossen (WEEDA *et al.*, 1985). Op de Brunsummerheide groeit de Grote wolfsklauw in een gebied dat begroeid is met Pijpenstrootje, Struikhei, Pitrus (*Juncus effusus*) en dichte opslag van vrij jonge Grove dennen [figuur 4]. Ook zijn er diverse soorten mossen te vinden, zoals Gewoon haarmos (*Polytrichum commune*), Rood viltmos (*Aulacomnium palustre*), Groot laddermos (*Pseudoscleropodium purum*) en Gewoon klauwtjesmos (*Hypnum cupressiforme*). Opvallend is dat er vooral kleine rechtopstaande stengels te vinden zijn en dat in 2005 slechts twee groepjes planten sporenaren vormden. Bij enkele groepjes werden ook uitlopers aangetroffen. Deze hadden een lengte van circa 15 tot 40 centimeter.

In Nederland was het vroeger een vrij gewone soort van heidege-

loop van de 20<sup>e</sup> eeuw nam de soort sterk af (WEEDA *et al.*, 1985). Ook nu neemt de Grote wolfsklauw nog steeds af en is alleen aanwezig in het Pleistoceen district (VAN DER MEIJDEN, 2005). In Limburg is de soort verspreid te vinden op een beperkt aantal groeiplaatsen die met name in Midden- en Noord-Limburg liggen. Hiertoe behoren de Beegderheide, de Groote Peel, de Mariapeel en de omgeving van Stramproy, Venlo en Belfeld. De dichtstbij Brunssum gelegen groeiplaats bevindt zich nabij Koningsbosch.

De Grote wolfsklauw groeit in het buitenland langs randen van wegen, langs bosranden en in open bossen (OBERDORFER, 1994). In de Duitse Eifel komt de soort voor langs randen van boswegen en wordt hier vergezeld door onder meer Struikhei, Bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*) en Blauwe bosbes (*Vaccinium myrtillus*). Hij groeit hier op een leemhoudende rotsondergrond. Verder groeit hij hier in schaduwrijke bossen met Fijnspar (*Picea abies*) die arm zijn aan ondergroei. In de Baltische Staten kan hij worden aangetroffen op de bodem van open bossen met Grove den op zandbodems, een situatie zoals de huidige groeiplek op de Brunsummerheide er over circa 20 jaar kan uitzien, indien de Grove dennen verder uitgroeien. In aangrenzend België is de soort te vinden in de Kempen en in de Ardennen. Daar is het een zeldzame verschijning (LAMBIMON, 1998). In aangrenzend Duitsland is de soort te vinden in drie kilometerhokken die grenzen aan de Brunsummerheide, onder meer op de Teverenerheide (HAEUPLER, 2003).

#### Dennenwolfsklauw

De Dennenwolfsklauw [figuur 5] is een vijf tot 25 centimeter hoge, overblijvende wolfsklauwachtige (VAN DER MEIJDEN, 2005). De exemplaren op de Brunsummerheide variëren in hoogte van drie tot acht centimeter. De gemiddelde hoogte van 20 exemplaren die werden gemeten op de Brunsummerheide bedroeg 3,9 centimeter. De planten groeien elk jaar een paar centimeter. De stengels van deze plant zijn vanaf de grond vertakt met een regelmatig gaffelvormig patroon en staan vanaf de grond stijf rechtop in dichte bossen. Hierdoor onderscheidt deze soort zich van het geslacht *Lycopodium*, waartoe onder meer de Grote en de Stekende wolfsklauw behoren.





FIGUUR 5  
Dennenwolfsklauw (*Huperzia selago*) (foto: Olaf Op den Kamp).

Dennenwolfsklauw plant zich geslachtelijk voort door middel van sporen en ongeslachtelijk door het vormen van broedknoppen in de oksels van de bladeren aan de stengeltoppen. Opvallend is dat deze soort geen aparte sporenaren vormt, maar dat de sporen zich tussen de bladeren in het bovenste kwart van de stengel bevinden. Deze ontwikkelen zich in de zomer en het begin van de herfst. De stoffijne gele sporen worden verspreid door de wind. Bij de broedknoppen worden de bovenste delen van de stengels van de planten afgestoten. Deze groeien rechtstreeks uit tot nieuwe planten. Zo zijn op de Brunssummerheide rondom de volwassen planten vele, enkele millimeters hoge exemplaren te vinden. Beide voortplantingsvormen zijn op de Brunssummerheide waar te nemen.

De Dennenwolfsklauw is een soort die in diverse soorten milieus voorkomt. Deze variëren in vochtigheid en openheid. In Nederland lijkt de soort een lichte voorkeur te hebben voor een noordelijke expositie (BREMER&ORVING, in prep.). Op de Brunssummerheide komt Dennenwolfsklauw voor langs de bovenrand van kwelstroompjes [figuur 2]. Hij wordt hier begeleid door soorten als Ronde zonnedauw, Trekkrus, Pijpenrootje, Moeraswolfsklauw, Zachte berk (*Betula pubescens*) en Geoord veenmos (*Sphagnum auriculatum*). De

ontbreekt en de planten groeien direct op het zand, dat door capillaire werking vanuit het grondwater vrijwel voortdurend vochtig aanvoelt.

In Nederland werd Dennenwolfsklauw in de 19<sup>e</sup> eeuw vooral gevonden op min of meer vochtige heidevelden. Toen kwam de soort verspreid voor in ons land, waarbij de meeste groeiplaatsen te vinden waren op de Veluwe, de Utrechtse Heuvelrug en in Noord-Brabant. In de 20<sup>e</sup> eeuw verdwenen veel van deze groeiplaatsen. Tot 1950 is de soort bekend van 37 uurhokken. Tussen 1950 en 1981 komt Dennenwolfsklauw zeer zeldzaam en onbestendig voor in 12 uurhokken die liggen in de IJsselmeerpolders en in het Drents, Gelders en Waddendistrict (MENNEMA *et al.*, 1985). De soort wordt het meest aangetroffen in open naaldbossen (WEEDA *et al.*, 1985). Af en toe duikt hij op andere standplaatsen op, zoals in zandafgravingen, in heischrale graslanden of in zich ontwikkelende dopheivegetaties (BREMER&ORVING, in prep., VAN DER MEIJDEN, 2005). Zo is de soort recent een aantal keren opgedoken in Oost-Groningen en in Drenthe (BREMER&ORVING, in prep.). Bestendige groeiplaatsen zijn echter uitermate schaars. Op dit moment zijn in Nederland nog 24 groeiplaatsen bekend, vooral in de provincies Groningen en Drenthe en in de Noordoostpolder, maar ook op andere plaatsen, zoals in Zeeland en op de Waddeneilanden (BREMER&ORVING, in prep.). De soort lijkt zich echter recent uit te breiden (BREMER&ORVING, in prep., VAN DER MEIJDEN, 2005). Toch behoort Dennenwolfsklauw nog steeds tot de zeldzaamste planten van ons land. Op de Rode lijst staat hij te boek als een ernstig bedreigde soort en laat de soort een negatieve trend zien (VAN DER MEIJDEN *et al.*, 2000). De Dennenwolfsklauw is bovendien opgenomen als bijlage IV soort in de Habitatrichtlijn en is dus van belang bij het beoordelen van ruimtelijke plannen voor gebieden waarin de soort voorkomt. In Limburg is hij alleen op de Brunssummerheide te vinden. De eerste vondst van de Brunssummerheide dateert uit 1996, toen één zeer jong exemplaar aan de rand van een vochtige heide met zeer veel Moeraswolfsklauw werd aangetroffen (DIRKSE, 1997). In België is het een zeer zeldzame soort in de Ardennen en een zeldzame soort in de Kempen (LAMBIMON, 1998). Ook in aangrenzend Duitsland is het een zeldzame verschijning met slechts enkele groeiplaatsen in de Eifel (HAEUPLER, 2003). Op de Teverenerheide komt de soort niet voor.

#### WAAROM JUIST OP DE BRUNSSUMMERHEIDE?

Wolfsklauwen komen voor op zure, min of meer humusrijke, kalkarme zandgrond. Ze groeien op lichte of halfbeschaduwde plekken met een hoge luchtvochtigheid. Wolfsklauwen zijn de laatste jaren sterk achteruitgegaan, met name in Zuidoost-Nederland (WEEDA *et al.*, 1985). Dit hangt samen met de verzuring van de bodem. Door atmosferische depositie worden de groeiplekken verrijkt met nitraat. Op zulke rijkere bodems worden planten zoals wolfsklauwen minder gemakkelijk door mycorrhizaschimmels geïnfecteerd. De samenwerking met mycorrhizaschimmels is essentieel en wolfsklauwen verdwijnen als deze samenwerking niet meer lukt. Wolfsklauwen zijn bovendien pioniers. Ze ontkiemen vaak op plekken waar schoon zand, dat nog niet lang heeft blootgestaan aan zure regen, aan de oppervlakte komt (WEEDA *et al.*, 1985). Dit geldt op de Brunssummerheide voor de groeiplaatsen van alle soorten en verklaart dus waarschijnlijk ten dele het voorkomen van de soorten. De groeiplaats van de Grote wolfsklauw bevindt zich in het zoge-



grote aardverschuivingen plaats, waarbij circa 600.000 m<sup>3</sup> zand van een zandstort in een oude bruinkoolgroeve schoof (KUVL, 1967). Tijdens de aardbeving van 13 april 1992 bewoog de bodem hier wederom flink, wat lokale aardverschuivingen tot gevolg had. Deze verschuivingen zijn nog duidelijk te zien aan de verschillende breukvlakken in het terrein. Door de aardbeving zijn waarschijnlijk ook verse zanden omhoog gekomen, wat mogelijk voor de kieming van de soort ideaal is geweest. Deze recente aardverschuivingen hebben waarschijnlijk te maken met de nabijheid van de Feldbiss, een geologische breuklijn, die ter hoogte van de zogenaamde Toeristenweg loopt. Dat het gebied in de loop van de tijd verandert van open, nagenoeg onbegroeid terrein in jong dennenbos, is voor de Grote wolfsklauw waarschijnlijk geen probleem geweest. De soort groeit hier op noordhellingen van dammetjes die hier zijn ontstaan als gevolg van de aardverschuiving. Op plekken waar het niet te nat is, groeit ze ook tussen deze dammetjes.

Dennen- en Moeraswolfsklauw groeien beide aan de rand van de zandvlakte die in de jaren twintig van de vorige eeuw is gestort. Dennenwolfsklauw groeit hier aan de rand van de kwelbeekjes. Hier voert het uitstromende ijzerhoudende water voortdurend zand af, waardoor terugschrijdende erosie optreedt. Dit zorgt voortdurend voor het beschikbaar komen van vers zand. De Moeraswolfsklauw groeit juist daar aan de rand van de kwelstroompjes in een gebied dat ook gebruikt wordt als strandbad. Opvallend is dat deze soort vrijwel steeds op hellend terrein staat en daarbij een voorkeur vertoont voor open plekken. Hier stroomt vanaf de herfst tot in de vroege lente voortdurend water, wat hier echter niet blijft staan. Erodierend water en lopende mensen creëren voortdurend pionierplekjes, die worden gekoloniseerd door allerlei planten, waaronder Ronde zonnedauw, Trekrus en Moeraswolfsklauw. Teveel betreding is echter slecht voor de soort; op te druk belopen plekken is de Moeras-

wolfsklauw afwezig. Op drogere plekken nemen andere soorten de pionierfunctie over, zoals het Grijs kronkelsteeltje (*Campylopus introflexus*) dat hele stukken zand kan vastleggen.

## BEDREIGINGEN

Uit eigen waarnemingen is gebleken dat Grote wolfsklauw en Dennenwolfsklauw zeer gevoelig zijn voor betreding. In diverse bezochte biotopen in het buitenland bleken planten of delen van planten die op paden stonden afgestorven te zijn door voortdurende betreding. Het is dus van belang dat zeker de groeiplaatsen van deze twee soorten worden ontzien. Voor de groeiplaats van Grote wolfsklauw geldt dit al: het is een zeer moeilijk toegankelijk gebied waar bovendien een toegangsverbod geldt. De Dennenwolfsklauw groeit echter midden in het drukbelopen strandbad langs de Rode Beek en is, na de kap van de opslag van de Grove dennen eromheen, blootgesteld aan betreding en zoninstraling. Mogelijk is hierdoor tenminste een deel van de populatie van de Dennenwolfsklauw op den duur gedoemd te verdwijnen. Heel anders ligt het bij de Moeraswolfsklauw. Deze is juist gebaat bij matige betreding, aangezien de soort steeds weer nieuwe pionierplekjes nodig heeft. Deze worden door regelmatige betreding steeds opnieuw gecreëerd. Op dit moment ziet het er naar uit dat het voortbestaan van de Moeraswolfsklauw niet negatief wordt beïnvloed door een te sterke betreding.

## DANKWOORD

Dank aan Paul Spreuwenberg voor het determineren van de mossen en het kritisch doornemen van het concept.

## Summary

### THE CLUB MOSSES OF THE BRUNSSUMMERHEIDE

The Brunsummerheide is a heathland area situated in the south-east of the province of Limburg. This unique area houses three of the five species of club moss (*Lycopodiaceae*) that are found in the Netherlands. Bog club moss (*Lycopodiella inundata*) is the most common species, found in thousands of specimens on the banks of the Rode Beek brook. Common club moss (*Lycopodium clavatum*) grows at one site in this area, in a zone characterised by geological disturbance. A very unusual species is Fir club moss (*Huperzia selago*), which is very rare in the Netherlands. Club mosses are endangered by the increasing acidification of soils due to atmospheric deposition, and are only found in places with sand that has only recently surfaced. This is exemplified by all three species in the Brunsummerheide area. Bog

that cause the soils to shift and in places where many people walk. Fir club moss grows on the banks of small springs whose sides collapse frequently, and Common club moss was found in a place where an earthquake had moved the earth in 1992.

## Literatuur

- BREMER, P. & B. ORVING, IN PREP. De Dennenwolfsklauw (*Huperzia selago* (L.) Schrank & Mart.) in Nederland.
- DIRKSE, G.M., 1997. Vegetatiekartering van de Schinveldse bossen en de Brunsummerheide. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Wageningen.
- HAEUPLER, H., 2000. Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- HAEUPLER, H., 2003. Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen.

de Brunsummerheide. Natuurhistorisch Maandblad 56 (7/8):121-124.

- LAMBIMON, J., J.E. DE LANGE, L. DELVOSALLE, J. DUVIGNEAUD, 1998. Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden. Nationale Plantentuin van België, Meise.
- MEIJDEN, R. VAN DER, B. ODE, C.L.G. GROEN, J.-P.M. WITTE & D. BAL, 2000. Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode lijst. Gorteria 26(4):85-208.
- MEIJDEN, R. VAN DER, 2005. Heukels' flora van Nederland. Wolters-Noordhoff bv, Groningen/ Houten.
- MENNEMA, J., C.L. PLATE & A.J. QUENÉ-BOTERENBROOD (red.), 1985. Atlas van de Nederlandse flora. Amsterdam, Kosmos, 1980. Deel 2. Zeldzame en vrij zeldzame planten. Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht.
- OBERDORFER, E., 1994. Pflanzensoziologischer Exkursionsflora. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- WEEDA, E.J., R., CH. & T. WESTRA, 1985. Nederlandse oecologische flora, Wilde planten en hun relaties, deel 1. KNNV-Uitgeverij, Utrecht.