

De standplaats van *Cladonia cariosa* (Knobbelig heidestaartje) op Militair Luchtvaartterrein Deelen

Rense Haveman & Anja van der Berg

Inleiding

Cladonia cariosa (Knobbelig heidestaartje) werd pas in 1980 in Nederland ontdekt, en wel op de Boschplaat van Terschelling. Kort daarna, in 1983, werd de soort op hetzelfde eiland ook gevonden op de Noordvaarder. Beide vondsten worden beschreven door Masselink & Sipman (1985), die uitgebreid ingaan op de standplaats van de soort en op de vegetatie waarin ze optreedt op de Boschplaat. Op basis van deze beschrijving veronderstellen de auteurs van De Vegetatie van Nederland dat *C. cariosa* zijn optimum heeft in de contactzone van zoet en zout, in begroeiingen die vegetatiekundig behoren tot het *Saginion maritimae* (het Zeevetmuurverbond; Schaminée et al. 1998). Tijdens het voorjaarsweekend van de BLWG in Limburg in 1998 werd de soort echter ook gevonden in het kalkgrasland van de Bemelerberg (Aptroot & Van Herk 1999). Vondsten van de soort op militaire terreinen in het binnenland, Vliegbasis Soesterberg en Militair Luchtvaartterrein (MLT) Deelen, en op een spoorwegemplacement in het Rijk van Nijmegen, onderstrepen de opmerking van Weeda (Weeda et al. 2003, p. 132, noot 25) dat *C. cariosa* dan ook niet specifiek is voor het *Saginion*.

In dit artikel willen we een beschrijving geven van de standplaats en de vegetatie waarin *Cladonia cariosa* optreedt op MLT Deelen. De aanleiding hiervoor is tweeledig. Tot nu toe zijn geen beschrijvingen beschikbaar van de vegetatie waarin deze zeldzame soort optreedt op zijn Nederlandse binnenlandse groeiplaatsen. Bovendien blijkt *C. cariosa* op MLT Deelen een grotere verspreiding te hebben dan tot nu toe werd aangenomen. Op het oog betreft het tamelijk triviale begroeiingen en de vraag rijst waarom de soort tot nu toe zo zeldzaam lijkt te zijn.

De groeiplaats op MLT Deelen

Cladonia cariosa werd in 2000 ontdekt op het MLT Deelen, tijdens een inventarisatie van de vegetatie. Pas op 25 juli 2007 deed zich een gelegenheid voor om de groeiplaats beter te bekijken en vegetatieopnamen te maken van de begroeiingen waarin de soort optreedt. Tussen 2000 en 2007 is een belangrijk deel van de populatie echter verloren gegaan door de voorbereidingen van een open dag en de activiteiten op die bewuste dag. Gelukkig zijn er echter nog steeds begroeiingen met *C. cariosa* aanwezig. De soort groeit aan de randen van een oude, niet meer gebruikte asfaltbaan, verspreid over een lengte van ongeveer twee kilometer. Bovendien blijkt *C. cariosa* in de nabijheid ook te groeien in een pioniergrasland op met puin vermengd en aangeregen zand naast de baan. Een derde plek op het MLT betrof een uitgestoven, grindige laagte in een baangrasland. Op alle drie plekken werden vegetatieopnamen gemaakt, in totaal zeven (Tabel 1, opnamen 1-7).

De eerste drie opnamen betreffen groeiplaatsen van *Cladonia cariosa* op de rand van de asfaltbaan (fig. 1, 2). De soort groeit hier in een mossenbegroeiing die als het ware over het asfalt heenschuift. Vaatplanten ontbreken op dit substraat grotendeels en de exemplaren die er wel staan, blijven onder de maat of bereiken nooit het volwassen stadium. De vegetatieopnamen zijn klein – tussen 0,45 en 1 m² – wat een afspiegeling is van de kleinschaligheid van het vegetatiepatroon. De belangrijkste begeleidende soorten zijn hier *Cladonia furcata*, *Peltigera didactyla*, *Polytrichum juniperinum* en *Cladonia foliacea* in de moslaag en *Sedum acre*, *Echium vulgare*, *Erodium cicutarium* ssp. *cutitatum* en *Crepis capillaris* in de kruidlaag. *Echium* – alleen in de vorm van rozetten – en *Sedum acre* zijn de enige twee vaatplanten die op deze standplaats nog enige bedekking bereiken.



Figuur 1. De groeiplaats van *Cladonia cariosa* op de rand van de asfaltbaan op MLT Deelen (foto's: Iris de Ronde)

De volgende drie opnamen betreffen een open grasland op de aangereden, met puin vermengde zandgrond. *Cladonia cariosa* is hier over tientallen vierkante meters te vinden in een vegetatie die wordt gedomineerd door *Polytrichum juniperinum*. Andere prominente soorten in de moslaag zijn wederom *Cladonia furcata*, *Peltigera didactyla* en *Ceratodon purpureus*, die worden vergezeld door *Hypnum cupressiforme*, *Pseudocrossidium hornschurchianum*, *Cephaloziella divaricata*, *Bryum capillare* en *Rhytidiadelphus squarrosus* (de laatste soms in minimale hoeveelheid). In de kruidlaag, die hier een hogere bedekking bereikt dan in de eerste drie opnamen, zijn de meest frequente soorten *Sedum acre*, *Echium vulgare* (hier ook met bloeistengels), *Erodium cicutarium* ssp. *cicutarium*, *Crepis capillaris*, *Plantago lanceolata*, *Festuca brevipila*, *Rumex acetosella*, *Filago minima*, *Lotus corniculatus* en *Verbascum thapsus*.

Opvallend in de opnamen van het asfalt en het open grasland is de combinatie van soorten van zure zandgrond, soorten van basenrijk zand en ruderaal soorten van basenrijke, met puin verrijkte bodem. Bovendien zijn in alle opnamen soorten aanwezig die wijzen op een verdichte bodem. De

vegetatie van de eerste drie opnamen vertoont veel overeenkomsten met het *Cladonion rei*, dat de licheengemeenschappen op verstoorde of tenminste sterk antropogeen beïnvloede standplaatsen op zure zandgronden omvat (Paus 1997, Günzl 2003). *C. cariosa* wordt door beide genoemde auteurs als kensoort van dit verbond (union) gezien. Opnamen 4-6 kunnen het beste geclassificeerd worden als een *Thero-Airion*-begroeiing met een duidelijke inslag van het *Echio-Verbascetum*. Het *Thero-Airion* omvat pioniergraslanden op droge zandbodem, het *Echio-Verbascetum* is een bloemrijke ruderaal ruigte, die meestal tot ontwikkeling komt op met puin verrijkte, vaak basenrijke bodems. Soorten als *Echium*, *Sedum*, *Erodium* en *Arenaria* zijn kenmerkend voor deze relatieve basenrijkdom, evenals bijvoorbeeld *Cladonia foliacea*.

De laatste opname in tabel 1 betreft een ander standplaatstype, op een plaats waar *Cladonia cariosa* nog niet eerder was gevonden. Het betreft de rand van een open plek in productiegrasland waar sinds een jaar of tien een verschalingsbeheer plaatsvindt. Deze open plek heeft een keienvloertje van grind en *C. cariosa* groeit op ongeveer een meter vanaf het wegdek. De vegetatie wordt gedomineerd door *Polytrichum piliferum* in

de moslaag. In de kruidlaag bepaalt *Festuca filiformis* het aspect. Tussen de polletjes van dit gras vallen voornamelijk *Hypochaeris radicata* en *Hieracium pilosella* op, maar de totale bedekking van deze niet gras-achtige vaatplanten is slechts gering. Deze combinatie (*P. piliferum* + *F. filiformis* of *F. guestphalica* ssp. *hirtula* + een enkele soort uit iets minder voedselarm milieu) is kenmerkend voor het min of meer gestabiliseerde stadium van de vegetatie van uitgestoven laagtes (Stoutjesdijk 1959, Masselink 1994). *Cladonia cariosa* is hier veel minder prominent aanwezig dan in de andere beschreven begroeiingen, maar vormt wel goed ontwikkelde podetiën met apotheciën. Of de oorzaak van de schaarste in deze begroeiing gezocht moet worden in een minder geschikt milieu of in een recente vestiging op deze plaats is onduidelijk. De vegetatie duidt op voedsel- en basenarmere omstandigheden dan in de eerste 6 opnamen.

Enkele andere groeiplaatsen

In 2006 werden door Eddy Weeda op het oude spoorwegemplacement van Molenhoek een aantal vegetatieopnamen gemaakt waarin, naar André Aptroot vaststelde, tweemaal *Cladonia cariosa* voorkwam. De groeiplaats werd door hem desgevraagd omschreven als de "rand van halfruderaal grasland en bremstruweel". Uit Duitsland is ons één gepubliceerde vegetatieopname met *C. cariosa* bekend, uit de buurt van Kelsterbach (Meinunger & Buttler 1991). Alle drie opnamen zijn toegevoegd aan Tabel 1

(opname 8-10). Ze tonen opvallende overeenkomsten met de groeiplaatsen van de soort op deze plaatsen en die op Deelen, maar ook een aantal opvallende verschillen. Op Deelen is de belangrijkste begeleider onder de mossen *Polytrichum juniperinum*, behalve op het uitgestoven keienvloertje; hier betreft het *P. piliferum*. In de Molenhoekse en de Duitse opnamen is *P. piliferum* aanwezig. *Peltigera didactyla* ontbreekt in de Molenhoekse en Duitse opname, en *Cladonia furcata* is veel minder frequent, terwijl beide belangrijke begeleiders zijn van *C. cariosa* op Deelen. Soorten die overeenkomen, hoewel niet altijd even prominent aanwezig, zijn *Rumex acetosella*, *Hieracium pilosella*, *Oenothera biennis*, *Echium vulgare*, *Potentilla argentea*, *Hypericum perforatum*, *Festuca brevipila* en *Pseudocrossidium hornschuchianum*. Ook in deze opnamen is dus een combinatie aanwezig van soorten van voedselarm, basenarm zand, baserijk zand en ruderaal plaatsen, al is het aandeel basenminnende soorten hier minder prominent aanwezig dan op MLT Deelen. In alle drie de aanvullende opnamen kan de vegetatie, evenals op MLT Deelen, het beste omschreven worden als een open pioniergrasland van het *Thero-Airion*, met een min of meer duidelijke inslag van het *Echio-Verbascetum*. In de tweede opname van Molenhoek is de successie al iets verder voortgeschreden, en vormt de vegetatie een overgang naar het *Rubo plicati-Sarothamnetum* (Weber 1998), maar in de kruid- en moslaag is de voorgeschiedenis nog duidelijk herkenbaar.

Tabel 1. Vegetatieopnamen met *Cladonia cariosa* van Militair Luchtvaartterrein Deelen (D), Molenhoek (M) en Kelsterbach, Duitsland (K); 1-3: randen van een niet meer gebruikte rolbaan; 4-6: open grasland op zand met puin; 7: uitgestoven kuil met grind; 8-9: rand van halfruderaal grasland en bremstruweel; 10: open, ruderaal grasland; auteurs: H = R. Haveman, B = A. van der Berg, W = E.J. Weeda, MB = Meinunger & Buttler (1991). De soorten zijn gesorteerd op karakteristieke standplaats.

Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Auteur (code)	H	H	B	B	H	H	BH	W	W	MB
Terrein	D	D	D	D	D	D	D	M	M	K
Opp. proefvlak (m ²)	0.5	0.45	1	4	4	4	1	2	3	1
Bedekking struiklaag (%)	.	.	.	.	.	.	.	10	60	.
Bedekking kruidlaag (%)	3	10	5	40	30	50	20	40	90	.
Gem. hoogte kruidl (cm)	10	30	20	10	10	10	5	40	25	.
Maximale hoogte kruidlaag (cm)	10	40	50	50	40	40	30	.	.	.
Bedekking moslaag (%)	70	96	90	70	60	70	80	80	40	70

<i>Cladonia cariosa</i>	2a	2a	2b	2b	2m	2m	+	+	+	3
--------------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	----------	----------	----------

Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
basenarm, zand										
<i>Rumex acetosella</i>	.	+	.	+	1	1	.	1	+	2m
<i>Festuca brevipila</i>	+	+	.	2b	2a	2b	.	.	.	2a
<i>Leontodon saxatilis</i>	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.
<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	1	+	+	.	+	2a	.	.
<i>Hypochaeris radicata</i>	.	+	.	.	.	+	1	.	1	.
<i>Agrostis vinealis</i>	.	+	.	.	.	+	+	.	2b	.
<i>Festuca filiformis</i>	.	+	+	.	.	.	2a	.	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	+	1
<i>Filago minima</i>	.	.	.	+	1	1	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	2a	2a	2b	.	.	.	.
<i>Potentilla argentea</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	r	+
<i>Taraxacum tortilobum</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	.	2b	.	+	.	.	.	.
<i>Jassione montana</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Cladonia furcata</i>	2b	2b	1	2m	1	2m	+	1	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	2a	2m	.	2m	.	2m	.	1	.	1
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	.	1	.	.	+	5	1	2a	2a
<i>Polytrichum juniperinum</i>	3	3	2b	2a	3	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium albicans</i>	.	.	.	1	+	.	.	1	.	+
<i>Cladonia grayi</i>	.	.	.	.	.	2a	.	.	2a	.

baserijk zand en puin										
<i>Sedum acre</i>	+	2a	1	2a	2a	+	.	.	.	.
<i>Erodium * cicutarium</i>	.	r	+	1	+	+	.	.	.	2m
<i>Hypericum perforatum</i>	r	.	.	+	.	.	.	+	+	1
<i>Cladonia foliacea</i>	+	2b	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	+	.	.	2a	+	.	.	.	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa angustifolia</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.

baserijk, ruderaal										
<i>Echium vulgare</i>	+	2a	2a	2a	2a	+	.	.	.	1
<i>Verbascum thapsus</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Oenothera biennis</i>	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.

verdichting										
<i>Peltigera didactyla</i>	2b	3	2m	1	2a	2m	.	.	.	.
<i>Pseudocrossidium hornschiuchianum</i>	.	.	2m	1	+	2a	.	.	.	+
<i>Bryum capillare</i>	.	.	2m	2m	2m	.	.	.	.	.
<i>Bryum argenteum</i>	2m	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

overige										
<i>Plantago lanceolata</i>	.	+	+	2a	.	2a	+	.	1	.
<i>Crepis capillaris</i>	r	+	.	+	+	+	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	2b	2a	+	+	.	.	.	.
<i>Cephaloziella divaricata</i>	.	.	2m	2a	2b	3	.	.	.	.
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	.	.	.	2m	r	r	.	.	.	.
<i>Cladonia coccifera</i>	+	.	.	.	.	.	2m	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	+	.	.	.	.	.	.	2b	.	.
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	.	.	.	1	.	.	.	3	.	.
<i>Micarea erratica</i>	.	.	.	.	1	.	2m	.	.	.
<i>Cytisus scoparius (sl)</i>	.	.	.	.	.	.	.	2a	4	.
<i>Hypnum jutlandicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.

Addenda (soorten die slechts een keer voorkomen met een bedekking van minder dan 5%): opn. 1: *Cerastium arvense* +; *Dactylis glomerata* r; opn. 2: *Bromus * hordeaceus* +; *Plagiomnium affine* +; opn. 3: *Achillea millefolium* +; opn. 4: *Cladonia scabriuscula* 2m; *Artemisia vulgaris* +; *Carduus crispus* +; opn. 5: *Lecidea lithophila* 2m; *Echinochloa crus-galli* +; opn. 6: *Cladonia fimbriata* 2m; *Cladonia*

ramulosa 2m; *Conyza canadensis* +; opn. 7: *Cytisus scoparius* +; *Molinia caerulea* r; *Cladonia gracilis* +; *Cladonia glauca* r; opn. 8: *Pinus sylvestris* +; *Arabis glabra* 1; *Elytrigia repens* +; *Cladonia humilis* +; opn. 9: *Rosa rubiginosa* +; *Calamagrostis epigejos* r; *Hieracium laevigatum* r; *Orobanche rapumgenistae* +; *Cladonia subulata* +; opn. 10: *Cerastium fontanum* ssp. *vulgare* 2m; *Corynephorus canescens* 1; *Leontodon saxatilis* 1; *Herniaria glabra* +; *Setaria viridis* +; *Cladonia coniocraea* +.



Figuur 2. Detail van de groeiplaats van *Cladonia cariosa* op de rand van de asfaltbaan op MLT Deelen, met o.a. *Trifolium arvense*, *Sedum acre* en *Peltigera didactyla* (foto: Iris de Ronde)

Discussie

De standplaats van *Cladonia cariosa* op MLT Deelen is samen te vatten als een door mossen en lichenen gedomineerde begroeiing op stabiel en verdicht, matig voedselrijk of althans niet zeer voedselarm, tamelijk basenrijk, leemarm tot iets lemig zand dat rijk is aan grind en/of puin. In begroeiingen waarin vaatplanten domineren hebben wij de soort niet kunnen vinden, evenmin als op open zand of open, 'los' grind of grindig zand. Dit laatste heeft wellicht meer te maken met de vochtvoorziening, die in de grofzandige bodem van MLT Deelen op zijn minst periodiek beter is als ze niet te los gepakt is, dan met de beweeglijkheid van de bodem. Dit zou een overeenkomst kunnen zijn met de

groeiplaatsen zoals ze beschreven worden door Masselink & Sipman (1985) op de Boschplaat. De standplaats van het *Saginion* is namelijk niet alleen de contactzone tussen zoet en zout, maar wordt ook gekenmerkt door een sterk fluctuerende vochtvoorziening. Een andere opvallende overeenkomst tussen de Schellinger opnamen en de opnamen van MLT Deelen is de vegetatiestructuur: een lage, open kruidlaag en een goed ontwikkelde moslaag. De overeenkomst met de groeiplaats van *C. cariosa* op de Bemelerberg is de relatieve basenrijkdom. Wirth (1995) geeft de volgende standplaatskarakteristiek voor de groeiplaatsen in Baden-Württemberg: op basenrijke, kalkvrije tot tamelijk kalkrijke (oppervlakkig ontcalcite), humusarme tot humeuze meest doorlatende (bijv. zandige)

bodem, bijvoorbeeld tussen rotsen, op gruis en stenige plaatsen die rijk zijn aan fijnere bodemdeeltjes, op matig tot tamelijk voedselrijke plaatsen, aan wegkanten met verdichte bodem, op oude vuurplaatsen, in oude kiezel- en steengroeven, ook op dolomietzand, op tamelijk warme, droge, zonnige standplaatsen. Paus (1997) schetst een iets ander beeld van de groeiplaatsen in Noordwest-Duitsland: zij noemt als substraat humusarme, soms grofkorrelige tot grindige zanden, eventueel belast met zware metalen, en als voornaamste standplaatsen schrale graslanden en ruderaal begroeiingen met een open vaatplantenbegroeiing. De vegetatie op MLT Deelen past heel goed in dit beeld. Opvallend is de (ogenschijnlijk?) trivialeiteit van de plekken met *Cladonia cariosa* op MLT Deelen en Molenhoek, een opmerkelijk contrast met de zeldzaamheid van de soort. Ook in de ons omringende landen lijkt *C. cariosa* slechts lokaal voor te komen, vaak op standplaatsen die volop voorhanden lijken te zijn (vgl. Meinunger & Buttler 1991). Wellicht dat in Nederland meer plekken met deze soort op ontdekking wachten. Vooral op plaatsen met een open pioniergrasland van het *Thero-Airion* met een inslag van het *Echio-Verbascetum* zou naar deze soort uitgekeken kunnen worden.

Dankwoord

Eddy Weeda voorzag een eerder manuscript van dit artikel van waardevol commentaar.

Literatuur

- Aptroot, A. & K. van Herk, 1999. Korstmossen in Limburg, voorjaarsweekend 1998. *Buxbaumia* 49: 14-26.
- Günzl, B., 2003. Erdflechten und ihre Gesellschaften in Nordhessen mit besonderer Berücksichtigung der morphologischen und genetischen Variabilität bei *Cladonia furcata* (Hudson) Schrader. Dissertatie Georg-August-Universität, Göttingen, 218 pp.
- Masselink, A.K. & H.J.M. Sipman, 1985. Enkele nieuwe vondsten van *Cladonia*'s in Nederland. *Gorteria* 12: 231-241.
- Masselink, A.K., 1994. Pionier- en lichenrijke begroeiingen op stuifzanden benoorden de grote rivieren: typologie en syntaxonomie. *Stratiotes* 8: 32-62.
- Meinunger, L. & K.P. Buttler, 1991. Ein bemerkenswerter Kryptogamenstandort mit

Cladonia cariosa (Acharius) Sprengel bei Kelsterbach. *Botanik und Naturschutz in Hessen* 5: 111-113.

- Paus, S., 1997. Die Erdflechtenvegetation Nordwestdeutschlands und einiger Randgebiete. Vegetationsökologische Untersuchungen unter besonderer Berücksichtigung der Chemismus ausgewählter Arten. *Bibliotheca Lichenologica*, Band 66. J. Cramer, Berlin/Stuttgart, 222 pp.
- Schaminée, J.H.J., E.J. Weeda & V. Westhoff, 1998. *Sagnetia maritima* (Zeevetmuur-klasse). In J.H.J. Schaminée, E.J. Weeda & V. Westhoff, De Vegetatie van Nederland. Deel 4. Plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniermilieus. *Opulus Press*, Uppsala, Leiden, p. 131-146.
- Weber, H.E. (1998). Outline of the vegetation of scrubs and hedges in the temperate and boreal zone of Europe. *Itinera Geobotanica* 11: 85.
- Weeda, E.J., H. Doing & J.H.J. Schaminée, 1996. *Koelerio-Corynephoretea* (Klasse der droge graslanden op zandgrond). In: J.H.J. Schaminée, A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, De Vegetatie van Nederland. Deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. *Opulus Press*, Uppsala, Leiden, p. 61-144.
- Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée & L. van Duuren, 2003. Atlas van de Plantengemeenschappen van Nederland. KNNV Uitgeverij, Utrecht, 255 pp.
- Wirth, V. (1995). Die Flechten Baden-Württembergs. Teil I. Eugen Ulmer, Stuttgart, 527 pp.

Auteursgegevens

R. Haveman & A. van der Berg, Dienst Vastgoed Defensie, Postbus 47, 6700 AA Wageningen (rense.haveman@wur.nl, anja.vanderberg@wur.nl)

Abstract

The occurrence of Cladonia cariosa at the military airfield Deelen

On the basis of some phytosociological relevés, the ecology of the rare lichen *Cladonia cariosa* at the military airfield Deelen is described. The species grows here and at other inland locations in a somewhat ruderal pioneer vegetation on gravelly sand. The vegetation in which *C. cariosa* grows is formed by pioneer species of grasslands on acidic sands, mixed with ruderal species of more or less base rich environments. The vegetation can be classified as a *Thero-Airion* with *Echio-Verbascetum* elements. The most important companions are *Cladonia furcata*, *Peltigera didactyla*, *Ceratodon purpureus*, *Polytrichum piliferum*, *Echium vulgare*, *Sedum acre* and *Erodium cicutarium* ssp. *cicutarium*.