



## *Cephaloziella spinigera* (Veendraadmos) op de Kalmthoutse Heide, nieuw voor België

Dirk DE BEER<sup>1</sup> en Jef VAN BEEK<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Amerikalei 214, 2000 Antwerpen [dirk.debeer@telenet.be]

<sup>2</sup> Mastheidestraat 22, 2300 Turnhout

**Illustraties:** Iris van der Beeten (SEM-opname) en Roland Luts (foto's).

**ABSTRACT – *Cephaloziella spinigera* in the Kalmthoutse Heide nature reserve, new to Belgium.** In 2017, *Cephaloziella spinigera* (Lindb.) Warnst. was found in the Kalmthoutse Heide (prov. of Antwerp). It is new to the Belgian moss flora. This note describes its discovery, how it differs from the closely related *C. elachista* and adds notes on its ecology and distribution.

**RÉSUMÉ. – *Cephaloziella spinigera* dans la réserve naturelle Kalmthoutse Heide, nouveau pour la Belgique.** En 2017, *Cephaloziella spinigera* (Lindb.) Warnst. a été récoltée dans la réserve Kalmthoutse Heide (prov. d'Anvers). L'espèce est nouvelle pour la Belgique. Cette note décrit les différences avec *C. elachista*, une espèce très proche de *C. spinigera*, et donne des détails sur son écologie et sa distribution.

### Inleiding

De Kalmthoutse Heide is een van de oudste natuurreservaten in België. In 1941 werd de Heide gerangschikt als landschap en in 1968 kreeg ze het statuut van Staatsnatuurreservaat. Het gebied is sinds 1996 een Habitatrichtlijngebied (BE210015) en maakt daardoor deel uit van het Natura 2000-netwerk. Tegenwoordig is het gebied onderdeel van het grensoverschrijdende Grenspark De Zoom-Kalmthoutse Heide, dat 3750 ha natuurgebied omvat. Aan Vlaamse zijde beheert het Agentschap voor Natuur en Bos het natuurreservaat (meer dan 1100 ha) samen met Natuurpunt, dat eigenaar is van het Stappersven (362 ha).

### Bryologisch onderzoek op de Kalmthoutse Heide en ontdekking van *C. spinigera*

Op de Kalmthoutse Heide is recent weinig bryologisch onderzoek verricht. Een eerste excursieverslag verscheen pas in 2012 (De Beer 2012). Er zijn geen eerdere bryologische verslagen van het gebied gekend. De reden hiervoor is dat doorgaans werd aangenomen dat er voor de bryoloog niet veel te beleven viel op de Kalmthoutse Heide, omdat het gebied al sinds jaren geteisterd werd door verdroging, zware heidebranden en vermessing.

Op vraag van het Grenspark en het INBO startten we begin 2015 met een aantal enthousiaste bryologen (Antwerpse Mossenwerkgroep of kortweg AMW) met een gebiedsdekkende inventarisatie van de Kalmthoutse Heide. Einde 2017 was dit project zo goed als afgewerkt. De meest recente excursie vond plaats op 5 november 2017, met o.m. een bezoek aan de omgeving tussen het Langven

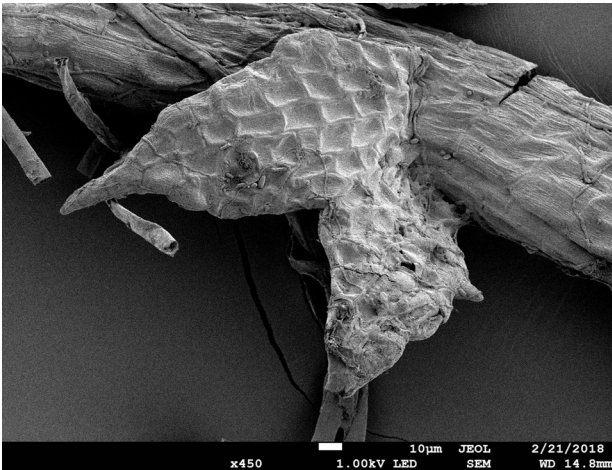
en de Vossenbergen (IFBL-kilometerhok B4.27.31). Bij de start van de wandeling langs wandelpad 'Duin' waren we net begonnen met het noteren van de algemene soorten van droge heide toen Jef Van Beek een pluk *Campylopus introflexus* toonde en vroeg: "Wat zit daartussen?" Hij doelde op een zeer kleine pluk levermos, geen 5 × 5 mm groot. Het was een *Cephaloziella* met een tiental perianthen. Die moest dus te determineren zijn!

Microscopisch onderzoek toonde aan dat onderbladeren ontbraken en dat de bladeren meestal een tand hadden aan de buitenzijde (Fig. 1). Hoewel geen androecia gevonden werden, moet het, gezien het grote aantal perianthen, om een eenhuizige soort gaan. De perichaetiaalbladeren waren voorzien van rechte, eencellige tanden, met uitzondering van de apicale tand, die steeds tweecellig was en soms teruggebogen (Fig. 2). Dit deed vermoeden dat het ging om *Cephaloziella spinigera*, een soort die nog niet voor België is opgegeven (Sotiaux *et al.* 2007).

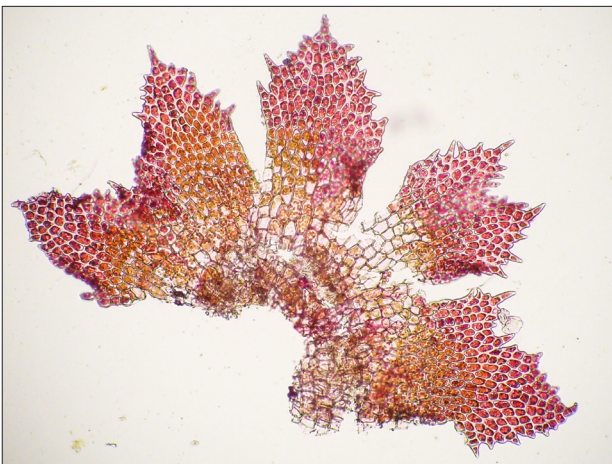
**Vindplaats en herbarium:** Gemeente Kalmthout (provincie Antwerpen), Kalmthoutse Heide, westzijde wandelpad 'Duin' tussen Langven, Wilgenduinen en Vossenbergen, IFBL B4.27.31, droge *Calluna*-heide, tussen *Campylopus introflexus*, 05.11.2017, priv. herb. Dirk De Beer 6455.

### Vergelijking met *Cephaloziella elachista*

*Cephaloziella spinigera* kan gemakkelijk verwisseld worden met de verwante *C. elachista* (zie tabel 1). Beide worden gerekend tot de sectie *Schizophyllum*. De eerste is mogelijk een diploïde vorm van de tweede (Damsholt 2002, Smith 1996).



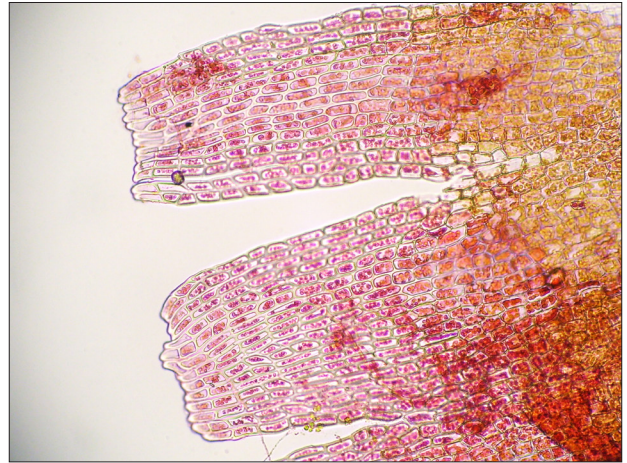
**Figuur 1.** *Cephaloziella spinigera*. SEM-opname van een blad. Bemerkt de tand aan de bladbasis.



**Figuur 2.** *Cephaloziella spinigera*. Opengespreide perichaetiaalbladeren (kleuring met safranine).

*Cephaloziella spinigera* bezit overwegend eencellige en rechte tanden op de perichaetiaalbladeren; bij *C. elachista* zijn de tanden 2- tot 3-cellig en meestal hakig gebogen (Gradstein & Van Melick 1996). Omdat de tanding van de perichaetiaalbladeren nogal variabel kan zijn, is het volgens meerdere auteurs veiliger om te vertrouwen op de afmetingen van de cellen (Schuster 1980, Smith 1996, Paton 1999, Damsholt 2002). In de literatuur worden voor de bladcellen (aan de basis van de bladlobben) nogal uiteenlopende afmetingen opgegeven: gemiddeld  $8-13 \times 14-25 \mu\text{m}$  voor *C. spinigera* en  $12-15 \times 16-25 \mu\text{m}$  voor *C. elachista*. Het materiaal van Kalmthout heeft bladcellen van  $8-10 \times 10-14 \mu\text{m}$ , dus zelfs voor *C. spinigera* aan de kleine kant. Ter vergelijking: een herbariumspecimen van *C. elachista* (Kalmthoutse Heide, herb. DDB. 5677) had bladcellen van  $14-17 \times 19-21 \mu\text{m}$ .

De epidermiscellen van steriele stengels meten volgens de literatuur gemiddeld  $9-20 \times 16-40 \mu\text{m}$  bij *C. spinigera* en  $15-25 \times 25-70 \mu\text{m}$  bij *C. elachista*. Het materiaal van Kalmthout heeft stengelepidermiscellen van  $10-13(-15) \times 23-31(-35) \mu\text{m}$ , wat binnen de range valt die in de litera-



**Figuur 3.** *Cephaloziella spinigera*. Detail van de perianthmond (kleuring met safranine).

tuur opgegeven wordt. Het specimen DDB 5677 van *C. elachista* heeft stengelepidermiscellen van  $13-15 \times 32-40 \mu\text{m}$ .

Broedkorrels zijn zeer schaars aanwezig in het materiaal van *C. spinigera* van de Kalmthoutse Heide. Ze zijn slechts  $13-15 \mu\text{m}$  lang en  $7-9 \mu\text{m}$  breed, korter dan de gemiddelde waarden in de literatuur ( $18-25 \mu\text{m}$ ).

Kenmerkend voor *C. spinigera* zijn de opvallend dikke celwanden, zowel in de bladcellen als aan de perianthmond, waar de celwanden tot de helft van het cellumen kunnen innemen (o.m. Gradstein & Van Melick 1996). In het Belgische materiaal zijn de celwanden duidelijk verdikt, maar niet extreem, ook niet aan de perianthmond (Fig. 3).

Bovendien heeft *C. spinigera* dikwijls opvallend papillate bladcellen, maar de papillen kunnen ook onopvallend zijn of soms ontbreken. *Cephaloziella elachista* heeft gladde of nagenoeg gladde bladcellen (Schuster 1980, Gradstein & Van Melick 1996, Smith 1996, Paton 1999, Damsholt 2002). In het materiaal van Kalmthout zijn deze papillen prominent aanwezig en duidelijk waarneembaar onder de lichtmicroscop (Fig. 4). Op SEM-opnamen is echter niets te merken van papillen op de celwanden. Zijn ze verdwenen door de voorbehandeling van het preparaat?

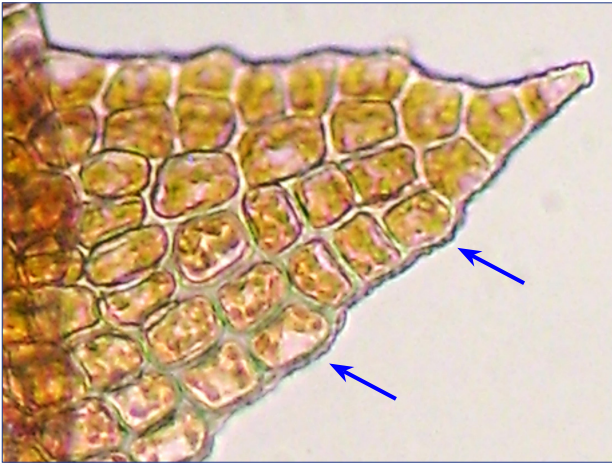
Tenslotte is de cuticula van de stengelbladcellen bij *C. spinigera* gestreept-papillaat, terwijl ze bij *C. elachista* glad is. Met de lichtmicroscop konden deze strepen niet waargenomen worden, en ook op SEM-opnamen waren ze onzichtbaar (Fig. 1).

Overwegend bezit het specimen van *Cephaloziella spinigera* uit de Kalmthoutse Heide cellen met kleinere afmetingen en zijn een aantal morfologische kenmerken (zoals broedkorrels en celwanden) minder goed ontwikkeld dan in de literatuur weergegeven.

## Ecologie

*Cephaloziella spinigera* is een soort van goed ontwikkelde natte heide of zelfs van hoogveen, waar ze voorkomt in kussens van *Sphagnum*-soorten. Daarnaast komt ze voor





**Figuur 4.** *Cephaloziella spinigera*. Detail van een blad: aan de bladrand zijn papillen te zien.

in kussens van tal van bladmos- en levermossoorten of op kaal veen (Schuster 1980, Gradstein & Van Melick 1996, Smith 1996, Paton 1999, Damsholt 2002, Blockeel *et al.* 2014). De vindplaats in Kalmthout is dus niet zo ongevoen (in een pol *Campylopus introflexus*, onder *Calluna vulgaris*), al wordt *Campylopus introflexus* in de literatuur niet vermeld als drager, wel bv. *Leucobryum glaucum*.

#### Voorkomen en areaal

*Cephaloziella spinigera* komt, met uitzondering van het Middellandse Zeegebied, voor in bijna heel Europa, van Spanje over de Britse Eilanden, IJsland, de Baltische Staten en Scandinavië tot Rusland, en in het zuiden tot Hongarije, Oostenrijk en Zwitserland (Schumacker & Vána 2005). In Azië loopt het areaal verder door tot in Siberië. De soort is ook bekend van Noord-Amerika en Groenland (Schuster 1980).

In Nederland wordt *C. spinigera* beschouwd als onbestendig. Ze werd er slechts tweemaal waargenomen, voor het laatst in 1985 (<https://www.verspreidingsatlas.nl/3513#>, geraadpleegd 01.02.2018). Voor Frankrijk worden op de website van INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) geen gegevens vermeld ([https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/436631/tab/rep](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/436631/tab/rep), geraadpleegd 01.02.2018). De website Moose Deutschland vermeldt een achttal vindplaatsen (<http://www.moose-deutschland.de/organismen/cephaloziella-spinigera-lindb-j%C3%B8rg-1>, geraadpleegd 01.02.2018). In het Groothertogdom Luxemburg is deze soort nooit gevonden (Werner 2011). In het Verenigd Koninkrijk en Ierland komt ze iets meer voor, maar wordt ze recent veel minder gemeld. Dit zou eerder twijfels over de determinatie weerspiegelen dan wel een reële achteruitgang (Blockeel *et al.* 2014).

#### Conclusie

Het mag verwondering wekken dat het zolang heeft geduurd voordat deze soort in België gevonden werd, hoe-

wel ons land binnen het natuurlijk areaal van de soort ligt. Het ging in dit geval weliswaar om een gelukstreffer, een piepklein toefje van minder dan 1 cm<sup>2</sup> groot, maar *Cephaloziella*-soorten zijn vaak vrij opvallend, omdat ze dikwijls in uitgestrekte matjes groeien en ondanks hun klein formaat toch niet aan een geoevend oog ontsnappen.

*Cephaloziella* heeft de kwalijke reputatie een genus te zijn met lastig te determineren soorten. Voor een deel klopt dat: het is vaak geen sinecure om de huisigheid vast te stellen en de onderblaadjes – een belangrijk kenmerk – zijn dikwijls zeer lastig te vinden. Om die redenen wordt *Cephaloziella* dikwijls bewust niet ingezameld of, indien er toch materiaal ingezameld wordt, verdwijnt het vaak gemakshalve als ‘*Cephaloziella spec.*’ in het herbarium. Velen zullen de woorden van de bekende Schotse bryoloog Gordon Rothero beamen: “Life is too short for *Cephaloziella!*”

Hopelijk moedigt deze vondst andere bryologen aan om meer aandacht te besteden aan dit geslacht van weliswaar zeer kleine, maar toch ook fraaie levermossen.

**Dankwoord.** – Ik dank Grenspark De Zoom-Kalmthoutse Heide, waar we al drie jaar op rij *carte blanche* krijgen om ons inventarisatiewerk zonder beperking uit te voeren. Bijzondere dank aan Jurgen Nieuwkoop voor het bevestigen van de determinatie aan de hand van de hem toegezonden foto’s en aan de directie van Plantentuin Meise voor de ondersteuning.

#### Literatuur

- Blockeel T.L., Bosanquet S.D.S., Hill M.O. & Preston C.D. (2014) – Atlas of British & Irish Bryophytes. Volume 1. British Bryological Society, Newbury (Berkshire), Pisces Publications.
- Damsholt K. (2002) – Illustrated Flora of Nordic Liverworts and Hornworts. Lund, Nordic Bryological Society.
- De Beer D. (2012) – Mossenexcursie in een nieuw Natuurpunt-reservaat: Nelse Duinen en Stappersven (Kalmthoutse Heide), 16 oktober 2010. *Muscillanea* 32: 53-57.
- Gradstein S.R. & Van Melick H.M.H. (1996) – De Nederlandse Levermossen en Hauwmossen. Utrecht, Stichting Uitgeverij van de KNNV.
- Paton J. A. (1999) – The Liverwort Flora of the British Isles. Colchester, Harley Books.
- Schumacker R. & Vána J. (2005) – Identification keys to the Liverworts and Hornworts of Europe and Macaronesia (Distribution and status). 2nd edition. Poznań, Sorus.
- Schuster R.M. (1980) – The Hepaticae and Anthocerotae of North America east of the hundredth meridian. Volume IV. New York, Columbia University Press.
- Smith A.J.E. (1996) – The Liverworts of Britain & Ireland. Cambridge, Cambridge Univ. Press.
- Sotiaux A., Stieperaere H. & Vanderpoorten A. (2007) – Bryophyte checklist and European Red List of the Brussels-Capital region, Flanders and Wallonia (Belgium). *Belgian Journal of Botany* 140 (2): 174-196.
- Werner J. (2011) – Les bryophytes du Luxembourg – Liste annotée et atlas. *Ferrantia* 65: 1-138.