

Tóch een ‘gewone’ haarmuts!

De zoektocht naar de juiste naam van een opmerkelijk mos

Arno van der Pluijm & Jurgen Nieuwkoop

In 2000 vond Riek van den Bosch op een populier bij Asten in Noord-Brabant een raadselachtig mos. Het zag er op het eerste gezicht uit als een haarmuts, maar enkele kenmerken zoals een afgeronde bladtop en vooral een bijna geheel afwezige bladnerf vielen erg uit de toon. Met een Nederlandse mosflora kom je dan niet verder, en hiermee startte een zoektocht naar een naam die diverse bryologen in Nederland en daarbuiten een tijdlang zou bezighouden. Het materiaal uit Asten is dat jaar onderzocht en doorgestuurd door respectievelijk Huub van Melick, Arno van der Pluijm, Heinjo During, Dries Touw en Hans Kruijer. Een bevredigende determinatie kwam er echter niet uit voort.

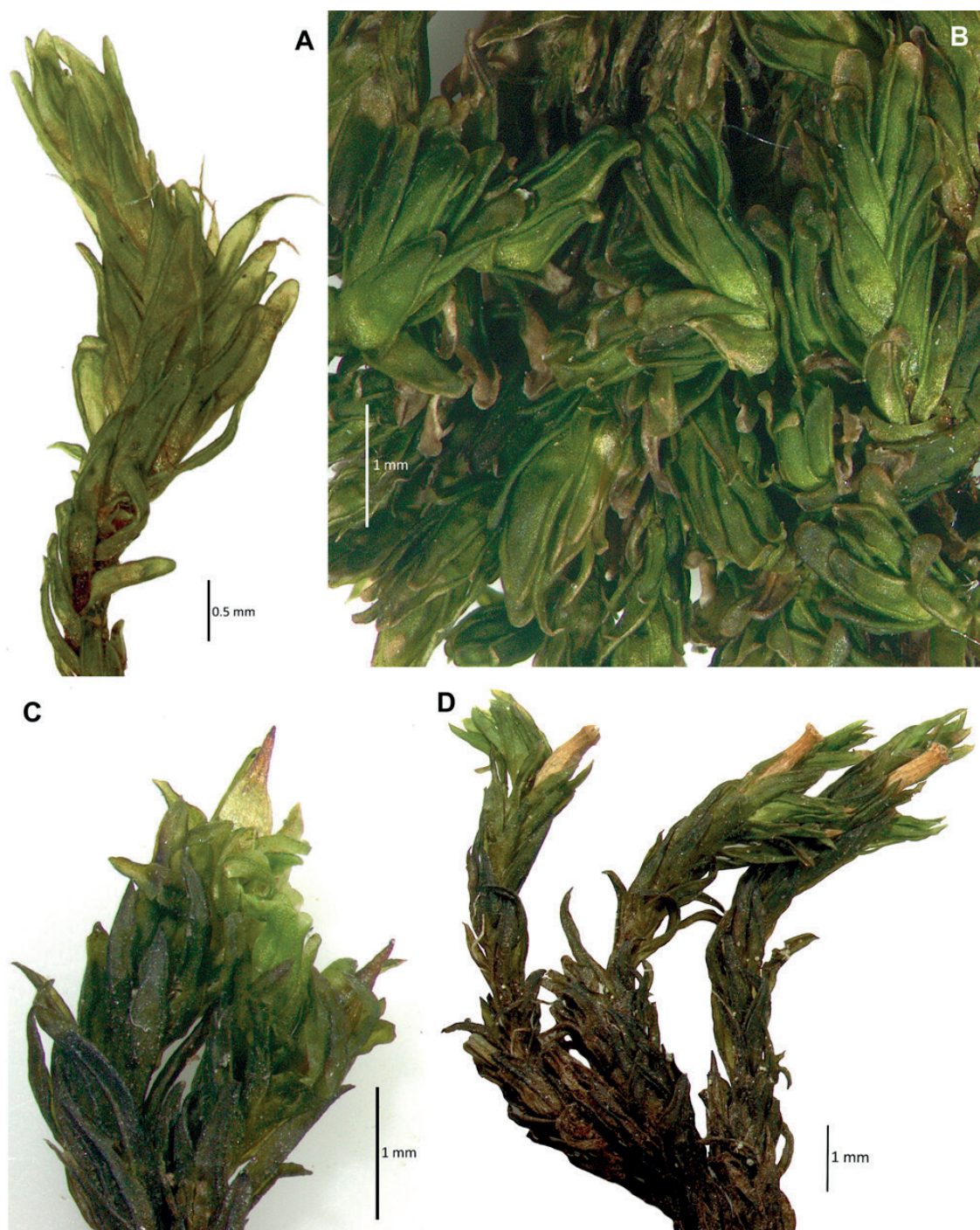
Een jaar later, in 2001, verzamelde Arno Boesveld in de Biesbosch van een Duitse dot een soortgelijk mos, dit keer met jonge sporenkapsels. Ook deze planten hadden opvallend ronde bladtoppen, wel met een wat langere bladnerf, en als vreemde afwijking een vrijwel vlakke bladrand. Bij haarmutsen zijn kenmerken van het rijpe sporenkapsel erg belangrijk voor determinatie. Om die later wellicht nog te kunnen oogsten, werden daarom enkele stengeltjes met garendraad vastgebonden in een tweetal polletjes van *Orthotrichum affine* en *O. diaphanum* op een vlier in de tuin van Arno van der Pluijm. Dit afrijpen lukte helaas niet. De jonge huikjes en de oppervlakkige huidmondjes op de jonge kapsels wezen wel duidelijker in de richting van een haarmuts. Dit materiaal is ook nog onderzocht door Cor Ruinard, die ondanks raadpleging van vele oude publicaties geen passende naam kon vinden.

Allerlei exotische namen zijn in die beginfase getoetst als kanshebbers, bijv. *Hedwigidium*, een lid uit de familie Erpodiaceae, *Orthotrichum sprucei*, *O. rogeri*, *O. gymnostomum* en *O. incurvomarginatum*. Met het wereldoverzicht van Lewinsky (1993) konden bestaande haarmutsen uiteindelijk wel worden uitgesloten. Was het dan een nog onbeschreven soort? Dit leverde fantasienamen op zoals *Orthotrichum ‘curiosum’* en *O. ‘lingulatum’*. Met de mogelijkheid van een

mutatie of groeistoornis werd ook al wel rekening gehouden.

In 2002 werd contact gezocht met Vicente Mazimpaka, lid van het befaamde trio (samen met Francisco Lara en Ricardo Garilleti) haarmuts-specialisten uit Spanje. Ook zij konden het hun toegestuurde materiaal niet benoemen. Het zou om een onbeschreven soort kunnen gaan, of misschien was er toch een relatie met *Orthotrichum affine* (tegenwoordig: *Lewinskya affinis*). Het advies was om meer materiaal te verzamelen voor later onderzoek. In 2003 kwam via Klaas van Dort nog een derde collectie beschikbaar, verzameld door Michel Zwarts, van een wilg in Meinerswijk bij Arnhem.

Uiteindelijk raakte dit haarmutsdossier een beetje verstoofd. Totdat Jurgen Nieuwkoop het weer nieuw leven inblies. Hij vond in 2019 soortgelijke, afwijkende, deels nerfloze planten op een es bij Altforst in Nederland. En bij napluizen van herbariummateriaal van *O. affine* kwamen ook nog enkele stengeltjes uit de Cevennen in Frankrijk (1989) tevoorschijn. Dit materiaal is het oudst bekende van de vreemde haarmuts. Ook zijn collecties gingen voor controle naar Spanje, dit keer naar Francisco Lara. Bij zijn haarmutsonderzoeksgroep waren inmiddels ook oudere collecties uit Luxemburg van Florian Hans aan de pool met curiosa toegevoegd. De eerste, verkennende barcodeanalyses hadden uitgewezen dat het wel om een *Lewinskya* moest gaan, maar *L. affinis* leek aanvankelijk uitgesloten. Het zou dus een onbeschreven soort kunnen zijn, en die kreeg als werknaam *Lewinskya ‘peculiaris’* mee. Een poos leek het erop dat al het toegestuurde materiaal, door de beslommeringen rondom de coronacrisis, met een overhaaste sluiting van de universiteiten in Spanje, was zoekgeraakt. Maar gelukkig werden de convoluten toch weer teruggevonden. Inmiddels waren er zelfs ook collecties uit Zweden en Spanje opgedoken. Vanuit Spanje werd hierna een grondig morfologisch-moleculair onderzoek naar *Lewinskya ‘peculiaris’* opgestart, getrokken



Figuur 1. *Lewinskya affinis*, collecties met sterk afwijkende kenmerken. A. Leg. R. van den Bosch (2001), vegetatieve planten met vrijwel nerfloze bladen, met zowel afgeronde, als draadvormig uitgetrokken bladtoppen. B. Leg. J. Nieuwkoop (2019), vegetatieve planten, bladen nerfloos en met afgeronde bladtop. C. Leg. F. Lara, Spanje (2020), planten met afwijkende sporenkapsels, met kale, korte gekromde huijkjes, en met afwijkende bladen. D. Dezelfde Spaanse collectie maar met overwegend normale bladen. Uit: Aguado-Ramsay et al. (2023).



Figuur 2. Vindplaatsen van de merkwaardige haarmuts. Uit: Aguado-Ramsay et al. (2023).

door de promovendus Pablo Aguado-Ramsay. In Nederland is in 2020 ook nog een Mosmail uitgegaan, met een oproep om nogmaals naar zulke vreemde haarmutsen uit te kijken. Dit leverde helaas geen nieuwe vondsten op.

In 2023 kwam uiteindelijk bericht uit Spanje dat Pablo Aguado-Ramsay en een inmiddels uitgedijde groep van specialisten de identiteit van het mysterieuze mos hadden kunnen vaststellen. Het bleek al met al tóch te gaan om *Lewinskya affinis*. Daarvoor was wel de toepassing van een nieuwe DNA-onderzoekstechniek nodig, de zogeheten Next-Generation Sequencing (NGS). Hiermee kunnen snel vele honderden genen tegelijk geanalyseerd worden. Het opsporen van evolutionaire verbanden is hierdoor nauwkeuriger geworden. Met de oudere barcode-techniek wordt meestal slechts een enkel gen geanalyseerd, zoals het 'ITS2' uit de celkern, of het 'trnL-F' uit de chloroplast.

Met het verschijnen van Aguado-Ramsay et al. (2023, open access, <https://doi.org/10.1111/jse.13040>) is na ruim 20 jaar het raadselachtig mossenvraagstuk opgelost. Maar nog niet helemaal... Onbekend is nog steeds, wat de oorzaak is van de afwijkingen bij deze populaties van de gewone haarmuts. Een milieufactor ligt niet voor de hand. De begeleidende mossen zijn steeds normaal ontwikkeld, en van een infectie van de haarmuts door schimmels of een aantasting door insecten lijkt ook geen sprake. Misschien gaat het om een spontane mutatie, waarbij een

belangrijk groeiregulerend gen kan zijn veranderd. Dat zal dan meerdere keren, onafhankelijk van elkaar, verspreid in Europa moeten hebben plaatsgevonden. Dit lijkt ons waarschijnlijker dan een eenmalige gebeurtenis, want bij bijna geen van de populaties werden vitale manieren van verspreiding (sporen of broedlichamen) aangetroffen. Het genoemde artikel laat dit overigens nog in het midden.

Literatuur

Aguado-Ramsay, P.A., T. Villaverde, R. Garilleti, G. Burleigh, S.F. McDaniel, M. Flagmeier, J. Nieuwkoop, A. van der Pluijm, F. Hans, F. Lara & I. Draper. 2023. Seeking the identity of an enigmatic moss by embracing phylogenomics. *J. Syst. Evol.* <https://doi.org/10.1111/jse.13040>

Lewinsky, J. 1993. A synopsis of the genus *Orthotrichum* Hedw. (Musci, Orthotrichaceae). – *Bryobrothera* 2: 1–59.

Adresgegevens auteurs

A. van der Pluijm, Visserskade 10, 4273 GL Hank, avd-pluijm@hotmail.com

J.A.W. Nieuwkoop, Vluchtheuvelstraat 6, 6621 BK Dreumel, jurgen.nieuwkoop@icloud.com

Abstract

The search for the identity of an enigmatic moss
With the publication of <https://doi.org/10.1111/jse.13040> it was concluded that collections of an enigmatic moss from several locations in Europe all belong to the same species, *Lewinskya affinis*. We here describe how this research came about from its confusing beginnings in 2000 to its successful end in 2023.