

Over de herkenning en het voorkomen van Bosklauwtjesmos (*Hypnum andoi*) in Nederland

H.N. (Henk) Siebel¹ & R.J. (Rienk-Jan) Bijlsma²

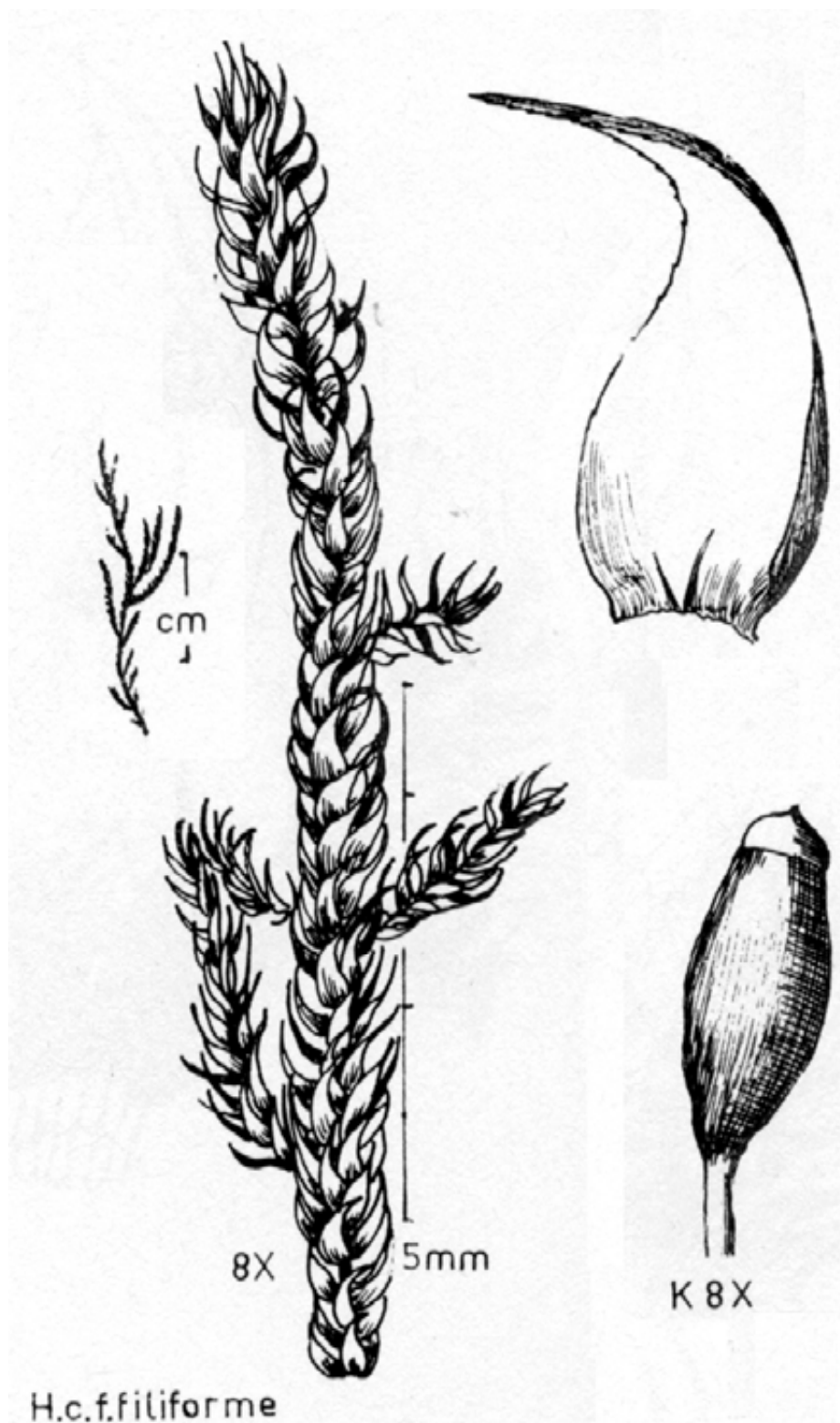
¹Ericastraat 22, 1214 EL Hilversum (h.siebel@natuurmonumenten.nl); ²Talingstraat 42, 6921 WE Duiven

Summary: About the recognition and the occurrence of *Hypnum andoi* A.J.E.Sm. in the Netherlands.

Hypnum andoi can be recognized as a species in the Netherlands. The differences with *Hypnum cupressiforme* are discussed. Generally, the two species are easily recognized in the field. We propose to use the average maximum cell length rather than mean cell length for distinguishing the species microscopically. *Hypnum andoi* is a rather common species in sheltered places in old oak and beech forest on sandy soils and occurs only on tree trunks and dead wood. Mixed colonies of the two species are common, especially in the central part of the Netherlands (Veluwe area).

Binnen het *Hypnum cupressiforme* complex worden van oudsher vele taxa onderscheiden. Bij bestudering van veel materiaal blijkt het herkennen van deze taxa echter vaak problemen op te leveren. Door Touw & Rubers (1989) worden voor Nederland naast *Hypnum imponens*, *H. jutlandicum* en *H. cupressiforme* geen verdere variëteiten of soorten onderscheiden vanwege het ontbreken van duidelijke mengcollecties en het optreden van overgangen. Als er sprake zou zijn van duidelijke soorten of variëteiten binnen *H. cupressiforme* sensu Touw & Rubers, zouden mengcollecties van deze taxa zeker te verwachten zijn.

De wereldrevisie van het geslacht *Hypnum* onderscheidt binnen *H. cupressiforme* sensu Touw & Rubers alleen nog *H. andoi* (onder de naam *H. mamillatum*) als soort naast *H. cupressiforme* (Ando 1987). De naam *Hypnum andoi* (Smith 1981) vervangt de naam *H. mamillatum* vanwege de oudere naam *H. mamillatum* die een andere soort betreft (Frahm & Isoviiita 1999). In vrijwel alle Europese landen wordt *H. andoi* momenteel als soort opgevat. Om na te gaan of *H. andoi* ook in Nederland als soort kan worden onderscheiden van *H. cupressiforme* in al zijn variatie is in het veld uitgebreid naar *Hypnum*'s op schors en hout gekeken, zijn de afgelopen jaren enkele honderden collecties verzameld en zijn aan een eerste steekproef van kapselend materiaal metingen verricht.



Figuur 1. *Hypnum andoi*, typisch afgebeeld, maar ten onrechte als vorm van *Hypnum cupressiforme*, in de eerste editie van de Atlas van de Nederlandse Bladmossen (Landwehr 1966)

Het voorkomen van mengcollecties

Een zoektocht in het veld leverde veel mengcollecties op van *Hypnum cupressiforme* met *H. jutlandicum* wat een bevestiging is van het onderscheid op soortniveau. Daarnaast bleken echter ook vaak mengcollecties van *Hypnum cupressiforme* voor te komen met een taxon dat eenduidig als *Hypnum andoi* gedetermineerd kon worden. Regelmatig werden ook *H. cupressiforme*, *H. jutlandicum* en *H. andoi* op dezelfde boomvoet of op liggende dood hout gevonden.

Onze bevindingen komen overeen met die van Ando en in navolging van hem achten wij het onderscheid op soortniveau gerechtvaardigd. Hieronder worden de verschillen met *Hypnum cupressiforme* besproken. In veel opzichten zijn deze verschillen van vergelijkbare orde van grootte als tussen *H. jutlandicum* en *H. cupressiforme*.

Kapsel

Het duidelijkste verschilkenmerk tussen *H. andoi* en *H. cupressiforme* is de vorm van het kapseldeksel. Bij *H. andoi* is deze mamillaat (kapseldeksel gemiddeld 0.41 tot maximaal 0.57 mm lang) (fig. 1). Bij *H. cupressiforme* is deze gesnaveld (kapseldeksel gemiddeld 0.72 tot maximaal 1.2 mm lang). Er is geen overlap in dit kenmerk gevonden. Bij *H. cupressiforme* zijn de kapsels meestal cilindervormig, gekromd en geneigd¹. Bij *H. andoi* zijn ze korter, hooguit licht gebogen en staan ze meer rechtop. Op de Veluwe zijn geregeld gemengde populaties te vinden waarin beide soorten kapselen. Kapsels, rijp in het winterhalfjaar, zijn echter landelijk gezien schaars bij *H. andoi*. Er zijn gelukkig ook verschilkenmerken in de groene mosplant. Bij al deze kenmerken is er sprake van enige overlap, maar de combinatie van de kenmerken maakt een eenduidige determinatie mogelijk.

Habitus, groeivorm en bladstand

Na enige oefening is *Hypnum andoi* in het veld al aan zijn habitus te herkennen. Typische *H. andoi* vormt tengere planten waarbij alle stengels en takken evenwijdig aan elkaar in een gladde mat dicht tegen het substraat liggen. De lengte van de stengelbladen is gemiddeld 1.5 mm, maximaal 1.9 mm (Ando: 1.3-1.8 mm; Smith 0.5-2.0 mm). Bij *H. cupressiforme* zijn de planten slordiger en zijn vaak ook takken aanwezig die meer van het substraat afgaan. De planten zijn meestal forser. De stengelbladlengte is gemiddeld 2.0 mm (Ando: 1.5-2.0 mm; Smith: 1.0-2.1) maar er kunnen ook kleine planten voorkomen. Deze kleine vormen

¹ Bij *Hypnum jutlandicum* staat het rijpe kapsel vrijwel horizontaal.

zijn echter nauwelijks geklauwd, terwijl *H. andoi* bijna altijd opvallend geklauwd is. Komen takken voor met min of meer uitstaande blaadjes uitsluitend met rechte top dan is sprake van *H. cupressiforme*. Bij typische planten van *H. andoi* zijn de blaadjes aan de basis sparrig afstaand (vergelijkbaar met *Herzogiella seligeri*) en klauwen ze daarna sterk terug, doorgaans sterker dan bij *H. cupressiforme*. Tussen de blaadjes door is de stengel vaak te zien. De blaadjes staan vaak opvallend keurig in het gelid langs de stengel. Bij *H. cupressiforme* is de bladstand meestal vlakker (meer aanliggend) en is de stengel meestal niet goed te zien. De bladen staan meestal niet zo keurig in het gelid.

De draaddunne *Hypnum*-vormen die als gladde matten voorkomen o.a. op beuken in de Veluwe malenbossen zijn ook in Nederland wel als *H. cupressiforme f. filiforme* onderscheiden (o.a. Landwehr 1966, door ons overgenomen als fig. 1). Deze vormen behoren bijna altijd tot *H. andoi*. Hoewel zeer karakteristiek, is deze draderige vorm niet de meest voorkomende groeivorm van *H. andoi*. In voormalig eikenhakhout en in oude eikenstrubben kan *H. andoi* soms boomstammen en takken vanaf de voet tot hoog in de kroon geheel bedekken in een sterk aangehechte, wat mollige vorm. Op liggend dood hout vormt *H. andoi* stugge zoden met opvallend regelmatig geveerde stengels en sterk falcate blaadjes. In alle gevallen blijft *H. andoi* een tenger slaapmos in vergelijking met typische *H. cupressiforme*. Waarschijnlijk is deze aanzienlijke variatie in groeivormen (overigens door Ando al uitvoerig gedocumenteerd) de reden voor de argwaan *H. andoi* als soort te onderscheiden. Onzes inziens leidt deze variatie niet tot overlap in groeivorm met *H. cupressiforme*.

Microscopisch zijn er ook een aantal kenmerken voor de determinatie te gebruiken, al moeten er hiervoor altijd meerdere stengelbladen uit het midden van de stengel bekeken worden: de kenmerken binnen een plant zijn nu eenmaal variabel.

Bladtanding

De bladtanding is een variabel kenmerk, ook binnen één plant. Om de tanding van de bladrand goed te kunnen bekijken is het van belang om loodrecht op de bladrand te kijken, omdat de tanding niet goed te zien is als schuin tegen het blad wordt aangekeken. Als meerdere (b.v. 10) blaadjes van *Hypnum andoi* worden bekeken zijn er vrijwel altijd blaadjes te vinden waar de tanding scherp is (90 graden of minder) van de top af tot halverwege het blad. Bij *Hypnum cupressiforme* is dit

slechts van de top af tot 2/3 of hoger en soms alleen onduidelijk aan de top of afwezig.

Cellengte

Ook de breedte en lengte van de cellen zijn variabel. De breedte van de cellen is een moeilijk kenmerk omdat het lastig is om het blad geheel plat onder de microscoop te hebben en dan de juiste breedte te meten. Verschillen zijn gering met een grote overlap. Een beter te gebruiken kenmerk is de cellengte. Deze is variabel zelfs binnen het blad. Het beste kan hier gekeken worden naar de maximale cellengte in het midden van het blad gemiddels over ca. 5 middelste stengelbladen. Deze cellengte is (in een eerste steekproef) bij *H. andoi* 67 µm, maximaal 75 (Ando: (40-)50-60(-70); Smith 24-60, gemiddeld 35-53). Bij *H. cupressiforme* is deze 87 µm, maximaal 110 µm en geregeld boven de 100 µm (Ando: cellengte (50-)60-80 µm; Smith: cellengte 48-88(-96) µm, gemiddeld 57-76 µm)

Bladhoekcelgroep

De bladhoekcelgroep van *Hypnum andoi* vertoont vaak een grote variatie in grootte van de cellen. Aan goed ontwikkelde blaadjes zijn vrijwel altijd één of meer duidelijk grotere hyaliene cellen in de uiterste bladhoek aanwezig. Bij *H. cupressiforme* is de bladhoekcelgroep homogener en grotere hyaliene cellen in de uiterste hoek komen meestal maar voor in een klein deel van de bladen.

Voorkomen van *Hypnum andoi*

Boskluwtjesmos wordt vooral gevonden in oude eiken- en beukenbossen op de hogere zandgronden en in het heuvelland, vaak talrijk op plaatsen waar ook *Isothecium myosuroides* voorkomt. De soort kan als kensoort worden beschouwd van mossengemeenschappen op zure schors van het verbond *Dicrano-Hypnion*. Ze komt vaak samen voor met *Hypnum cupressiforme* en *Dicranum*-soorten. *H. andoi* groeit meestal op de schors van wat oudere bomen maar ook wel op dood hout. Ze komt opvallend algemeen voor in bosrelicten op de Veluwe (Bijlsma 2002). De soort heeft een vergelijkbare standplaats maar is schaarser op de Utrechtse heuvelrug. In de dekzandgebieden van Zuid- en Oost-Nederland en in de duinen komt *H. andoi* voor in beschutte voormalige eikenhakhoutbosjes en in moerasbosjes op wilg of es en dan doorgaans in kleine matjes. Dit geldt ook voor de bossen in de Flevopolders waar *H. andoi* (evenals *Isothecium myosuroides*) in kleine hoeveelheden en waarschijnlijk kortstondig voorkomt op oude populieren en wilgen met

verzuurde schors. In deze wat rijkere bossen zal *H. andoi* niet kunnen concurreren met forsere slaapmossen als *Brachythecium rutabulum* en *Hypnum cupressiforme*. Ook is *H. andoi* wel gevonden op elzen in elzenbroekbos, maar hier domineert toch vooral *H. cupressiforme*.

Een overeenkomst tussen al deze standplaatsen is een hoge luchtvochtigheid, hetzij door de directe aanwezigheid van water (moerasbos), hetzij door een ligging of bosstructuur die een beschermt (windluw) klimaat garandeert. De algemeenheid van *Hypnum andoi* op de Veluwe is waarschijnlijk mede het gevolg van het hoge neerslagoverschot aldaar (KNMI 2002). Van *Hypnum andoi* zijn in Nederland vooralsnog geen epilithische vonsten bekend.

Hypnum andoi heeft in Europa een atlantische verspreiding en het is niet uitgesloten dat hij als gevolg van klimaatverandering in uitbreiding is. Verder is de soort bekend van oostelijk Noord-Amerika (Ando 1987).

En andere Hypnum-vormen?

Onder de collecties van *Hypnum cupressiforme* bevindt zich ook materiaal dat op basis van groeivorm en bladstand tot *H. cupressiforme* var. *resupinatum* gerekend kan worden. Frahm (1993), die dit taxon als soort beschouwt, noemt als kenmerken omhooggerichte (homomalle) blaadjes, gave bladtoppen, lange, wormvormige bladcellen en gestipelde wanden van de bladbasiscellen. Ook Smith (1997) beschouwt *resupinatum* als soort en geeft een aantal verschillenmerken met *H. cupressiforme*: de bladrand is minder getand, de snavels op het kapseldekseel zijn langer en de kaspelstand is meer vertikaal. Alle genoemde kenmerken vertonen in ons materiaal echter een grote overlap en wat groeivorm betreft zijn er vormen te vinden die moeilijk te plaatsen zijn. Sommige kenmerken zijn beslist onbruikbaar, zoals de celvorm. De kenmerken waren ook niet in combinatie bruikbaar. Ook werden er geen duidelijke mengcollecties gevonden waar deze vorm samen met de normale *Hypnum cupressiforme*-vorm groeide. Wij achten het onderscheid op soortniveau dan ook niet zinvol voor Nederland.

Van de *lacunosum* vorm werd slechts weinig materiaal bekeken, maar dit gaf vooralsnog geen aanleiding om het door Touw & Rubers geformuleerde standpunt te herzien.

Conclusie

Wij sluiten ons aan bij Nyholm (1974), Ando (1987, 1989, 1990), Corley et al. (1981) en Sauer (2001) die binnen het *Hypnum cupressiforme*-complex op het vasteland van Europa *H. andoi*, *H. cupressiforme*, *H. imponens* en *H. jutlandicum* als soorten accepteren.

Literatuur

- Ando, H. 1987. Studies on the genus *Hypnum* Hedw. (V). Hikobia 10: 43-54.
- Ando, H. 1989. Studies on the genus *Hypnum* Hedw. (VI). Hikobia 10: 269-291.
- Ando, H. 1990. Studies on the genus *Hypnum* Hedw. (VII). Hikobia 10: 409-417.
- Bijlsma, R.J. 2002. Bosrelicten op de Veluwe. Een historisch-ecologische beschrijving. Alterra-rapport 647, Wageningen.
- Corley, M.F.V., A.C. Crundwell, R. Düll, M.O. Hill & A.J.E. Smith 1981. Mosses of Europe and the Azores; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. J.Bryol. 11: 609-689.
- Frahm, J.-P. 1993. Vorkommen und Kennzeichen von *Hypnum resupinatum* Wils. in Deutschland. Herzogia 9: 373-379.
- Frahm, J.-P. & P. Isoviita 1999. Correct arguments for using the name *Hypnum andoi*. J.Bryol. 21: 315-316.
- KNMI 2002. Klimaatatlas van Nederland. De normaalperiode 1971-2000. Elmar, Rijswijk.
- Landwehr, J. 1966. Atlas van de Nederlandse bladmossen. KNNV, Amsterdam.
- Nyholm, E. 1974. Illustrated moss flora of Fennoscandia. II. Musci, Fasc. 5. NFR, Stockholm.
- Sauer, M. 2001. *Hypnum* Hedw. In M. Nebel & G. Philippi (Hrsg.), Die Moose Baden-Württembergs. Band 2. Eugen Ulmer, Stuttgart: 473-495
- Smith, A.J.E. 1981. New combinations in European mosses. III. Pleurocarpous species. J.Bryol. 11: 605-607.
- Smith, A.J.E. 1997. The *Hypnum cupressiforme* complex in the British Isles. J.Bryol. 19: 751-774.
- Touw, A. & W.V. Rubers 1989. De Nederlandse Bladmossen. Flora en verspreidingsatlas van de Nederlandse Musci (*Sphagnum* uitgezonderd). KNNV, Utrecht.