

# De ontwikkeling van *Grimmiaceae* op het Drentse graniet en *Grimmia muehlenbeckii*, een nieuwe soort voor de Nederlandse mosflora

Henk Greven

Hoewel in alle Nederlandse provincies met diluviale zandgronden wel enige petrologische ijstijdrelicten worden aangetroffen is Drenthe de enige provincie met substantiële hoeveelheden graniet. Slechts in deze provincie komen soorten van de familie der *Grimmiaceae*, waarvan het merendeel een voorkeur heeft voor graniet, in redelijke hoeveelheden voor. Het Drentse graniet kan worden onderverdeeld in hunebedden, in totaal 54 stuks en zwerfkeien, onbekend aantal. Al dit materiaal is ca. 150.000 jaar geleden met landijs van de voorlaatste Saale- of Riss-ijstijd meegekomen en tezamen met keileem als morene afgezet. Bij het wegspoelen van de keileem kwamen de keien aan het oppervlak en zo'n 5000 geleden begonnen de toenmalige Drentse bewoners (Trechterbekervolk) de grootste keien te verzamelen om er grafruimten (hunebedden) van te bouwen. In 1967/1968 zijn de

mossen op hunebedden en zwerfkeien geïnventariseerd (Masselink & Van Zanten 1976, 1977). Meer recent zijn de hunebedden geïnventariseerd door de Drents-Groningse Mossenwerkgroep (Colpa & Van Zanten 2006). In 2006 is door de auteur een herinventarisatie uitgevoerd van het merendeel van de hunebedden en in 1993 en 2007 zijn ongeveer 300 zwerfkeien onderzocht op het voorkomen van *Grimmiaceae*. De resultaten van deze inventarisaties vergeleken met die van 1967/1968 vormen de basis van deze publikatie.

Tabel 1 laat zien dat op het Drentse graniet 7 *Grimmia*- en 7 *Racomitrium*-soorten zijn aangetroffen. Met uitzondering van *Grimmia pulvinata*, *Racomitrium ericoides* en *Racomitrium lanuginosum* zijn al deze soorten gebonden aan zuur gesteente, vooral

Tabel 1. Voorkomen van *Grimmiaceae* op Drentse hunebedden en zwerfkeien in 1967/1968 en 2006/2007.

Soort	Aantal vondsten in	
	1967/1968	2006/2007
<i>Grimmia arenaria</i>	1	0
<i>Grimmia hartmanii</i>	1	0
<i>Grimmia montana</i>	0	1
<i>Grimmia muehlenbeckii</i>	0	1
<i>Grimmia pulvinata</i>	zeer algemeen	zeer algemeen
<i>Grimmia ramondii</i>	2	0
<i>Grimmia trichophylla</i>	vrij algemeen	vrij algemeen
<i>Racomitrium aciculare</i>	2	1
<i>Racomitrium affine</i>	16	2
<i>Racomitrium ericoides</i>	2	0
<i>Racomitrium fasciculare</i>	25	6
<i>Racomitrium heterostichum</i>	vrij algemeen	vrij algemeen
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	30	2
<i>Racomitrium obtusum</i>	6	7

graniet, waardoor zij buiten Drenthe dan ook niet of slechts sporadisch voorkomen. *Grimmia arenaria* en *Grimmia montana* zijn voor volledigheid in de tabel opgenomen. De eerste soort betreft een eenmalige vondst van Van der Sande Lacoste en Suringar op een zwerfkei bij Emmen in 1859 en de tweede een vondst van de auteur op hunebed D20 bij Drouwen (Greven 1993). *Grimmia trichophylla* komt nog steeds vrij algemeen, zij het in kleine hoeveelheden, op onze hunebedden voor en ook *Racomitrium heterostichum* en *R. obtusum* hebben zich hier redelijk goed kunnen handhaven. De achteruitgang bij *Grimmiaceae* op het Drentse graniet heeft vooral plaatsgevonden op zwerfkeien, waar *Racomitrium affine*, *R. fasciculare* en *R. lanuginosum* sterk zijn afgenomen.

*Racomitrium affine* (Schleich. ex Web. et Mohr) Lindb. werd in 1968/1969 vermeld als *Racomitrium heterostichum ssp. affine* (Web. et Mohr) Amann. In de recente flora's Nyholm (1998), Pedrotti (2001), Smith (2004) en Hallingbäck et al. (2006) wordt *R. affine* als een goede soort behandeld. Siebel & During (2006) vermelden de soort, op grond van volgens hen voorkomende overgangsvormen met *R. heterostichum*, als *R. heterostichum var. alopecurum* Hueb. Overgangsvormen tussen beide soorten zijn door mij echter nimmer waargenomen. Wel heb ik twee keer een *Racomitrium heterostichum*-vegetatie met zeer korte glasharen gevonden maar het is algemeen bekend dat *R. heterostichum* een zeer variabel taxon is. In 1967/1968 was *R. affine* niet zeldzaam op zwerfkeien in de boswachterij Exloo, in 2007 werd de soort daar slechts één keer aangetroffen. Op een

andere vindplaats uit 1967/1968, Papenvoort bij Borger, werd *R. affine* in 1993 teruggevonden (fig. 1). In 2007 bleek de zwerfkei te zijn overgroeid met *Dicranaceae* en pleurocarpe mossen. Wel werd in hetzelfde gebied een nieuwe vegetatie gevonden op een zwerfkei langs een recreatieterrein.

*Racomitrium obtusum* (Brid.) Brid. komt alleen voor op hunebedden, de soort is nimmer aangetroffen op zwerfkeien. Siebel & During (2006) vermelden het taxon, op grond van volgens hen voorkomende overgangsvormen met *R. heterostichum*, als *R. heterostichum var. obtusum* (Brid.) Delogne. Smith (2004) signaleert talrijke overgangen en neemt het taxon zonder meer op als synoniem van *R. heterostichum*. Tijdens de inventarisaties in 1993 en 2006 werd geconstateerd dat mannelijke planten van *R. heterostichum* zijn voorzien van bladen met korte niet afgeplatte glasharen. Hiermee wijken zij duidelijk af van vrouwelijke planten en zouden hierdoor kunnen worden opgevat als overgangsvormen tussen *R. heterostichum* en *R. obtusum*; mogelijk berust hierop het verschil van inzicht. In navolging van Frisvoll (1988), Nyholm (1998) en Hallingbäck et al. (2006) is *R. obtusum* hier opgenomen als goede soort, temeer omdat op een aantal hunebedden nieuwe vestigingen van zowel *R. obtusum* als *R. heterostichum* werden aangetroffen en vegetaties van beide soorten soms dicht bij elkaar voorkwamen maar steeds zonder enige vermenging of overgangsvormen (fig. 2). In tabel 2 zijn de verschillen tussen de gametofyten van beide soorten weergegeven.

Tabel 2. Morfologische verschillen tussen *Racomitrium heterostichum* en *R. obtusum*.

kenmerk	<i>R. heterostichum</i>	<i>R. obtusum</i>
bladkleur	grijsgroen	bronsgroen
bladrand	smal omgeslagen, van beneden tot ± driekwart van het blad	breed omgeslagen, van beneden tot boven
glashaar	lang en duidelijk langs de bladrand aflopend	afwezig of kort, niet aflopend



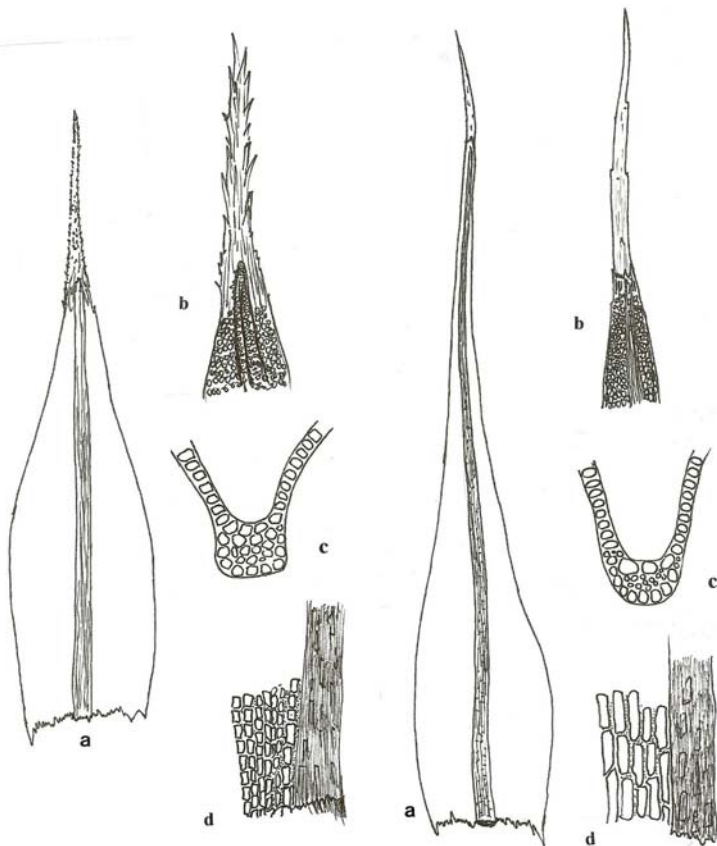
Figuur 1. De uiterst zeldzame *Racomitrium affine* op een zwerfkei in boswachterij Borger (foto: Henk Greven).



Figuur 2. *Racomitrium heterostichum* en *R. obtusum* op een hunebed, naast elkaar maar gescheiden (foto: Kok van Herk).

Tabel 3. Morfologische verschillen tussen *Grimmia muehlenbeckii* en *G. trichophylla*.

	<i>G. muehlenbeckii</i>	<i>G. trichophylla</i>
<i>Sporofyt</i>		
Kapselvorm	eivormig	cilindervormig
Kleur	donkerbruin	geel-/lichtbruin
Kapselwand	glad tot licht geplooid	sterk geplooid
Peristoomtanden	niet gespleten	gespleten
<i>Gametofyt</i>		
Bladvorm	eirond-langwerpig	eirond-lijnlanctevormig
Dorsale bladnerf	hoekig uitpuilend	rond uitpuilend
Basiscellen	kort rechthoekig	langwerpig
Glashaar	sterk getand	glad tot licht getand
Glashaarbasis	iets langs bladrand aflopend	niet langs bladrand aflopend
Onderste bladen	donkerbruin tot zwart	lichtbruin



Figuur 3. *Grimmia muehlenbeckii* Schimp. (links), Drenthe, boswachterij Borger, Drouwenerveld, op zwerfkei, 18-02-2007 en *Grimmia trichophylla* Grev. (rechts), Drenthe, zwerfkei langs de Valtherweg, 2 km ten zuiden van Exloo, 18-02-2007. a blad, b bladtop, c. dwarsdoorsnede nerf in bovenste deel van het blad, d basiscellen langs de nerf.



Over *Racomitrium fasciculare* melden Masselink & Van Zanten (1977): “Vooral in de omgeving van Exloo is *R. fasciculare* op beschaduwde zwerfkeien beslist geen zeldzame verschijning. In verschillende bosvakken komt het mos zelfs op meerdere plaatsen voor”. In 2007 werd *R. fasciculare* daar niet meer aangetroffen, wel nog op een aantal zwerfkeien in de boswachterij Borger (fig. 4).

De meest spectaculaire achteruitgang toont *Racomitrium lanuginosum*. In 1967/1968 werd deze soort vrij talrijk werd aangetroffen op zwerfkeien in de boswachterijen Borger, Exloo en Odoorn. In 2007 werd *R. lanuginosum* alleen aangetroffen op twee dicht bij elkaar liggende zwerfkeien rond een speelweide in de boswachterij Gieten.

In februari 2007 werd een klein kussentje *Grimmia muehlenbeckii* Schimp. aangetroffen op een zwerfkei in het Drouwenerveld tussen Borger en Rolde. *G. muehlenbeckii*

werd vroeger vaak als een variëteit van *Grimmia trichophylla* beschouwd. Na Deguchi (1978) en Smith (1992) nam Greven (1995) *G. muehlenbeckii* op als een goede soort. Rubers (1989) gaf aan dat hij bij zijn revisie van de Nederlandse *Grimmia trichophylla*-collecties vrij veel materiaal met vrij sterk getande glasharen aantrof. Op grond hiervan zou hij dit materiaal tot *G. trichophylla* var. *tenuis* (Wahlenb.) Wijk et Marg. = *G. muehlenbeckii* Schimp. kunnen rekenen. Echter omdat hij in het Nederlandse materiaal bladen met vrij lange basiscellen aantrof was zijn conclusie dat *var. tenuis* in Nederland niet voorkwam. Een nieuwe revisie van het Nederlandse materiaal van *G. trichophylla* zal moeten aangeven of *G. muehlenbeckii* mogelijk eerder in ons land is aangetroffen. Siebel & During (2006) melden het Kantig muisjesmos als zeldzaam voorkomend in de Ardennen en het Maasdistrict.



Figuur 4. Ook *Racomitrium fasciculare* is sterk achteruitgegaan (foto: Henk Greven).



Figuur 5. *Racomitrium aciculare* is zeldzaam maar op deze zwerfkei in boswachterij Borger werd nog een rijke groeiplaats aangetroffen (foto: Henk Greven).

In tabel 3 en figuur 3 zijn de verschillen tussen *G. trichophylla* en *G. muehlenbeckii* weergegeven. Aangezien bij beide soorten sporenkapsels vrij zeldzaam voorkomen zijn de gametofytische kenmerken van groot belang. De in de tabel genoemde verschillen zijn verkregen op grond van bestudering van sporendragende exemplaren van beide soorten.

Tot slot twee opmerkingen:

In 1967/1968 hebben Masselink & Van Zanten vele dagen besteed aan de bestudering van de mosflora op zwerfkeien. In 1993 is één dag en in 2007 zijn drie dagen besteed aan zwerfkeien. Verdere bestudering zou het beeld van de achteruitgang mogelijk iets kunnen bijstellen. Echter de gebieden waar Masselink & Van Zanten de beste zwerfkeien aantroffen, zijn bezocht, zodat de ontwikkeling van de *Grimmiaceae*-flora hier redelijk goed is onderbouwd.

Masselink & Van Zanten (1977) merkten reeds op: “Als gevolg van het mode-

verschijnsel om bij de aanleg van tuinen zwerfkeien te gebruiken, verdwijnen tegenwoordig weer tal van stenen uit (staats)bossen en velden. In de laatste jaren is bovendien het Staatsbosbeheer er plaatselijk toe overgegaan de in de bossen aanwezige zwerfkeien te verzamelen en te gebruiken voor de aanleg van recreatieve voorzieningen. Beide factoren hebben er toe geleid, dat een aantal van de in dit artikel genoemde vindplaatsen inmiddels alweer is verdwenen”. Een wellicht in 1967/1968 minder spelende oorzaak van achteruitgang van *Grimmiaceae* op zwerfkeien is habitatverandering door toegenomen beschaduwning. Hierdoor zijn in de afgelopen decennia veel zwerfkeien begroeid geraakt met bosgrondmossen. Zo bleek bij herinventarisatie van zwerfkeien, waarop in 1993 *Racomitrium fasciculare* (fig 4) en *R. aciculare* (fig. 5) waren aangetroffen, dat deze nu geheel waren overgroeid met *Dicranaceae* en slaapmossen. Op veel plaatsen waar door beschaduwning de luchtvochtigheid is toegenomen hebben

op zwerfkeien scio-hygrofytische algemeen voorkomende mossen de plaats ingenomen van de foto-xerofytische *Grimmiaceae*.

Wie rondrijdt in de driehoek Emmen – Westerbork – Borger zal veel opritten bij boerderijen zien met links en rechts een grote zwerfkei. Ook zal men tal van tuinen opmerken die zijn omzoomd met rijen zwerfkeien. Op deze keien bevinden zich vrijwel geen bijzondere soorten. Naast veel *Protococcus viridis* zien wij hier *Bryum capillare*, *Ceratodon purpureus*, *Dicrano-weisia cirrata* en *Grimmia pulvinata*, ubiquisten waar geen bryologisch hart sneller van gaat kloppen.

#### Literatuur

- Colpa, J.G. & B.O. van Zanten. 2006. Mossen op de Nederlandse hunebedden in 2004/2005. *Buxbaumiella* 75: 34-50.
- Deguchi, H. 1978. A revision of the genera *Grimmia*, *Schistidium* and *Coscinodon* (Musci) of Japan. *J. Sci. Hiroshima Univ. Ser. B., Div. 2, Bot.* 16: 121-256.
- Frisvoll, A. 1988. A taxonomic revision of the *Racomitrium heterostichum* group (*Bryophyta*, *Grimmiales*) in N. and C. America, N. Africa, Europe and Asia. *Gunneria* 59: 1-289.
- Greven, H.C. 1993. *Grimmia montana* Bruch et Schimp., een nieuwe soort voor de Nederlandse mosflora. *Gorteria* 19:79-82.
- Greven, H.C. 1995. *Grimmia* Hedw. (*Grimmiaceae*, *Musci*) in Europe. Backhuys Publishers, Leiden, The Netherlands, 160 p.
- Greven, H.C. 2002. *Grimmias* of the World. Backhuys Publishers, Leiden, The Netherlands, 260 p.
- Hallingbäck, T., N. Lönnell, H. Weibull, L. Hedenäs & P. von Knorring. 2006. Nationalnyckeln till Sveriges flora og fauna. Bladmossor: Sköldmossor – blåmossor. *Bryophyta: Buxbaumia – Leucobryum*. ArtData-banken, SLU, Uppsala.
- Masselink, A.K. & B.O. van Zanten. 1976. De bryofyten-flora van de Drentse hunebedden en zwerfkeien I: De hunebeddenflora. *Lindbergia* 3: 323-331.
- Masselink, A.K. & B.O. van Zanten. 1977. De bryofyten-flora van de Drentse hunebedden en zwerfkeien II: De zwerfkeienflora. *Lindbergia* 4: 143-149.
- Nyholm, E. 1998. *Illustrated Flora of Nordic Mosses*. Fasc. 4. Nord. Bryol. Soc., Copenhagen and Lund.
- Pedrotti, C.C. 2001. *Flora dei muschi d'Italia*. I Parte. Antonio Delfino Editore, medicina-scienze.
- Rubers, W.V. 1989. In A. Touw & W.V. Rubers. *De Nederlandse Bladmossen*. KNNV Uitg. Utrecht.
- Siebel, H.N. & H.J. During. 2006. *Beknopte Mosflora van Nederland en België*. KNNV Uitg. Utrecht.
- Smith, A.J.E. 1992. The taxonomic status of the British varieties of *Grimmia trichophylla* Grev. *Journal of Bryology* 17: 269-273.
- Smith, A.J.E. 2004. *The Moss Flora of Britain and Ireland*. 2nd edition. Cambridge University Press.

#### Auteursgegevens

H.C. Greven, Koninginneweg 2, 3941 DP Doorn (hcgreven.doorn@wxs.nl)

#### Abstract

*The development of Grimmiaceae on Drentbian granite and Grimmia muehlenbeckii, a new species to the Netherlands.*

The *Grimmiaceae* on granite boulders in the Dutch province of Drenthe have been investigated, *Grimmia muehlenbeckii* Schimp., could be added to the Dutch bryoflora. After about 40 years, a reinventory of *Grimmiaceae* on granite boulders in the Dutch province of Drenthe was carried out. It appeared that *Grimmia trichophylla* Grev., *Racomitrium heterostichum* (Hedw.) Brid. and *R. obtusum* (Brid.) Brid. had maintained their position. *Racomitrium affine* (Schleich. ex Web. et Mohr) Lindb., *R. fasciculare* (Hedw.) Brid. and *R. lanuginosum* (Hedw.) Brid., however, had declined drastically. The probable reason for this decline is a combination of removal of boulders from heathlands and woodlands to gardens and increase of shade by shrubs and trees. Unexpected was the find of a small cushion of *Grimmia muehlenbeckii* Schimp., a taxon that not had been reported for the Netherlands previously.