

Vergesellschaftung und Biodiversität der *Dryas integrifolia*-Vegetation in Nordwestgrönland

- Christoph Lünterbusch & Frederikus J.A. Daniels, Münster -

Summary

Dryas integrifolia is in the North American Arctic a very common species occurring in many different habitats. This paper presents a preliminary survey of the vegetation types containing *Dryas integrifolia* in the Uummannaq district, Northwest Greenland. Species richness and biodiversity are dealt with. With inclusion of the cryptogams many vegetation types with *Dryas integrifolia* show more than 60 species per relevé. The highest species numbers are found in stands on weakly acid and more or less dry soil.

1. Einleitung

Dryas integrifolia ist in der nordamerikanischen Arktis weit verbreitet und kommt in vielen Vegetationstypen vor. Detaillierte Angaben über die Vergesellschaftung und Standortamplitude von *Dryas integrifolia* sowie die Biodiversität innerhalb der *Dryas*-Bestände liegen bisher nur noch wenig vor. Erste Ergebnisse aus Nordwestgrönland zu diesen Aspekten werden hier vorgestellt.

2. Untersuchungsgebiet

Das Uummannaqgebiet, Nordwestgrönland (ca. 70°15' - 72° NB), liegt pflanzengeographisch im Übergangsbereich zwischen der „Low Arctic“ und „High Arctic“ (FREDSKILD 1996) bzw. in der „Southern Arctic Dwarf Shrub Zone“ (DANIELS et al. 2000) und besitzt viele nordamerikanische Florenelemente. Es weist eine große geomorphologische und geologische Variation auf: Gneis, schieferhaltige Quarzite, Basalt, quartäre und tertiäre Sedimente, Granit, Grauwacke und Marmor. Das Relief variiert vom flachen Tiefland bis hin zu alpinen Plateaus und Bergen. Im Untersuchungsgebiet gibt es einen ausgeprägten Klimagradienten von der Küste bis zum Inland: von ozeanisch nach kontinental, wobei gerade die östlichen Bereiche ein stark kontinentales Klima mit einem relativ ariden Sommer aufweisen. In der Stadt Uummannaq liegt die Jahresdurchschnittstemperatur bei -2,8 °C (bei zwei Monaten über 5 °C) und der Jahresniederschlag beträgt 186 mm/m².

3. Methoden

In den Sommern 1997 und 1998 wurden von Beständen, in denen *Dryas* auftrat, Vegetationsaufnahmen nach der Braun-Blanquet-Methodik angefertigt, verschiedene Standortparameter festgehalten und Bodenproben aus der Rhizosphäre genommen. Aus diesen ca. 230 Aufnahmen wurden induktiv Vegetationstypen herausgearbeitet. Die Nomenklatur der höheren Pflanzen richtet sich nach BÖCHER et al. (1978), die der Flechten nach SANTESSON (1993) und

die Nomenklatur der Laubmoose richtet sich nach CORLEY et al. (1981, 1991), die der Lebermoose nach GROLLE (1983).

4. Ergebnisse und Diskussion

Die vegetationskundliche Synthese der Vegetationstypen und die syntaxonomische Bewertung sind noch nicht abgeschlossen, schwerpunktmäßig tritt *Dryas* in *Scheuchzerio-Caricetea*- (*Tofieldietalia*) und *Carici-Kobresietea*-Einheiten auf. Die syntaxonomische Einteilung ist daher als vorläufig zu betrachten. *Dryas integrifolia* ist im Ummannaqgebiet mit mindestens 550 verschiedenen Arten vergesellschaftet.

Es ergaben sich für die *Dryas*-Vegetation des Ummannaqgebietes 13 verschiedene Vegetationstypen, für deren Ausprägung insbesondere der pH-Wert (siehe Abb. 2) und die Bodenfeuchte (Abb. 3) bzw. Schneebedeckung im Winter von ausschlaggebender Bedeutung zu sein scheint.

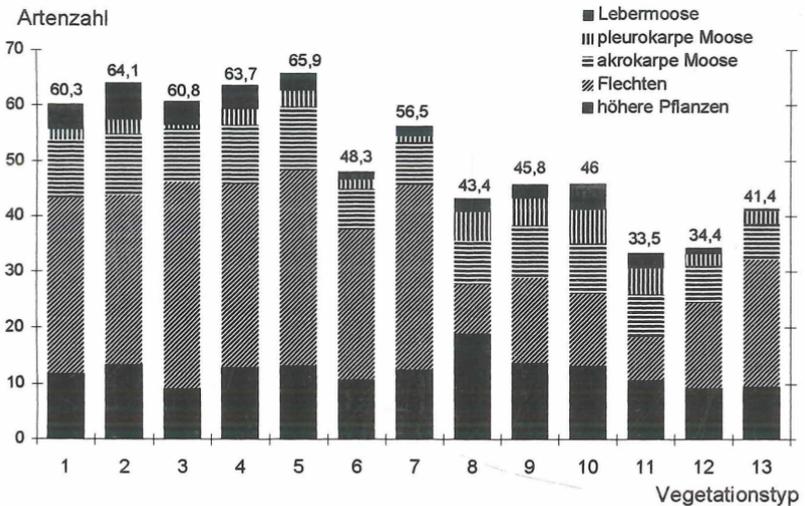


Abb. 1: Durchschnittliche Artenzahlen in den Vegetationsaufnahmen (in der Regel 4m²).

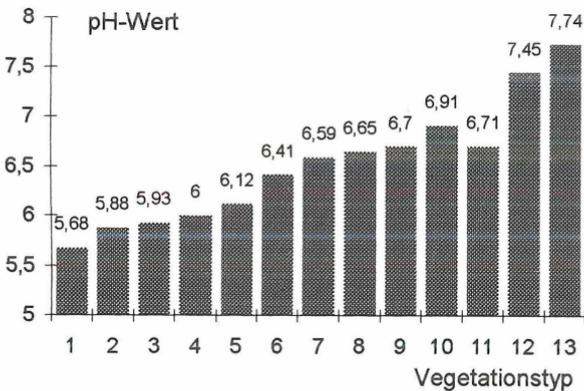


Abb. 2: Durchschnittliche pH-Werte in den Bodenproben der Vegetationsaufnahmen der unterschiedlichen Vegetationstypen.

Stete, kaum differenzierende Begleiter von *Dryas integrifolia* im Uummannaqgebiet sind: *Polygonum viviparum*, *Ditrichum flexicaule*, *Thamnotia vermicularis* v. *subuliformis*, *Pedicularis lanata*, *Megaspora verrucosa*, *Caloplaca tirolensis*, *Salix glauca* ssp. *callicarpaea*, *Cetraria nivalis*, *Ochrolechia frigida*, *Caloplaca ammiospila*, *Silene acaulis*, *Solorina bispora*, *Tortella tortuosa* ...

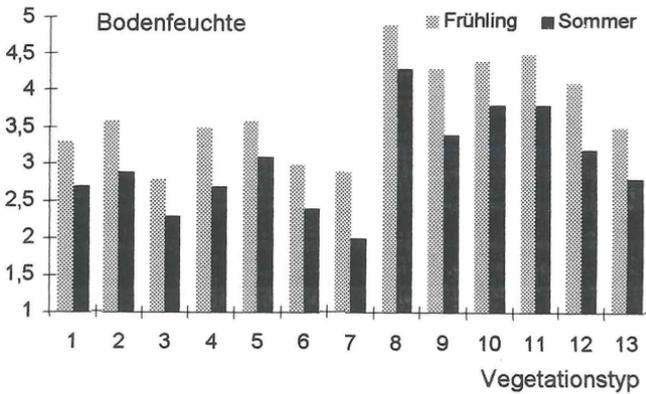


Abb. 3: Durchschnittliche (geschätzte) Bodenfeuchte zur Zeit der Schneeschmelze im Frühling bzw. Sommer von 1 = sehr trocken über 3 = mittlere Standorte bis 5 = sehr nass.

4.1 Vegetationstypen mit *Dryas*

1. Heiden an lange schneebedeckten, schwach sauren, humosen Standorten über Fels und Steinen mit schwerpunktmäßig verbreiteten Arten wie *Conostomum tetragona*, *Bartramia ithyphylla*, *Cnestrum alpestre*, *Luzula confusa*, z.T. auch mit *Salicetea herbaceae*-Arten, wie z.B. *Salix herbacea*, *Cetrariella delisei*
2. *Dryas-Cassiope*-Heide auf lange schneebedecktem, schwach saurem, nährstoffarmem, frischem Substrat, sehr artenreich, neben vielen *Carici-Kobresietea*-Arten, wie *Dryas integrifolia*, *Silene acaulis* auch mit Säurezeigern wie *Huperzia selago*, *Harrimanella hypnoides* und vielen Flechten wie *Dactylina ramulosa*, *Cetrariella delisei*, *Pertusaria oculata* = *Saliceto-Cassiopetum tetragonae* Daniels & Fredskild in FREDSKILD 1998
3. Heide mit vielen acidophytischen Windflechten wie *Sphaerophorus globosus*, *Alectoria ochroleuca*, *A. nigricans*, *Bryoria nitidula*, *Japewia tornoensis* und mit viel *Gymnomitrium coralloides* und *Anastrophyllum minutum* = *Dryas integrifolia* community rich in *Alectoria* (= *Bryoria*) *nitidula* and *Ochrolechia upsalensis* sensu GELTING 1955
4. *Rhododendron-Dryas*-Heide, frisch + artenreich, insbesondere Cetrarien und Cladinenreich = typische Ausprägung des *Rhododendro-Vaccinietum* Daniels 1982
5. *Rhododendron-Dryas*-Heide, frisch + artenreich, insbesondere Cetrarien und Cladinenreich, etwas kontinental getönt mit z.B. *Hierochloa alpina*, *Hypogymnia austerodes*, *Luzula confusa*, *Aulacomnium turgidum*, *Carex bigelowii* = *Rhododendro-Vaccinietum* Daniels 1982 *Tofieldia coccinea-Carex bigelowii*-community subtype of *Carex rupestris* sensu FREDSKILD 1998
6. trockene, offene *Dryas*-Fjellvegetation mit *Poa glauca*, *Cerastium alpinum*, *Saxifraga tricuspidata*, *Draba nivalis*, *Artemisa borealis*, *Parmelia saxatilis* ... = *Cerastio-Festucetum brachyphyllae* Daniels & Fredskild in FREDSKILD 1998, beziehungsweise: „open *Dryas* communities rich in lichens (and glumiflores), *Dryas* stands with *Poa glauca*“ sensu GELTING 1955

7. Vegetation mit Steppenelementen, wie *Calamagrostis purpurascens*, *Carex supina*, *Melandrium triflorum*, *Diploschistes muscorum*, *Stereocaulon condensatum* vorwiegend auf Gneis = *Arabido hoboellii*-*Caricetum supinae* Daniels & Fredskild in FREDSKILD 1998
8. *Rhododendron-Dryas*-Vegetation mit vielen *Tofieldietalia* (*Caricetalia davallianae*)-Elementen an feucht-nassen Standorten, nass und „reich“ („rich-fen-vegetation“) mit Arten wie *Kobresia simpliciuscula*, *Carex misandra* und im ganz Nassen *Juncus castaneus*, *J. triglumis*, *J. biglumis*... = *Arctagrostio-Eriophoretum tristis* Daniels & Fredskild in FREDSKILD 1998
9. *Rhododendron-Dryas*-Heide, moosreich, insbesondere pleurokarpe Moose auf feuchten, neutralem Standorten mit z.B. *Tofieldia pusilla*, *Pedicularis flammea* und *Campylium stellatum* = *Rhododendro-Vaccinietum* Daniels 1982 in bodenfeuchter Ausprägung
10. *Dryas-Cassiope*-Heide mit *Cassiope*-Dominanz und dichtem *Dryas*-Unterwuchs auf frisch-feuchten, basenreichen oft staunassen, humosen Böden, hohe Kryoturbation, dichter „Filz“ pleurokarper Moose, wie *Saniona uncinata*, *Tomentypnum nitens*... = *Saliceto-Cassiopeum tetragonae* Daniels & Fredskild in FREDSKILD 1998 in basenreicher Ausprägung
11. Zwergstrauch- und moosreiche *Dryas*-Heide, an basenreichen, feucht-frischen Standorten, *Dryas* hohe Deckungswerte, ebenso *Vaccinium uliginosum* und *Betula nana*, viele Arten aus dem *Empetro-Betuletum*, z.T. aus dem *Phyllodoco-Salicetum*, relativ wenig Acidophyten
12. basenreiche Schuttflur mit viel *Saxifraga tricuspidata* und *Hypnum revolutum* = *Cerastio-Festucetum brachyphyllae* Daniels & Fredskild in FREDSKILD 1998 in basenreicher Ausprägung, vermittelt zwischen Typ 6 und 13
13. *Dryas* in bewegter, basenreicher Schuttflur mit *Lesquerella arctica*, *Braya linearis* und Elementen der „bunten Erdflechtengesellschaft“, wie *Fulgensia bracteata*, *Psora decipiens*, *Protoblastenia terricola*, ... auf sehr basenreichen Böden = *Carici-Dryadetum integrifoliae* Daniels 1982 subass. *caricetosum rupestris* sensu FREDSKILD 1998 mit Anklang an *Cerastio-Festucetum brachyphyllae* Daniels & Fredskild in FREDSKILD 1998

4.2 Biodiversität

Es liegt eine außergewöhnlich hohe Biodiversität in der Vegetation mit *Dryas* vor. Ein sehr hoher Kryptogamenanteil, zum Teil mit für das Untersuchungsgebiet bisher unbekanntem Arten, ist zu verzeichnen und Gesamtartenzahlen von über 60 bis 80 auf 4 m² Vegetationsaufnahme fläche sind keine Seltenheit (Abb. 1).

Die höchsten durchschnittlichen Artenzahlen (über 60 Arten je Vegetationsaufnahme) treten in den *Dryas*-Beständen auf, die auf relativ trockenen schwach sauren Böden stocken (Abb. 1). An sehr feuchten bzw. sehr basenreichen Standorten sind die Artenzahlen geringer, da hier Kryptogamen mit einer engeren Standortamplitude oft in hohen Individuendichten, aber in geringen Artenzahlen auftreten. Abb. 1 veranschaulicht die Bedeutung der Kryptogamen für die Syntaxonomie. Moose und Flechten stellen im Untersuchungsgebiet in der *Dryas*-Vegetation zwischen 58 und 83 Prozent der Arten.

Die in Vergleich zur Literatur sehr hohen Gesamtartenzahlen resultieren aus dem hohen Anteil der z.T. sehr unscheinbaren Kryptogamen, die in dieser Arbeit ausführlich berücksichtigt wurden. Eine standortübliche Variation auf kleinstem Raum liegt auch innerhalb der „homogenen“ Vegetation vor, da der basische Boden teilweise von saurer Streu überlagert wird oder auch die schwach sauren Standorte basischen Stäuben ausgesetzt sind. Vielfach schafft auch die Kryoturbation immer wieder kleinste Lücken im Bestand, die den verschiedenen Arten eine Nische bieten.

5. Danksagung

Die Untersuchungen wurden 1997 durch ein Reisestipendium der Reinhold-und-Johanna-Tüxen-Stiftung gefördert und ab 1998 durch die DFG (da 314/5-1).

6. Literatur

- BÖCHER, T.W., B. FREDSKILD, K. HOLMEN & K. JAKOBSEN (1978): Groenlands Flora. - P. Haase & Soens Forlag. Kopenhagen.
- CORLEY, M.F.V. & A.C. CRUNDWELL (1991): Additions and amendments to the mosses of Europe and the Azores. - J. Bryol. **16**: 337-356.
- 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.
- DANIELS, F.J.A. (1982): Vegetation of the Angmagssalik District Southeast Greenland, IV. shrub, dwarf shrub and terricolous lichens. - Medd. Grønl., Biosci. **10**.
- DANIELS, F.J.A., BÜLTMANN H., LÜNTERBUSCH C. & M. WILHELM (2000): Vegetation zones and biodiversity of the North-American Arctic. - Ber. d. Reinh.-Tüxen-Ges. **12**: 131-151.
- FREDSKILD, B. (1996): A phytogeographical study of the vascular plants of West Greenland (62°20' - 74°00'N) . - Medd. Grønl., Biosci. **45**.
- FREDSKILD, B. (1998): The vegetationtypes of Northwest Greenland - A phytosociological study based on material left by Th. Soerensen from the 1931-35 expeditions. - Medd. Grønl., Biosci. **49**.
- GELTING, P. (1955) A West Greenland *Dryas integrifolia* community rich in lichens. - Svensk Bot. Tidskr. **49**(1-2): 295-313.
- GROLLE, R. (1983): Hepatics of Europe including the Azores: an annotated list of species, with synonyms of recent literature. - J. Bryol. **12**: 403-459.
- SANTESSON, R. (1993): The lichens and lichenicolous fungi of Sweden and Norway. - Lund.

Anschriften der Verfasser:

Dipl. Biol. Christoph Lünterbusch, Prof. Dr. Fred J.A. Daniels, Institut für Ökologie der Pflanzen, Hindenburgplatz 55, D-48143 Münster
lunterb@uni-muenster.de
daniels@uni-muenster.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Lünterbusch Christoph, Daniels Frederikus J. A.

Artikel/Article: [Vergesellschaftung und Biodiversität der *Dryas integrifolia*-Vegetation in Nordwestgrönland 409-413](#)