

Myxomycetes aus dem Gebiet des Torne Träsk (Abisko) in Schwedisch Lappland

F. SCHINNER

Institut für Mikrobiologie der Universität Innsbruck, Sternwartestrasse 15, A-6020 Innsbruck, Austria

Summary. – Seventy-three species of predominately birchsubstrate inhabiting Myxomycetes were collected in the Torne Träsk area of Swedish Lappland. Thirteen species are reported for the first time from Sweden and eight of them are new for Scandinavia. Two new species, a *Lamproderma* and an *Arcyria* were collected.

Reported for the first time from Sweden: *Fuligo cinerea* (SCHW.) MORGAN, *Physarum nudum* MACBR., *P. robustum* (A. LISTER) NANN.-BREM., *Diderma simplex* (SCHROET) G. LISTER, *Stemonitis virginienensis* REX.

Reported for the first time from Scandinavia: *Arcyria affinis* ROST., *Diderma asteroides* (A. & G. LISTER) G. LISTER var. *asteroides*, *Stemonitis fusca* var. *rufescens* A. LISTER, *St. nigrescens* REX, *St. splendens* var. *webberi* A. LISTER, *Trichia contorta* var. *atenuata* MEYLAN.

The occurrence and distribution of Myxomycetes in the subalpine birchforest of the Torne Träsk area is discussed in relation to the substrate, the climate and comparable areas of the Alps.

Einleitung

Seit dem 19. Jahrhundert gehört die schwedische Myxomycetenflora zu der am besten untersuchten in Europa. Eine bemerkenswerte Basis wurde durch die grundlegenden Arbeiten über Gasteromycetales von ELIAS FRIES (1829) geschaffen. ROBERT E. FRIES (1912) publizierte die erste umfassende Darstellung: „Den svenska myxomycet-floran“. HARLING (1952) erweitert die für Schweden bekannten Arten auf 128 und SANTESSON (1964) erstellt eine Liste mit 165 Myxomyceten-Arten. In letzter Zeit rückt das Interesse an Myxomyceten auch in Schweden erneut in den Vordergrund verschiedener Untersuchungen (ELIASSON, 1975; 1976; 1977).

Die meisten Myxomyceten-Aufsammlungen in Schweden wurden in Süd- und Mittelschweden registriert sowie in den nördlichen Landesteilen Hälsingland, Medelpad und Jämtland. Nur wenige Aufzeichnungen sind aus dem nördlichsten Landesteil Lappland bekannt.

Beschreibung des Sammelgebietes

Die Sammelgebiete für vorliegende Untersuchung sind auf das Torne Träsk-Gebiet in Schwedisch-Lappland begrenzt und zwar

auf den Abisko Nationalpark und ein kleines Gebiet am Nordostufer des Torne Träsk bei Jieprenjåkkstugan.

Abisko, ca. 200 km nördlich des Polarkreises liegt klimatisch relativ günstig; die Niederschläge sind gering (Jahresmittel 298 mm), die Durchschnittstemperatur beträgt im Juli +11,1° C, die Jahresmitteltemperatur -1,0° C. Von etwa 12. Juni bis 4. Juli ist in Abisko die Mitternachtssonne sichtbar, vom 5. Dezember bis 9. Jänner herrscht die Polarnacht.

Pflanzengeographisch liegt der Torne Träsk im Bereich der subalpinen Birkenwaldregion. Die Waldgrenze liegt bei ca. 650 m. Über der Waldgrenze, in der alpinen Stufe löst sich die geschlossene Vegetation von Zwergsträuchern und Grasheiden allmählich auf, bis schliesslich in der oberen alpinen Stufe („högfjällregionen“) Phanerogamen nur als Einzelindividuen vorkommen und Flechten vorherrschen.

Sammelgebiet A:

Im Bereich des Kungsleden zwischen Abisko-Naturvetensk. stn. und Abiskojaure.

Geologischer Untergrund: Gebänderter Serizit-Quarzit, Schiefer und Glimmerschiefer, vereinzelt Dolomit

Vegetation: Subalpine Heiden: Birkenwald; *Betula pubescens* subsp. *tortuosa*, *Sorbus aucuparia*, *Salix glauca*, ausgeprägte Zwergstrauch- und Krautschichte.

Sammelgebiet B:

Subalpiner Birkenwaldgürtel am Fusse des Njulla, 3–6 km nordwestlich der Forschungsstation nahe der Bahnlinie; NO-Hang.

Geologischer Untergrund: Glimmerschiefer und gebänderter Serizit-Quarzit, vereinzelt Dolomit.

Vegetation: Subalpiner Birkenwald; *Betula pubescens* subsp. *tortuosa*, *Sorbus aucuparia*, *Salix glauca*, ausgeprägte Krautschichte.

Sammelgebiet C:

Subalpiner Birkenwald bei Jieprenjåkkstugan am NO-Ufer des Torne Träsk, SW-Hang.

Geologischer Untergrund: Glimmerschiefer und Granat-Glimmerschiefer, Amphibolite, vereinzelt Dolomit.

Vegetation: artenreicher Wiesen-Birkenwald; *Betula pubescens* subsp. *tortuosa*, *Sorbus aucuparia*, sehr artenreiche Krautschichte, dominierend *Geranium silvaticum*, *Trollius europaeus*, *Agrostis tenuis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Festuca* sp.

Der Grossteil der Aufsammlungen stammt von bereits abgestorbenen, liegenden Birkenstämmen, seltener von Birkenstrünken und

Laubstreu. Sporangien wurden vorwiegend an vor Regen und Sonne geschützten Seiten von Stämmen, an mehr oder weniger zersetztem Holz und auch an Rinden vorgefunden. Die pH-Werte des Substrates lagen zwischen pH 3,0 und pH 5,6.

Die Probenentnahmen erfolgten im frühen und späten August der Jahre 1980 und 1981. Die Witterung im Zeitraum der beiden Sammeltermine war jeweils mild und niederschlagsarm.

Die nachfolgende Liste ist nach Gattungen alphabetisch gereiht. Die Sammelgebiete wurden als Buchstaben notiert. Die Nomenklatur richtet sich nach MARTIN & ALEXOPOULOS (1969) oder NANNENGA-BREMEKAMP (1974).

Belegexemplare aus den Sammelgebieten befinden sich im Herbarium des Instituts für Mikrobiologie der Universität Innsbruck (IB) und zum Teil im Privatherbar von Frau N. E. NANNENGA-BREMEKAMP.

Fundliste

Arcyria affinis ROST. (= *A. incarnata* (PERS.) PERS. var. *fulgens* G. LISTER): C, häufig, neu für Skandinavien.

A. ferruginea SAUTER: C

A. incarnata (PERS.) PERS.: A, B, C, häufig.

A. nutans (BULL.) GREV.: A, B, C, häufig.

A. pomiformis (LEERS) ROST.: A.

Arcyria sp. nov.: A. Die Aufsammlung steht *A. olivaceoglobosa* FARR nahe, unterscheidet sich von dieser durch grössere Sporangien, längere Stiele, kleinere Stielzysten, kleinere Sporen und eine andere Capillitienornamentierung. Die Merkmale weisen auf eine bisher nicht beschriebene Art hin.

Badhamia foliicola A. LISTER: A, auf Birkenholz, Peridium dicht mit Kalk besetzt.

B. macrocarpa (CES.) ROST.: C.

B. panicea (FRIES) ROST.: A.

Calomyxa metallica (BERK.) NIEUWL.: B.

Ceratiomyxa fruticulosa (MÜLL.) MACBR.: A, C.

Comatricha elegans (RACIB.) G. LISTER: C.

C. laxa ROST.: C.

C. nigra (PERS.) SCHROET.: A, B, häufig.

Craterium aureum (SCHUM.) ROST.: B.

C. leucocephalum (PERS.) DITMAR: B, C, sehr häufig.

Cribraria argillacea (PERS.) PERS.: B, sehr häufig.

C. rufa (ROTH) ROST.: B, auf *Salix glauca*.

Diachea leucopodia (BULL.) ROST.: C.

Diderma asteroides (A. & G. LISTER) G. LISTER: B, häufig, neu für Skandinavien, die Varietät *macrospora* U. ELIASS. ist aus dem botanischen Garten in Göteborg bekannt.

- D. niveum* (ROST.) MACBR.: B, am Rand von Schneefeldern in der Gipfelregion des Njulla, häufig.
- D. radiatum* var. *album* TORR.: A.
- D. simplex* (SCHROET.) G. LISTER: B, neu für Schweden. Die Aufsammlung zeigt eine Ähnlichkeit zu *D. imperiale* EMOTO (Columella fehlt). Die Abgrenzung beider Arten ist ansonsten nicht klar. *D. simplex* (SCHROET.) G. LISTER var. *echinulatum* MEYL. hingegen könnte nach MARTIN & ALEXOPOULOS (1969) und KOWALSKI (1975), wegen deutlich verschiedener Sporen, als eine separate Art angesehen werden.
- D. trevelyani* (GREV.) FRIES: A, B, sehr häufig und variabel in Form und Capillitium.
- Didymium melanospermum* (PERS.) MACBR.: A.
- D. minus* (A. LISTER) MORGAN: A.
- Echinostelium minutum* DE BARY: C.
- Enerthenema papillatum* (PERS.) ROST.: A.
- Fuligo cinerea* (SCHW.) MORGAN: A, neu für Schweden, auf Rinde von *Pinus silvestris*.
- F. septica* (L.) WIGGERS: A, auf Rinde von *Pinus silvestris*.
- Hemitrichia clavata* (PERS.) ROST.: A.
- Lamproderma columbrinum* ROST.: A, auf *Juniperus*-Streu.
- L. sauteri* ROST.: B, auf Farn-Streu.
- L. scintillans* (BERK. & BR.) MORGAN: C.
- L. sp. nov.*: B, Sporangien rostbraun, kurz gestielt, Stiel und Columella durchscheinend, Capillitium durchaus hell, Sporen 8–10 µm, Warzen oder dicke Stacheln an der Sporenoberfläche entfernt stehend.
- Leocarpus fragilis* (DICKS.) ROST.: A, B, C, sehr häufig, einige Aufsammlungen mit hellem mattem Peridium.
- Licea minima* FRIES: C.
- L. pusilla* SCHRAD. var. *pusilla*: B.
- Lycogala epidendron* (L.) FRIES: A, B, C, sehr häufig.
- Mucilago crustacea* WIGGERS var. *crustacea*: B, C, häufig.
- Perichaena depressa* LIBERT: C, erst einmal aus dem botanischen Garten in Göteborg berichtet (ELIASSON, 1975).
- Physarum alpinum* (A. & G. LISTER) G. LISTER: C.
- P. cinereum* (BATSCH) PERS.: C, Sporangien sehr variabel.
- P. citrinum* SCHUM.: A.
- P. confertum* MACBRIDE: A, in Uppland auf Auerhahnkot im Kiefernwald bekannt (SANTESSON, 1964), nahe des Abiskojaure auf Birkenholz, Sporen sehr klein, 9–10 µm.
- P. contextum* (PERS.) PERS.: C, helle oder ausgebleichene Aufsammlung.
- P. didermoides* (PERS.) ROST.: A.
- P. flavidum* (PECK) PECK: A.

- P. leucophaeum* FRIES: A, B, C, im August in sämtlichen Sammelgebieten im Bereich des Torne Träsk die häufigste Art, Sporangien sitzend bis lang gestielt, sehr variabel.
- P. murinum* A. LISTER: A, B.
- P. notabile* MACBR.: C, von FRIES (1912) als seltene und von SANTESSON (1964) als häufige Art in Uppland angegeben.
- P. nudum* MACBR.: A, B, C, häufig.
- P. robustum* (A. LISTER) NANN.-BREM.: A, neu für Schweden.
- P. viride* (BULL.) PERS.: A, häufig.
- Reticularia lycoperdon* BULL.: A, sehr kleines Aethalium.
- Stemonitis axifera* (BULL.) MACBR.: A, häufig.
- S. fusca* ROTH var. *fusca*: A, B, C, häufig.
- S. fusca* var. *rufescens* A. LISTER: A, B, neu für Skandinavien.
- S. nigrescens* REX: B, neu für Skandinavien.
- S. splendens* var. *webberi* A. LISTER: C, neu für Skandinavien.
- S. virginiensis* REX: C, neu für Schweden.
- Stemonitopsis typhina* (WIGGERS) NANN.-BREM.: A, B, häufig.
- Symphytocarpus amaurochaetoides* NANN.-BREM.: C.
- Trichia affinis* DE BARY: C.
- T. botrytis* (J. F. GMEL.) PERS.: A, B, häufig.
- T. contorta* var. *atenuata* MEYLAN: B, neu für Skandinavien.
- T. decipiens* (PERS.) MACBR. var. *decipiens*: A.
- T. decipiens* var. *olivacea* MEYLAN: A.
- T. scabra* ROST.: B.
- T. varia* (PERS.) PERS.: A, B, häufig.
- Tubifera ferruginosa* (BATSCH.) J. F. GMEL.: A, C.

Diskussion

Die Sammelgebiete im Bereich des Torne Träsk in schwedisch Lappland zeichnen sich durch häufiges und relativ artenreiches Vorkommen von Myxomyceten aus. Die in vorliegender Arbeit referierten Arten wurden im August 1980 (11.–17.) und 1981 (21.–25.) gesammelt, wobei der 2. Sammeltermin wesentlich ergiebiger war. Der Artenreichtum des Sammelgebietes spiegelt sich in der Fundliste wieder. Aus 167 Aufsammlungen wurden 73 verschiedene Arten, die 27 Gattungen und 10 Familien zuzuordnen waren, bestimmt. Die artenreichsten Gattungen waren *Physarum*, *Trichia*, *Stemonitis*, *Arcyria*, *Diderma* und *Lamproderma*. Von 13 für Schweden erstmals bestimmten Arten waren 8 Erstfunde für Skandinavien. Zwei bisher nicht beschriebene Myxomyceten, eine *Arcyria* mit 6–7 µm grossen Sporen und relativ langem Stiel mit 15 µm grossen Sporen und eine *Lamproderma* mit rotbraunen, kurz gestielten Sporangien, hellem Capillitium und 8–10 µm grossen warzigen Sporen können als neue Arten beschrieben werden.

Ein Vergleich der Myxomycetenflora des Torne Träsk-Gebietes in schwedisch Lappland mit Sammelgebieten im subalpinen und alpinen Raum der Alpen (SCHINNER, 1982) ergibt Verschiedenheiten in der Artenzusammensetzung. Eine sehr häufige Art in Nordschweden war *Physarum leucophaeum*; in den Alpen nimmt deren Bedeutung die Art *Physarum nutans* ein. Gegenüber den Sammelgebieten im Alpenraum waren im Torne Träsk-Gebiet die Arten *Craterium leucocephalum*, *Cribraria argillacea*, *Arcyria affinis*, *Physarum murinum*, *P. viride* und *Trichia botrytis* häufig vertreten. Gemeinsam sind beiden Sammelgebieten die vorzugsweise subalpinen und alpinen Vertreter der Gattungen *Diderma* und *Lamproderma* auf Seggen, Gräsern und dikotylen Pflanzen. Hervorzuheben sind *Diderma niveum*, welche unmittelbar am Rand und *Diderma trevelyani*, welche in weiterer Entfernung von Schneefeldern aus dem vergangenen Winter fruktifizieren. *Lamproderma sauteri* und *L. columbinum* sind zwei Beispiele aus dem subalpinen Bereich. Ebenfalls vergleichbar ist das Auftreten häufiger Kosmopoliten wie *Arcyria incarnata*, *A. nutans*, *Ceratiomyxa fruticulosa*, *Comatrichia nigra*, *Leocarpus fragilis*, *Licea pusilla*, *Lycogala epidendron*, *Stemonitis fusca*, *Trichia decipiens*, *T. favoginea* und *T. varia*. Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass im Gebiet des Torne Träsk all jene Arten vorkommen, die für Finnland (HÄRKÖNEN, 1979) als besonders häufig beschrieben werden.

Die Unterschiede in der Artenzusammensetzung verschiedener Sammelgebiete können auf mehrere Ursachen, wie geographische Lage, klimatische Verschiedenheiten, unterschiedlichen Vegetationstyp und damit unterschiedliches Substratangebot zurückgeführt werden.

Die günstigen Entwicklungsbedingungen für Myxomyceten im Sammelgebiet Absiko sind auf die Birkenspanner-Kalamität im Juni 1955 zu Beginn des Blattaustriebes der Birken zurückzuführen. Die in diesem Jahr ausbleibende Assimilation und damit das Fehlen einer Reservestoffanlagerung führte 1956 zum Absterben von ca. 75% der alten Birkenstämme. In den folgenden Jahren gelangten diese in unterschiedlicher Zeitfolge auf den Boden und setzten sich zunehmender Verrottung aus. Die grosse Menge verrottenden Birkenholzes bot verschiedenen Myxomyceten ausreichende Mengen Substrat. Die physiologische Fähigkeit zum Abbau verschiedener pflanzlicher Produkte wurde in unserer Arbeitsgruppe nachgewiesen.

Die Aufsammlungen im Gebiet des Torne Träsk (Abisko) zeigen deutlich, dass für die Entwicklung vieler Myxomyceten sehr kurze Vegetationsperioden und relativ niedrige Temperaturen ausreichen.

Für das Überleben von Myxomyceten während des Plasmodienstadiums dürfte die Sklerotisierung während ungünstiger Wit-

terungsbedingungen von entscheidender Bedeutung sein. Eigene Untersuchungen zeigten, dass der Grossteil der Myxomycetenplasmodien leicht sklerotisiert ist und in dieser Überdauerungsform sogar mehrere Monate (bis Jahre) lebensfähig bleibt. Es konnte durchwegs beobachtet werden, dass nach einer Sklerotisierung nach neuerlicher Plasmodienentwicklung eine Vitalitätssteigerung eintritt. Bezogen auf alpine und subalpine Sammelgebiete würde dies bedeuten, dass eine ein- oder mehrmalige Sklerotisierung während der Vegetationsperiode oder bis zur nächsten Vegetationsperiode zur Existenz dieser Organismen an solch extremen Standorten beiträgt. Myxomyceten bevorzugen eher windgeschützte Stellen mit feuchtem und ausgeglichenem Mikroklima; häufig sind sie an Birkenstandorten mit höher wüchsigem geschlossenem Unterwuchs zu finden. Der Grossteil der Aufsammlungen stammt von Birkenstämmen bzw. Ästen mit einem Durchmesser grösser als 5 cm und damit für die Plasmodien- und Fruchtkörperentwicklung ausreichendem Wassergehalt. Die pH-Werte der Birkenstandorte lagen zwischen 3,0 und 5,6 und sind mit Angaben aus Finnland (HÄRKÖNEN, 1978) vergleichbar. An dieser Stelle soll betont werden, dass der Ort der Sporangienausbildung nicht unbedingt mit dem Ort der Sporenkeimung und Plasmodienentwicklung übereinstimmt. Wegen der unterschiedlichen Ernährungs- und Klimaansprüche der einzelnen Entwicklungsstadien verschiedener Myxomyceten kann man sich durchaus vorstellen, dass auch der Erd- und Streubereich der meist auf dem Boden liegenden Äste und Stämme in den Entwicklungsbereich dieser Organismen mit einbezogen wird. Begründet wird diese Argumentation mit dem Vorkommen von Sporangien einer Art auf unterschiedlichsten Substraten. Bei manchen Arten sind bestimmte Präferenzen erkennbar. Beispielsweise bevorzugen mehrere Cribarien stark zersetztes Holz von Coniferen.

Für sämtliche Myxomyceten gilt (Nachweis in Laboruntersuchungen), dass die Sporenkeimung und die Vermehrung von Myxomonaden und Myxamöben an eine langdauernde Wassersättigung des Substrates gebunden ist.

Für die Unterstützung bei der taxonomischen Zuordnung schwieriger Kollektionen bedanke ich mich bei Frau N. E. NANNENGA-BREMEKAMP (Niederlande). Mein Dank gilt auch all jenen, die bei der Sammeltätigkeit tatkräftig mithalfen.

Literatur

- ELIASSON, U. (1975). Myxomycetes in the nature reserve of the Gothenburg botanical garden. – Sv. Bot. Tidskr. 69: 105–112.
- (1977). Recent advances in the taxonomy of Myxomycetes. – Bot. Notiser 130: 483–492.
- ELIASSON, U. & STRID, Å. (1976). Wood inhabiting fungi of alder forests in North-Central Scandinavia. 3. Myxomycetes. – Bot. Notiser 129: 267–272.

- FRIES, E. M. (1829). *Systema mycologicum* III. – Gryphiswaldae pp. 522.
- FRIES, R. E. (1912). Den svenska myxomycet-floran. – Sv. Bot. Tidskr. 6: 721–802.
- HÄRKÖNEN, M. (1978). On corticolous Myxomycetes in northern Finland and Norway. – Ann. Bot. Fennic. 15: 32–37.
- (1979). A check list of Finnish Myxomycetes. – Karstenia 19: 8–18.
- HARLING, G. (1952). Notes on Myxomycetes. I. – Sv. Bot. Tidskr. 46: 47–52.
- KOWALSKI, D. T. (1975). The Myxomycete taxa described by Charles Meylan. – Mycologia 67: 448–494.
- MARTIN, G. W. & ALEXOPOULOS, C. J. (1969). The Myxomycetes. – University of Iowa Press, Iowa. pp 561.
- NANNENGA-BREMEKAMP, N. E. (1974). De Nederlandse Myxomyceten. – K.N.N.V. – Thieme & Cie B. V., Zutphen.
- SANTESSON, R. (1964). Swedish Myxomycetes. – Sv. Bot. Tidskr. 58: 113–124.
- SCHINNER, F. (1982). Myxomycetes des Grossglocknergebietes (Hohe Tauern, Österreich). Eine ökologische Studie. – Z. Mykol. 48: 165–170.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sydowia](#)

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: [36](#)

Autor(en)/Author(s): Schinner Franz

Artikel/Article: [Myxomycetes aus dem Gebiet des Torne Träsk \(Abisko\) in Schwedisch Lappland. 269-276](#)