

Mykologische Notizen von den niederländisch-deutschen Nordsee-Inseln

ANDREAS HELLER¹ & PETER-JAN KEIZER²

HELLER, A. & P.-J. KEIZER (2004): Mycological notes of the Frisian islands (The Netherlands, Germany). *Z. Mykol* 70(1): 3–22

Key words: Mycoflora of the Frisian islands (The Netherlands, Germany), Basidiomycetes, Aphyllophorales, Agaricales, *Dentocorticium utribasidiatum*

Summary: Some noteworthy species of Basidiomycetes collected on the Dutch and German Frisian Islands are listed and critically annotated. All the species are rare or have been overlooked so far. Most of them are new for the examined region. *Dentocorticium utribasidiatum* and *Hyphodontia erastii* are new for the Netherlands and some other species are new for Germany: *Coprinus ammophilae*, *Cortinarius dumetorum*, *Vararia gallica*, *Aleurodiscus phragmitis* and *Dentocorticium utribasidiatum*. The last species was the second collection in Europe and – interpreting the species in a broad sense – collected only the third worldwide. This species is in reality probably more frequent.

Zusammenfassung. Einige bemerkenswerte Arten der Basidiomyceten wurden auf den West-, Ost- und Nordfriesischen Inseln gesammelt. Sie werden aufgelistet und kritisch kommentiert. Alle sind selten oder wurden bisher übersehen. Die meisten sind neu für die bearbeitete Region. *Dentocorticium utribasidiatum* und *Hyphodontia erastii* sind neu für die Niederlande und einige neu für Deutschland: *Coprinus ammophilae*, *Cortinarius dumetorum*, *Vararia gallica*, *Aleurodiscus phragmitis* und *Dentocorticium utribasidiatum*. Letztgenannte Art wurde erst zum zweitenmal für Europa und – aufgefasst als species sensu lato – zum drittenmal weltweit registriert. Vermutlich ist die Art jedoch real häufiger.

Einleitung

Seit einigen Jahren läuft ein kleines, aber durch die beiden Autoren kontinuierlich realisiertes Projekt. Es hat die mykofloristische Erfassung der unmittelbaren niederländischen und deutschen Nordseeküstenregion zum Ziel, insbesondere der dieser vorgelagerten West-, Ost- und Nordfriesischen Inseln (KEIZER & HELLER 1999, HELLER & KEIZER 1999a, 1999b, HELLER 1999, KEIZER & HELLER 2001, HELLER & KEIZER 2002, u. a.). Dafür wird ein- bis zweimal im Jahr jeweils zwischen einem Tag und ca. einer Woche (je nach Untersuchungsort) intensive Geländearbeit durchgeführt. Primär werden alle nachweisbaren Basidiomyceten registriert, selektiv aber auch Askomyzeten

Anschrift der Autoren: ¹ Am Lilienberg 16, D–27632 Midlum

² Kruisweg 23, NL–3513 CS Utrecht

und Myxomyzeten. Die Funde werden überwiegend anschließend als Frischmaterial mikroskopiert, wichtige Funde später zumeist im Herbar A. Heller hinterlegt. In jüngerer Zeit hat sich dabei eine Schwerpunktsetzung auf Biotope ergeben, deren Mykofloren gut ausgebildet sind, zugleich aber bisher teils nur lückenhaft untersucht wurden:

- Schilfbestände (*Phragmites australis*-Gesellschaften). Je nach mittlerer Grundwassertiefe, Kalk- und Salzgehalt ist die mykologische Diversität unterschiedlich. Weniger ergiebig sind lückige, trockenere Bestände ebenso wie stärker überflutete. Mesophile Bestände mit Restsalzgehalt im Boden sind ebenfalls artenarm, es ist jedoch durchaus mit Überraschungen zu rechnen (z. B. *Typhula micans* (Pers.: Fr.) Berthier und *Maireina monacha* (Speg.) W.B.Cooke auf der Insel Memmert). Relativ artenreich sind Phytozönosen (weitgehend) entsalzter und mäßig bodenfeuchter Standorte (Grundwasserstand etwa in der Höhe oder wenige Zentimeter unter der Bodenoberfläche). Hier ist auch die Luftfeuchtigkeit optimal, während tote Schilfblätter und -stängel nicht kontinuierlich untergetaucht bleiben und so Sauerstoffzutritt gewährleistet bleibt. Leitart ist hier *Mycena belliae* (Johnston) P. D. Orton, ferner treten z. B. verschiedene *Psathyrella*-Arten auf [*P. typhae* (Kalchbr.) Pears. & Dennis, *P. nolitangere* (Fr.) Pearson & Dennis, *P. cf. basii* Kits v. Wav.], außerdem eine ansehnliche Zahl von teils seltenen Askomyzeten (z. B. *Hypocrea placentula* Grove auf Mellum und Baltrum) sowie Hyphomyzeten (vgl. hierzu insgesamt auch DE MEULDER 1998-1999).
- Weidengebüsche mit dominant *Salix cinerea* L. (z. B. *Salicetum cinereo-arenariae*), seltener mit anderen baumförmigen Arten (z. B. *Salix alba* L.). Diese oft schwer zugänglichen „Urwäldchen“ weisen derzeit einen beträchtlichen Pilzreichtum auf und unterscheiden sich deutlich von denen des Festlandes (vgl. KEIZER 1985).
- Kriechweidengebüsche mit *Salix repens* L. var. *argentea* (Sm.) Ser. (z. B. *Empetro-Ericetum*, *Hippophao-Salicetum*, *Hydrocotylo-Salicetum*, *Acrocladio-Salicetum*, vgl. HELLER 1994) liefern immer wieder kritische und seltene Arten und sind – nicht nur im Vergleich mit Ausbildungen mit *S. repens* var. *repens* auf dem Festland – besonders artenreich (vgl. auch HELLER & KEIZER 1999a und KUYPER et al. 1994).
- Weißdünen (*Elymo-Ammophiletum*). Die stark übersandete seeseitige Dünenreihe ist zwar artenarm, weist jedoch eine spezialisierte Mykoflora von ca. 20 Agaricales-Arten auf, die nur dort auftreten, z. B. die häufige *Psathyrella ammophila* (Dur. & Lév.) P. D. Orton und die seltene *Hohenbuehelia culmicola* M. Bon (vgl. KEIZER & HELLER 1999). Darüber hinaus gibt es kennzeichnende Arten wie *Hyphodontia sambuci* (Pers.) J. Erikss., die stellenweise massenhaft an der Basis von *Ammophila*-Horsten wächst. Wie in den Kriechweidengebüschen ist auch mit Arten zu rechnen, die dort zuvor noch nicht registriert wurden bzw. deren Auftreten an diesem Standort ungewöhnlich erscheint wie z. B. *Pluteus ephebeus* (Fr.: Fr.) Gillet, *Panaeolus guttulatus* Bres. und *Psilocybe pratensis* P.D. Orton, nachgewiesen von den Autoren in den Weißdünen von Juist). Dieser „Extremstandort“ wurde bisher mykologisch intensiver bearbeitet von COURTECUISSE (1988) in Frankreich und GROENENDAAL (2003) in den Niederlanden.
- Nadelwälder. Vor allem auf den niederländischen Inseln sind größere Gebiete mit Kiefern, meist mit *Pinus nigra* Arnold aufgeforstet. Zwar ist der Baum nicht einheimisch, die artenreiche Pilzflora hat sich jedoch spontan angesiedelt und ist als einheimisch und schützenswert einzustufen (vgl. KEIZER 1997, 2003), das gilt besonders für die nährstoffarmen (vor allem stickstoffarmen) Ausbildungen dieser Wälder, in denen sich ausgesprochene Raritäten, wie z. B. *Tricholoma foecale* (Fr.) Rick. und *Cortinarius mucosus* (Bull.) Kickx auf Terschelling, finden lassen.

Im folgenden soll ein Teil der im Laufe der Untersuchungen nachgewiesenen bemerkenswerten Arten – hier ausschließlich Basidiomyzeten der West-, Ost und Nordfriesischen Inseln – aufgelistet und teils kritisch kommentiert werden. Basis für die Nomenklatur ist ARNOLDS et al. 1995, in Einzelfällen sind im Text genannte Arbeiten relevant. Wegen der darüber hinaus verwendeten taxonomischen und chorologischen Standardliteratur vergleiche man auch im Text genannte Artikel der Autoren.

Artenliste

A. Aphylophorales und Heterobasidiomycetes

1. *Aleurodiscus phragmitis* (Boidin et al.) Núñez & Ryv.

Abb. 1 & 3

Kollektionen: 01.10.2000, Insel Borkum, „Bantjedünen“, *Phragmites*-reicher Saum des *Acrocladio-Salicetum*, an toten, noch stehenden *Phragmites*-Stängeln, A.H. Coll. R 00.27, R 00.28.

Makroskopische Merkmale: Winzige, später bis zu 3 cm lange und 0,5 cm breite unregelmäßig flockig-membranöse, weißliche dünne Überzüge mit frisch relativ deutlich konturiertem Randbereich und geringer Tendenz, farblich durch das Substrat beeinflusst zu werden. Ohne auffallenden Geruch.

Mikroskopische Merkmale: **Basidiomata** bis zu ca. 60 µm dick, untere Schicht aus substratparallelen Hyphen, bis ca. 10 (20) µm dick, lockeres „Subiculum“ teils schwach ausgepägt. **Sporren** ellipsoidisch mit konvexer bis gerader Adaxialseite, relativ markantem, abgerundetem oder fast etwas kantig-kurzzyklindrischem bis zugespitztem Apikulus, dünnwandig, (10,3) 12,1–14,7 (15,4) × (6,2) 6,6–7,6 (8,6) µm, $\bar{x}L$ 13,4 µm, $\bar{x}B$ 7,1 µm, amyloid, in Melzers Reagenz mit stark amyloidem feinstacheligem Ornament, Stacheln schmal konisch und zugespitzt, teils aber auch mehr schlank-zyklindrisch und mit stumpfem Ende oder warzig erscheinend, ca. 0,1–0,6 (0,9) × 0,1–0,2 µm. **Gloeozytiden** vielgestaltig, (20) 22,2–50,5 × 5–15 µm, oft ausgeprägt moniliform mit 1–3 aneinandergereihten rundlichen Elementen auf unregelmäßig zylindrischer, clavater oder bauchiger, basal ± verjüngter Basis. Die rundlichen Elemente sind dabei teils so stark räumlich konturiert, dass sie im optischen Schnitt Septen zu simulieren scheinen. Sie sind teils aber auch nur unregelmäßig eingeschnürt oder einfach utriförmig oder fast urnförmig, zylindrisch oder keulig (und dann vielleicht eher als Zystidiolen anzusehen), mit oder ohne aufgesetzter finger- bis kugelförmiger Struktur. Sie lassen sich im Zweifelsfall schwierig von anderen Elementen (Basidien, Acanthophysen) unterscheiden. An ihrer Basis finden sich nicht selten hakenartige Auswüchse, die dann als Pleurozytiden interpretiert werden könnten. Basisschnallen sind zumeist zu erkennen. Im Frischmaterial-Präparat in Wasser sind oft tropfenförmig-amorphe Einschlüsse zu sehen, die in KOH grünlichgelb, in alkalischer Kongorotlösung rot einfärbbar sind. Die Zystiden sind sulphonegativ. **Acanthophysen** blasig bis zylindrisch, utri- oder urnförmig, apikal oft verjüngt, ebenfalls oft (etwas) seitlich inseriert, jedoch nicht so ausgeprägte Haken wie bei den Gloeozytiden beobachtet. Zumeist im oberen Teil tragen sie schmal-stachelförmige bis schmal-fingerförmige (nicht anfärbbare) Protuberanzen, die bis zu 2,8 (selten 3,5) µm lang und ca. 0,3–0,6 (0,8) µm breit sein können. Maße der Acanthophysen: (10) 14–33 × (4,5) 7–12 (18) µm. **Basidien** 18–37 × 9–11 µm, bauchig-clavat bis breit-zylindrisch oder subutriförmig, teils seitlich inseriert, selten mit Protuberanzen (denen der Acanthophysen entsprechend) im mittleren Bereich, mit vier markanten, zunächst stumpffingerigen, dann deutlich nach innen gewölbten zugespitzten ca. 8 µm langen Sterigmen. **Hyphen** mit Schnallen, 2–3 µm im Durchmesser, zusammen mit den manchmal großen Schnallen bis zu 4,5 µm, dünnwandig.

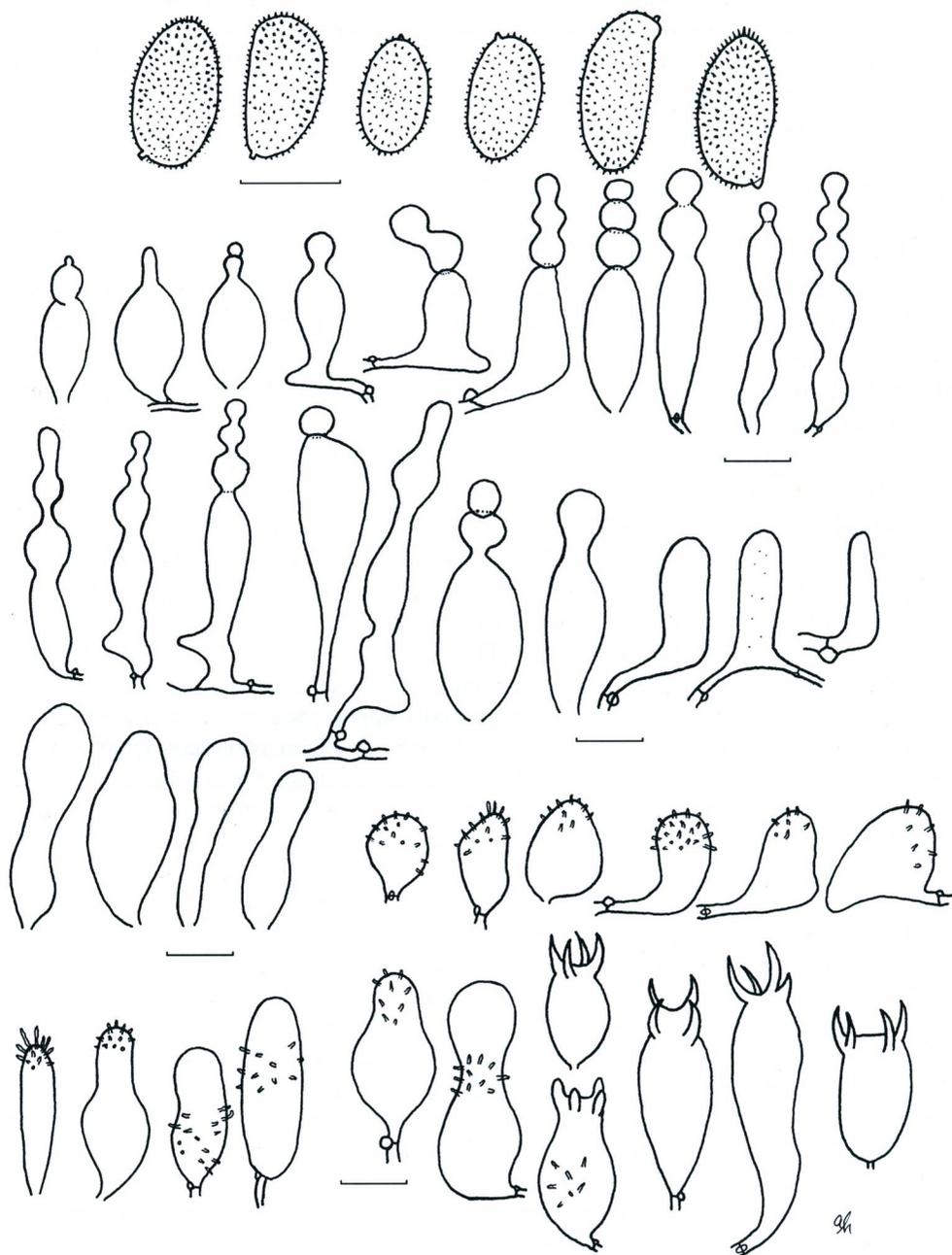


Abb. 1: *Aleurodiscus phragmitis* – Sporen, Gloeozystiden, Acanthophysen, Basidien; Teilstriche entsprechen 10 μm.

Die Gloeozystiden sind variabler, insbesondere auch die moniliformen Strukturen oft viel deutlicher ausgeprägt als dieses durch die der Originalbeschreibung zugeordneten Abbildung (BOIDIN et al. 1985, Fig. 3) und die Fig. 55 in NÚÑEZ & RYVARDEN 1997) zum Ausdruck kommt. Nach den letztgenannten Autoren sollen sich die Acanthophysen zu Basidien entwickeln, eine Beobachtung, die mit dem verfügbaren Material bisher nur selten plausibilisiert werden konnte. Die blasigen Acanthophysen wachsen zwar anscheinend zu zylindrischen oder suburniformen aus, wobei die Protuberanzen dann nur noch im mittleren Teil der Struktur erkennbar sind. Es konnten aber nur ausnahmsweise sterigmentragende Basidien mit Protuberanzen beobachtet werden.

Die Art ist offenbar neu für Deutschland, bisher bekannt aus Westeuropa und Argentinien auf *Phragmites*, *Bambusa* und *Sasa japonica* (Siebold & Zucc. ex Steud.) Makino (NÚÑEZ & RYVARDEN 1997). Unterscheidet sich von *A. delicatus* Wakef. [*Acanthobasidium delicatum* (Wakef.) Oberw. ex Jülich] durch die sulphonegativen Gloeozystiden (BOIDIN et al. 1985, 1986), nicht – wie versehentlich in NÚÑEZ & RYVARDEN 1997 angegeben – durch Acanthophysen. Bezüglich der Sporenmaße sind die Unterschiede zwischen den beiden Arten anscheinend nicht trennscharf: 13–15 × 7–8 µm in der Originalbeschreibung von WAKEFIELD (1952), 10–15 × 6–8 µm bei OBERWINKLER (1965) für *A. delicatus* versus 11–14 × 5,5–7 (8) µm bei BOIDIN et al. (1985) und 10,3–15,4 × 6,2–8,6 µm bei den hier präsentierten Borkumer Funden für *A. phragmitis*. *A. delicatus* ist bisher nur von anderen Substraten als *A. phragmitis* bekannt: *Carex rostrata* Stokes (KEIZER 1985), *C. pendula* Huds. (OBERWINKLER 1965) und *Cladium mariscus* (L.) Pohl (WAKEFIELD 1952). Trotz der vielleicht trennenden Merkmale bleibt doch noch etwas unklar, ob wirklich verschiedene Spezies existieren oder ob lediglich die Variabilität nur einer Art noch nicht hinreichend bekannt ist.

2. *Amylocorticium laceratum* (Litsch.) Hjortst. & Ryv.

Kollektion: 21.10.02, Insel Baltrum, Misch-Gehölz östlich Wasserwerk, auf Zapfen von *Picea sitchensis* (Bong.) Carrière, A.H. Coll. R 02.18.

Nicht bekannt aus dem norddeutsch-niederländischen Raum, häufiger erst in den österreichischen Alpen (DÄMON 2001), in Schweden hoch gefährdet und hohen Naturwert indizierend (HALLINGBÄCK & ARONSSON 1998). Kennzeichnend sind oft gestielte Basidien und schwach amyloide, allantoid und basal etwas verbreiterte Sporen, (5,8) 6,4–8,1 × 2,2–3 µm bei der hier vorliegenden Probe. Nach Angaben in Arnolds et al. (1995) ist in den Niederlanden nur *Athelopsis lembospora* (u. a. auch auf Zapfen) als sehr ähnliche Art belegt. Deren Sporen sind jedoch nicht amyloid und größer, mit über 3 µm v. a. breiter. Man beachte aber die Angaben bei DÄMON (2001), der für die Sporen von *A. laceratum* eine beträchtliche Variabilität hinsichtlich der Größe konstatiert. Außerdem soll *A. lembospora* z. B. nach JÜLICH (1984) schiffchenförmige Sporen haben, was aber andererseits auch nicht von allen Literaturangaben gedeckt wird („short allantoid“ nach HJORTSTAM & RYVARDEN 1979).

3. *Aphanobasidium* aff. *pruina* (Bourd. & Galz.) Boidin & Gilles

Kollektionen: 17.09.99, Insel Amrum, „A Siatler“, submesophile *Salix-repens*-Düne mit *Ammophila*, *Pyrola spec.*, *Lactarius controversus* (Pers.: Fr.) Fr., an ca. 1 cm dickem *Salix-repens*-Ast, A.H. Coll. R 99.18; 20.10.02, Insel Baltrum, *Salix-repens*-Gebüsch mit *Pyrola rotundifolia* L., an 5 mm dickem *Salix-repens*-Ast, A.H. Coll. R 02.19.

Auch als Sammelart – *A. grisellum* (Bourd.) Jülich und *A. pruina* bzw. *Phlebiella grisella* (Bourd.) Larss. & Hjortst. – nur wenige Funde in Deutschland.

Die Kollektion wurde zunächst wegen der zumeist adaxial konkaven (bis geraden) Sporen als *Phlebiella* cf. *allantospora* (Oberw.) Larss. & Hjortst. abgelegt. Wegen ihres großen L/B-Wertes scheidet diese Art jedoch aus. BOIDIN & GILLES (1989) spalten *P. grisella* s.l. wieder auf, wobei *A. grisellum* s.str. adaxial etwas konvexe, nicht oder kaum niedergedrückte Sporen hat. Die von ihnen unter Fig. 2 p für *A. pruina* abgebildete Sporenform passt zu den Kollektionen der Inseln, auch zu einer weiteren norddeutschen Aufsammlung (Coll. R 87.179, s. HELLER 1989). Deren Sporen messen aber $3,5\text{--}4,6 \times 1,4\text{--}2,4 \mu\text{m}$, durchschnittlicher L/B-Wert 2,06. Sie weichen damit von beiden Arten des Komplexes etwas ab, weshalb dieser revisionsbedürftig bleibt. *A. pruina* ist im übrigen nicht identisch mit *Xenasma pruina* ss. CHRISTIANSEN 1960 (= *Phlebiella allantospora*, s. OBERWINKLER 1965).

4. *Asterostroma cervicolor* (Berk. & Curt.) Mass.

Kollektion: 11.09.99, Insel Amrum, östlich „Skalnastal“, in schütterem, xerophilem *Salix-repens*-Gebüsch, an ca. 1 cm dickem Ast eines noch stehenden, toten Kriechweidenstammes, A.H. Coll. R 99.12.

Bisher wenige zerstreute Funde fast nur in Ost- und Süddeutschland, zwei in den Niederlanden. Der Mikrostandort unterstützt die Hypothese einer thermophilen Art.

5. *Athelopsis glaucina* (Bourd. & Galz.) Oberw. ex Parm.

Kollektion: 30.09.99, Insel Juist, „Hammersee“-Westrand, an *Salix cinerea*, an auf dem Erdboden liegenden dickerem Aststück auf nacktem Holz, A.H. Coll. R 99.22.

Offenbar sehr selten im niederländisch-norddeutschen Raum.

6. *Cristinia coprophila* (Wakef.) Hjortst.

Kollektion: 04.10.99, Insel Memmert, an ca. 1 cm dickem *Sambucus-nigra*-Ast, auf nacktem Holz, A.H. Coll. R 99.29.

Die Sporen sind nicht isodiametrisch, wie Literaturangaben vermuten lassen können (JÜLICH 1984, HANSEN & KNUDSEN 1997, HJORTSTAM & GROSSE-BRAUCKMANN 1993), sondern vielfach charakteristisch unregelmäßig breitellipsoidisch, $4\text{--}5,3 \times 3,2\text{--}4,5 \mu\text{m}$. In den Niederlanden und Deutschland kaum Fundstellen dokumentiert, z. B. im südlichen Niedersachsen (JÜLICH 1972, als *Athelia coprophila*) und im östlichen Hügelland von Schleswig-Holstein [LÜDERITZ 2001, als *Bys-socorticium coprophilum* (Wakef.) Erikss. & Ryv.]

7. *Dentocorticium utribasidiatum* Boidin & Gilles

Abb. 2 & 3

Kollektionen: 03.10.99 & 05.10.99, Insel Juist, *Phragmites*-Bestand im Saum des „Hammersees“ im Kontaktbereich des *Salix-cinerea*-Gebüsches, A.H. Coll. R 99.27 & 99.33; 04.10.99, Insel Memmert, *Phragmites*-Bestand im östlichen Bereich der „Haaksdünen“ (Überflutungsbereich), Coll. R 99.30; 01.10.00, Insel Borkum, *Phragmites*-Bestand „Bantjedünen“ im Kontaktbereich zum *Acrocladio-Salicetum*, Coll. R 00.11 & 00.12; 30.10.01 & 31.10.01, Insel Ameland, nordwestlich „Ballumerduinen“, Paal 6,5 & „Koooidünen“, Binnendünen – *Phragmites*-Bestände in Kontaktbereichen von *Salix-cinerea*-Gebüsch, Coll. R 01.04 & 01.05 & 01.06; 20.10.02, Insel Baltrum, *Phragmites*-Bestand mit *Salix repens*, im Kontaktbereich des salzwasserbeeinflussten Flutrasens, östlich der „Peilbake“, Coll. R 02.11; 30.10.03, Insel Terschelling, *Phragmites*-Bestand mit *Myrica gale* L. südwestlich „Midsland aan Zee“, Coll. R 03.08.

Makroskopische Merkmale: Cremeweißlicher puderiger Überzug, fast geschlossen oder auch so dünn-diskontinuierlich, dass der farbliche Eindruck durch das durchschimmernde Substrat leicht verändert werden kann (z. B. in Richtung ocker oder grau), der Randbereich ist im Frischzustand relativ unscharf abgesetzt, zunächst kleinste Flecken können sich zu Flächen von bis zu

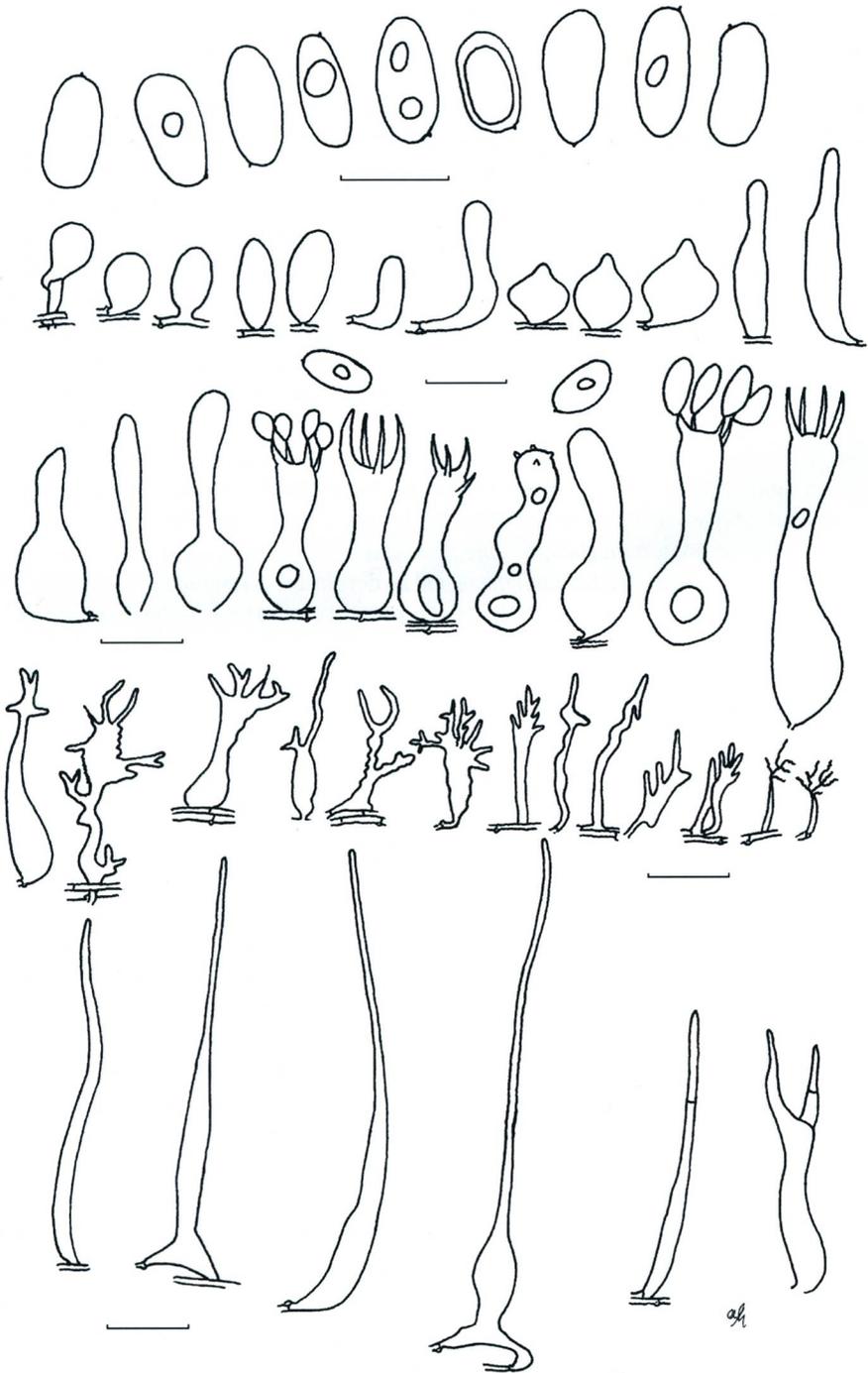


Abb. 2: *Dentocorticium utribasidiatum* – Sporen, Basidien, Dendrohyphidien, Leptozystiden; Teilstriche entsprechen 10 µm.

etwa $3 \times 0,5$ cm vereinen. Ohne auffällenden Geruch. **Mikroskopische Merkmale:** Sporen ellipsoidisch bis subzylindrisch, aber durchaus etwas variabel: neben fast parallelwandig erscheinenden finden sich auch schwach schmal-eiförmige oder -birnförmige oder solche mit minimal adaxial konkaver Seite. Sie sind dünnwandig, weder amyloid noch dextrinoid oder cyanophil, mit 0 bis 2 Tropfen unterschiedlicher Größe und kleinem Apikulus. Maße: $(8,8) 9,4-11 (12,7) \times (4,4) 4,6-5,4 (5,9) \mu\text{m}$, $\underline{x}L 10,2 \mu\text{m}$, $\underline{x}B 5,0 \mu\text{m}$. **Leptozystiden:** $35-70 \times 3-6,2 \mu\text{m}$, fadenförmig-subulat, teils mit \pm kontinuierlich oder abrupt verbreiterter Basis, seltener zweiwurzellig erscheinend oder mit Sekundärsepte(n). Daneben finden sich kleinere (z. B. $24 \times 4,8 \mu\text{m}$ große), eher als Zystidiolen zu bewertende Elemente (s. Abb. 2, 2. Reihe v.o., die beiden rechten Strukturen). **Dendrohyphidien** nicht in allen Präparaten leicht nachzuweisen, am besten noch in Chloralhydrat + Baumwollblau in Lactophenol. Unverzweigt bis mehrfach unregelmäßig verzweigt oder handförmig mit einfachen oder dichotomen Elementen, auch teils auf verbreiterter Basis (selten scheinbar Basidiolen aufsitzend, dieses wohl eher aufgrund einer optischen Täuschung), $12-30 \times 1,5-7,4 \mu\text{m}$, Verzweigungsarme $0,2-1,5 \mu\text{m}$ im Durchmesser, oft sehr schmal, kollabiert erscheinend und dann lichtmikroskopisch gerade noch auflösbar, manchmal auch sehr deutlich. **Basidien** im jüngsten Zustand (?) blasenförmig bis mehr zylindrisch, jung blasig mit im flachen Winkel aufgesetzter stumpfer Spitze, reifer markant utriform bis fast basalbauchig-urniform oder auch flaschenförmig mit apikal verbreitertem Hals, wie die Sporen teils mit intrazellulären Tropfen, 4-sporig mit nach innen gewölbten bis ca. $6,5 \mu\text{m}$ langen und an der Basis $1,5 \mu\text{m}$ breiten Sterigmen. Maße: $(18) 20-30 (38) \times (5,7) 6,6-7,6-8,6 (10,4) \mu\text{m}$. **Hyphen:** $1-2 \mu\text{m}$ breit. Schnallen vorhanden – auch an Basidien- und Zystidenbasen – aber wegen der dichten Textur des ca. $2-12 \mu\text{m}$ dicken „Subiculum“ oft schwierig oder gar nicht optisch aufzulösen, dünnwandig. Basale Schicht substratparalleler Hyphen fast fehlend oder bis zu ca. $10 \mu\text{m}$ dick. Basidiomata bis ca. $30 \mu\text{m}$ dick (ohne Leptozystiden).

Die Art wurde jüngst von BOIDIN & GILLES (1998) beschrieben, Holotypus von der Insel Réunion östlich von Madagaskar, auf berindetem Ast. Die Gattung fehlt in den gängigen europäischen Bestimmungsschlüsseln, z. B. HJORTSTAM, LARSSON & RYVARDEN (1987), weil sie v. a. außereuropäische Arten vereinigt bzw. nahestehende europäische Arten dort anderen Gattungen angeschlossen wurden (*Corticium*, *Laeticorticium*, *Phlebia*, *Crustomyces*, *Dendrothele*). Auf der Basis der Basidienentwicklung trennten LARSEN & GILBERTSON (1974) die Sammelgattung *Laeticorticium* Donk auf in a) *Laeticorticium* s.str. (inzwischen wieder unter dem Priorität genießenden Namen *Corticium* geführt) mit dickwandigen, sich im oder unmittelbar angrenzend zum Subiculum entwickelnden Probasidien, großen Basidien (meist über $75 \times 8 \mu\text{m}$) und großen Sporen (über $12 \mu\text{m}$), in b) *Dendrocorticium* mit dünnwandigen, im Subhymenium entstehenden Probasidien und c) *Dentocorticium* ohne Probasidien (die beiden letzteren Gattungen mit kleineren Basidien und Sporen). Dieses wurde von BOIDIN & GILLES (1998) übernommen und differenziert (*Corticium* s.str.: Sporenpulver rosé, Basidien länger als $50 \mu\text{m}$; *Dendrocorticium*: Sporenpulver weiß, Basidien wie vor, Sporen zweikernig; *Dentocorticium*: ohne Probasidien im Gegensatz zu vorigen, Basidien kürzer als $45 \mu\text{m}$, monomitisch, Sporen meist einkernig; *Dendrodontia*: ohne Probasidien, Basidien wie vor, mit dickwandigen bräunlichen Hyphen).

Eventuell schwierig kann sich im Einzelfall die Unterscheidung von *Dentocorticium*- und *Dendrothele*-Arten darstellen, wenngleich die eingelagerten Oxalatkristalle, die etwas dickwandigen, cyanophilen Sporen und das Auftreten auf lebenden Bäumen bei *Dendrothele* zur Trennung hinreichend sein sollten (man beachte aber z. B. den Nachweis von *Dendrothele commixta* auf abgestorbenen *Salix-repens*-Ästen, HELLER & KEIZER 1999a).



Abb. 3: *Dentocorticium utribasidiatum* (links und mittig) und *Aleurodiscus phragmitis* (rechts) auf *Phragmites*-Stengeln, Borkum; Foto: A. Heller; Maßstab = 5 mm.

Außer den Original-Kollektionen beschreiben BOIDIN & GILLES (1998) nur noch einen Fund aus Frankreich, gesammelt von B. Duhem, auf *Phragmites*. Dieser unterscheidet sich vom Typus durch etwas kleinere (v. a. kürzere) Sporen: (8,8) 9,5–10,9 (11,5) × (4,5) 4,8–5,5 (6) μm , $\bar{x}\text{L} = 10,19 \mu\text{m}$, $\bar{x}\text{B} = 5,17 \mu\text{m}$, gegenüber dem Typus: (11) 11,7–13,3 (14) × (5) 5,3–5,8 (6) μm , $\bar{x}\text{L} 12,43 \mu\text{m}$, $\bar{x}\text{B} = 5,53 \mu\text{m}$. Auch die Basidien der französischen Kollektion sind geringfügig kleiner: 22–35 × 5,5–6,5 μm gegenüber 27–37 × 6,5 (apikal) bzw. (basal) 6–9 μm . Mit diesem „*Dentocorticium* ss. Duhem“ sind die Funde von den Inseln der südlichen Nordsee auch bezüglich der Sporenmaße fast kongruent.

Die Längenwerte der Basidien der neuen Kollektionen umfassen die gesamte Spanne der Typus- und der Duhem-Kollektion und gehen noch etwas darüber hinaus. Für deren Breitenwerte gilt Ähnliches; sie tendieren vielleicht etwas mehr zu den Werten der Typus-Kollektion. Im Vergleich zur Pl. 5 U in BOIDIN & GILLES (1998) vom Typus sind sie im Umriss oft deutlich ausgeprägter utriförmig und im ganzen vielgestaltiger. Auch die Sporen, die Dendrohyphidien und die subulaten Leptozystiden der neuen Kollektionen sind variabler als aus der Typusbeschreibung zu schließen ist. Die dieser zu entnehmenden Maße der Leptozystiden entsprechen mit 40–70 × 5,5–8 μm ungefähr denen der neuen Kollektionen. Die Bestimmung der Art wurde freundlicherweise von Herrn J. Boidin (F – Lyon) bestätigt. Durch Kreuzungsversuche wäre zu klären, ob das Taxon aus den Tropen – trotz großer Entfernung und unterschiedlicher Klimate der Fundorte – mit dem europäischen konspezifisch ist. Der Vergleich der neuen Kollektionen mit den Literaturdaten

begründet eher die Hypothese nur eines Taxons mit größerer als bisher bekannter Variabilität. Wegen der Unauffälligkeit der Basidiomata und des nicht oft begangenen Standorts kann eine real weitere Verbreitung der Art nicht ausgeschlossen werden. Denkbar ist aber auch, dass es sich um einen Neomyzeten mit nordwärts gerichteter Ausbreitung handelt (s. auch unten), denn ein eventuelles bisheriges „Übersehen“ einer wenn auch kryptischen Art im mykologisch intensiv bearbeiteten Europa wäre doch etwas überraschend. Jedenfalls scheint es sich – nach den hier dokumentierten Funden zu urteilen – zumindest auf den Friesischen Inseln um einen quantitativ recht bedeutsamen Zersetzer von toten *Phragmites*-Halmen zu handeln.

8. *Diplomitoporus flavescens* (Bres.) Dom.

Kollektionen: 27.10.03, Insel Terschelling, „Hoornse Bos“ & 28.10.03 „Formerumberbos“, jeweils auf der Rinde von ca. 4 cm dickem *Pinus-nigra*-Ast, A.H. Coll.R 03.03 & 03.04.

Registriert nur in ungedüngten Parzellen der angepflanzten *Pinus-nigra*-Dünenwälder, die arm an Kormophyten der Strauch- und Krautschicht sind, stellenweise hat sich in ihnen *Goodyera repens* (L.) R. Br. etabliert. Der Porling bildet dort offenbar eine charakteristische „niche-substrate group“ (s. WINTERHOFF 1992 und dort zitierte Literatur) auf berindeten Kiefernästen mit v. a. *Meruliopsis taxicola* (Pers.: Fr.) Bond. und *Antrodia ramentacea* (Berk. & Br.) Donk, die beiden letzten in den Terschellinger Flächen hochfrequent und üppig, oft auch gemeinsam fruktifizierend, während *Diplomitoporus* seltener ist. Ähnliche Standorte mit gleicher Artengesellschaft findet man auf den anderen holländischen Watteninseln und stellenweise auch in *Pinus nigra*-Wäldern in den Dünen der holländische Westküste. Diese „niche-substrate group“ findet sich in Deutschland in reduzierter Ausbildung im angepflanzten *Pinus-nigra*-Dünenwald an der Festlandsküste (Cuxhaven, „Wernerwald“, MTB 2117), dort aber bisher ohne *Diplomitoporus* und die beiden anderen Arten nur kümmerlich und sporadisch fruktifizierend. Diese Artenausprägung ist ein weiterer Hinweis auf den besonderen Wert von Dünennadelwäldern, auch wenn sie angepflanzt sind – jedenfalls solange der Eutrophierungsgrad nicht zu hoch ist.

9. *Hyphoderma medioburiense* (Burt) Donk

Kollektion: 26.09.99, Insel Juist, „Hammersee“-Westrand, an liegendem, über 5 cm dicken *Salix-cinerea*-Ast auf nacktem Holz.

Mit Sporenmaßen von $12-15 \times 4, 4-5,4 \mu\text{m}$, $\bar{x}L = 13,3 \mu\text{m}$ $\bar{x}B = 4,7 \mu\text{m}$ $Q = 2,8$, entspricht die Aufsammlung nicht der kleinsporigen Sippe, die DÄMON (1996) beschreibt (Sporen dort $10,5-13 \times 3,5-4,5 \mu\text{m}$). Andererseits werden nicht ganz die Längenwerte von $17 \mu\text{m}$ (ERIKSSON & RYVARDEN 1975) erreicht. Ähnliches gilt für die Zystidenmaße ($60-81 \times 6-10,6 \mu\text{m}$), wobei der Intermediärcharakter hier noch deutlicher ist. Durch die langen Sporen mit hohem durchschnittlichen L/B-Wert und die roten Exkretionspunkte der Zystiden auch makroskopisch von *H. subdefinitum* J. Erikss. & Strid und *H. roseocreum* (Bres.) Donk zu trennen.

10. *Hyphodontia erastii* Saarenoksa & Kotir.

Kollektionen: 01.11.01, Insel Ameland, „Spijkerpad“, an *Phragmites* in feuchtem Dünental, A.H. Coll. R 01.11, conf. Kotiranta (SF – Helsinki); 28.10.03, Insel Terschelling, „Kroonpolders“, an *Phragmites*.

Offenbar weder für die Niederlande noch für Deutschland bisher registriert. Synonym ist *Hyphodontia sambuci* (Pers.) J.Erikss. var. *angustispora* Parm.. Das Taxon wurde jüngst von KOTIRANTA & SAARENOKSA (2000) als eigenständige Art beschrieben. Es unterscheidet sich von *Hyphodontia sambuci* s.str. durch eher dünnwandige Hyphen und Sporen, letztere deutlich schmaler und apikal oft etwas verjüngt, nach den genannten Autoren $(4,5) 5-5,7 \times (2,5) 3-3,5 \mu\text{m}$, $\bar{x}L = 5,4 \mu\text{m}$,

$\bar{x}B = 3,1 \mu\text{m}$, $Q = 1,7$, hingegen *H. sambuci* s.str.: $4,4\text{--}6 (6,1) \times 3,2\text{--}4,4 (4,6) \mu\text{m}$ (summarisch aus vierzehn Kollektionen), $\bar{x}L = 5,0 \mu\text{m}$, $\bar{x}B = 3,9 \mu\text{m}$, $Q = 1,3$. Diese Merkmale stimmen mit den Insel-Kollektionen gut überein, die Maße betragen $4,6\text{--}5,9 \times 3\text{--}3,3 \mu\text{m}$, $\bar{x}L = 5,1 \mu\text{m}$ ($\pm 0,44 \mu\text{m}$), $\bar{x}B = 3,2 \mu\text{m}$ ($\pm 0,12 \mu\text{m}$), $Q = 1,6$. Die Werte von PARMASO (1968) liegen mit $5\text{--}7 \times 2,8\text{--}3,5 (4) \mu\text{m}$ ebenfalls im Rahmen. Ferner sollen geringere Anzahl subulater Zystiden, kleinere, selten das Hymenium überragende kopfige Zystiden und schwach oder nicht inkrustierte Hyphen charakteristisch sein. Diese Merkmale treten bei den Insel-Kollektionen weniger deutlich hervor: die subulaten Zystiden sind regelmäßig vorhanden und die Hypheninkrustationen sind deutlich – wenngleich nicht so dicht wie bei z. B. einer Kollektion von *H. sambuci* s.str. an der Basis von *Ammophila*-Spreiten in den Sekundärdünen (Insel Juist, 02.10.99). Eine abweichende Kollektion von *H. sambuci* s.l. (28.10.03, Insel Terschelling, "Kroonpolders", auf dünnem *Salix-repens*-Ast) zeichnet sich durch Sporen aus, die größer sind als in allen verwerteten Literaturangaben angegeben: $4,6\text{--}6,9 \times 4,3\text{--}5,5 (5,8) \mu\text{m}$, $\bar{x}L = 5,8 \mu\text{m}$, $\bar{x}B = 5,0 \mu\text{m}$, $Q = 1,18 (\pm 0,08)$, Sporenwand dick (ca. $0,2\text{--}0,3 \mu\text{m}$), Inkrustierung und kopfige Zystiden stark ausgeprägt. Sie müsste nach dem engen Artenkonzept potentiell als eigene Varietät, wenn nicht Art angesehen werden. Nach KOTIRANTA & SAARENOKSA (2000) bevorzugt *H. erastii* eher semiurbane, gras- und krautreichere, schattigere und feuchtere Wälder als *H. sambuci* s.str. Ob die ökologische Differenzierung auch für Dünengesellschaften gilt, bleibt zu überprüfen – ebenso, ob der Varietätenstatus den Sippen des *H. sambuci*-Komplexes nicht doch gerechter wird.

11. *Hyphodontiella multiseptata* Strid

Kollektionen: 09.09.99, Insel Amrum, 2 Kollektionen in Dünentälern bei Wittdün, A.H. Coll. R 99.01 & 99.05 & 99.06; 20.10.02, Insel Baltrum, älteres *Salix-repens*-Gebüsch mit *Pyrola spec.*, A.H. Coll. R 02.24.

Nach sehr seltenen Funden in den Niederlanden (z. B. durch KEIZER 1985 dokumentiert, auf binnenländischem *Salix repens* ssp. *repens* var. *repens*) und dem Erstfund für Deutschland durch den Erstverfasser (02.10.95, A.H. Coll. R 95.15, s. HELLER & KEIZER 1999a) hier weitere Insel-funde, diese alle auf der Rinde von dünnen Ästen von *Salix repens* var. *argentea* und in reifen mesophilen Phytozönosen: *Salix-repens*-Gebüsch im Kontaktbereich zum Empetro-Ericetum auf Amrum bzw. Hydrocotylo-Salicetum Heller (s. HELLER 1994, synonym ist: Pyrolo-Hippophaetum Weber, s. WEBER 1999) auf Borkum und Baltrum.

12. *Mycoacia fuscoatra* (Fr. ex Fr.) Donk

Kollektion: 18.10.99, Insel Norderney, nahe Wasserwerk 2, an *Salix cinerea*.

In Deutschland zerstreut, im Küstenbereich aber offenbar sehr selten. Ähnliches scheint zu gelten für z. B. *Scytinostroma portentosum* (Berk. & Curt.) Donk (nicht *S. portentosum* ss. Pouzar = *S. aluta* Lanq.) mit einem Fund auf der Insel Juist, 26.09.99, an *Populus tremula* L.; *Tubulicrinis subulatus* (Bourd. & Galzin) Donk mit ebenfalls einem Fund auf Juist, 27.09.99, an *Pinus* oder *Typhula micans* (Pers.: Fr.) Berthier, 04.10.99, Insel Memmert, Schilfbestand östlich „Haaksdünen“, und 30.10.01, Insel Ameland, nordwestlich „Ballumerduinen“, Paal 6,5, jeweils an *Phragmites*-Blättern.

13. *Oliveonia pauxilla* (Jacks.) Donk

Kollektion: 02.11.01, Insel Ameland, westlich des „Finnegatspad“, in (semi-) xerophilen *Salix-repens*-Gebüsch, an ca. 1 cm dickem Kriechweidenast (Initialphase), auf der Rinde, A.H. Coll. R 01.14.

Wenige Funde im nördlichen Pleistozängebiet der Niederlande, auf *Salix*, *Betula*, *Typha angustifolia* L. (KEIZER 1985), ein Fund dokumentiert in Deutschland bei GROSSE-BRAUCKMANN (1994).

14. *Ramaria gracilis* (Fr.) Quél.

Kollektion: 27.09.99, Insel Juist, „Billdünen“, Westzipfel eines nordwest-südost gerichteten Dünentals, Dünenrasen, ähnlich einem Tortulo-Phleetum, aber mit *Rhytidiadelphus squarrosus* (L. ap. Hedw.) Warnst. und *R. triquetrus* (L. ap. Hedw.) Warnst., keine Gehölze in der Nähe.

Gilt in den Niederlanden als ausgestorben, im südlichen Deutschland zerstreut, selten bis ins südliche Niedersachsen und im ostdeutschen Flachland. Was Seltenheit und den isolierten Fundort betrifft, gilt Ähnliches für *Clavaria straminea* Cotton: 19.10.02, Insel Baltrum, Südwestrand des zentralen Dünentals, unter hohem Gras (*Calamagrostis*).

15. *Sistotrema diademiferum* (Bourd. & Galz.) Donk s.l.

Kollektionen: 31.10.01, Insel Ameland, „Koooiduinen“ und „Zwanewaterduin / Ballumerduinen“, mäßig feuchte *Salix-repens*-Gebüsche, an ca. 1 cm dicken Kriechweidenästen, auf Rinde und nacktem Holz.

Basidiomata ca. 80 µm dick, weißlich-membranös, glatt, trocken gut sichtbar, von relativ loser Struktur, Hyphen mit Schnallen, Basidien 6 (7)-sporig, 13,5–19,5 × 4,5–6 (7) µm, Sporen kurz ovoid, 3–4 (5) × 2–3,2 (3,6) µm, Q (1,1) 1,2–1,6. Die Sporen sind im Durchschnitt etwas kleiner als in der Literatur angegeben, was vielleicht mit dem Reifezustand der Kollektionen zu tun hat. Ähnlich ist *S. farinaceum* Hallenb. (s. HALLENBERG 1984), diese Art hat aber deutlich kleinere Basidien (8–9,5 × 3–4 µm), üppiges kristallines Material im Hymenium und daraus resultierendes mehliges makroskopisches Erscheinungsbild. Die Insel-Kollektionen vermitteln eher zu dem von KOTIRANTA & SAARENOKSA (1990) beschriebenen *Sistotrema sp.* Kotiranta 7817, wenngleich diese trocken für das nackte Auge unsichtbare Basidiomata haben soll und *Burgoa*-artige Strukturen (d.h. bulbillenartige, hyphenbürtige und -homologe Ketten aufgeblasener Zellen) beobachtet wurden.

16. *Vararia gallica* (Bourd. & Galz.) Boidin

Kollektionen: 02.10.99, Insel Juist, im Ammophiletum auf *Ammophila*-Blatt, 02.11.01; Insel Ameland, Schilfbestand nordwestlich „Ballumerduinen“, an *Phragmites*, A.H. Coll. R 01.26.

Basidiomata kaum sichtbare Überzüge bildend. Basidien nur 4-sporig, 21–42 × 4,5–6 µm, Sporen 8,8–10,5 × 3,5–4,5 µm (nur wenige gesehen), Gloeozystiden 18–33 × (3,5) 4,5–6 (9) µm, teils seitlich inseriert mit basalem Auswuchs in der Art einer Pleurozystide, in Coll. 01.26 nicht selten nicht nur mit einer, sondern auch mit zwei Spitzen, die je eine Schizopapille aufweisen, selten auch zweiwurzelig. Die Unterscheidung einer *V. cremeoavellanea* Pouzar von *V. gallica* mit etwas kürzeren Sporen und breiteren Gloeozystiden (durchschnittlich über 6 µm, vgl. BOIDIN & MICHEL 1998), wobei sich die Maße offenbar überschneiden (s. HALLENBERG & ERIKSSON 1985), erscheint fragwürdig. Auch die ökologische Differenzierung (erstere an trockenen und exponierten, letztere an feuchten Plätzen) kann nicht überzeugen. Die Art ist offenbar in Deutschland noch nicht registriert worden.

B. Agaricales**17. *Alnicola scolecina* (Fr.) Romagn.**

Kollektion: 13.09.99, Insel Amrum, südlich „Wriakhörnsee“, azidophiles *Salix-repens*-Gebüsch, zusammen mit u. a. *Inocybe lacera* (Fr.: Fr.) Kumm. var. *helobia* Kuyp. und *Alnicola salicis* (P. D. Orton) M. Bon.

Sporen 10,1–13,6 × 5,5–7 µm, subellipsoidisch bis (sub-)amygdaliform, auch unter schwächerer Vergrößerung erkennbar marmoriert-punktiert, apikal (fast) glatt, kurz erscheinend, mit kaum bis nur schwach hervorgezogener Spitze, nicht so markant, wie bei REID (1984) dargestellt, auch

keine herzförmigen oder bifurcaten Sporen vorhanden, Zystiden vom *Urtica*-Typ, ca. 36–54 × 6–8,6 µm, daneben blasige Elemente, ca. 15–20 × 7,5–9 µm. HDS aus liegenden Hyphen, ca. 2–5 (8) µm dick, teils braun inkrustiert. Die Kollektion wurde zunächst als *Alnicola* cf. *tantilla* (J. Favre) Romagn. abgelegt. Die arktisch-alpine Art unterscheidet sich von *A. scolecina* nur unscharf, primär durch die nahezu glatten, schmalellipsoidischen Sporen mit stumpfen Apex sowie durch die Ökologie: Sie ist assoziiert mit niedrigwüchsigen Weiden, dagegen *A. scolecina* mit Erle („*Alnicole strict*“ nach BON 1992). Form und Ornament der Sporen der Amrumer Kollektion passen jedoch nicht gut zu denen von *A. tantilla*, wie sie in der Literatur beschrieben werden, z. B. in der Originalbeschreibung von FAVRE (1955): fast glatt erscheinend und offenbar auch mit gleichmäßig über dem nicht vorgezogenen Apex verteilten Ornament, also im ganzen feinpunktiert und mehr ellipsoidisch als amygdaliform erscheinend. Andere Unterscheidungsmerkmale taugen ohne weitere Aufsammlungen nicht zur Differenzierung. So gibt BON (1992) unterschiedliche Breitenmaße für die Zystiden an (6–8 µm bei *A. tantilla*, 8–15 µm bei *A. scolecina*), die jedoch von anderen Literaturangaben nicht gedeckt werden (z. B. GULDEN & JENSEN 1988).

Es gibt hinreichend Vorbilder dafür, dass Pilze (auch Mykorrhizapilze), die regelmäßig mit *Alnus* assoziiert sind, manchmal ebenso unter *Salix* zu finden sind, z. B. *Entoloma dysthales* (Peck) Sacc., *E. bisporigerum* (P.D. Orton) Noordel., *E. politum* (Pers.: Fr.) Donk, *Inocybe squarrosa* Rea, *I. acutella* M. Bon, *I. lacera* var. *helobia* (s. o.). Auch *Lactarius lacunarum* Hora konnte vom Erstverfasser in reinen *Salix-repens*-Gebüschchen gefunden werden. Deshalb spricht nichts dagegen, dass gleiches auch für *A. scolecina* gelten kann.

18. *Arrhenia lobata* (Pers. ex Fr.) Redhead

Kollektion: 16.10.99, Insel Norderney, nordwestlich „Tünnbak“, im Acrocladio-Salicetum, an *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske.

Nächstgelegene Fundorte dieser Art kalkhaltiger Moore sind in der Literatur für Südniedersachsen, Ostholstein und Schiermonikoog dokumentiert. Im niedersächsischen Flachland gilt sie nach WÖLDECKE (1998) als verschollen.

19. *Camarophyllopsis foetens* (Phill.) Arnolds

Kollektion: 24.09.00, Insel Mellum, zwischen Moos [v. a. *Pseudoscleropodium purum* (Hedw.) Fleisch. ex Broth.] unter hohem Gras (*Dactylis*, *Agropyron* u. a.).

Galt in Norddeutschland als Art des Hügellandes, der Fund stellt insofern ein isoliertes Vorkommen dar. In den Niederlanden ist die Art aber auch von den Festlands-Seedeichen bekannt. Nach ARNOLDS (1994) ist sie Indikator für Grasland mit hohem Naturwert, bedroht und im Rückgang begriffen durch Nährstoffeintrag und Landschaftsvergreisung. Sie liefert einen Hinweis auf ehemaligen landwirtschaftlichen Einfluss. Der auffällige Geruch der Basidiokarprien wird in der Literatur oft als leuchtgas- oder latrinartig beschrieben (z. B. PRINTZ & LÆSSØE 1986). Die Mellum-Exemplare hatten Naphtalin-Geruch, entsprechend den Angaben z. B. in COURTECUISSE & DUHEM (1995) und RYMAN & HOLMÅSEN 1984).

20. *Conocybe dunensis* T. J. Wallace

Kollektion: 20.10.02, Insel Baltrum, am Ostende der Insel, im Sand der äußersten Weißdüne nahe bei *Ammophila arenaria* (L.) Link.

Nach WÖLDECKE (1998) bisher kein Nachweis in Niedersachsen.

21. *Coprinus ammophilae* Courtecuisse

Kollektionen: 02.10.99, Insel Juist, Ammophiletum bei der „Alten Siedlung“; 21.10.02, Insel Baltrum, Ammophiletum östlich „Jugendclub“; 22.10.02, Insel Norderney, Ammophiletum nördlich „Tünnbak“ – jeweils an der Basis von *Ammophila arenaria*.

Coprinus lagopus (Fr.) Fr. (Sect. Lanatuli) nahestehende Art, jedoch erheblich kleiner, mit jung mehr glockigem als fingerförmigem Hut und kurzem Stiel. Sporen durchschnittlich breiter (oft 7,5 µm bis zu 7,9 µm). Charakteristische (nicht häufige) Art der Sekundärdünen in Frankreich und den Niederlanden, für Deutschland anscheinend neu und vielleicht jüngst eingewandert, vielleicht auch vorher übersehen. Eine Ausbreitung in jüngerer Zeit von den Niederlanden in Nordost-Richtung ist auch für andere Arten anzunehmen, z. B. *Psilocybe horizontalis* (Bull.: Fr.) Noordel. (03.10.99, Insel Juist, Saum des „Hammersees“, an totem, noch am Baum befindlichem Ast von *Salix cinerea*).

22. *Cortinarius dumetorum* J. Favre

Kollektionen: 15.10.99, Insel Norderney, nordwestlich „Grohde“; 02.10.00, Insel Borkum, „Kielstück-delle“ – jeweils im Acrocladio-Salicetum.

Kleine Telamonie mit auffällig weiß überfasertem Hut auf hellockerfarbenem, im Zentrum etwas dunklerem Grund, konisch bis konvex gebuckelt, Stiel weißfaserig mit deutlicher wolliger bis fast häutiger Ringzone, Lamellen blaßbräunlich, violette Reflexe am Fruchtkörper fehlend, Geruch unauffällig. Im ganzen ähnlich einem schwächtigen *C. hemitrichus* (Pers.: Fr.) Fr., aber heller gefärbt, feiner überfasert und mit breiteren Sporen. Der makroskopische Befund entspricht den Daten bei ARNOLDS & KUYPER (1995). Trotzdem verbleiben Zweifel bezüglich der Übereinstimmung mit der von FAVRE (1960) beschriebenen Art, weil die dort dokumentierten Fruchtkörper schwächtiger sind und die Sporenmaße mit 7,5–9,5 × 4,5–5,5 µm etwas kleiner ausfallen als bei ARNOLDS & KUYPER (1995) mit (7,5) 8–10,5 × 5–6 µm (Q 1,7–1,8) und den hier vorgestellten Funden mit (8,5) 9–10,6 (11,8) × 5–6 µm (Q 1,6–1,8). Neben bekannteren Telamonien in *Salix-repens-argentea*-Gebüschchen wie z. B. *C. parvannulatus* Kühner, *C. cohabitans* P. Karst., *C. casimiri* (Velen.) Huijsman und *C. decipiens* (Pers.: Fr.) Fr. (diese z. B. auf Borkum nicht selten) finden sich an diesem Standort weitere kritische Taxa, z. B. *C. diasemospermus* Lam. var. *leptospermus* Lindst. (Synonym: *C. tiliaceus* N. Arnold; registriert auf der Insel Amrum, 13.09.99, am „Wriakhörnsee“), darunter auch solche, die als arktisch-alpin beschriebenen Arten zugeordnet werden könnten, z. B. *C. pauperculus* Favre und *C. cavipes* Favre, die sich hinter *C. helobius* Romagn. genannten Kollektionen (s. HELLER 1994) verbergen könnten – ohne dass jedoch diese Differenzierung bisher überzeugend verifiziert werden konnte. Nach BENDIKSEN et al. (1993) stellt *C. pauperculus* wahrscheinlich einen Morphotyp des *C. helobius*-Komplexes dar.

23. *Galerina permixta* (P. D. Orton) Pegler & Young

Abb. 4

Kollektionen: 16.10.99, Insel Norderney, nordwestlich „Grohde“, in isolierter *Salix-cinerea*-Gruppierung, umgeben vom Acrocladio-Salicetum, Mykorrhizen aufsitzend; vier Fundorte in mesophilen *Salix-repens*-Gebüschchen auf der Insel Baltrum, Oktober 02 und Funde an entsprechenden Standorten auf der Insel Terschelling, 30.10.03.

Die Cheilozystiden sind sehr variabel, von breit konisch mit stumpfem und abgerundetem oder abgeflachtem Ende bis fädig, teils basal verbreitert, teils schwach kopfig, aber auch regelmäßig sehr markant abgesetzt-breitkopfig mit bis zu 18 µm breitem Oberteil. Sporen glatt, 9,3–11,5 × 5–5,6 µm.



Abb. 4: *Galerina permixta*, Norderney; Foto: A. Heller; Maßstab = 10 mm.

Die Kollektionen entsprechen somit dem Konzept von *Galerina permixta* s.l. incl. *Naucoria cephalescens* Wallace (vgl. REID 1984).

In Deutschland nach Literaturangaben sehr selten, im Küstensaum vielleicht übersehen oder verkannt (das gilt offenbar auch für die in Dünen u. a. an verschiedenen Moosarten nicht seltene *Galerina uncialis* (Britz.) Kühner, die bei WÖLDECKE 1998 fehlt).

24. *Hohenbuehelia cyphelliformis* (Berk.) O. K. Miller

Kollektion: 04.10.99, Insel Memmert, im „Inselgebüsch“ am Vogelwärterhaus, an *Sambucus nigra* L. und *Phragmites*.

Nur wenige dokumentierte Funde in Deutschland.

25. *Hygrocybe substrangulata* (P. D. Orton) P. D. Orton & Watling

Kollektionen: 10.09.99 und 13.09.99, Insel Amrum, westlich „Wriakhörnsee“ und östlich des Campingplatzes; hygrophile, verheidete *Salix-repens*-Gebüsch, conf. Eef Arnolds (NL).

Die Kollektionen wurden zunächst als *H. cf. coccineocrenata* (P. D. Orton) Moser abgelegt, da die Hutoberflächen im Zentrum leicht schwarz-bräunlich eingefärbte Schüppchen aufwiesen, wenn auch nicht bei allen Exemplaren prägnant. Die mikroskopische Analyse führte zur Subsection Squamulosae des Subgenus *Pseudohygrocybe* (s. BOERTMANN 1996), die relativ kurzen Elemente in der Stipititrama dann zur Gruppe um *H. miniata* (vgl. Boertmanns Anmerkungen unter *H. turunda* in der vorgenannten Arbeit). Die Sporen sind $8,1-12,4 \times 4,4-6,8$ (8,3) μm , $\bar{x}L = 9,97$

$\pm 1,41 \mu\text{m}$, $\bar{x}B = 5,24 \pm 0,65 \mu\text{m}$, $Q = 1,91 \pm 0,22$. Ca. 2/3 der Sporen sind \pm regulär langellipsoidisch bis fast parallelwandig-subzylindrisch, ein kleiner Anteil abnormal groß- oder klein-ellipsoidisch und jeweils ca. 10 % eiförmig, birnförmig oder apikal und basal \pm isodiametrisch mit leichter Einschnürung. Die Terminalzellen der Pileipellis weisen z.T. braunes vakuoläres Pigment auf. Die Gesamtheit der Merkmale führt zu *H. substrangulata*. Aber die Abgrenzung gegenüber den anderen Arten der Subsection Squamulosae bleibt kritisch. Makroskopische Merkmale wie die deutlicher herablaufenden Lamellen bei der Gruppe um *H. coccineocrenata* (BOERTMANN 1996), Einfärbung der Huthautschuppen nur in dieser Gruppe oder aber geringere Huthautbeschuppung von *H. substrangulata* gegenüber *H. miniata* (Fr.: Fr.) Kumm. (nach BON 1990) sind offenbar kaum zuverlässig oder nur über mikroskopische Befunde abzusichern. Eine Synonymisierung von *H. substrangulata* und *H. miniata* steht zwar zur Diskussion, jedoch unterscheiden sich die Sporen in Form und Größe wahrscheinlich doch signifikant, so fehlen auch die für *H. miniata* so typischen ausgeprägt triangular-eiförmig-lappigen ganz.

Nach HØILAND & ELVEN (1980) tritt *H. substrangulata* nur in den bodenfeuchtesten *Salix-repens*-Phytozönosen auf. Dieses wird durch die Amrumer Funde gestützt. Neben der Kriechweide markante Begleitpflanzen bzw. -pilze waren dort *Erica tetralix*, *Aulacomnium palustre* (L. ap. Hedw.) Schwaegr., *Sphagnum* spp., *Pholiota myosotis* (Fr.: Fr.) Sing., *Inocybe acutella* Bon und *I. lacera* (Fr.) Kumm. var. *helobia*.

26. *Hygrocybe virginea* (Wulfen ex Fr.) P.D. Orton & Watling var. *ochraceopallida* (P.D. Orton) Boertmann

Kollektion: 07.10.00, Insel Mellum, in Polstern von *Hypnum cupressiforme* L. ap. Hedw.

Diese dunkelhütige Varietät mit gedrunghenen Basidiokarprien wurde bisher für Deutschland kaum genannt (neuerdings eine Angabe für die hohe Geest von Schleswig-Holstein, als *Hygrocybe ochraceopallida* P. D. Orton, s. LÜDERITZ 2001).

In der Kollektion wurden nur 2-sporige Basidien gesehen.

27. *Lactarius evosmus* Kühner & Romagn.

Kollektion: 29.09.95, Insel Borkum, „Bantjedünen“, sowohl in reinem *Populus-tremula*- als auch reinem *P. alba*-Bestand, als Begleitpilze gesehen: *Russula pelargonica* Niolle und *Tricholoma inocybeoides* Pearson.

Die Verbreitung dieser Art in Norddeutschland ist einigermaßen unklar, weil sie bis in die jüngste Zeit hinein mit *L. zonarius* (Bull.) Fr. (= *L. insulus* ss. MOSER 1983, ss. NEUHOFF 1956, vgl. HEILMANN-CLAUSEN et al. 1998) vermengt wurde (s. WÖLDECKE 1998). LÜDERITZ (2001) führt die Art zweimal auf (unter *L. evosmus* und *L. zonarius* ss. Neuhoff). Jedenfalls ist sie in Norddeutschland – obwohl auffällig – offenbar sehr selten und von den Friesischen Inseln nicht dokumentiert.

28. *Marasmius cornelii* Læssøe & Noordel.

Kollektion: 19.10.02, Insel Baltrum, Phragmitetum nördlich des Sportplatzes, auf *Phragmites*-Stängeln.

Bisher bekannt aus Nordeuropa, Großbritannien und jüngst Schleswig-Holstein (LÜDERITZ 2001). Gemäß Literatur (VESTERHOLT & KNUDSEN 1990) an *Cladium mariscus*.

29. *Maireina monacha* (Speg.) W.B.Cooke

Kollektionen: 04.10.99, Insel Memmert, Schilfbestand nördlich „Haaksdünen“, zwei Kollektionen; 18.10.02, Insel Baltrum, Schilfsaum am Teich zwischen Ost- und Westdorf, einzeln oder bis zu vier Basidiokarprien gedrängt an *Phragmites*-Blättern.

Basidiokarpium bis 1,5 mm im Durchmesser, Hymenium hellgrau bis dunkler wässrig-grau (ähnlich einer *Mollisia*), Außenseite dunkler bräunlichgrau, jung becher-, alt schüsselförmig, Randbereich durch büschelig gestellte, nach innen gebogene Haare hyalinfaserig-schartig. **Sporen** glatt, schmalellipsoidisch, adaxial konvex bis gerade, kaum schwach konkav, $11-16 \times 5-7,8 \mu\text{m}$, mit auffälliger seitlicher Apikulus. **Basidien** $48-90 \times 5-8 (10,7) \mu\text{m}$, 4-sporig, keulenförmig, mit Basisschnallen und ca. $9 \mu\text{m}$ langen Sterigmen. Kleinere Elemente („Basidiolen“ oder „Zystidiolen“) vorhanden, ca. $35-45 \times 4-6 \mu\text{m}$, mit Basisschnallen und manchmal Sekundärsepten. Schmale (ca. $1,5-2 \mu\text{m}$ breite), teils gegabelte Elemente („Hyphidien“) ebenfalls vorhanden. **Haare** basal rostbraun bis goldbraun, $4-6 \mu\text{m}$ im Durchmesser, Wand bis zu $1,5 \mu\text{m}$ dick, auch fast englumig, Haare apikal gelblichbraun bis hyalin, $3-5 \mu\text{m}$ dick, Wand bis zu $0,3 \mu\text{m}$ dick, gleichmäßig zur Spitze hin ausdünnend, manchmal im oberen Bereich etwas eingeschnürt, fein und dicht, aber etwas unregelmäßig rauh punktiert, an der Basis teils glatt erscheinend, stellenweise etwas feingrätig. **Hyphen** mit Schnallen, teils mit Auswüchsen und Sekundärsepten. Hymenium schwächer, Kontext stark mit tetra- bis polyedrischen Kristallen durchsetzt.

Rezent registriert in den Niederlanden und Belgien auf *Phragmites*-Stängeln in Schilfbeständen auf leicht salzigem Boden (RYCKEGEM & DAM 1999), ein jüngerer Fund in Deutschland (Baden-Württemberg) auf *Juniperus spec.* (nach KRIEGLSTEINER 2001). COOKE (1961) dokumentiert zahlreiche Funde (auch aus Deutschland) von Ende des achtzehnten und Anfang des neunzehnten Jahrhunderts (unter *Maireina monacha*). Die dort angegebenen Längenmaße für die Basidien sind deutlich kleiner, aber die entsprechenden Werte für *Maireina marginata*, einer dort angegebenen vermutlich synonymen Art, nähern sich den Werten der Insel-Kollektionen an. RYCKEGEM & DAM (1999) empfehlen den Name *Maireina marginata* (Speg.) W.B. Cooke für diese Art, die MOSER (1983) und HANSEN & KNUDSEN (1992) als *Merismodes bresadolae* (Grelet) Sing. aufführen; dieser Meinung schließen wir uns an.

30. *Omphalina mutila* (Fr.: Fr.) P.D. Orton

Kollektion: 12.09.99, Insel Amrum, feuchtes Dünenal bei Norddorf mit viel *Erica*, *Vaccinium oxycoccus* L., im Randbereich mit *Calluna* und *Empetrum*, an offener Stelle zwischen Gräsern.

Makroskopisch wie ein Mixtum von *Hygrocybe virginea* und *Hygrophoropsis macrospora* (D. Reid) Kuyp., mit seltener gegabelten Lamellen und etwas exzentrischem Stiel. Mikroskopisch mit kurzen Basidien und markanten, relativ breit-ellipsoidischen-tropfenförmigen Sporen mit etwas ausgezogenem Apikularende, frontal oft leicht asymmetrisch, im Profil einseitig abgeflacht (adaxial konvex bis fast gerade), $6,3-8,7 (10,5) \times 4,3-5,5 (6,3) \mu\text{m}$, $\bar{x}L = 7,7 \mu\text{m}$, $\bar{x}B = 4,9 \mu\text{m}$, $Q 1,39-1,87$, $Q 1,57 \pm 0,15$, dünnwandig, cyanophil, nicht amyloid, nicht dextrinoid.

In den Niederlanden sehr selten, hochgradig bedroht durch Entwässerung und Düngung, in der Literatur nur durch einen Fund im Küstensaum dokumentiert (Terschelling, Typuskollektion von *Gerronema josserandii* Sing. 1935, s. BAS et al. 1995), in Deutschland drei Funde im Bereich der französischen Grenze (zumindest einer davon erloschen, nach KRIEGLSTEINER 2001). Neuerdings eine Notiz für die hohe Geest von Schleswig-Holstein [als *Clitocybe josserandii* (Sing.) Sing., vgl. LÜDERITZ 2001].

31. *Psathyrella olympiana* A.H. Smith f. *olympiana*

Nach dem Fund im Hydrocotylo-Salicetum (HELLER 1994) eine weitere Kollektion 31.10.01, Insel Ameland, „Kooiduinen“, in *Salix-cinerea*-Gebüsch.

32. *Simocybe centunculus* (Fr. ex Fr.) P. Karst. var. *maritima* (Bon) Senn-Irlet

Kollektion: 17.09.98, Insel Borkum, „Oldmanns Olde Dünen“, in niedrigen Weißdünen an Basis von *Ammophila arenaria*.

Die beiden hier vorliegenden Kollektionen bestätigen eher die Auffassung von SENN-IRLET (1995), dass dem Taxon gegenüber *S. centunculus* (Fr.: Fr.) P. Karst. var. *centunculus* kein Artrang zuzumessen sein dürfte: Das durchschnittliche Sporenvolumen liegt mit $110 \pm 17 \mu\text{m}^3$ zwischen den dort für die beiden Varietäten angegebenen Maßen.

Literatur

- ARNOLDS, E. (1994) – Paddestoelen en graslandbeheer. In KUYPER, Th.(ed.) Paddestoelen en Natuurbeheer: wat kan de beheerder? Wetensch. Meded. KNNV **212**: 74-88.
- ARNOLDS, E. & Th. KUYPER (1995) – Some rare und interesting *Cortinarius* species associated with *Salix repens*. Beihefte zur Sydowia **10**: 5-27.
- ARNOLDS, E., Th. KUYPER & M. E. NOORDELOOS (red.) (1995) – Overzicht van de paddestoelen in Nederland. Uitgave Nederlandse Mycologische Vereniging, Wijster.
- BAS, C., Th. KUYPER, M. E. NOORDELOOS & E. C. VELLINGA (1995) – Flora Agaricina Neerlandica, Vol. 3. Rotterdam.
- BENDIKSEN, E., T. E. BRANDRUD, K. BENDIKSEN & H. LINDSTRÖM (1993) – A study of the *Cortinarius helobius*-complex, with special emphasis on arctic-alpine material. In PETRINI, O. & G. A. LAURSEN: Arctic und Alpine mycology 3-4. Bibl. Mycol. **150**: 3-15.
- BOERTMANN, D. (1996) – The genus *Hygrocybe*. Fungi of Northern Europe, Vol. 1.
- BOIDIN, J., F. CANDOUSSAU & G. GILLES (1986) – Bambusicolous fungi from the Southwest of France II. Saprobitic Heterobasidiomycetes, resupinate Aphyllophorales and Nidulariales. Trans. Mycol. Soc. Japan **27**: 463-471.
- BOIDIN, J. & G. GILLES (1989) – Les Corticiés Pleurobasidiés (Basidiomycotina) en France. Crypt. Bot. **1**: 70-79.
- (1998) – Contribution a l'étude des genres *Dendrocorticium*, *Dendrodontia* et *Dentocorticium* (Basidiomycotina). Cryptogamie, Mycol. **19(3)**: 181-202.
- BOIDIN, J., P. LANQUETIN, G. GILLES, F. CANDOUSSAU & R. HUGUENEY (1985) – Contribution à la connaissance des Aleurodiscoideae à spores amyloides (Basidiomycotina, Corticiaceae). Bull. Soc. Mycol. France **101**: 333-367.
- BOIDIN, J. & H. MICHEL (1998) – Les genres *Vararia* et *Dichostereum* en Europe (Basidiomycotina, Lachnolcladiaceae). Bull. Soc. Mycol. France **114**: 1-4.
- BON, M. (1990) – Flore Mycologique d'Europe 1. Les Hygrophores. Doc. Mycol. Mémoire hors série N° 1.
- (1992) – Clé monographique des espèces Galero-Naucorioides. Doc. Mycol. **21**: 1-89.
- CHRISTIANSEN, M. P. (1960) – Danish Resupinate Fungi, Part II. Homobasidiomycetes. Dansk Bot. Ark. **19(2)**. Copenhagen.
- COOKE, W. B. (1961) – The Cyphellaceous Fungi. A study in the Porothelaceae. Beihefte zur Sydowia **4**: 1-144.
- COURTECUISSIE, R. (1988) – Les peuplements fongiques arénicoles des zones littorales occidentales Françaises. Chorologie et mycocoenologie. Thèse Université de Paris-sud, centre d'Orsay.
- COURTECUISSIE, R. & B. DUHEM (1995) – Mushrooms & Toadstools of Britain & Europe. London.
- DÄMON W. (1996) – Bemerkenswerte Pilzfunde aus dem Schwingrasen-Moorwald am Krottensee (Gmunden, Oberösterreich). Österr. Z. Pilzk. **5**: 95-129.
- (2001) – Die corticioiden Basidienpilze des Bundeslandes Salzburg (Österreich). Bibl. Mycol. **189**.

- DE MEULDER, H. (1998-1999) – Onderzoek naar het voorkomen van microfungi op Riet (*Phragmites australis*). Deel 1 AMK Mededelingen **98(3)**: 70-75, deel 2 AMK Mededelingen **98(4)**: 109-114, deel 3 AMK Mededelingen **99(2)**: 48-53, deel 4 AMK Mededelingen **99(3)**: 64-68, deel 5 AMK Mededelingen **99(4)**: 93-99.
- ERIKSSON, J. & L. RYVARDEN (1975) – The Corticiaceae of North Europe, Vol. 3. *Coronicium-Hyphoderma*. Fungiflora. Oslo.
- FAVRE, J. (1955) – Les champignons supérieurs de la zone alpine du Parc National Suisse. *Ergebn. wiss. Unters. schweiz. Nat.Parks* **5**: 1-212.
- (1960) – Catalogue descriptif des champignons supérieurs de la zone subalpine du Parc national Suisse. *Ergebn. wiss. Unters. schweiz. Nat.Parks* **6**: 323-610.
- GROENENDAAL, M. (2003) – Eindverslag paddestoelenonderzoek de Kerf. Unveröff. Exkursionsberichte.
- GROSSE-BRAUCKMANN, H. (1994) – Holzersetzende Pilze - Aphyllophorales und Heterobasidiomycetes - des Naturwaldreservates Karlswörth. Eine Dokumentation und Vergleiche mit verwandten Waldgesellschaften. Naturwaldreservate in Hessen 4, Mitt. d. Hessischen Landesforstverwaltung 29. Wiesbaden.
- GULDEN, G. & K. M. JENSSEN (1988) – Arctic und Alpine Fungi - 2. Soppkonsulenten. Oslo.
- HALLINGBÄCK, T. & G. ARONSSON (red.) (1998) – Ekologisk katalog over storsvampar och myxomyceter. Art-Databanken, SLU, Uppsala. 2nd. revised and extended printing.
- HALLENBERG, N. (1984) – A taxonomic analysis of the *Sistotrema brinkmanii* complex (Corticiaceae, Basidiomycetes). *Mycotaxon* **21**: 389-411.
- HALLENBERG, N. & J. ERIKSSON (1985) – The Lachnocladiaceae und Coniophoraceae of North Europe. Fungiflora. Oslo.
- HANSEN, L. & H. KNUDSEN (1992) – Nordic Macromycetes Vol. 2 Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales. Nordsvamp. Copenhagen.
- (1997) – Nordic Macromycetes Vol. 3 Heterobasidioid, Aphyllophoroid and Gastromycetoid Basidiomycetes. Nordsvamp. Copenhagen.
- HEILMANN-CLAUSEN, J., A. VERBEKEN & J. VESTERHOLT (1998) – The genus *Lactarius*. Fungi of Northern Europe. Vol. 2.
- HELLER, A. (1989) – Zur Kenntnis der Pilzflora Nordwestdeutschlands: Resupinate Aphyllophorales und Heterobasidiomycetes (1). *Int. J. Mycol. Lichenol.* **4(1-2)**: 35-58.
- (1994) – *Salix-repens*- (und *Hippophae-rhamnoides*-) Phytozöna und Mykozönosen: Basisuntersuchungen auf Borkum. *Z. Mykol.* **60(1)**: 285-304.
- (1999) – Mykologischer Exkursionsbericht 1999, Teil 1 Amrum: *Salix-repens*-Phytozönosen, insbesondere die der Dünenaler, im Spätsommer-Aspekt. Exkursionsbericht, unveröff..
- HELLER, A. & P. J. KEIZER (1999a) – Mycologische Notities over Borkum en Rottumeroog. *Coolia* **42(2)**: 73-85.
- (1999b) – Mykologischer Exkursionsbericht 1999, Teil 2 Memmert: Eintägige mykologische Bestandsaufnahme. Exkursionsbericht, unveröff..
- (2002) – Mykologische Exkursionen auf Baltrum vom 18.10. bis 21.10.2002. Exkursionsbericht, unveröff..
- HJORTSTAM, K. & H. GROSSE-BRAUCKMANN (1993) – Two new species of *Cristinia* (Basidiomycotina, Aphyllophorales) und a survey of the genus. *Mycotaxon* **47**: 405-410.
- HJORTSTAM, K., K.-H. LARSSON & L. RYVARDEN (1987) – The Corticiaceae of North Europe, Vol. 1. Introduction and keys. Fungiflora. Oslo.
- HJORTSTAM, K. & L. RYVARDEN (1979) – Notes on Corticiaceae (Basidiomycetes) V. *Mycotaxon* **10**: 201-209.
- HØILAND, K. & R. ELVEN (1980) – Classification of fungal synedria on coastal sand dunes at Lista, South Norway, by divide information analysis. *Norw. J. Bot.* **27**: 23-29.

- JÜLICH, W. (1972) – Monographie der Athelieae (Corticiaceae, Basidiomycetes). Willdenowia, Beiheft 7.
- (1984) – Die Nichtblättermilchpilze, Gallertpilze und Bauchpilze. Kleine Kryptogamenflora II b/1. Stuttgart, New York.
- KEIZER, P. J. (1985) – Oecologie en taxonomie van houtbewonende Aphylophorales in moerasbossen in Drente. Rapport Landbouwwuniversiteit Wageningen.
- (1997) – Het belang van coniferenbossen voor de mycoflora in Nederland. De levende Natuur **98(4)**: 122-128.
 - (2003) – Paddestoelvriendelijk natuurbeheer. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- KEIZER, P. J. & A. HELLER (1999) – Mycologische Schets van Rottumeroog en Rottumerplaat. Coolia **42(2)**: 86-96.
- (2001) – Gegevens Ameland 29. okt. t/m 3. nov. 2001. Exkursjonsliste, unveröff.
- KOTIRANTA, H. & R. SAARENOKSA (1990) – Reports of Finnish corticolous Aphylophorales (Basidiomycetes). Karstenia **30**: 43-69.
- (2000) – Three new species of *Hyphodontia* (Corticiaceae). Ann. Bot. Fenn. **37**: 255-278.
- KRIEGLSTEINER, G. J. (2001) – Die Großpilze Baden-Württembergs Bd. 3, Ständerpilze: Blättermilchpilze I. Stuttgart.
- KUYPER, Th., E. MEKENKAMP & M. VERBEEK (1994) – Die Pilzflora der Kriechweidengebüsche auf der Watteninsel Terschelling. Z. Mykol. **60(1)**: 305-316.
- LARSEN, M. J. & R. L. GILBERTSON (1974) – *Dendrocorticium* and *Denticorticium*, gen. nov. (Aphylophorales, Corticiaceae) as segregates from *Laeticorticium*. Norw. J. Bot. **21**: 223-226.
- LÜDERITZ, M. (2001) – Die Großpilze Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein. Flintbek.
- MOSER, M. (1983) – Die Röhrlinge und Blättermilchpilze. Kleine Kryptogamenflora Band II b/2. Stuttgart. New York.
- NÚÑEZ, M. & L. RYVARDEN (1997) – The genus *Aleurodiscus* (Basidiomycotina). Synopsis fungorum 12. Oslo.
- OBERWINKLER, F. (1965) – Primitive Basidiomyceten. Sydowia **19**: 1-72.
- PARMASTO, E. (1968) – Conspectus systematis Corticiacearum. Tartu.
- PRINTZ, P. & T. LÆSSØE (1986) – Vokshatteslægten *Camarophyllopsis* i Danmark. Svampe **14**: 83-92.
- REID, D. (1984) – A revision of the British species of *Naucoria* sensu lato. Trans. Brit. mycol. Soc. **82(2)**: 191-237.
- RYCKEGEM, G. VAN & N. DAM (1999) – Nieuw voor Nederland en België: *Mareina monacha* (Speg.) W.B. Cooke. AMK Mededelingen **99(1)**: 11-14.
- RYMAN, S. & I. HOLMÅSEN (1984) – Svampar. En fälthandbok. Interpublishing Stockholm.
- SENN-IRLET, B. (1995) – Die Gattung *Simocybe* Karsten in Europa. Mycol. Helvetica **7(2)**: 27-61.
- VESTERHOLD, J. & H. KNUDSEN (1990) – Truede storsvampe i Danmark - en rødliste. Foreningen til Svampeskabens Fremme. Søborg.
- WAKEFIELD, E. M. (1952) – New or rare British Hymenomycetes (Aphylophorales). Trans. Brit. Mycol. Soc. **35**: 34-65.
- WEBER, H. E. (1999) – Salicetea arenariae (H2B) Dünenweiden-Gebüsch. In DIERSCHKE, H. (ed.): Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands 6. Göttingen.
- WINTERHOFF, W. (ed.) (1992) – Fungi in Vegetation Science. Kluwer Academic Publishers.
- WÖLDECKE, K. (1998) – Die Großpilze Niedersachsens und Bremens. Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 39. Hannover.



Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V.
German Mycological Society

Dieses Werk stammt aus einer Publikation der **DGfM**.

www.dgfm-ev.de

Über [Zobodat](#) werden Artikel aus den Heften der pilzkundlichen Fachgesellschaft kostenfrei als PDF-Dateien zugänglich gemacht:

- **Zeitschrift für Mykologie**
Mykologische Fachartikel (2× jährlich)
- **Zeitschrift für Pilzkunde**
(Name der Hefreihe bis 1977)
- **DGfM-Mitteilungen**
Neues aus dem Vereinsleben (2× jährlich)
- **Beihefte der Zeitschrift für Mykologie**
Artikel zu Themenschwerpunkten (unregelmäßig)

Dieses Werk steht unter der [Creative Commons Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz](#) (CC BY-ND 4.0).



- **Teilen:** Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen, sogar kommerziell.
- **Namensnennung:** Sie müssen die Namen der Autor/innen bzw. Rechteinhaber/innen in der von ihnen festgelegten Weise nennen.
- **Keine Bearbeitungen:** Das Werk bzw. dieser Inhalt darf nicht bearbeitet, abgewandelt oder in anderer Weise verändert werden.

Es gelten die [vollständigen Lizenzbedingungen](#), wovon eine [offizielle deutsche Übersetzung](#) existiert. Freigibiger lizenzierte Teile eines Werks (z.B. CC BY-SA) bleiben hiervon unberührt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für Mykologie - Journal of the German Mycological Society](#)

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: [70_2004](#)

Autor(en)/Author(s): Heller A., Keizer Peter-Jan

Artikel/Article: [Mykologische Notizen von den niederländisch-deutschen Nordsee-Inseln 3-22](#)