Poronia erici – eine neue Art der Xylariales (Ascomycetes)

T. R. LOHMEYER

In der Point 1
D-8229 Fridolfing

D. BENKERT

Bereich Botanik und Arboretum des Museums für
Naturkunde der Humboldt-Universität Berlin
Späthstraße 80/81
DDR-1195 Berlin

Eingegangen am 30.10.1987

Lohmeyer, T. R. & D. Benkert (1988) – *Poronia erici* – a new species of *Xylariales (Ascomycetes)*. Z. Mykol. 54(1): 93–102.
Key Words: *Xylariales, Poronia,* new species on rabbit dung.
Abstract: A hitherto unknown species of *Poronia (Ascomycetes, Xylariales)* on rabbit dung in seaside habitats is described and compared with *Poronia punctata* (L.: Fr.) Fr. and other related taxa.
Zusammenfassung: Eine bislang unbekannte, auf Kaninchendung im Küstenbereich vorkommende Art aus der Gattung *Poronia (Ascomycetes, Xylariales)* wird beschrieben und mit *Poronia punctata* (L.: Fr.) Fr. und anderen verwandten Taxa verglichen.

Einführung

Poronia punctata (L.: Fr.) Fr. gehört zu denjenigen Pilzarten, die den meisten mitteleuropäischen Mykologen unserer Tage nur aus der Literatur bekannt sind. Dabei muß diese koprophile Art, wenn man entsprechenden Literaturquellen glauben darf, bis zu Beginn dieses Jahrhunderts in nahezu allen europäischen Ländern auf Pferde- und Eselsdung recht verbreitet gewesen sein. Einige wenige Zitate sollen dies belegen:

Rabenhorst (1844): „Auf trockenem Kuh- und Pferdemist, in manchen Jahren häufig."
Crié (1874): „Pâturages, sur le crottin de cheval . . . Ça et là."
Winter (1887): „. . . zwar sehr verbreitet, scheint aber nur stellenweise häufiger aufzutreten."
Starbaeck (1889): „in fimo equino in Allvaren ad Näsby Ölandiae non rara."
Lindau (1912): „Auf altem Pferdemist, zerstreut."

Unter diesen Voraussetzungen war die Entdeckung reicher *Poronia*-Vorkommen durch die beiden Autoren auf den Inseln Helgoland/Düne und Hiddensee um so auffallender und überraschender. Bemerkenswerterweise wuchsen die Pilze in beiden Fällen jedoch nicht auf Pferdemist, sondern auf Kaninchenexkrementen. Habituelle Unterschiede gegenüber *Poronia punctata* waren mit Ausnahme der geringeren Größe der Ascomata nicht erkennbar. Die mikroskopische Untersuchung ergab jedoch deutlich abweichende Sporenmaße. Der Fund von Hiddensee war zunächst als eine „*Poronia punctata* mit den Sporenmaßen von *Poronia oedipus*" beiseite gelegt worden. Die Übereinstimmung der Kollektionen von Helgoland/Düne und Hiddensee brachte uns dann aber zu der Überzeugung, daß wir ein eigenständiges Taxon vor uns hatten, ausgezeichnet durch Ascomata von 2–6 mm Breite, (22)25–32(33,5) x 14–19 µm große Ascosporen, die Bindung an Kaninchenexkremente und eine offensichtliche Vorliebe für küstennahe Standorte. Im Laufe unserer Untersuchungen stellte sich heraus, daß „unsere" Art als „*Poronia* sp." oder als „*Poronia punctata*" auch schon in Belgien und den Niederlanden sowie vermutlich in England gesammelt wurde (Belege in K, L, PRM).

Diskussion

Poronia-Taxa sind vor allem aus tropischen und subtropischen Gebieten beschrieben worden (Saccardo 1882, 1905, Lloyd 1920, Martin 1970), doch sind die meisten von ihnen in jüngerer Zeit anderen Gattungen – namentlich *Podosordaria* Ellis & Holway, *Xylaria* Fr. und *Kretzschmaria* Fr. – zugeordnet worden (Dennis 1957, Krug & Cain 1974). Die Gattungsgrenzen erscheinen angesichts der nahezu unübersehbaren Arten- und Formenvielfalt der *Xylariaceae* in den Tropen weniger klar umrissen, als man aus europäischer Sicht zunächst glauben mag. Der Artenkomplex um *Poronia* und verwandte Gattungen ist dringend revisionsbedürftig.

Für Europa werden nur zwei *Poronia*-Arten angegeben: *Poronia punctata* (L.: Fr.) Fr. und *Poronia oedipus* (Mont.) Mont.

Wenngleich das ungewöhnliche Substrat von vornherein verwunderte, meinten wir zunächst, unsere Funde der „klassischen" *Poronia punctata* zuordnen zu müssen. Die kleineren Ascomata – *punctata* wird bis 15 mm breit – hätten durch die geringeren Ausmaße des Substrats bedingt gewesen sein können; ähnliche ernährungsbedingte Zusammenhänge sind ja auch von anderen Pilzarten bekannt. Die größeren Sporenmaße ließen diese Lösung aber nicht zu. Geht man von den bei Dennis (1978) angegebenen Sporenmaßen aus, so überlappen sich die Längenangaben mit denjenigen der Kaninchensippe kaum, während sich die Breitenmaße völlig ausschließen. Ein eingehender Vergleich mit Angaben in der Literatur sowie eigene Messungen an Herbarproben aus verschiedenen Teilen der Welt machten deutlich, daß die Sporenmaße (insbesondere die Breitenwerte) von *Poronia punctata* eine weit größere Variabilität aufweisen, als nach einzelnen Beschreibungen anzunehmen gewesen wäre (vgl. Tab. 1). Zum Teil mögen diese beträchtlichen Unterschiede durch die Sporenlage, die Einbeziehung oder Nichteinbeziehung der Gallerthülle und eventuell auch durch den jeweiligen Reifegrad bedingt sein. Dennoch kann kaum Zweifel daran bestehen, daß die Sporenbreite innerhalb von *Poronia punctata* s. l. einer ungewöhnlichen Schwankungsbreite unterliegt, so daß sich die Amplituden z. T. völlig ausschließen. Die taxonomische Relevanz dieser Unterschiede zu ermitteln, muß Gegenstand einer monographischen Bearbeitung der Gattung sein. Möglicherweise lassen sich auf dieser Grundlage infraspezifische Taxa unterscheiden. So fällt zum Beispiel auf, daß amerikanische Kollektionen oft breitere Sporen haben als europäische Aufsammlungen. Wenn Martin (1970) erheblich größere Breitenwerte für *punctata*-Sporen angibt als europäische Autoren, so mag dies seinen Grund darin haben, daß ihm neben dänischen auch mexikanische und nordamerikanische Kollektionen vorlagen.

Für unsere Betrachtung ist in diesem Zusammenhang lediglich von Bedeutung, daß selbst bei Zugrundelegung der für *Poronia punctata* angegebenen Extremmaße unsere Kaninchensippe deutlich unterschieden ist. Die mittlere Sporenlänge der letzteren beträgt 28–29 µm, bei *Poronia punctata* werden solche Maße nur in seltenen Fällen als Extremwerte erreicht; die Mittelwerte liegen stets deutlich tiefer. Noch klarer sind die unterschiedlichen Breitenwerte: bei *P. punctata* s. l. nur im Extrem 14–16 µm, bei der Kaninchensippe im Mittel 15–17 µm.

Im Gegensatz zu *Poronia punctata* ist *Poronia oedipus* schon habituell von der „Kaninchen-Poronia" unterschieden. Sie zeichnet sich durch relativ langen und schlanken, basal verdickten Stiel mit glatter Oberfläche und relativ schmale, im Alter schwarz werdende Scheibe aus. Mikroskopisch sind die schmaleren Sporen (24–30 x 12,5–15 µm) sowie die horizontal gestreifte Außenseite des Apikalapparates der Asci charakteristisch (vgl. Jong & Rogers 1969). *Poronia oedipus* wächst nach den Angaben in der Literatur auf Dung von Rind, Maulesel und Pferd. Ursprünglich beschrieben aus der Umgebung von Lyon und später von Beccari bei Pisa wiedergefunden, gehört *Poronia oedipus* wohl zu den seltensten Erscheinungen der europäischen Mykoflora. Ihr Hauptverbreitungsgebiet scheint im Süden der Vereinigten Staaten, Mittelamerika und dem nördlichen Südamerika zu liegen. Auf den Westindischen Inseln gilt sie als „very common" (Lloyd 1920), in Mexiko ist sie „weiter verbreitet als *Poronia punctata*" (Pérez-Silva

1970). Bekannt ist sie ferner aus Südostasien (Lim 1968); eine abweichende Form mit haarig-zottigem Stiel (vielleicht eher eine *Podosordaria*?) beschrieb Bell (1983) aus Neuseeland.
Wegen ihres Vorkommens auf Kaninchenexkrementen waren ferner *Podosordaria leporina* (Ellis & Everhart) Dennis und *Podosordaria tulasnei* (Nitschke) Dennis in Betracht zu ziehen. Die Gattung *Podosordaria* Ellis & Holway weicht jedoch schon habituell durch Ascomata mit rundlichen Köpfchen und erhabenen Perithezien von *Poronia* ab; die beiden genannten Arten haben zudem wesentlich kleinere Sporen. *Podosordaria leporina* ist in Nordamerika und der Karibik verbreitet (ausführliche Beschreibungen bei Seaver, Whetzel & Westcott 1927 und Krug & Cain 1974); Massee & Crossland (1905) fanden sie in Nordengland (s. n. *Poronia leporina* Ellis & Everhart; bisher einziger europäischer Nachweis?). *Podosordaria tulasnei* ist eine europäische Art mit auffällig haarig-zottigem Stiel; sie wurde u. a. bei der von uns initiierten *Poronia*-Suche in der Nähe von Lübeck gefunden.
Auch unser Bemühen, unter den von anderen Kontinenten beschriebenen *Poronia*-Arten ein mit unserer Kaninchensippe übereinstimmendes Taxon zu finden, erbrachte kein positives Ergebnis.
Es ergibt sich somit die Schlußfolgerung, daß unser Pilz ein eigenständiges Taxon darstellt, welches wir nachstehend als neue Art beschreiben wollen. Die nach Abschluß unseres ersten Manuskriptentwurfs erhaltene Kollektion aus Belgien sowie die Hinweise auf im holländischen Küstenbereich gesammelte großsporige *Poronia*-Funde auf Kaninchendung bestätigten erneut die Konstanz der Merkmalskonstellation.

Poronia erici Lohmeyer & Benkert spec. nov.

Ascoma turbinatum, pro parte immersum, sessile vel breviter stipitatum, 1,5–6 mm latum, extus nigrobrunneum vel griseofuscum, leviter tomentosum, saepe rimosum; basi saepe tecta a mycelio brunneo arachnoideo; disco plano vel leviter excavato, albo, griseo-albo vel pallide brunneo cum margine saepe obtuso, irregulariter punctato peritheciorum ostiolis paulum prominentibus. Asci cylindracei, breviter stipitati, circulo apicali infundibuliformi, fortiter amyloideo, 160–220 (320) x 20–40 (50) µm, octospori; sporidiis monostichis vel distichis (22) 25–32 x (12) 14–18 µm, mature nigris, oblongis-ellipsoideis vel leviter fusiformibus, muco hyalino involutis, numerosis guttulis parvis vel 1–2 guttulis magnis impletis; rima germinativa 11–13 µm longa. Pseudoparaphyses numerosae, hyalinae, obtusae, guttulis hyalinis impletae.
In fimo cuniculorum, rarissime ovium, in terris arenosis prope ripam maris.
Holotypus: Respublica democratica germanica, insula Hiddensee, Alt-Bessin, 16.10.1975, leg. D. Benkert (BHU, Isotypus in M).
Species mycologo prudenti et amico auctorum Erich Jahn dedicata est.

Die erweiterte deutsche Beschreibung enthält auch einige morphologische Besonderheiten der westdeutschen und der belgischen Aufsammlung:

Ascomata schalenförmig bis kreiselförmig, 1,5–6 mm breit, meist mit kurzem, breitem Stielchen, das bei in die Krautschicht oder den Boden eingesenktem Substrat bis 6 und in Ausnahmefällen bis 20 mm lang sein kann (bisher nur bei belgischer Kollektion beobachtet). Außenseite frisch schwarzbraun, trocken mehr graubraun, etwas rauh-tomentös, bisweilen längsrunzelig, meist einfach, seltener auch verzweigt (unter den Helgoländer Aufsammlungen befindet sich ein bemerkenswert abweichender Fruchtkörper mit fünffach kandelaberartig verzweigtem Stiel und fünf separat ausgebildeten Stromata, an dem die Verwandtschaft zu *Xylaria* deutlich wird!) Basis und umgebendes Substrat oft von einem bräunlichen, spinnwebartigen Myzel überzogen. Oberseite jung oft konkav, bald scheibenartig flach mit bisweilen etwas wulstigem, stumpfem Rand, weißlich bis blaß holz- oder milchkaffeefarben, durch die schwärzlichen, nur wenig vorgewölbten Ostioli unregelmäßig punktiert; bis zu zwanzig Perithezien in einer Ebene eingesenkt.
Asci zylindrisch, basal in ein kurzes Stielchen verschmälert, 160–220 (320) x 20–40 (50) µm, achtsporig, mit stark amyloidem, trichterförmigem Apikalapparat. Ascosporen ein- bis zweireihig, (22) 25–32 (33,5) x (12) 14–18 (19,5) µm, länglich-ellipsoid, bisweilen leicht spindelförmig, mit zahlreichen sehr kleinen Tröpfchen, die später auch zu ein bis zwei größeren Tropfen vereint sein können, reif schwarz, mit etwa 11–13 µm langem Keimspalt, umgeben von einer 2–4 µm dicken, hyalinen Gallerthülle. Pseudoparaphysen zahlreich, hyalin, septiert (an den Septen bisweilen leicht angeschwollen), stumpflich, 2–6 µm breit, mit hyalinen Tröpfchen.
Habitat: auf Exkrementen von Kaninchen (1–14 Ascomata pro Kotbällchen) in Dünen und küstennahen Trockenrasen, an seinen Standorten sehr gesellig, ganzjährig, ausnahmsweise auch auf benachbarte Schafexkremente übergehend (bisher nur am Standort Hiddensee beobachtet).

Zu den auffallenden Besonderheiten unserer neuen Art gehören ihre – bisherige – Seltenheit und ihre geographische Verbreitung. Es ist merkwürdig, daß dieser doch keineswegs unauffällige Pilz nicht schon früher beschrieben worden ist. Fast erwartungsgemäß ergab die Nachfrage bei einigen größeren Herbarien, daß dort bereits ältere Aufsammlungen einer „Kaninchen-*Poronia*" hinterlegt waren – entweder als „*Poronia* spec." oder als „*Poronia punctata*". *Poronia punctata* gilt in Europa als Besiedler von Pferde- und Eselsdung, ausnahmsweise tritt sie auch auf Rinderdung auf.
Einen Hinweis auf *Poronia*-Funde auf Kaninchenexkrementen fanden wir in der Literatur lediglich bei Reid (1986); er bezog sich auf die in Kew hinterlegte Kollektion aus Norfolk. Whalley & Dickson (1986) gelang es, *Poronia punctata* auf sterilisiertem Dung von Schaf, Rind und Kaninchen zu kultivieren. Dies bedeutet jedoch keineswegs, daß die Art auch unter natürlichen Bedingungen auf diesen Substraten zu wachsen vermag. Offensichtlich ist also *Poronia erici* eine sehr seltene Art – oder war es zumindest, denn von den bisher bekannten sieben Aufsammlungen stammen drei aus den Jahren 1984 bis 1986. Substratbedingt kann die Seltenheit nicht sein, da Wildkaninchen allgemein verbreitet sind. Eher ist anzunehmen, daß der Pilz von den klimatischen und edaphischen Bedingungen der Küstenregion abhängig ist, beschränken sich doch die bisher bekannten Standorte ausnahmslos auf Gebiete in ausgesprochener Küstennähe, darunter vier Inseln. Wir sind gespannt, ob weitere Funde dieses Verbreitungsbild abzurunden vermögen.

Anhang: Zur gegenwärtigen Verbreitung von Poronia punctata

Bei unseren Untersuchungen zur Verbreitung von *Poronia*-Arten in Mitteleuropa sahen wir uns zwangsläufig mit dem seit vielen Jahren bekannten Phänomen des „Verschwindens" der ehedem so häufigen *Poronia punctata* konfrontiert. Literaturstudien und die Nachfrage bei verschiedenen Herbarien ergaben einige interessante Aspekte, die wir – ohne jeden Anspruch auf Vollständigkeit – im folgenden kurz zusammenfassen wollen.
In den beiden deutschen Staaten ist *Poronia punctata* gegenwärtig extrem selten oder verschollen. In der DDR wurde sie nach 1945 nur einmal beobachtet, und zwar von Fröde auf der Insel Hiddensee (Kreisel 1970); Substrat war Pferdedung. Über die bisher letzte Beobachtung der Art in der BRD auf der ostfriesischen Insel Spiekeroog in den siebziger Jahren berichtete Krieglsteiner (1981); Herbarmaterial von diesem Fund liegt jedoch nicht vor.
In den Herbarien M, HBG und B sind insgesamt 14 Kapseln mit deutschen Funden hinterlegt. Die Aufsammlungen zeigen eine weite geographische Streuung; sie stammen aus Schleswig-Holstein, Hamburg, dem Harz, Westfalen, Berlin, Luckau, Dresden, dem Erzgebirge und dem Münchener Raum. Der älteste Fund, mit Fragezeichen auf das Jahr 1742 datiert, kommt aus der Umgebung von Münster (B), der jüngste aus dem Erzgebirge (1912, leg. Kupka, M). Der jüngste belegte Nachweis vom Gebiet der BRD stammt aus dem heutigen Kreis Pinneberg (21.11.1906, anon., HBG). Später (1930) berichtete noch Engelke von einem Fund bei Lauenau am Deister (MTB 3722) aus dem Beobachtungszeitraum 1882–1924.
In Belgien und Luxemburg wurde der Pilz nach 1920 nicht mehr beobachtet (Heinemann & Thoen 1981).
In Nord- und Westfrankreich – einem Gebiet, aus dem *Poronia punctata* im 19. Jahrhundert von zahlreichen Autoren gemeldet wurde (vgl. z. B. Tulasne & Tulasne 1861–65, Crouan & Crouan 1867, Crié 1874, Brunaud 1884) – scheint der Pilz seit Beginn des Jahrhunderts verschollen zu sein (Courtecuisse, in litt.). Den unveröffentlichen Aufzeichnungen des Boudier- und Patouillard-Mitarbeiters Gaillard zufolge wurde die Art noch in den Jahren 1900 und 1901 allein in der Umgebung von Angers (Maine et Loire) viermal gefunden; spätere Funde sind nicht bekannt (Mornand, mdl.). Über Einzelfunde neueren Datums in der Bourgogne und der Umgebung von Besançon berichten Genty & Lemoine (1947) sowie Caillet & Moyne (1985); Substrat war jeweils Pferdedung. In Südfrankreich wurde *Poronia punctata* noch 1985 auf einer Pilzausstellung in Mimizan (Landes) gezeigt und kommt vereinzelt noch in der Baskenprovinz vor (ein Fund bei St.-Jean-Pied-de-Port, Pyrénées-Atlantiques, Candoussau in litt.). An diese Vorkommen schließen sich zwei jüngere Nachweise aus dem spanischen Baskenland an (Candoussau in litt., Exsikkat in Herb. TRL; Moreno & Barrasa 1977).
Ebenfalls aus der montanen Region stammt ein Fund von H. O. Baral aus Italien (1983).
Für die Schweiz erwähnte de Jaczewski (1895) noch sieben Standorte; bei Breitenbach & Kränzlin (1980) ist *Poronia punctata* dagegen nicht mehr aufgeführt.
Im Herbarium des Wiener Naturkundemuseums sind keine *Poronia*-Funde hinterlegt (Krisai, mdl.).
In der Tschechoslowakei fand Klika *Poronia punctata* 1922 und 1923 im Kersko-Wald bei Poříčany (Zentralböhmen). 1935 und 1936 sammelte I. Klášterský den Pilz an zwei Stellen in der Südslowakei (Belege in PRM und B); jüngere Funde sind nicht bekannt (Svrček in litt.).
In Ungarn, Bulgarien und Rumänien kommt die Art vermutlich auch heute noch sporadisch vor (Belege in PRM, M); es ist jedoch bezeichnend, daß allein im Herbarium Hamburgense (HBG) fünf ungarische Aufsammlungen aus den Jahren 1873 bis 1883 deponiert sind.

In den skandinavischen Ländern wurde *Poronia punctata* nach 1945 vereinzelt nachgewiesen (Ryman & Holmasen 1984, Eckblad 1984, Martin 1970, dänische Belege in den Herbarien L, M und B), gilt jedoch als selten. Ähnlich ist die Situation in der Estnischen SSR, wo die Art 1959/1960 auf den Ostseeinseln Saaremaa, Hiiuma und Vormsi gefunden, danach aber nicht mehr beobachtet wurde. (Raitviir, in litt.).
„Weit verbreitet" ist der Pilz dagegen in der Ukrainischen SSR (Smitskaja et al., nach Raitviir, in litt.); im benachbarten Polen war Skirgiello (1977) dagegen nur ein einziger Fund aus dem Jahr 1915 bekannt.
Von besonderem Interesse sind schließlich die Verhältnisse in England und den Niederlanden. In diesen Ländern scheint *Poronia punctata* nach einer langen Phase äußerst sporadischen Auftretens in jüngerer Zeit wieder in Ausbreitung begriffen zu sein. Noch 1978 schrieb Dennis: „Evidently abundant in the nineteenth century, now extremely rare but apparently not quite extinct." Acht Jahre später stellen Whalley & Dickson die Frage „if *P. punctata* is really declining or if it is simply overlooked?" Reid (1986), der die Verbreitung der Art an Hand von Herbarbelegen nachvollzieht, konstatiert auch für England den bezeichnenden Rückgang der Vorkommen in den Jahren nach der Jahrhundertwende. Nach 1967 wurde *P. punctata* dann wieder häufiger gefunden und trat z. B. im New Forest (Hampshire) in großen Mengen auf. Diese Entwicklung findet in den Niederlanden eine Parallele (van Brummelen, in litt.). Die Belege im Herbarium Leiden zeigen jedoch, daß der Pilz dort auch in den Jahren zwischen 1920 und 1967 vorhanden war (7 Nachweise).

Obwohl diese Übersicht gewiß ergänzungsbedürftig ist, läßt sie einige interessante Schlüsse zu:

- In fast allen Ländern Nord-, Mittel- und Westeuropas läßt sich der rapide Rückgang der *Poronia-punctata*-Vorkommen in z. T. verblüffender Übereinstimmung auf den Zeitraum zwischen 1890 und 1920 datieren.
- Bei den Gebieten, in denen *Poronia punctata* heutzutage noch (oder wieder) vorkommt, handelt es sich vorrangig um Dünen- oder Heidelandschaften sowie montane Lagen (Apennin, Jura, Pyrenäen), die von allzu intensiver landwirtschaftlicher Nutzung verschont geblieben sind. Dies paßt zu der Beobachtung Arnolds' (1981), der *Poronia punctata* – wie zahlreiche *Hygrocybe-*, *Entoloma-* und *Clavariaceen*-Arten – zu jenen Pilzen zählt, die keine künstlichen Düngemittel vertragen und schon bei Ausbringung nur geringer Mengen verschwinden. Auch der Einsatz von Herbiziden dürfte sich in diesen Gegenden noch in Grenzen halten.
- Die Ernährung der Pferde ist in diesen Gebieten vermutlich „natürlicher" als anderswo. Hierzu Whalley & Dickson (1986): „... in those countries where Poronia has declined this may be related to the reduction of horses grazing on natural vegetation. Most horses today have a diet supplemented with various types of fodder and additives and the New Forest is one of only a few areas where horses live in the ‚wild' and forage for themselves." An Pferde- oder Agrarexperten wäre in diesem Zusammenhang die Frage zu richten, ob und wie sich die Ernährung der Tiere im Zeitraum zwischen 1890 und 1920 geändert hat.

In der Literatur finden sich noch einige weitere Thesen zur Verbreitungsgeschichte von *Poronia punctata*. So sind Heinemann & Thoen (1981) der Meinung, der wichtigste Substratproduzent des Pilzes sei der Esel; der Rückgang reflektiere also lediglich den Rückgang der Eselhaltung in den betroffenen Ländern. Pickering (1967, zit. bei Reid 1986) machte die Beobachtung, daß sich die Vorkommen im New Forest auf den Dung der dort wild oder halbwild lebenden Ponies beschränken. Die neuerliche Ausbreitung in den Niederlanden wird dagegen mit dem verstärkten Einsatz von Pferden als Arbeitstieren in Verbindung gebracht (Kuyper, zit. bei Whalley & Dickson 1986). In der skandinavischen Literatur findet sich darüber hinaus noch der Hinweis, daß *Poronia punctata* nur in Gegenden mit kalkhaltigem Boden gedeiht (Lundqvist 1972, Eckblad 1984, Ryman & Holmasen 1984).

Untersuchte Kollektionen:

Poronia erici

DDR: Bezirk Rostock, Insel Hiddensee, beweidete Trockenrasen auf dem nördlichen Alt-Bessin. 16.10.1975, leg. D. Benkert (Holotypus, BHU, Isotypus in M.). Begleitpilze: *Disciseda calva, Lycoperdon foetidum, Leptoglossum muscigenum* (auf *Tortula ruralis), Octospora coccinea* (auf *Bryum caespiticium), Neottiella rutilans* (auf *Polytrichum juniperinum*).

B R D : Schleswig-Holstein, Insel Helgoland/Düne, MTB 1813, in *Ammophiletea* und *Corynephoretum*. 1.9.1985, 20.9.1986, 15.2.1987, leg. T. R. L o h m e y e r (M, K, BHU, TRL).
B e l g i e n : Antwerpen, linkes Scheldeufer auf mit Muschelschalen gemischtem Seesand mit dominanten *Calamagrostis epigeios* und *Sedum acre*, Naturschutzgebiet Blokkersdijk, Nov. 1986, leg. A. J a c o b s . – Gleiches Gebiet, Vlietbos. 15.11.1986, leg. J. S c h a v e y & J. v. d. M e e r s c h e (K, Herb. TRL 86/96).
N i e d e r l a n d e : Insel Texel, Horsmeertjes, Nov. 1984, leg. Groenendal (L). Die Sporenmaße – (26,8-28 (-31,7) x (14,4-)15,3(-16,6) µm – ermittelte für uns freundlicherweise Herr Dr. van B r u m m e l e n (Leiden).
Vermutlich zugehörig:
G r o ß b r i t a n n i e n : Norfolk, Insel Scolt Head, Hut Hills, Dünen, 30.11.1933, anon. (K). Die Kollektion entspricht in Standort, Substrat und Habitus *Poronia erici*. Das spärliche Material wies aber nur wenig (reife ?) Sporen von 22,5-27 x 11,4-14 µm auf, daher bleibt die Zugehörigkeit ungewiß.
N i e d e r l a n d e : Zuid-Holland, Nordwijkerhout, „de Zilk" (zwischen Haarlem und Leiden), Dünen, Sept. 1956, anon. (L). Die Kollektion enthält nach Auskunft von Dr. van B r u m m e l e n keine reifen Sporen. – In PRM befindet sich, wie wir kurz vor Redaktionsschluß dieses Heftes erfuhren (S v r č e k , in litt.), eine weitere niederländische Probe auf „erici-Substrat" (Noord-Holland, Vogelenzang, 8.10.1961, „on hare pellets", leg. J. T. P a l m e r , det. G. L. van E y n d h o v e n , „*Poronia punctata*"). Auch bei dieser Aufsammlung ließen sich keine reifen Sporen finden.

Poronia punctata
D e u t s c h l a n d (vor 1945): Sachsen, Dresden, „in fimo equino, per Hyemen", R a b e n h o r s t , Herb. Mycol. N. 255, o. D. (HBG). – Schleswig-Holstein, Kr. Pinneberg, MTB 2224, Esinger Moor bei Tornesch, Pferdemist, 21.11.1906, anon. (HBG). – Hamburg, „auf Pferdemist am Geestrande hinter Rotenhaus bei Bergedorf", MTB 2427 (?), leg. Dr. F. A h l b o r n , April 1888 (HBG). – Berlin, „in stercore equi caballi", o. D. (HBG), Herb. M a g n u s). – Harz, Bugenstein, o. D., leg. M a r s s o n (HBG, ex Herb. Jack, „Beschriftung in deutscher Schrift, wohl Jahrhundertwende, Substrat wohl Pferdemist" [H e c h l e r].).
F r a n k r e i c h : Maine et Loire, Beaucoze, „sur crottin de cheval", 28.12.1900, leg. et det. G a i l l a r d (Angers, Arboretum, Herb. G a i l l a r d).
I t a l i e n : Assisi, 1250 m NN, „z. T. unterm Schnee, baum- u. strauchfreie Weide, w-o-exponiert, auf Bergkuppe, an schon recht altem, zusammengesacktem Pferdemist", 15.3.1983, leg. et det. H. O. B a r a l (Herb. H. O. B a r a l 2726, Herb. TRL 83/76).
S p a n i e n : Vitoria, Alpages, „sur crottin d'ane", November 1972, leg. et det. F. C a n d o u s s a u (Herb. TRL 72/4).
D ä n e m a r k : Ostjütland, Fuglsö Strand, Mols, 12.12.1962, „leg. TC., LH., HN", ohne Substratangabe, aber vermutlich Pferdedung (ex Mus. Bot. Hauniense, „Fungi of Denmark", M).
R u m ä n i e n : Rediu, distr. la si, „pe baleqar", 1.6.1965, det. M. T o m a Fungi Romaniae, Herb. M. T o m a (M).
K a n a r i s c h e I n s e l n : Hierro. „9 km toward Cruz de los Humilladeros from intersection near Fuente, on burro dung", 8.11.1977, leg. R. P. K o r f , R. F o g e l , G. L. H e n n e b e r t , L. M. K o h n ; det. A. Y. R o s s m a n , Mycoflora of Macaronesia No. 1425 (CUP).
M o n g o l i s c h e V o l k s r e p u b l i k : Flußaue bei Zhulchin, auf Kuhmist, 1.6.1983, leg. W. F i s c h e r , det. D. B e n k e r t (BHU).
U S A : Arizona, Miller Canyon, Conchise Country, „on horse dung, in streambed 200 feet above highway", 15.8.1947, leg. I. T a v a r e s , det. L. B o n a r (CUP 51076).
U S A : Kansas, Stockton, „on horse dung", 27.7.1902, leg. E. B a r t h o l o m e w (CUP 13910).
V e n e z u e l a : Est. Merida, 3600 m NN, Road to Almorzaderos, „on cow dung", 30.8.1932, leg. C h a r d o n ; „Mycological Explorations of Venezuela" (CUP 999).

Poronia oedipus
I t a l i e n : „in pratis delle Casci ne di Pisa, in fimo equino et vacino", Sept.-Nov. 1862, leg. O. B e c c a r i ; R a b e n h o r s t , Fung. Eur. no. 630 (M).
B e r m u d a - I n s e l n : „Cow dung", 29.11.–14.12.1912, leg. B r o w n , B r i t t o n & S e a v e r , det. F. J. S e a v e r (CUP 15140).
P u e r t o R i c o : El tuque (?) west of Ponce, „on cow dung", 24.1.–5.4.1923, leg. F. J. S e a v e r & C. E. C h a r d o n ; Fungi of Porto Rico (CUP-PR 1600, s. n. „*Poronia punctata*").
U S A : Florida, Eustis, „on mule dung", Sept.–Okt. 1897, leg. et det. R. T h a x t e r . Reliquiae Farlowianae no. 631 (CUP).
U S A : Florida, Oviedo, „auf Pferdekot", o. D., leg. Th. L. M e a d ; Pilzherb. F. P e t r a k (M).

Podosordaria leporina
B e r m u d a - Inseln: Graces Island, „on rabbit dung", 9.2.1926, leg. et det. F. J. S e a v e r , conf. S h e a r ; Bermuda Fungi no. 375 (CUP 15060, s. n. „*Poronia leporina*").
U S A : Missouri, Emma, „on rabbit dung", 17.11.1923, leg. C. H. D e m e t r i o (M, s. n. „*Poronia leporina*").

Podosordaria tulasnei
B R D : Schleswig-Holstein, Lübeck, Lauerholz, MTB 2130, auf Kaninchenkot, Sept. 1986, leg. M. van der S m i s s e n , det. E. J a h n (Herb. TRL 86/97).

Danksagung

Für die Bereitstellung von Herbarproben danken wir den Damen und Herren A. Ayel (Montrond-les-Bains), H. O. Baral (Tübingen), F. Candoussau (Pau), H. Hertel (München), R. P. Korf (Ithaca), J. Mornand (Angers), E. Schavey (Antwerpen), M. van der Smissen (Lübeck), B. Spooner (Kew); für wertvolle technische Hilfe und Literaturhinweise R. Courtecuisse (Wattignies), H. Eder (Stein a. d. Traun), M. Enderle (Nersingen), G. Guzman (Xalapa/Mexiko), M. Kowalska (Radom/Polen), G. J. Krieglsteiner (Durlangen), E. Jahn (Bad Schwartau), M. Listl (Zwiesel), J. v. d. Meersche (Antwerpen), B. Oertel (Meckenheim), A. Runge (Münster), H. Schnackertz (Hürth), H. Straßfeld (Köln), H. G. Unger (Lübeck) und K. Wöldecke jr. (Hannover). J. v. Brummelen (Leiden), E. Gerhardt (Berlin), J. Hechler (Hamburg), I. Krisai (Wien), A. Raitviir (Tartu) und M. Svrček (Prag) überprüften Herbarbestände für uns.

Literatur

ARNOLDS, E. (1981) – Ecology and coenology of macrofungi in grasslands and moist heathlands in Drenthe, the Netherlands, part 1.

ARX, J. A. von & E. MÜLLER (1954) – Die Gattungen der amerosporen Pyrenomyceten. Beitr. Kryptogamenfl. Schweiz 11 (1): 1–434.

BELL, A. (1983) – Dung fungi: an illustrated guide to coprophilous fungi in New Zealand. Wellington.

BREITENBACH, J. & F. KRÄNZLIN (1981) – Pilze der Schweiz, Band 1: Ascomyceten. Luzern.

BRUNAUD, P. (1884) – Contributions à la Flore Mycologique de l'ouest. Descriptions des Sphaeriacées trouvées dans les environs de Saintes. Ann. Soc. Sci. nat. Charente infer., La Rochelle.

CAILLET, M. & G. MOYNE (1985) – Les pyrénomycètes de Franche-Comté. Bull. Soc. Hist. Nat. Doubs 82: 45–63.

CRIE, L.-A. (1874) – Recherches sur les Pyrénomycètes de l'ouest de la France. Bull. Soc. Linn. Norm., Sér. 2, 8: 44–96.

CROUAN, P. L. & H. M. CROUAN (1867) – Florule du Finistère. Paris/Brest.

DENNIS, R. W. G. (1957) – Further Notes on Tropical American *Xylariaceae*. Kew. Bull 12: 297–332.

– (1978) – British *Ascomycetes*. Vaduz.

ECKBLAD, F.-E. (1984) – Har var soppflora forandret seg i de siste 200 ar? Agarica 5, 10: 7–19.

ENGELKE, K. (1930) – Beiträge zu der Hannoverschen Pilzflora, I. Teil. Jber. Naturhist. Ges. Hannover 75–80: 1–36.

GENTY, P. & J. L. LEMOINE (1947) – Addition à la flore mycologique de la Cote d'Or. Bull. Soc. Myc. Fr. 63, 3–4: 208–212.

HEINEMANN, P. & D. THOEN (1981) – Distributiones fungorum Belgii et Luxemburgii 1, Ed. Jardin Botanique National de Belgique. Brüssel.

JACZEWSKI, A. de (1895) – Les Xylariées de la Suisse. Bull. Soc. Myc. Fr. 11: 108–137.

JONG, S. C. & J. D. ROGERS (1969) – *Poronia oedipus* in culture. Mycologia 61, 5: 853–862.

KREISEL, H. (1970) – Pilzflora der Insel Hiddensee. Wiss. Z. Univ. Greifswald 19: 99–121.

KRIEGLSTEINER, G. J. (1981) – Zur Kartierung von Großpilzen in und außerhalb der Bundesrepublik Deutschland (Mitteleuropa). VI. (Ascomyceten der Listen 001–400). Z. Mykol. 47: 149–186.

KRUG, J. C. & R. F. CAIN (1974) – A preliminary treatment of the genus *Podosordaria*. Can. J. Bot. 52: 589–605.

LIM, G. (1968) – A species of *Poronia* new to Malaya. Mycologia 60: 464–465.

LINDAU, G. (1912) – Kryptogamenflora für Anfänger, Band 2: Die mikroskopischen Pilze. Berlin.

LLOYD, C. G. (1920) – Mycological Notes, No. 62, Cincinnati.

LUNDQVIST, N. (1972) – Nordic *Sordariaceae* s. lat., Sym. Bot. Upsal. 20, 1: 1–374.

MARTIN, P. (1970) – Studies in the *Xylariaceae:* VIII. *Xylaria* and its allies. J. S. Afr. Bot. 36, 2: 73–137.

MASSEE, G. & C. CROSSLAND (1905) – The Fungus Flora of Yorkshire. Bot. Trans. Yorks. Nat. Union 4: 1–396.

MORENO, G. & J. M. BARRASA (1977) – Contribución al estudio de hongos que viven sobre materias fecales (1.ª aportación). Acta Bot. Malacitana 3: 5–33.

MUNK, A. (1957) – Danish Pyrenomycetes. A preliminary flora. Dansk Bot. Ark. 17,1: 1–491.

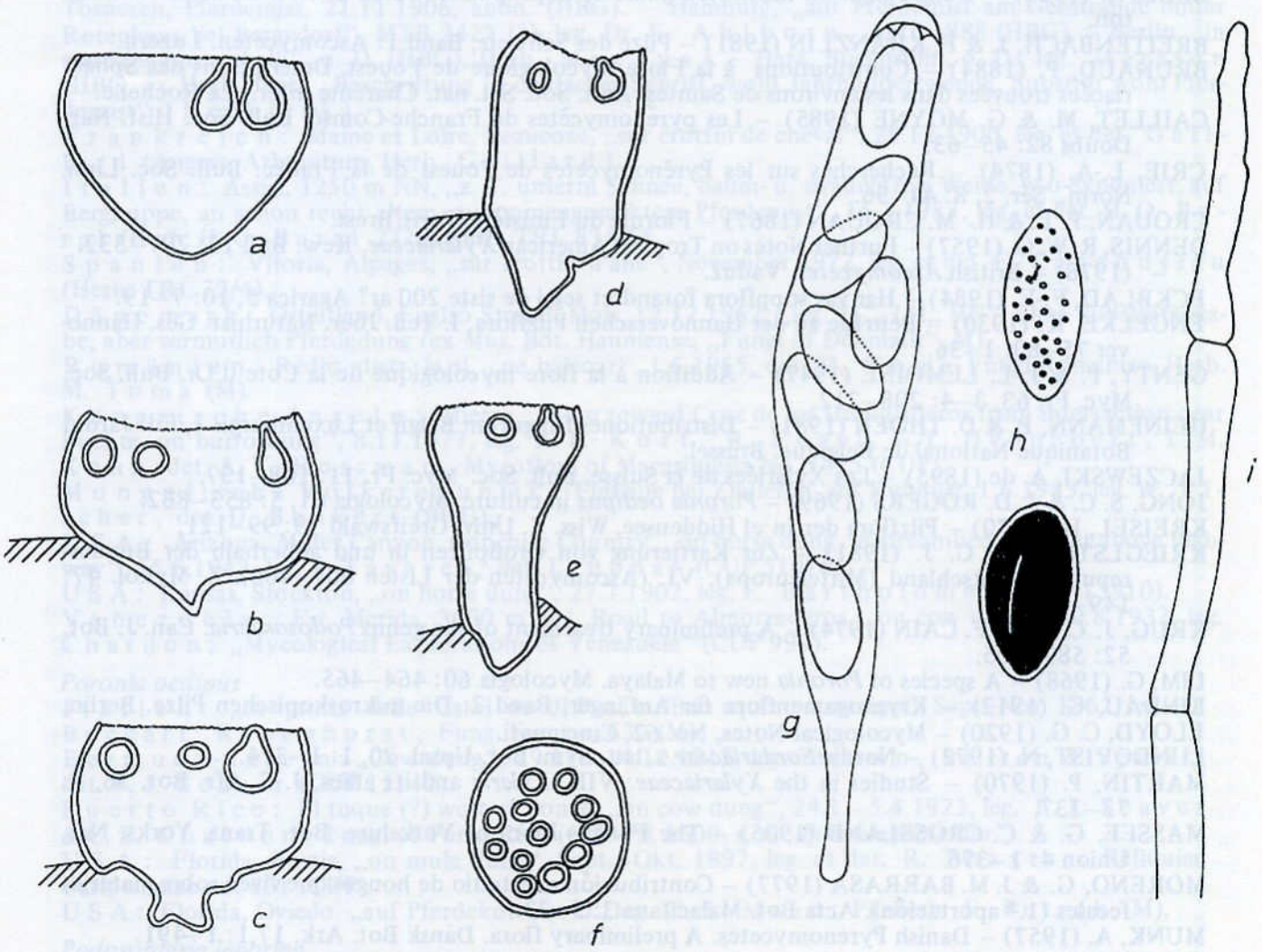
PEREZ-SILVA, E. (1970) – Datos sobre el genero *Poronia* (Pyrenomycetes) en Mexico. Bol. Soc. Bot. Mexico 31: 139–146.

PICKERING, V. T. (1967) – Local Society Forays. Hampshire Notes. Bull. Brit. Myc. Soc. 1: 46.

RABENHORST, L. (1844) – Deutschlands Kryptogamenflora oder Handbuch zur Bestimmung der kryptogamischen Gewächse Deutschlands, der Schweiz, des Venetianischen Königreichs und Istriens. Erster Band. Leipzig.

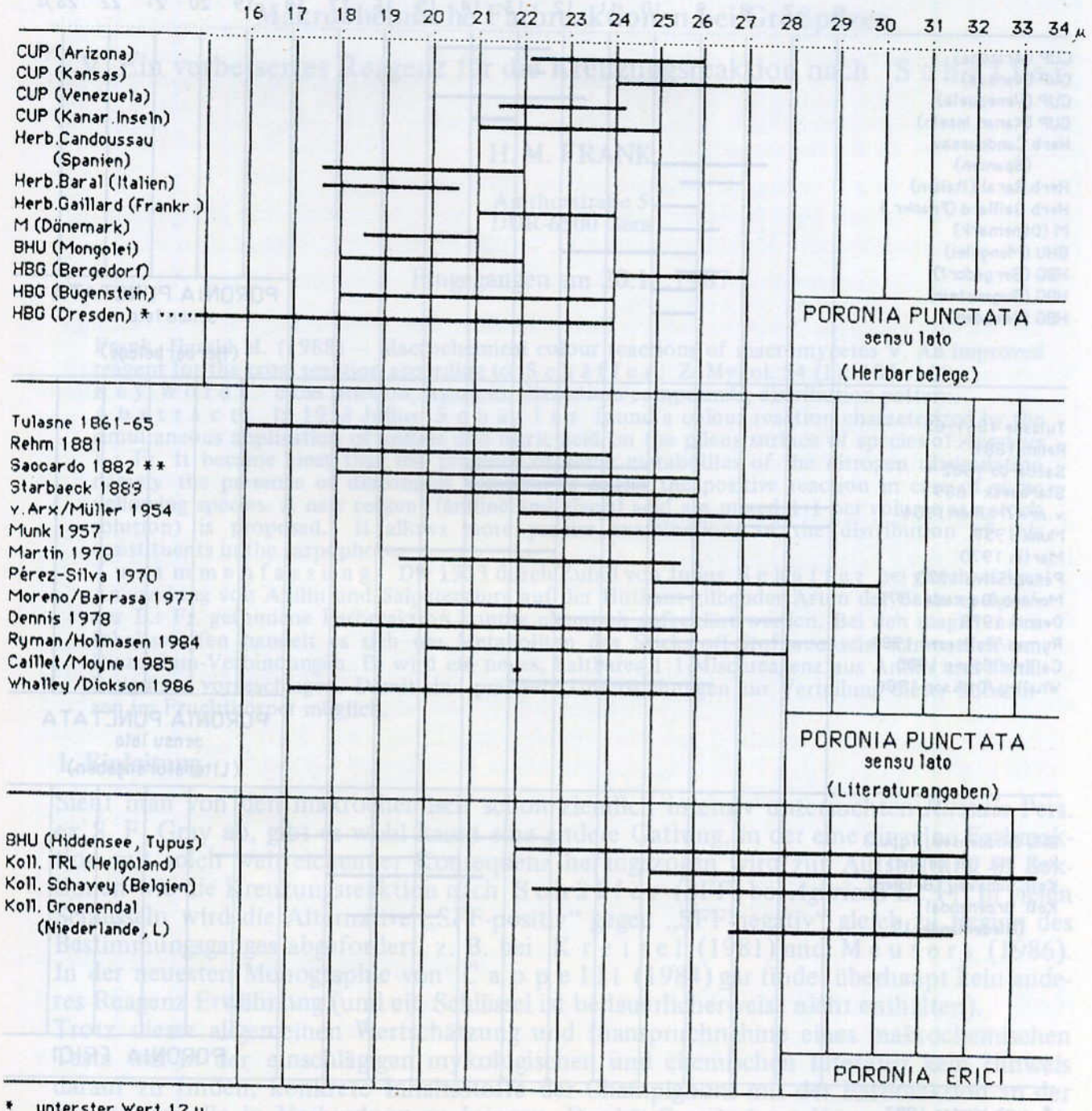
REHM, H. (1881) – Ascomyceten. In getrockneten Exemplaren herausgegeben. Fasc. I–XI. Ber. Naturhist. Ver. Augsburg 26: 1–132.

REID, D. A. (1986) – A collection of *Poronia punctata* from Surrey. – Bull. Brit. Myc. Soc. 20, 1: 58–59.
RYMAN, S. & I. HOLMASEN (1984) – Svampar. En fälthandbok. Stockholm.
SACCARDO, P. A. (1882) – Sylloge Pyrenomycetum omnium hucusque cognitorum, Padua.
– (1905) – Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum, 16, Padua.
SEAVER, F. J., H. H. WHETZEL & C. WESTCOTT (1927) – Studies on Bermuda Fungi – I, *Poronia leporina*, Mycologia 19,2: 43–50.
SKIRGIELLO, A. (1977) – Materialy do poznania rozmieszczenia geograficznego grzybów wyzszych w Europie. V. Acta Mycologica 12, 2, „1976": 155–189.
STARBAECK, K. (1889) – Ascomyceter fran Öland och Östergötland. Bihang till k. Svenska Vet.-Akad. Handlingar., Band 15, Afd. III, No. 2: 1–29.
TULASNE, E. L. R. & C. TULASNE (1861–1865) – Selecta fungorum carpologia (English Translation by W. B. Grove 1931). London.
WHALLEY, A. J. S. & G. C. DICKSON (1986) – *Poronia punctata*, a declining species? Bull. Brit. Myc. Soc. 20, 1: 54–57.
WINTER, G. (1887) – Die Pilze Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. II. Abt.: Ascomyceten: Gymnoasceen und Pyrenomyceten. Leipzig.



a–e: Stromata im Längsschnitt (x 5)
f: Stroma im Querschnitt (x 5)
g: Ascus mit Ascosporen (x 500)
h: 2 Ascosporen (obere mit Tröpfchen, untere mit Keimspalt, x 650)
i: Spitze einer Pseudoparaphyse (x 1200)

Tabelle 1: Sporenlänge

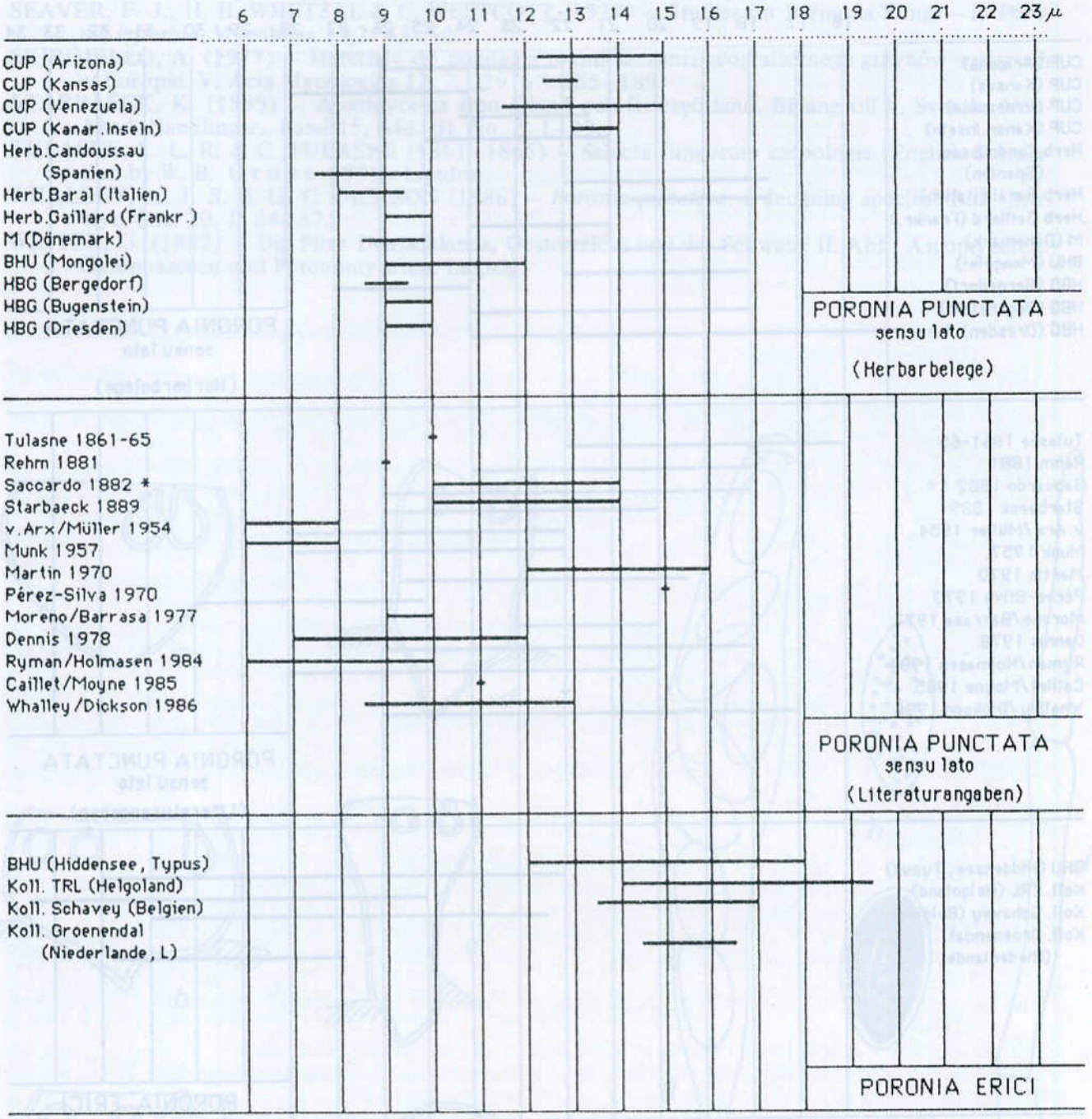


* unterster Wert 12 µ
** auch Winter 1887

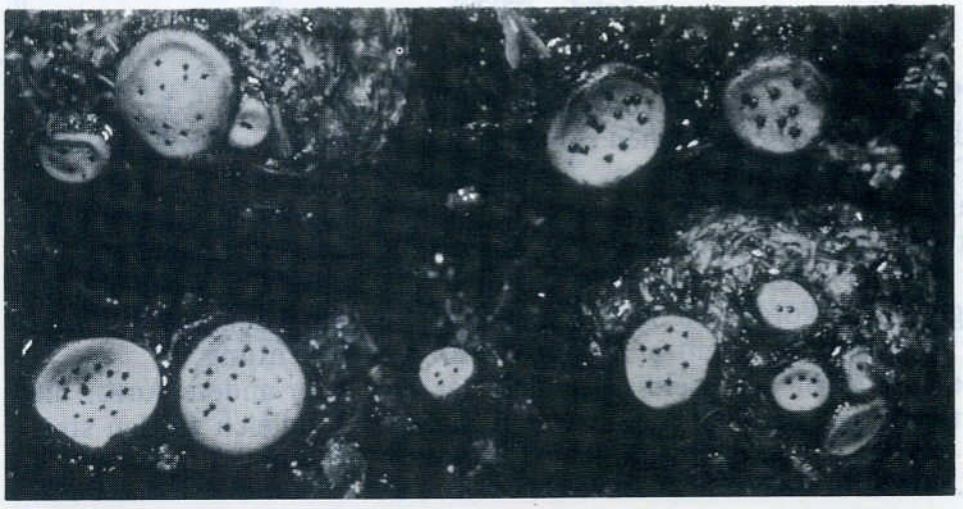
Erläuterung zu den Tabellen

Auf den Tabellen werden die unterschiedlichen Sporenmaße diverser *Poronia*-Kollektionen gegenübergestellt. Tabelle 1 zeigt die Längen-, Tabelle 2 die Breitenwerte.
Obwohl Eigenmessungen und Literaturangaben aus methodischen Gründen nur bedingt vergleichbar sind, zeigt sich deutlich, daß sich die europäischen Aufsammlungen von *Poronia punctata* und *Poronia erici* durch unterschiedliche Sporengrößen voneinander trennen lassen. Die Frage, ob in Nord- und Südamerika sowie auf den Kanarischen Inseln eine intermediäre Sippe vorkommt, verdient in Zukunft besondere Beachtung.
Bei den Literaturangaben ist nicht auszuschließen, daß der eine oder andere Autor die hyaline Sporenhülle mitgemessen hat. Die Werte wären dann im Vergleich zu den stets **ohne** Hülle gemessenen Herbarproben noch um 4 bis 8 µm zu hoch und der Unterschied zu *erici* noch auffälliger.

Tabelle 2: Sporenbreite



* auch Winter 1887



Poronia erici, Belgien, Vlietbos b. Antwerpen, 15.11.1986. Foto: J. v. d. Meersche