

Antrodiella onychoides (Egeland) Niemelä
Erste Funde in Mitteleuropa, Unterschiede gegenüber
Antrodiella semisupina (Berk. & Curt.) Ryv.

H. Große-Brauckmann (Seeheim) und H. Jahn (Detmold)

Summary

Title of the paper: *Antrodiella onychoides*: first finds in Central Europe, delimitation against *Antrodiella semisupina*.

19 specimens of *Antrodiella onychoides*, a species of which only the type specimen was known for a long time, are reported from Western Germany. The specimens partly coming from collections in the valley of the river Rhine near Darmstadt and partly from H. Jahn's herbarium are described in detail and the delimitation against *Antrodiella semisupina* is examined. Besides the well known difference in the nature of the generative hyphae (*A. onychoides* without, *A. semisupina* with clamps) the species are distinguished by the size and proportions of the spores: The average length/breadth ratio is clearly greater for the spores of *A. onychoides* than for those of *A. semisupina*. Finally the relations to *Trametes* (now: *Antrodiella*) *höehnelii* and *Poria* (now: *Antrodiella*) *romellii* are discussed. With both of them, *A. onychoides* has so much in common, that it seems to be justified to unite them all, together with *A. semisupina*, in one genus as Niemelä has done recently (1982).

A. Einführung, Geschichte und Taxonomie der Art (H. Jahn)

In meinem Buch „Pilze die an Holz wachsen“ (Jahn 1979) ist auf S. 141 unter dem Namen *Trametes semisupina* ein kleiner weißlicher Porling abgebildet und beschrieben, in charakteristischer Weise effus-reflex bis pileat, nach Regen in etwas durchwässertem Zustand. Er ist in Deutschland weit verbreitet und wenigstens gebietsweise häufig (so z. B. im Teutoburger Wald in Buchenwäldern), wurde aber von den Porlingsfreunden oft wegen seiner Kleinheit übersehen oder verkannt. Lange Zeit führte man ihn als *Tyromyces*, wohin

er aber trotz äußerlicher Ähnlichkeiten wegen seines Aufbaus hauptsächlich aus Skeletthyphen nicht gehört (obschon er sich weich anfühlt, ist er so zähfleischig, daß es kaum gelingt, einen frischen Fruchtkörper durchzubeißen!). Unter der Autorschaft von L. R y v a r d e n hat der Pilz in der letzten Zeit mehrfach die Gattung gewechselt. Zunächst gastierte er bei *Trametes*, dann bei *Antrodia* (in der sehr weiten Auffassung dieser Gattung bei R y v a r d e n 1976, die Weiß- und Braunfäulepilze einschließt), bis er in dem großen Werk von R y v a r d e n & J o h a n s e n (1980) über die ostafrikanischen Porlinge als Typusart die neu aufgestellte Gattung *Antrodiella* R y v. & J o h a n. anführte. Als wichtigste Kennzeichen dieser Gattung geben die Autoren die typische weiche, aber dichte Konsistenz der dimitischen Fruchtkörper an, die frisch fast wachsigartig erscheinen, dann zäh, getrocknet hart und halbdurchscheinend werden. Die Sporen sind klein, meist unter 5 µm lang, auch die Poren sind klein. Man darf hinzufügen, daß die Typusart *A. semisupina* sowie die übrigen bisher in Europa hinzugesetzten Arten Weißfäuleerreger sind; über die afrikanischen Arten fehlt eine Aussage.

Wenn man *Antrodiella* (= *Tyromyces*, *Trametes*, *Antrodia*) *semisupina* gut kennt und sie in großer Zahl gesammelt hat, erkennt man sie meist schon in frischem Zustand und begnügt sich allenfalls mit einer Überprüfung der Sporen, wenn man sie nicht sogar nur makroskopisch bestimmt ins Herbar einlegt, so wie ich das in einzelnen Fällen und bei zugesandtem Material getan habe — leichtsinnigerweise wie sich gezeigt hat!

Antrodiella semisupina hat nämlich — wie R y v a r d e n 1976 mitteilte — einen Doppelgänger, der makroskopisch nach bisheriger Erfahrung so gut wie überhaupt nicht unterscheidbar ist: *Polyporus onychoides*, von dem norwegischen Mykologen J. E g e l a n d 1913 nach einer Aufsammlung in Ullern bei Oslo, an einem *Fraxinus*-Ast, beschrieben und dann über 60 Jahre lang nur von diesem, dazu noch schlecht erhaltenen Typusmaterial bekannt. Daher wußten die meisten Mykologen von seiner Existenz überhaupt nichts.

E g e l a n d s Landsmann L. R y v a r d e n hat in einer Zusammenstellung über die Porlinge Norwegens (1967 in der Zeitschrift „Blyttia“, 1968 als schmuckes Büchlein „Flora over kjuker“ in Oslo erschienen) wieder die Aufmerksamkeit auf *P. onychoides* gelenkt und auf die Ähnlichkeit mit *Polyporus semisupinus* Berk. & Curt. hingewiesen, der 1967 noch unter *Tyromyces* geführt wurde (aus diesem Grunde kombinierte R y v a r d e n 1967 auch *P. onychoides* mit *Tyromyces*). D o n k (1974: 265) berichtet in seiner „Check List of European Polypores“ von einem Briefwechsel mit Prof. J. L o w e (Syracuse, U.S.A.), der den Typus von *P. onychoides* studiert und zunächst auch gemeint hatte, *P. onychoides* könnte ein Synonym von *P. semisupinus* sein, bis er das Fehlen der Schnallen an den generativen Hyphen entdeckte. Dies auffallende Merkmal bestätigte R y v a r d e n nach gründlicher Untersuchung des Fundes von E g e l a n d in einem Brief an Dr. D o n k (D o n k, l. c.) und gab dann 1976, im Band I seiner „Polyporaceae of Northern Europe“, eine genaue Beschreibung von *P. onychoides*, jetzt als *Antrodia onychoides*, mit Zeichnungen, auf denen man neben den dominierenden dickwandigen Skeletthyphen wie bei

A. semisupina auch die einfach septierten (schnallenlosen) generativen Hyphen sieht, und außerdem die charakteristischen länglichen Sporen. Ein dimitisches Hyphensystem mit Skeletthyphen und generativen Hyphen ohne Schnallen, d. h. mit einfachen Querwänden, ist bei den Porlingen außerordentlich selten, es kommt z. B. bei *Heterobasidion annosum* vor. Das Fehlen der Schnallen ist daher ein hervorragendes Kennzeichen für *A. onychoides*. Erst jetzt war der Pilz auch für andere Mykologen bestimmbar, und es zeigte sich sehr bald, daß die „vergessene“ Art von J. Egeland offenbar nicht einmal selten ist.

Am 14. XII. 1975 fand Helga Große-Brauckmann bei der Untersuchung der Pilzflora des bekannten hessischen Naturschutzgebietes „Kühkopf“ in der nördlichen Oberrheinebene einen wie *A. semisupina* aussehenden Pilz, der aber für diese Art zu lange Sporen hatte, und sandte ihn mir zu. Kurze Zeit danach schickte mir L. Ryvarden freundlicherweise sein Buch (Ryvarden 1976), und ich konnte damit den Pilz vom Kühkopf als *Antrodia onychoides* (Egel.) Ryv. bestimmen, desgleichen auch eine eigene Aufsammlung vom 18. XI. 1973 aus dem Teutoburger Wald im Raum Detmold, die ich zunächst für *A. semisupina* gehalten, aber wegen der längeren Sporen in den „Ignoten-Kasten“ abgelegt hatte. Beide Aufsammlungen wurden im Frühjahr 1976 dankenswerterweise von L. Ryvarden in Oslo, nach Vergleich mit dem Typus, als *A. onychoides* bestätigt, sie waren, wie er schrieb, die ersten ihm bekannten Funde seit der Typuskollektion von J. Egeland.

Die Veröffentlichung unserer Funde, die ja die Feststellung einer neuen Porlingsart für Deutschland und Mitteleuropa bedeuteten, unterblieb zunächst. Einerseits erschien es mir durchaus möglich, ja sogar wahrscheinlich, daß sich unter meinem recht großen Herbarmaterial von *A. semisupina* noch andere, übersehene Funde von *A. onychoides* befanden, und außerdem hatte H. Große-Brauckmann inzwischen auf dem Kühkopf noch eine Reihe von weiteren Funden von *A. onychoides* gemacht, wobei sie den Pilz recht gut kennengelernt hatte. Daher schlug ich ihr vor, die „*semisupina*“-Funde in meinem Herbar zu überprüfen, *A. onychoides* genau mit *A. semisupina* zu vergleichen und darüber in unserer Zeitschrift zu berichten. Dankenswerterweise hat sie diese wahrhaft mühselige Arbeit auch übernommen. Ihre Arbeit lag fast druckfertig vor, als T. Niemelä (1981) ausführlich über die beiden ersten Funde von *A. onychoides* in Finnland berichtete, die er, weil unsere Funde noch nicht publiziert und ihm unbekannt waren, als die ersten bestimmten Funde der Art nach 1913 (Typus) bezeichnete. Inzwischen ist *A. onychoides* auch aus Jugoslawien bekannt (M. Tortiè in litt. 1981), und es wird sich vermutlich herausstellen, daß der bisher unbekannte Pilz auch in vielen anderen europäischen Ländern vorkommt. —

Niemelä (1981: 16) wies darauf hin, daß *A. onychoides* kein typischer Vertreter der Gattung *Antrodia* Karst. sei. Allein die Tatsache, daß *A. onychoides* ein Weißfäulepilz ist, sei nach seiner Ansicht ein ausreichender Grund, die Art von *Antrodia* zu trennen. Hinzu kämen die geringe Sporengröße und die Hyphenstruktur, die mit *Antrodia* s.str. nicht übereinstimmten. Niemelä führte die Art nur deshalb noch unter *Antrodia*, weil noch kein besserer

Gattungsname für sie vorhanden sei. Die natürlichste Lösung sei vielleicht, *A. onychoides* in ein neues Genus zusammen mit *Trametes semisupina*, *T. hoehnelii*, *Poria romellii* u. a. Arten zu stellen. Nach Fertigstellung des Drucks seiner Arbeit erschien das Buch von R y v a r d e n & J o h a n s e n (1980), in der für *A. semisupina* und einige weitere in Afrika vorkommende Arten die Gattung *Antrodiella* aufgestellt wurde, worauf N i e m e l ä nur noch in einer Anmerkung hinweisen konnte. Die angekündigten Neukombinationen sind soeben von N i e m e l ä (1982) vorgenommen worden: *Antrodiella onychoides* (Egel.) Niemelä, *Antrodiella hoehnelii* (Bres. ex Höhn.) Niemelä, und *Antrodiella romellii* (Donk) Niemelä.

Auch wir waren zu der Ansicht gekommen, daß *A. onychoides* — trotz der fehlenden Schnallen — eng genug mit *A. semisupina* verwandt ist, um in das gleiche Genus (d. h. jetzt *Antrodiella*) gestellt zu werden. Nach D a v i d & T o r t i ć (1979), die *Trametes fragrans* nov. spec. (dimitisch, kleinsporig, Weißfäule erzeugend) beschrieben und auf weitere ungeklärte, vielleicht verwandte Arten hinweisen, und K o t i r a n t a & N i e m e l ä (1981), die eine neue, noch unbenannte *Antrodiella*-Art auf Nadelholz fanden und kurz beschrieben, sieht es so aus, als ob in dieser Gruppe von Weißfäule erzeugenden, effus-reflexen, kleinsporigen Porlingen mit dimitischer, heller Trama noch weitere Arten in Europa vorhanden sind, deren Abgrenzung wohl nicht leicht werden dürfte und sicher auch Beobachtungen über das Kulturverhalten voraussetzt.

B. Untersuchungsbefunde (H. Große-Brauckmann)

1. Ziele der Untersuchung

Zunächst sollte festgestellt werden, ob in dem reichen Material von *Antrodiella semisupina* im Herbar H. Jahn noch weitere Funde von *A. onychoides* enthalten waren. Darüber hinaus sollte geprüft werden, ob neben dem Vorkommen oder Fehlen von Schnallen die Sporengröße trotz einer gewissen Variabilität als eindeutiges, zusätzliches Trennungsmerkmal in Frage kommt. Schließlich sollte auf etwaige weitere differenzierende Merkmale geachtet werden.

2. Zugrundeliegende Aufsammlungen

Es wurden 62 als *Antrodiella* (bzw. *Trametes*) *semisupina* bestimmte Kollektionen aus dem Herbar H. Jahn geprüft (davon stammen 42 aus der Bundesrepublik Deutschland, die anderen aus verschiedenen Ländern Mittel- und Nordeuropas). In fünf Fällen lag tatsächlich statt *A. semisupina* die gesuchte *A. onychoides* vor, es waren dies nicht von H. Jahn selbst gesammelte, sondern ihm getrocknet zugesandte Aufsammlungen. Damit steht, zusammen mit den schon vorher gemachten Funden, für einen Vergleich mit *A. semisupina* ein relativ reichliches Material von 19 *A. onychoides*-Funden (12 Herb. H. Gr.-Br. + 2 Herb. H. Jahn det. Jahn + 5 durch Revision aus Herb. H. Jahn ermittelt) den 61 vorhandenen Funden von *A. semisupina* gegenüber (57 Herb. H. Jahn + 4 Herb. Gr.-Br.).

Von den insgesamt 80 vorliegenden Funden beider Arten wurden die Breiten der generativen und Skeletthyphen ermittelt (Quetschpräparate in KOH

+ Phloxin) und jeweils 10 reife, frei in den Röhren befindliche Sporen ausgemessen. Schließlich wurden die Basidienmaße für je 7 ausgewählte Funde jeder Art an jeweils 10 Basidien festgestellt.

3. Beschreibung der Merkmale von *Antrodiella onychoides* an Hand der vorliegenden Funde

Fruchtkörper: Einjährig, meist auffällig klein (zur Hälfte kaum 1 cm² groß). Resupinat (maximal 5 x 1,5 cm groß) oder meistens effus-reflex mit schmalen Kanten oder Hütchen (Breite 0,3 — 4 — 8 cm, Abstand vom Holz 0,1 — 0,7 cm, Dicke bis 0,3 cm). Hutoberseite glatt, Farbe frisch weißlich, getrocknet hell- bis dunkelocker, gedrückte Hutränder hornig braun werdend, Kontext weißlich. Konsistenz frisch zäh, trocken hart und brüchig. Poren vieleckig, ganzrandig, (3 —) 4 — 6 (— 8) je mm, dabei einzelne auch größer, frisch weißlich, trocken hell- bis dunkelocker, resupinate Teile oft mit schmalem, hellerem Rand. Röhrenlänge bis 2 mm.

Hyphensystem: Dimitisch, generative Hyphen hyalin, mit einfachen Septen*), mäßig verzweigt, meistens dünnwandig, bei einigen Funden teilweise auch dickwandiger (1,5 —) 2 — 3,5 (— 5) µm breit. Skeletthyphen dickwandig bis voll, gerade oder gewunden, manchmal mit Sekundärsepten, 2 — 5 µm breit. Nicht selten kommen auch verzweigte dickwandige Elemente vor, die meist als Skeletthyphen zu deuten sind, daneben gibt es auch in bestimmten Kollektionen in alle Richtungen verästelte, bindehyphenartige Ausbildungen, wie das bei David & Torti^ć (1979) für *Trametes fragrans*, *hoehnelii* und *semisipina* als Tendenz zur trimitischen Struktur beschrieben wird.

Basidien: Keulig, mit vier Sterigmen, (10 —) 11 — 15 (— 17) x 3,5 — 4,5 (— 5) µm (in zwei Fällen von 10 geprüften Funden auch längere: bis 22 µm).

Sporen: Zylindrisch-langellipsoid, bisweilen etwas gekrümmt, hyalin, glatt, dünnwandig, nicht amyloid, indextrinoid und acyanophil, (3 —) 3,5 — 4,5 (— 5) x (1 —) 1,3 — 1,8 (— 2) µm, Mittelwerte siehe unten!

Standort und Verbreitung: *A. onychoides* ist Weißfäuleerreger und lebt saprophytisch, und zwar überwiegend an auf dem Boden liegenden, kleineren Ästchen — berindeten und unberindeten —; drei Aufsammlungen kommen von liegenden Stämmen, eine stammt von einem noch ansitzenden Ast. Laubholz wird bevorzugt, bei unseren Kollektionen *Alnus* (2), *Corylus* (3), *Clematis* (1), *Crataegus* (1), *Evonymus* (1), *Fagus* (1), *Fraxinus* (2), *Prunus padus* (1), *Quercus* (3), *Salix caprea* (1), *Salix cinerea* (1) und nicht näher bestimmtes Laubholz (1). Nur für einen Fund ist Nadelholz (toter *Pinus*-Ast) angegeben.

Von den 19 Kollektionen von *A. onychoides* stammen 14 aus Auenwäldern größerer Flußauen: (3 Funde leg. H. Gorholt, Erftauenwald NSG „Kerpener Broich“, linkes Niederrheingebiet, 10. X. 1969, 23. X. 1970, 4. I. 1975; 11 Funde leg. H. Große-Brauckmann, Rheinauenwald NSG „Kühkopf“ nördliche Oberrheinebene, 14. XII. 1975, 21. XI. 1976, 18. X. 1978, 18. XI. 1978,

*) Wegen dieser charakteristischen Eigenschaft ist die Art nicht in Ryvarden's Porlingsflora (Band I) über den Gattungsschlüssel zu erreichen: Der zu *Antrodiella* (zu der ja hier *Antrodiella onychoides* gestellt ist) führende Teilschlüssel auf Seite 69 enthält in der Charakteristik „generative hyphae with clamps“.

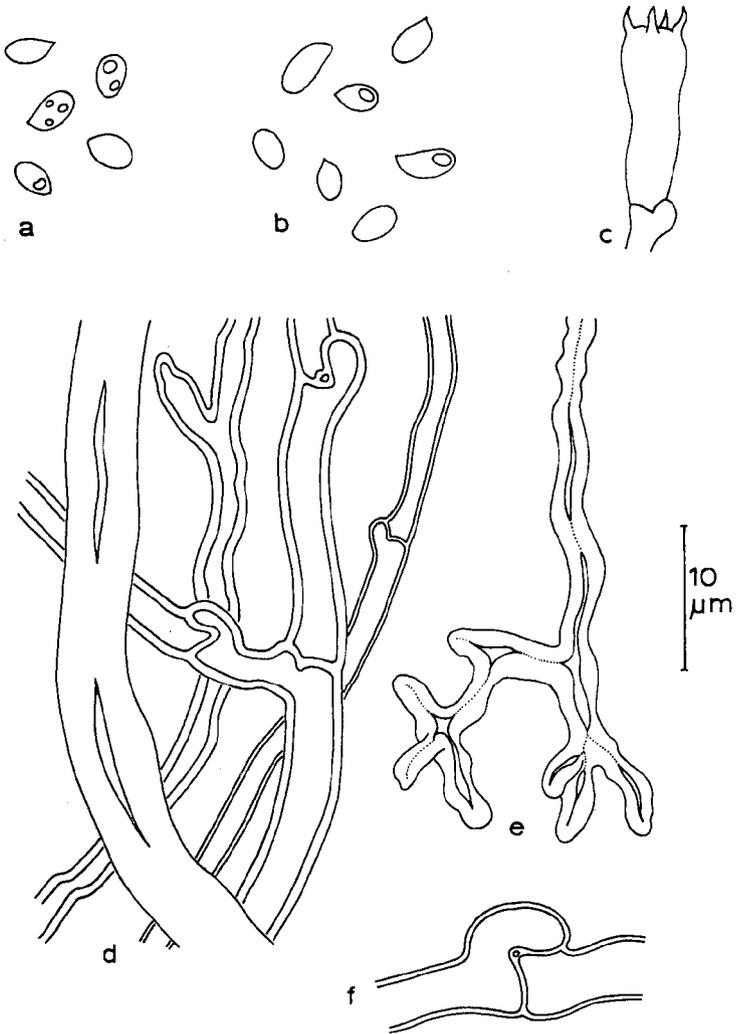


Abb. 1. *Antrodiella semisupina*. a, b Sporen, c Basidie, d Hyphen aus der Trama, mit einer dünn- und einer dickwandigen generativen Hyphe sowie einer vollen und einer dickwandigen Skeletthyphe, e stark verzweigte sklerifizierte Hyphe, f generative Hyphe mit großer Schnalle. Vergr. 2000 x.

Herkünfte des in Abb. 1 u. 2 gezeichneten Materials (Hb. J. = Herbar H. Jahn, Hb. G.-B. = Herbar H. Große-Brauckmann): Abb. 1 a Hb. J. 3 (leg. I. Nuss), Abb. 1 b/c/d/e Hb. J. 44, Abb. 1 f Hb. G.-B. 618, Abb. 2 a, 2 d Hb. G.-B. 613, Abb. 2 b/c Hb. J. 22 (leg. H. Gorholt), Abb. 2 e/f Hb. J. (leg. H. Gorholt 11. 10. 80).

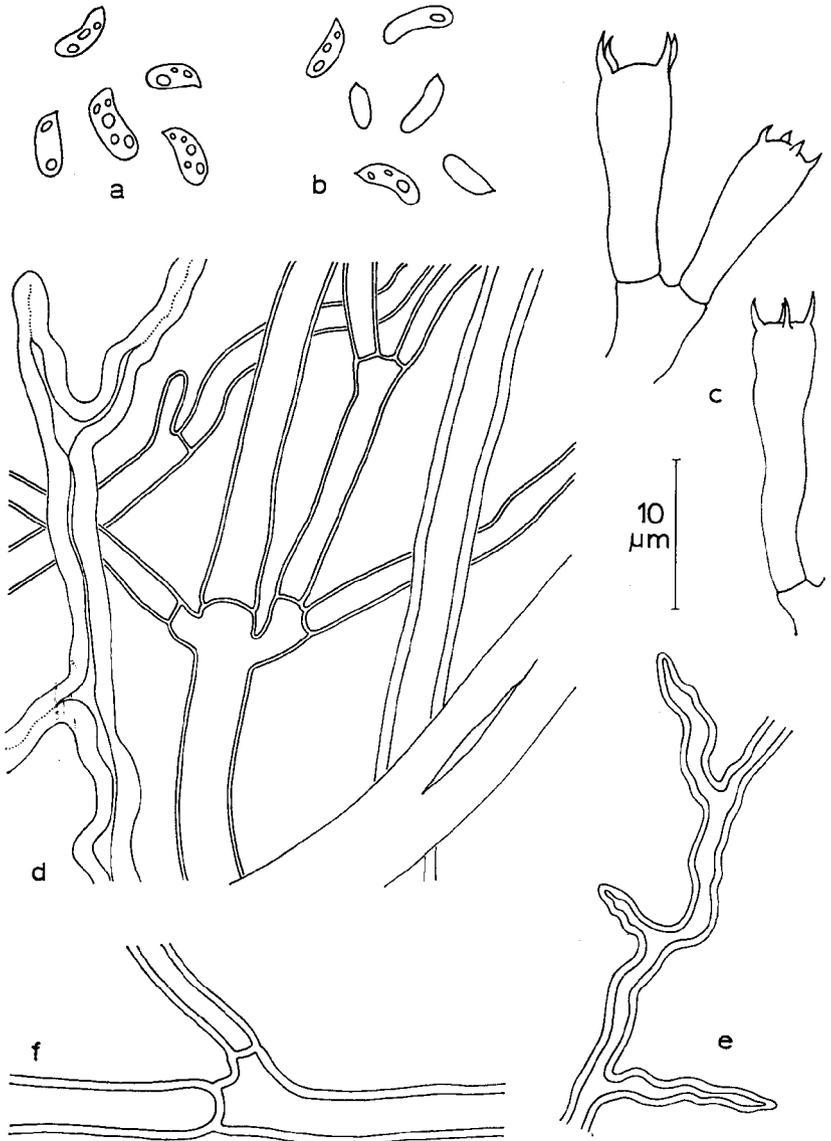


Abb. 2. *Antrodiella onychooides*. a, b Sporen, c Basidie, d Hyphen aus der Trama, mit zwei dünnwandigen generativen Hyphen, mit einer dickwandigen und einer vollen Skeletthyphe und mit einer verzweigten sklerifizierten Hyphe, e verzweigte sklerifizierte Hyphe, f dickwandigere generative Hyphe, Vergr. 2000 x.

29. IX. 1979, 14. XI. 1979, 14. XI. 1979, 14. XI. 1979, 29. III. 1980, 31. XII. 1980, 31. XII. 1980, 31. XII. 1980), zwei weitere aus Erlenbruchwäldern und Grauerleengebüschen (leg. I. Nuß, Langes Luch — West-Berlin, 3. X. 1970, und leg. H. Große-Brauckmann, Hainlache, Nördliche Oberrheinebene 27. II. 1977) und die restlichen drei Funde aus trockeneren Wäldern, Forsten oder Gebüsch (leg. H. Jahn, Fago-Quercetum beim Kreuzkrug, Schlangen, Teutoburger Wald 18. XI. 1973; leg. H. Gorholt, linker Niederrhein, Vorland der nördl. Eifel, „Drover Heide“, 11. X. 1980; leg. D. Lesemann, Hardeggen, Solling, 13. X. 1968). Verteilung der Funde auf die Bundesländer: Hessen 12, Nordrhein-Westfalen 5, Niedersachsen 1, dazu West-Berlin 1.

4. Zur Abgrenzung von *Antrodiella onychoides* gegenüber *A. semisupina*

Da *Antrodiella semisupina* (als *Tyromyces*, *Trametes*, *Antrodia* s.) in allen größeren Porlingswerken beschrieben wird, soll hier nur auf zum Vergleich Wesentliches eingegangen werden:

Die Sporengröße als das wichtigste Merkmal neben der Beschaffenheit der generativen Hyphen soll als erstes behandelt werden. Verglichen wurden die 19 Funde von *A. onychoides* mit 19 ausgewählten Funden von *A. semisupina*, je Exemplar wurden 10 Sporen gemessen und die Mittelwerte gebildet. Die Gesamt-Mittelwerte von je 190 Messungen, unter Beifügung der einfachen Standardabweichung, sind:

Tabelle 1

Gesamt-Mittelwerte:	Länge (µm)	Breite (µm)	Längen-/Breiten- Quotient
<i>A. onychoides</i>	3,84 ± 0,17	1,47 ± 0,14	2,65 ± 0,25
<i>A. semisupina</i>	3,23 ± 0,17	1,88 ± 0,08	1,73 ± 0,09

Zur Verteilung der Mittelwerte der Sporenbreiten und -längen bei den beiden Arten siehe Tabellen 2 und 3:

Tabelle 2

Größenklassen der mittleren Sporenlängen (µm) und Zahl der Befunde für beide Arten

von	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1
bis	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1	4,2
<i>A. onychoides</i>							2	2	3	5	2	4	1
<i>A. semisupina</i>	1	2	6	3	4	2		1					

Tabelle 3

Größenklassen der mittleren Sporenbreiten (µm) und Zahl der Befunde für beide Arten

von	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0
bis	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1
<i>A. onychoides</i>	6	6	3	1	3			
<i>A. semisupina</i>					3	7	6	3

Schon die Mittelwerte der Sporenlängen — und nicht ganz so gut die der Breiten — zeigen eine einigermaßen klare Trennung der Arten. Wegen der Gegensinnigkeit beider Merkmale (*A. onychoides* hat längere, aber schmalere

Sporen, *A. semisupina* hat kürzere, aber breitere Sporen) erscheint der Längen-/Breiten-Quotient (Index) zur Trennung besonders gut geeignet, was durch die folgende Tabelle bestätigt wird, die keine Überschneidung mehr zeigt; die Grenze liegt im Bereich zwischen 2,0 und 2,2.

Tabelle 4

Größenklassen der Mittelwerte der Längen-/Breiten-Quotienten und Zahl der Befunde für beide Arten

von	1,4	1,6	1,7	1,8	1,9	2,2	2,3	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,1
bis	1,5	1,7	1,8	1,9	2,0	2,3	2,4	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,2
<i>A. onychoides</i>						1	4	2	3	3	4	1	1
<i>A. semisupina</i>	1	6	8	3	1								

Diese Befunde belegen also: Durch ihre Sporenproportionen, wie sie sich bereits nach Vermessen von je 10 Sporen ergaben, sind beide Arten streng voneinander geschieden. —

Wenn auch die Prüfung der übrigen Merkmale der beiden Arten kein für die Unterscheidung von Einzelfunden brauchbares Ergebnis lieferte, so sei hier doch noch auf einige Verschiedenheiten hingewiesen:

Makroskopisches Aussehen: Als pileat ist von *A. onychoides* nur der Typus-Fund bekannt (R y v a r d e n 1976), dagegen gibt es von *A. semisupina* eine ganze Anzahl ganz oder teilweise pileater Exemplare mit halbkreisförmigen, oft imbrikaten Hüten und größeren Fruchtkörpern. Besonders auffallend sind die fennoskandinavischen Funde durch ihre Stattlichkeit (Hüte bis 5 cm breit).

Mikroskopische Merkmale: Bis auf das Fehlen oder Vorhandensein von Schnallen an den (dünn- oder dickwandigeren) generativen Hyphen zeigt das Hyphensystem beider Arten große Übereinstimmung. Skelett- und generative Hyphen erreichen bei *A. semisupina* etwas größere Breiten [Skeletthyphen 2 — 6 (— 7) μm , generative Hyphen (1,5 —) 2 — 4 (— 5) μm] als bei *A. onychoides* [Skeletthyphen 2 — 5 μm , generative Hyphen (1,5 —) 2 — 3,5 μm]. Bei *A. semisupina* zeigten einige Funde einen besonders großen Anteil an stark verzweigten Skeletthyphen, und bei einigen kamen sehr dickwandige generative Hyphen vor (dabei war keines dieser Merkmale an pileate Fruchtkörperentwicklung gekoppelt!). Entsprechende Hyphenmerkmale wurden bei *A. onychoides* niemals in so extremer Ausbildung angetroffen, was aber auch mit der viel geringeren Anzahl der Funde zusammenhängen kann.

Die Basidiengrößen zeigen zwar bei Einzelfunden von *A. onychoides* nicht unbedingt Abweichungen von dem für *A. semisupina* ermittelten Wert [(8 —) 11 — 13 (— 15) x 3,5 — 4,5 (— 5) μm — auch mit den Angaben bei B o n d a r t s e v 1953/1971, D o m a n s k i 1972 und v a n d e r L a a n 1977 sehr gut und mit denen bei L o w e 1975 einigermaßen übereinstimmend], allgemein ist aber die Schwankung der Basidienlänge bei *A. onychoides* größer [(10 —) 11 — 15 (— 22) x 3,5 — 4,5 (— 5) μm]. N i e m e l ä (1981: 16) gibt die Basidienmaße von *A. onychoides* mit 12 — 15 x 4,0 — 4,6 μm an, was unseren Mittelwerten entspricht. Taxonomischen Wert haben die Basidienmaße wahrscheinlich nicht.

Ökologie: Betrachtungen zu diesem Thema leiden besonders unter dem Umstand, daß sich bei dem untersuchten Material die Fundzahlen von *A. onychoides* zu *A. semisupina* wie 1 : 3 verhalten. Jedoch zeigt sich schon bei *A. onychoides* die Vielfalt der Wirtshölzer — 11 Laubholzarten, eine Nadelholzart — daß hier zwar die Laubhölzer im Vordergrund stehen, daß aber innerhalb der Laubhölzer keine Spezialisierung vorzuliegen scheint, und ähnlich sieht es für das große Material von *A. semisupina* aus, deren Wirte 9 Laubholz- und 3 Nadelholzarten sowie außerdem mehrfach alte Zunderschwämme (*Fomes fomentarius*, an *Betula* und an *Fagus*) waren. Bei *A. semisupina* stammen 26 von 61 Funden von *Fagus*. Sieht man von den nordischen Funden ab, so ergibt sich ein Verbreitungsschwerpunkt in Fageten, wie schon von J a h n 1970/71 angegeben. Man könnte nun zunächst annehmen, daß *A. onychoides* demgegenüber feuchte oder zeitweilig feuchte Standorte, vor allem Auenwälder, bevorzugt. Aber mehr als die Hälfte der Funde wurde während einer dreijährigen intensiven Bearbeitung eines einzigen kleinen Gebietes, des NSG Kühkopf (vor allem im Hinblick auf seine Corticiaceen) gesammelt, und damit ist dieser Standort überrepräsentiert. Eher könnte eine Vorliebe für einen derartigen Biotop aus den noch dazukommenden drei weiteren Auenwald-Funden von der Erft entnommen werden, aber bei dem noch geringen Fundmaterial bleiben das nur vage Vermutungen. Ganz sicher läßt sich für den oben erwähnten, gut durchsuchten Auenwald sagen, daß dort *A. semisupina* mit nur einem einzigen Fund sehr selten vertreten war. H. J a h n teilte mir im übrigen nachträglich mit, daß die meisten seiner schwedischen Kollektionen von *A. semisupina* von ausgesprochen feuchten Standorten stammen, wo die Fruchtkörper oft besonders groß und deutlich pileat werden, und daß *A. semisupina* in den westfälischen Fundgebieten die üppigste Entwicklung in niederen Mittelgebirgslagen an liegenden, stärker vermorschten Stämmen und dickeren Ästen von *Fagus* zeigt, in deren unteren Hälften sich oft besonders viel durchgesickertes Regenwasser angesammelt hat. Diese Angaben und Überlegungen zeigen daß sich gegenwärtig noch keine sicheren Hinweise auf Unterschiede in der Ökologie von *A. onychoides* und *A. semisupina* erkennen lassen. Es ist möglich, daß beide Arten eine gewisse höhere Feuchtigkeit des Standortes oder Substrates benötigen, und daß *A. semisupina* in Deutschland eher höher gelegene, submontane Gebiete bevorzugt, während die meisten Funde von *A. onychoides* aus tieferen Lagen stammen.

5. Über weitere ähnliche Arten

Antrodiella onychoides könnte außer mit *A. semisupina* in manchen Fällen auch mit *Antrodiella (Trametes) hoehnelii* oder *Antrodiella (Poria) romellii* verwechselt werden. Alle vier Arten haben weiße bis ockerliche Farbe, gleiche Porengrößen und große Ähnlichkeit im Bau der dimitischen Hyphenstruktur, wobei die Skelerthyphen, die im Fruchtkörper dominieren, fast gleiche Breiten erreichen und nicht selten verzweigt sind, mit einer Tendenz zur Bildung bindehyphenartiger Elemente. Die generativen Hyphen können bei allen recht dickwandig werden (bei *A. hoehnelii* sehr dickwandig bis voll und oft sehr zahl-

reich), durch Schnallenlosigkeit ist *A. onychoides* aber deutlich von den drei anderen Arten unterschieden.

Verwechslungen von *A. onychoides* oder *A. semisupina* könnte es mit fast resupinaten Exemplaren von *A. hoehnelii* geben, die aber auch auf nur schmalen Hutkanten die charakteristischen Höcker tragen, wobei die Sporen von *A. hoehnelii* denen von *A. onychoides* ähneln, während das Hyphensystem mit seinen schnallentragenden generativen Hyphen dem von *A. semisupina* gleicht (Hinweise auf Gemeinsamkeiten von *A. hoehnelii* und *A. semisupina* finden sich bei Ryvar den 1978, bei David & Torti ć 1979 und bei Niemel ä 1981). Schließlich ist noch die Ähnlichkeit von resupinaten Funden der bis jetzt behandelten Arten mit *Antrodiella (Poria) romellii* zu erwähnen. *A. romellii* ist bei Ryvar den 1976 als Synonym von *Antrodia semisupina* geführt, obwohl sie im Gegensatz zu dieser streng resupinat wächst. Die gleichmäßig ebene Oberfläche und die sehr dünne Beschaffenheit der Fruchtkörper (gleichmäßig kurze Röhren!) bei den vier Funden von *A. romellii* aus dem Herbar H. Jahn weicht von resupinaten Fruchtkörpern von *A. semisupina* und *A. onychoides* etwas ab, während die bei Eriksson 1949 angegebene, z. T. mehr oder weniger bräunliche, an *Jungbhunia nitida (Poria eupora)* erinnernde Färbung von *A. romellii*, die auch an einem der Trocken-Exemplare des Herbars H. Jahn beobachtet wurde, in ähnlicher Weise auch bei trockener *A. onychoides* auftreten kann. Die Sporen von *A. romellii* sind denen von *A. semisupina* sehr ähnlich, allerdings sind sie mit $3,5 - 5 \times 2 - 2,5$ ($- 3$) μm bei Eriksson als etwas größer angegeben. *A. romellii* ist vermutlich in Mitteleuropa selten: Im Herbar H. Jahn sind nur zwei mitteleuropäische Funde (Westfalen, Elsaß) vorhanden, bei Christiansen 1960 findet sich der Hinweis auf einige Funde [als *Aporpium vulgare* (Fr. ss. Bres.) Bond. & Sing.], bei Dom ań ski 1972 steht ebenfalls die Angabe „ziemlich selten“.

Literatur

Bondartsev, A. S. (1953/1971): The Polyporaceae of the European USSR and Caucasia. Engl. transl. Jerusalem 1971.

Christiansen, M. P. (1960): Danish Resupinate Fungi. Part. II. Homobasidiomycetes. — Dansk bot. Arkiv 19, 2.

David, A. & M. Torti ć (1979): *Trametes fragrans* nov. sp. (Polyporaceae. — Acta Bot. Croat. 38: 133—140.

Dom ań ski, S. (1972): Fungi. Polyporaceae I (resupinate). Mucronoporaceae I (resupinate). Warsaw.

Donk, M. A. (1974): Check List of European Polypores. — Amsterdam-London.

Egeland, J. (1913): Meddedelser om norske hymenomyceter II. — Nyt Mag. Naturvid. 51: 53—93.

Eriksson, J. (1949): The swedish species of the "*Poria vulgaris*-group". — Svensk Bot. Tidskrift 43: 1—15.

Jahn, H. (1971): Resupinate Porlinge, *Poria* s. lato, in Westfalen und im nördlichen Deutschland. — Westf. Pilzbr. 8: 41—68.

Jahn, H. (1979): Pilze die an Holz wachsen. Herford.

Kotiranta, H. & T. Niemel ä: Composition of the polypore communities of four forest areas in southern Central Finland. — Karstenia 21: 31—48.

van der Lan, H. F. (1977): Newly recorded in the Netherlands III. *Tyromyces semisupinus*. — Persoonia 9: 279—280.

Lowe, J. L. (1975): Polyporaceae of North America. The genus *Tyromyces*. -- Mycotaxon 2: 1—32.

Niemelä, T. (1981): Polypores rare in or new to Finland. — Karstenia 21: 15—20.

Niemelä, T. (1982): Taxonomic notes on the polypore genera *Antrodiella*, *Daedaleopsis*, *Fibuloporia* and *Phellinus*. — Karstenia 22: 11—12.

Ryvarden, L. (1967): Flora over Norges kjuker. Flora of Norwegian non-respinate pore fungi. — Blyttia 25: 137—216.

Ryvarden, L. (1976, 1978): The Polyporaceae of North Europe. Vol. 1, 2.

Ryvarden, L. & I. Johansen (1980): A preliminary polypore flora of East Africa. Oslo.

Zusammenfassung

Es wird über 19 Funde von *Antrodiella onychoides* aus Westdeutschland berichtet, einer Art, von der lange Zeit nur der Typus bekannt war. Die Funde, die zu einem großen Teil aus Aufsammlungen in der Oberrheinebene (NSG Kùhkopf) stammen (die übrigen aus dem Herbar Dr. H. Jahn), werden eingehend beschrieben, und die Abgrenzung der Art gegenüber *Antrodiella semisupina* wird erörtert. Neben dem bekannten Unterschied im Charakter der generativen Hyphen (*A. onychoides* ohne, *A. semisupina* mit Schnallen) sind die Arten durch Größe und Proportionen der Sporen getrennt: Die Mittelwerte des Längen-Breiten-Quotienten sind bei *A. onychoides* deutlich größer als bei *A. semisupina*. Auch die mit *Trametes* (jetzt: *Antrodiella*) *hoehnelii* und *Poria* (jetzt: *Antrodiella*) *romellii* gemeinsamen Merkmale werden vergleichend besprochen; zu beiden Arten besitzt *A. onychoides* so deutliche Beziehungen, daß die Zusammenfassung in einer einzigen Gattung, zusammen mit *A. semisupina*, gerechtfertigt erscheint, wie sie vor kurzem (1982) von Niemelä nunmehr vollzogen worden ist.

Danksagungen

Für freundliche Auskünfte über *A. onychoides* danken wir Herrn Dr. T. Niemelä, Helsinki, und Frau Dr. M. Tortić, Zagreb, sowie Herrn Dr. L. Ryvarden, Oslo, für die Nachprüfung unserer ersten beiden Funde von *A. onychoides*.