Zeitschrift: Botanica Helvetica
Herausgeber: Schweizerische Botanische Gesellschaft
Band: 96 (1986)
Heft: 2

Artikel: Über Thyridium vestitum und sein Anamorph (Ascomycetes)
Autor: Leuchtmann, Adrian / Müller, Emil
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-67205

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Botanica Helvetica 96/2, 1986

0253-1453/86/020283-05 $ 1.50+0.20/0
© 1986 Birkhäuser Verlag, Basel

Über *Thyridium vestitum* und sein Anamorph (Ascomycetes)

Adrian Leuchtmann und Emil Müller

Mikrobiologisches Institut, Eidg. Technische Hochschule, CH-8092 Zürich, Schweiz

Manuskript angenommen am 24. September 1986

Abstract

Leuchtmann, A. and Müller, E. 1986. On *Thyridium vestitum* and its anamorph (Ascomycetes). Bot. Helv. 96:283–287.

Ascospores of *Thyridium vestitum,* an unitunicate, pyrenomycetous ascomycete of *Ribes* and other lignicolous angiosperms, were isolated and grown in pure culture. The connection with the supposed anamorph *Pleurocytospora vestita* and a preceeding hyphomycetous synanamorph was demonstrated. The taxonomic position of the fungus is discussed.

Einleitung

Aus Kulturversuchen mit Ascomyceten lassen sich wichtige Schlüsse über deren Lebenszyklen ziehen, da in Reinkultur oft weitere dazu gehörende Fruktifikationen erkennbar werden. Noch immer ist jedoch die Zahl der Fälle mit gesicherter Information über die Zusammengehörigkeit von sexuellen (Teleomorph) und asexuellen Fruktifikationen (Anamorph) beschränkt, und oft sind entsprechende Angaben nicht mehr als Vermutungen auf Grund von Beobachtungen an gesammeltem Material. In der – noch lückenhaften – Zusammenstellung derartiger Beziehungen (Kendrick und DiCosmo 1979) bemühen sich die Autoren, ihre aus Literaturstellen entnommenen Angaben zu werten, indem sie bewiesene und nur vermutete Fälle, wie auch die Art der Beweise mit Hilfe eines Zahlencodes bezeichnen.

Nicht bewiesen war bis heute der von Petrak (1923) angegebene Zusammenhang von *Th. vestitum* (Fr.) Fckl. mit *Pleurocytospora vestita* Petr. Dank einem reichlichen Fund im Frühjahr 1986 auf *Ribes rubrum* L. war es möglich, aus Ascosporen und Konidien dieses Pilzes Reinkulturen zu gewinnen. Der oben angegebene Zusammenhang ließ sich dabei bestätigen, doch ist die Entwicklung der asexuellen Fruktifikation komplex.

Beschreibung

Thyridium vestitum (Fr.) Fckl.
Anamorph: *Pleurocytospora vestita* Petr.

Material: auf *Ribes rubrum* L., Kt. ZH, Zollikon, Hausgarten, 15. V. 1986, leg. E. Müller (ZT).

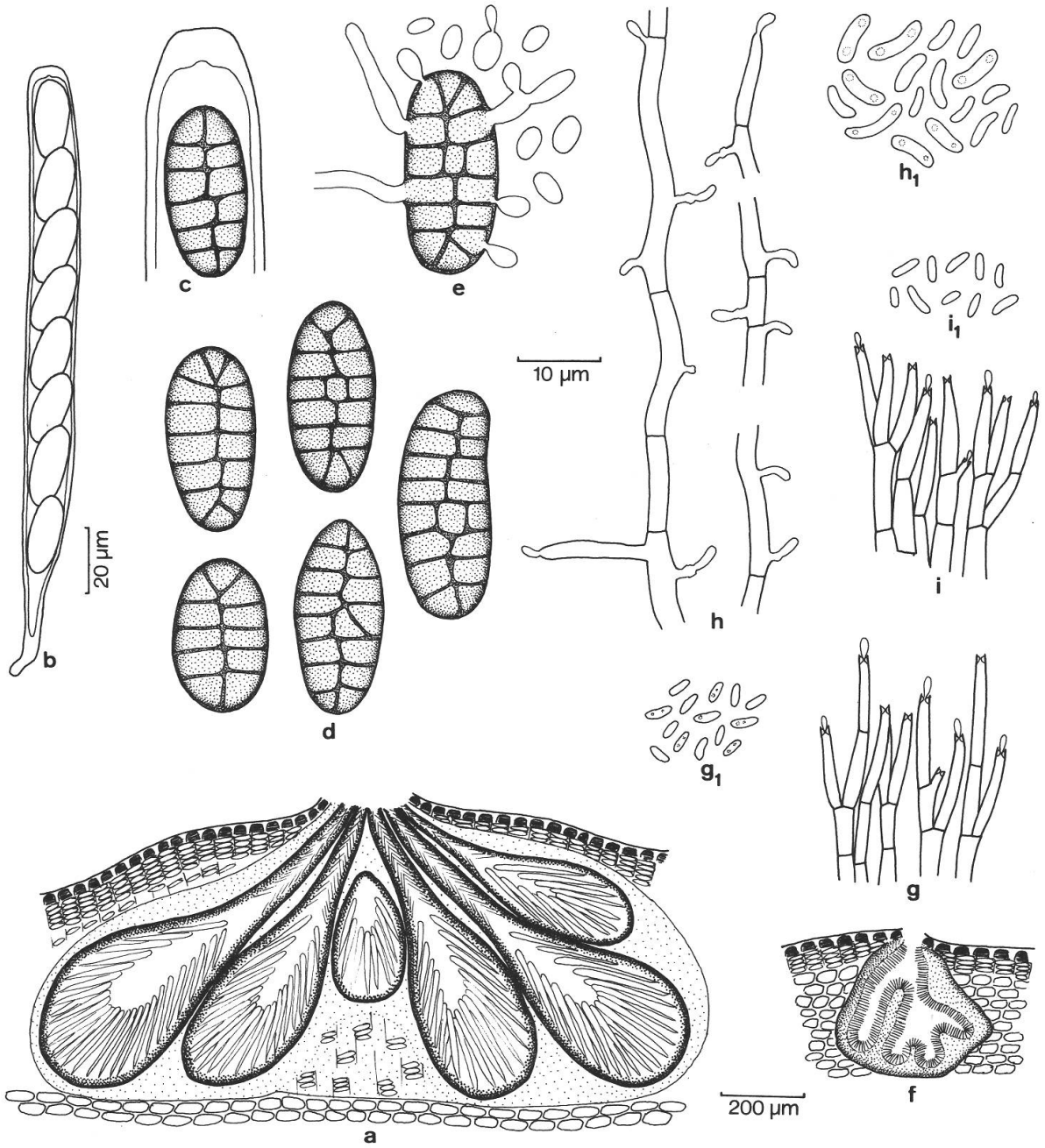

Abb. 1. *Thyridium vestitum:* a. Querschnitt durch Rinde und Stroma; b. Ascus mit Ascosporen; c. apikaler Teil eines Ascus; d. Ascosporen; e. gekeimte Ascospore mit Primärkonidien auf MA-Platte. – f–g. *Pleurocytospora vestita* auf dem Wirt; f. Querschnitt durch Rinde und Stroma; g. Konidienträger und Konidien (g_1). – h–i. Anamorph in Kultur; h. konidienbildendes Myzel und Konidien (h_1) aus 10 Tage alter Kultur; i. Konidienträger und Konidien (i_1) aus Stroma in Kultur.

Die rundlichen bis langgestreckten, kissenförmigen Stromata (Abb. 1 a) entwickeln sich in der Rinde von abgestorbenen Zweigen unter dem Periderm und bestehen aus einem blaß grünlich gefärbten Hyphengeflecht, das außen durch eine dunkle Zone begrenzt wird. Die Perithecien sind zahlreich in valsoiden Gruppen in die Stromata eingebettet; sie sind kugelig-flaschenförmig, 380–650 µm im Durchmesser, mit bis 600 µm langen, zylindrischen, zusammenneigenden, im Innern von hyalinen Periphysen ausgekleideten Mündungen versehen, die gemeinsam im Zentrum der Pusteln das Periderm durchbrechen. Die Perithecienwand ist dunkel, 30–40 µm dick und besteht außen aus rundlichen, dickwandigen, olivbraunen, 2,5–5 µm großen Zellen, die innen in abgeplattete, dünnwandigere und hyaline Schichten übergehen. Die basal und seitlich der Höhlungen angeordneten Asci (Abb. 1 b) sind unitunicat, 8-sporig, zylindrisch, kurz gestielt (bis 25 µm), mit gestutztem, verdicktem, in KOH Jod-negativem Apex und messen 160–190 × 12–15 µm; sie sind von zahlreichen, hyalinen, fädigen, septierten Paraphysen umgeben. Die Ascosporen sind einreihig, breit ellipsoidisch, oft variabel in der Form, braun, glatt und dickwandig, mauerförmig septiert, mit 4–8 Quersepten und 1–2 Längssepten pro Segment, 20–28 × 9,5–12 µm groß und nicht von einer Schleimhülle umgeben (Abb. 1 d).

Das Anamorph entwickelt sich gleichzeitig auf der Wirtspflanze, häufig am Rande von *Thyridium*-Stromata. Die Conidiomata (Abb. 1 f) sind stromatisch, unregelmäßig in der Form, multilokulär und im Innern gefaltet; die Stromawand besteht aus einer kleinzelligen, bräunlichen textura globulosa, die innen in dünnwandige, hyaline Zellschichten übergeht, außen mit einem dicken ins Wirtsgewebe übergehenden Hyphengeflecht abschließt. Das Innere der Höhlung ist überall mit hyalinen, verzweigten, septierten, bis 30 µm langen und 1,5–2 µm breiten Konidienträgern besetzt, die einzelne oder mehrere, phialidische konidiogene Zellen tragen. Die Konidien sind ellipsoidisch, meist gerade, hyalin, unseptiert, manchmal mit kleinen Tröpfchen und messen 2,5–3,5 × 0,8–1 µm (Abb. 1 g).

Kulturmerkmale

Einsporisolierungen wurden vom frisch gesammelten Material auf 2%-Malzextrakt-Agarplatten ausgeführt. Die Ascosporen keimten bei 18 °C spätestens nach 24 Std. mit zahlreichen Keimhyphen (eine pro Zelle) oder direkt durch Sprossung von ellispsoidischen, einzelligen, 3,5–5 × 1,5–3 µm großen Konidien (Abb. 1 e). Der Pilz wächst auf Malzagar mäßig schnell (Kolonie rund 2 cm im Durchmesser nach 10 Tagen bei 18 °C) und bildet ein dünnes, anfangs farbloses, später blaß bräunlich gefärbtes Substratmycel. Nach einigen Tagen wird die Kultur, vor allem im Zentrum, durch einsetzende Konidienbildung schleimig. Diese primären Konidien entstehen holoblastisch-sympodial an kurzen, oft etwas knotigen seitlichen Auswüchsen von undifferenzierten Hyphen und sind ellipsoidisch bis stäbchenförmig, meist leicht gekrümmt, hyalin, sehr variabel in der Größe, 3,5–7,5 × 1–2 µm, und enthalten gewöhnlich zwei kleine Tröpfchen (Abb. 1 h). Unter UV-Licht (370 nm) färben sich die Kulturen orange und bilden nach 1–2 Monaten schwarz-braune, bis 0,8 mm große Stromata des Anamorphs *Pleurocytospora vestita* (vgl. Sutton 1980). Diese sind uni- bis multilokulär und im Innern meist unregelmäßig gefaltet. Die äußere Stromawand und die Trennwände sind aus einem mehr oder weniger kompakten Geflecht aus dunkelbraunen, dickwandigen Hyphen aufgebaut. Die Konidienträger sind lang zylindrisch, verzweigt, septiert, hyalin, und tragen einzeln, in Büscheln und teilweise interkalar bis 15 µm lange und 1,5–2 µm breite, oben verjüngte konidiogene Zellen. Die enteroblastisch-phialidisch gebildeten Ko-

nidien sind ellipsoidisch, oft leicht gekrümmt, hyalin, in Masse orange, unseptiert, ohne Tröpfchen und messen 3–3,5 × 0,8–1 µm (Abb. 1i). Auf sterilem Getreidestroh entstehen vorzugsweise kleine (bis 250 µm Durchmesser), kugelige, unilokuläre, Pyknidienähnliche Stromata.

Die aus isolierten Konidien hervorgehenden Thalli sind in Aussehen und Entwicklung gleich.

Diskussion

Bei *Thyridium vestitum* handelt es sich um einen stromatischen Pyrenomyceten mit unitunicaten Asci und gräulich-braun gefärbten, mauerförmig septierten Ascosporen. Die systematische Stellung des Pilzes ist bis heute umstritten; vorerst galt der Gattungsname für viele Autoren (Saccardo 1877, Esfandiari und Petrak 1950, Munk 1957) als Synonym von *Fenestella* Tul., während Müller und von Arx (1973; unter dem irrtümlichen Namen *Mycothyridium*), Barr (1983) und Eriksson und Hawksworth (1985) die deutlichen Unterschiede zu *Fenestella* (unitunicat versus bitunicat) erkannten und die Gattung zu den Amphisphaeriaceae stellten. Auch diese Zuordnung ist nicht befriedigend, da der Ascus einen nur schwach differenzierten Apikalapparat zeigt, der sich mit Jod nicht färbt, und da die beobachteten Synanamorphe sonst innerhalb der Familie Amphisphaeriaceae nicht bekannt sind (vgl. Samuels und Müller 1987).

Die Bildung von Konidien direkt an Ascosporen und das Auftreten von sowohl holoblastisch-sympodialen wie auch phialidischen Konidien während des Entwicklungsganges des Pilzes steht innerhalb der Ascomyceten nicht allein und ist bei verschiedenen Verwandtschaftskreisen beobachtet worden. Die Anamorphenentwicklung in der vorliegenden Kombination aber ist sonst nur von *Tympanis* Tode bekannt (Ouellette und Pirozynski 1974). Dort ist die Keimung der Ascosporen mit Konidien in der Regel sehr ausgeprägt und erfolgt ebenfalls holoblastisch, während die Konidienbildung in den sich später entwickelnden Conidiomata (*Sirodothis* Clements) phialidisch ist. Eine Verwandtschaft mit *Thyridium* kann daraus nicht abgeleitet werden, da *Tympanis* eindeutig zu den Leotiaceae gehört (z. B. Korf 1973). Die Gattung *Ramphoria* Niessl umfaßt Taxa (wahrscheinlich alle zur selben Art gehörend) mit nicht stromatischen, einzeln stehenden Perithecien (Müller und Samuels 1982); die Asci besitzen einen deutlichen chitinoiden Apikalapparat, und die Ascosporen sind auch mauerförmig septiert, aber farblos. Bei der Keimung der Ascosporen wird ebenfalls gelegentlich die direkte Bildung von holoblastisch-sympodialen Konidien beobachtet, die dann in gleicher Weise wie bei *Thyridium* an den vegetativen Hyphen entstehen. Die weitere Entwicklung führt aber zur Ausbildung von braunen, unregelmäßig verzweigten Konidienträgern und nicht wie bei *Thyridium* zu Conidiomata mit Phialiden und Phialokonidien. Auch hier scheint eine nähere Verwandtschaft nicht zu bestehen.

Auf Grund unserer gegenwärtig noch ungenügenden Information über *Th. vestitum* und dessen Verwandtschaftskreis ist es nicht möglich, eine geeignetere Einordnung als bei den Amphisphaeriaceae vorzuschlagen.

Literatur

Barr M. E. 1983. Muriform ascospores in class Ascomycetes. Mycotaxon 18: 149–157.

Eriksson O. und Hawksworth D. L. 1985. Outline of the Ascomycetes – 1985. Systema Ascomycetarum 4: 1–79.

Esfandiari E. und Petrak F. 1950. Pilze aus Iran. Sydowia 4: 11–38.
Kendrick B. und DiCosmo F. (with the Unitunicate and Bitunicate Committees of Kananaskis II.) 1979. Teleomorph – anamorph connections in Ascomycetes. In: Kendrick B. (ed.), The whole Fungus, Vol. I. Nat. Mus. Canada, Ottawa, pp. 283–410.
Korf R. P. 1973. Discomycetes and Tuberales. In: Ainsworth G. C., Sparrow F. K. und Sussman A. S. (eds.), The Fungi, Vol. IV.A. Academic Press, New York, pp. 249–319.
Müller E. und von Arx J. A. 1973. Pyrenomycetes: Meliolales, Coronophorales, Sphaeriales. In: Ainsworth G. C., Sparrow F. K., und Sussman A. S. (eds.), The Fungi, Vol. IV.A. Academic Press, New York, pp. 87–132.
Müller E. und Samuels G. J. 1982. Anamorphs of pyrenomycetous Ascomycetes I. *Ramphoria* Niessl und *Trichosphaerella* Bommer, Rousseau & Saccardo. Sydowia 35: 143–149.
Munk A. 1957. Danish Pyrenomycetes. Dansk Bot. Ark. 17: 1–491.
Ouellette G. B. und Pirozynski K. A. 1974. Reassessment of *Tympanis* based on types of ascospore germination within asci. Can. J. Bot. 52: 1889–1911.
Petrak F. 1923. Mykologische Notizen VI. Ann. Mycol. 21: 182–335.
Saccardo P. A. 1877. Fungi veneti novi vel critici vel Mycologiae Venetae addendi. Michelia 1: 1–72.
Samuels G. J. und Müller E. 1987. Studies in the Amphisphaeriaceae (s.l.) 3. New species of *Monographella* and *Lepteutypa,* and two new genera. (Im Druck).
Sutton B. C. 1980. The Coelomycetes. Fungi imperfecti with pycnidia, acervuli and stromata. CMI, Kew, England, pp. 1–696.