

Epigloea urosperma (Ascomycetes) - ein neuer Flechtenparasit

von

P. DÖBBELER

Abstract:

DÖBBELER, P.: *Epigloea urosperma* (Ascomycetes) - ein neuer Flechtenparasit. - Sendtnera 2: 277-282. 1994. ISSN 0944-0178.

The lichenicolous fungus *Epigloea urosperma* Döbbeler (Ascomycetes) growing on *Saccomorpha uliginosa* (Schr.) Hafellner is described as new. The species is characterized by 32spored asci and small two-celled ascospores with apical appendages. Its relationship to *E. grummannii* Döbbeler and *E. pleiospora* Döbbeler is discussed.

Die Arten der pyrenocarpen Ascomycetengattung *Epigloea* Zukai besiedeln Algenüberzüge auf Faulholz, Erde, Rohhumus oder absterbenden Bryophyten, sind also obligat mit Algen vergesellschaftet. Biologisch gesehen gehören sie zu der bemerkenswerten Grauzone zwischen hochangepaßten Algenparasiten und niedrig organisierten Flechten. Obwohl ZUKAL schon 1890 die Gattung aufstellte, kann von einem auch nur einigermaßen befriedigenden Kenntnisstand gar keine Rede sein. Nicht einmal die Ordnungszugehörigkeit im System der Ascomyceten ist klar. Zwar wird der wohl definierten Gruppe mit derzeit zehn bekannten Arten (DÖBBELER 1984) der Rang einer eigenen, monotypischen Familie zugewilligt, jedoch incertae sedis (DAVID 1987, ERIKSSON & HAWKSWORTH 1993). Im folgenden wird an Hand mehrerer Aufsammlungen eine neue *Epigloea*-Art vorgestellt, die aufgrund ihrer anatomischen Merkmale sehr gut in das Gattungskonzept paßt, aber durch ihre Lebensweise als obligat lichenicoler Pilz abweicht.

Epigloea urosperma ¹⁾ Döbbeler, sp. nov. (Abb. 1, Fig. 1-4)

differt ab *Epigloea pleiospora* praecipue sporis in latere quoque appendice filiformi usque ad 5 µm longa ornatis. Habitat parasitice in thallis lichenis *Saccomorpha uliginosa*.

Typus: Deutschland, Bayern, Oberbayern, Murnauer Moos an der Straße zwischen Aschau und Eschenlohe, 630 m, gemeinsam mit *Epigloea pleiospora*, 21. VIII. 1983, G. & P. Döbbeler 4869 (M, Holotypus).

Fruchtkörper (60-) 70-130 (-150) µm im größten Durchmesser, kugelig oder niedergedrückt, oberflächlich oder häufiger leicht bis völlig eingesenkt, kahl, schwarzgrün oder schwärzlich, im eingesenkten Teil stets heller, außen von einer hellen Hülle umgeben; im

1) Etymologie; oura (gr.) = Schwanz, sperma (gr.) = Same; bezieht sich auf die Sporen mit fadenförmigen Anhängseln.

trockenen Zustand schüsselförmig eingesunken, glänzend schwarz; angefeuchtet stark aufquellend. - Ostiolium rund, 10-20 μm im Durchmesser, nicht von einem dunklen Ring umgeben. - Gehäuse aus undeutlichen, vornehmlich in Fruchtkörperlängsrichtung verlaufenden, verzweigten Hyphen mit dicken, gallertigen Wänden aufgebaut; KOH verfärbt das Gehäuse ins schmutzig Bräunliche; Algen nicht eingelagert. - Paraphysen fädig, kaum verzweigt, mit mächtigen, hyalinen Gallertscheiden; manchmal apikale Gallerte der in das Ostiolium ragenden Paraphysen dunkel gefärbt. - Asci (26-) 35-45 (-50) x 8-10 (-11) μm , zylindrisch bis leicht keulenförmig, oben breit abgerundet, mit einem kurzen Fuß, sich apikal durch einen Spalt öffnend, meist 32sporig; Asci gerne in Büscheln austretend; leere Asci erhalten bleibend, längsgefaltet, länger als die reifen. - Jod (Lugolsche Lösung) färbt die Ascuswände (auch bei jungen oder leeren Asci) blau, stärkere Färbung der unteren Ascushälfte, Ascusfüße und ascogene Hyphen nicht reagierend. - Sporen (ohne Anhängsel) (5-) 6-8 (-9) x 2 (-2,5) μm , 2zellig, farblos, ellipsoidisch mit vorwiegend abgerundeten Enden, manchmal mit ein oder zwei Öltröpfchen pro Zelle; Anhängsel ²⁾ äußerst feinfädig, in Einzahl am Zellende gebildet, sehr kurz oder bis 5 (-6) μm lang, weniger als 0,5 μm dick, manchmal nur an einer Zelle vorhanden oder ganz fehlend; Sporen im Ascus unregelmäßig liegend, jedoch in Längsrichtung orientiert. - Pyknidien 35-65 μm groß, kugelig, bei Lupenvergrößerung nicht von jungen Ascocarprien unterscheidbar; Pyknosporen 2,5-3,5 x 0,5 μm , stäbchen- oder seltener leicht keilförmig.

Bisher bekannte Verbreitung: Schweden, England, Mitteleuropa.

Weitere Belege:

Schweden: Västergötland: Ale-Skövde par., Prässebo, 27. VIII.1931, *A. H. Magnusson 12934 bis*, mis. R. SANTESSON (M).

England: Devon: Dartmoor, Black Tor Beare, 6,5 km SSW von Okehampton, 5.IX.1971, *H. Hertel 12483* (sub *Normandina pulchella* (Borrer) Nyl.), mis. D. TRIEBEL (M).

Deutschland: Bayern, Schwaben: Kematsrieder Moor bei Oberjoch, 1120 m, 13.IX.1983, *P. Döbbeler 4944* (GZU), 5058 (M). - Oberbayern: Wildmoos nordöstlich Starnberg, 11.V.1985, *G. & P. Döbbeler 5683* (M); Oberbayern: Buchendorfer Gemeindewald zwischen Leutstetten und Oberdill, IX.1891; *F. Arnold* ³⁾ (M, 2 Belege); Oberbayern: Murnauer Moos, 625 m, gemeinsam mit *Epigloea pleiospora*, 28.VIII.1983, *G. & P. Döbbeler 4767* (M); Oberbayern: Mooshäusel zwischen Marquartstein und Unterwössen, 560 m, 29.VIII.1950, *M. Steiner* (M). - Niederbayern: Bayerischer Wald, Gipfel der Rachel, 19.IX.1853, *A. v. Krempelhuber* (M).

Schweiz: (im Grenzbereich der Kantone Schwyz, Zug, Zürich): Hohe Rohne, 1851, *Ph. Hepp* (M).

Österreich, Tirol: in monte Paschberg prope Oenipontem (Innsbruck), ohne Sammeldatum, *J. Schuler* (M, Kryptog. exs. 259, sub *Lecidea (Biatora) uliginosa* (Schrad.) Ach.). - Salzburg: Krimml, am Tauernweg, 1200 m, 10.VIII.1959, *E. Putzler* (M).

Die Einteilung der Sippen innerhalb der Gattung *Epigloea* beruht vornehmlich auf folgenden Eigenschaften der Sporen: Größe und Form, Zellenzahl, Fehlen oder Vorhandensein von Anhängseln, Anzahl im Ascus. Auch *E. urosperma* läßt sich an Hand dieses Merkmalsbereichs eindeutig charakterisieren. Ihre sehr kleinen Sporen sind ellipsoidisch und stets zweizellig. Wie bei *E. bactrospora* Zukal treten immer wieder auch spindelige, nicht abgerundete Sporen auf. An jedem Ende wird im typischen Fall ein langes, feinfädiges Anhängsel gebildet. Die Anhängsel können jedoch auch sehr kurz sein oder an einem oder selten beiden Enden ganz

2) Die Anhängsel lassen sich nur an reifen, freiliegenden Sporen beobachten. Da in den Ascocarprien normalerweise keine Sporen außerhalb der Asci liegen, müssen sie aus reifen Asci freigequetscht werden.

3) Der Beleg wurde wie die folgenden, nicht selbst gesammelten bei der Durchsicht von Herbarmaterial von *Saccomorpha uliginosa* entdeckt.

fehlen. Daß der Sporentyp mit einem Anhängsel an jedem Ende sich viele Male entwickelt hat (WEBSTER 1979: 627), ist sicherlich zutreffend. Bei *Epigloea* hingegen könnten Sporenanhängsel als Ausdruck von Verwandtschaft gedeutet werden. Sechs von insgesamt elf Arten haben Anhängsel, oder ihre Sporen laufen zugespitzt aus.

Wohl in jedem Fruchtkörper kommen Asci mit einer reduzierten, aber fast stets noch acht übersteigenden Sporenzahl vor. Offensichtlich entwickeln sich einzelne Sporenanlagen nicht weiter oder Mitosen bleiben aus. Die in verminderter Anzahl gebildeten Sporen können die angegebenen Größenmaße übersteigen. Einmal wurde ein mehr als 32sporiger Ascus beobachtet. Von der Norm abweichende Sporenzahlen in einzelnen Asci und mißgebildete Sporen sind auch bei anderen Arten der Gattung *Epigloea* bekannt.

Epigloea urosperma ist in sämtlichen Aufsammlungen mit Flechten des *Saccomorpha uliginosa*-Komplexes vergesellschaftet. Bei starkem Befall wird deutlich, daß der Pilz die (algenfreien) Apothecien der Flechte nicht besiedelt. Auf *S. uliginosa* wachsen hin und wieder auch *E. pleiospora* oder *E. soleiformis* Döbblers (TRIEBEL 1989: 227 sowie eigene Beobachtungen). Ansonsten sind alle Arten der Gattung *Epigloea* phycophil. Die ähnliche Ökologie der genannten *Epigloea*-Arten und der Flechte *Saccomorpha*, nämlich das gemeinsame Vorkommen an Pionierstandorten (z.B. Rohhumus), dürfte den Übergang von der algicolen zur lichenicolen Lebensweise begünstigt haben. Wo *S. uliginosa* wächst, sind immer auch Algen in der Nähe, die nicht selten epiphytisch zwischen die Thalluskörner der Flechte dringen. Würde *E. urosperma* lediglich auf diesen Algen parasitieren, wäre die konstante Anwesenheit der Flechte nicht zu erwarten. Die flechtenbewohnende, vermutlich von Algenparasiten abstammende *E. urosperma* zeigt auch, daß Kontakte zu Algen nicht leicht aufgegeben werden, daß Arten ihre phylogenetische Herkunft nicht "vergessen" können (HAFELLNER 1983).

Der Phycobiont von *Epigloea bactrospora*, der Typusart der Gattung, ist nach TSCHERMAK-WOESS (1988: 49) die Coccomyxacee *Gloeocystis polydermatica* (Kütz.) Hindák (syn. *Coccomyxa epigloeeae* Jaag & E. A. Thomas). Eine Art der Gattung *Gloeocystis*, *G. botryoides* Nägeli, gibt KUPFFER (1924) als einen von verschiedenen Algenpartnern für die Flechte *Stereonema chthonoblastes* A. Braun ex Kütz. an. Nach NIMIS & POELT (1987: 219) handelt es sich dabei entweder um *Saccomorpha uliginosa* oder *S. hyporrhoda* (Th. Fr.) Clauzade & Cl. Roux. Sowohl *Coccomyxa* als auch *Gloeocystis* bedürfen der Revision (GÄRTNER 1992).

ARNOLD, der die beiden oben zitierten *Saccomorpha*-Proben aus dem Buchendorfer Gemeindewald in den Händen hatte, hat den neuen Parasiten offensichtlich nicht beachtet, obwohl er lichenicole Pilze in seinen Arbeiten behandelt (z.B. ARNOLD 1891). Ich stimme mit TRIEBEL (1989: 238) überein, daß hingegen die Gebrüder CROUAN auf demselben Wirt (sub *Lecidea uliginosa*) wahrscheinlich bereits eine *Epigloea* (sub *Lecidea microscopica* Crouan) beschrieben haben. Der Diagnose nach handelt es sich um eine 8sporige Sippe (CROUAN & CROUAN 1867), die mithin nicht conespezifisch mit *E. urosperma* sein kann. Der Typus von *L. microscopica* ist derzeit nicht auffindbar (TRIEBEL l.c.).

Epigloea urosperma kann am ehesten mit den beiden 32sporigen Sippen *E. grummannii* und *E. pleiospora* verwechselt werden. *E. grummannii* hat spindelförmige Sporen (Abb. 2, Fig. 2). Ihre Spitzen oder Anhängsel gehen kontinuierlich in die Sporenwand über. Die Fruchtkörper sind bräunlich gefärbt und sitzen in Algenschichten über geschädigten Moosen. *E. pleiospora* bildet keine Sporenanhängsel aus. Sporen und Asci sind außerdem etwas länger und dicker als die von *E. urosperma*. Während sie bei der letztgenannten Art in der Mitte am dicksten sind, tritt bei *E. pleiospora* in diesem Bereich eher eine sehr leichte Verschmälерung auf (Abb. 2, Fig. 1). Die Ascocarpien von *E. pleiospora* zeichnen sich durch einen oft

deutlichen, manchmal schon bei Lupenvergrößerung erkennbaren dunklen Ring aus, der das Ostium umgibt. Beide Arten können vergesellschaftet sein. *E. bactrospora* schließlich hat Asci mit mehr als 32 stäbchenförmigen Sporen und keine Beziehung zu *Saccomorpha*.

Frau Dr. D. TRIEBEL (München) und Herrn Prof. Dr. H. HERTEL (München) danke ich für einige Hinweise, Herrn Dr. B. HEIN (Berlin) für die Ausleihe von *Epigloea grummannii*.

LITERATUR

- ARNOLD, F. 1891: Zur Lichenenflora von München. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 1, Anhang: 1-147.
- CROUAN, P. L. & H. M. CROUAN 1867: Florule du Finistère. - Klincksieck: Paris, Brest.
- DAVID, J. C. 1987: Studies on the genus *Epigloea*. - Syst. Ascomycetum 6: 217-221.
- DÖBBELER, P. 1984: Symbiosen zwischen Gallertalgen und Gallertpilzen der Gattung *Epigloea* (Ascomycetes). - Nova Hedwigia, Beih. 79: 203-239.
- ERIKSSON, O. E. & D. L. HAWKSWORTH 1993: Outline of the ascomycetes - 1993. Syst. Ascomycetum 12: 51-257.
- GÄRTNER, G. 1992: Taxonomy of symbiotic eukaryotic algae, pp. 325-338. - In: W. REISSER (ed.), Algae and symbioses: plants, animals, fungi, viruses, interactions explored. - Bristol: Biopress Limited.
- HAFELNER, J. 1983: Studien über lichenicole Pilze und Flechten II. - Herzogia 6: 299-308.
- KUPFFER, K. R. 1924: *Stereonema chthonoblastes*, eine lebende Urflechte. - Korrespondenzbl. Naturf. - Vereins Riga 58: 111-122.
- NIMIS, P. L. & J. POELT 1987: The lichens and lichenicolous fungi of Sardinia (Italy). - Stud. Geobot. 7, Suppl. 1: 1-269.
- TRIEBEL, D. 1989: Lecideicole Ascomyceten. Eine Revision der obligat lichenicolen Ascomyceten auf lecideoiden Flechten. - Biblioth. Lichenol. 35: 1-278.
- TSCHERMAK-WOESS, E. 1988: The algal partner, pp. 39-92. - In: M. GALUN (ed.), CRC Handbook of lichenology, Vol. I. - Boca Raton, Florida: CRC Press.
- WEBSTER, J. 1979: Beitrag zur Diskussion "Dialogue on the ecology of anamorphs and teleomorphs", pp. 623-634. - In: B. KENDRICK (ed.), The whole fungus (Kananaskis II), 2. - Ottawa: National Museums of Canada.
- ZUKAL, H. 1890: *Epigloea bactrospora*. (Eine neue Gallertflechte mit chlorophyllhaltigen Gonidien). - Österr. Bot. Z. 40: 323-328.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Peter DÖBBELER, Institut für Systematische Botanik der Universität München, Menzinger Straße 67, D-80638 München.

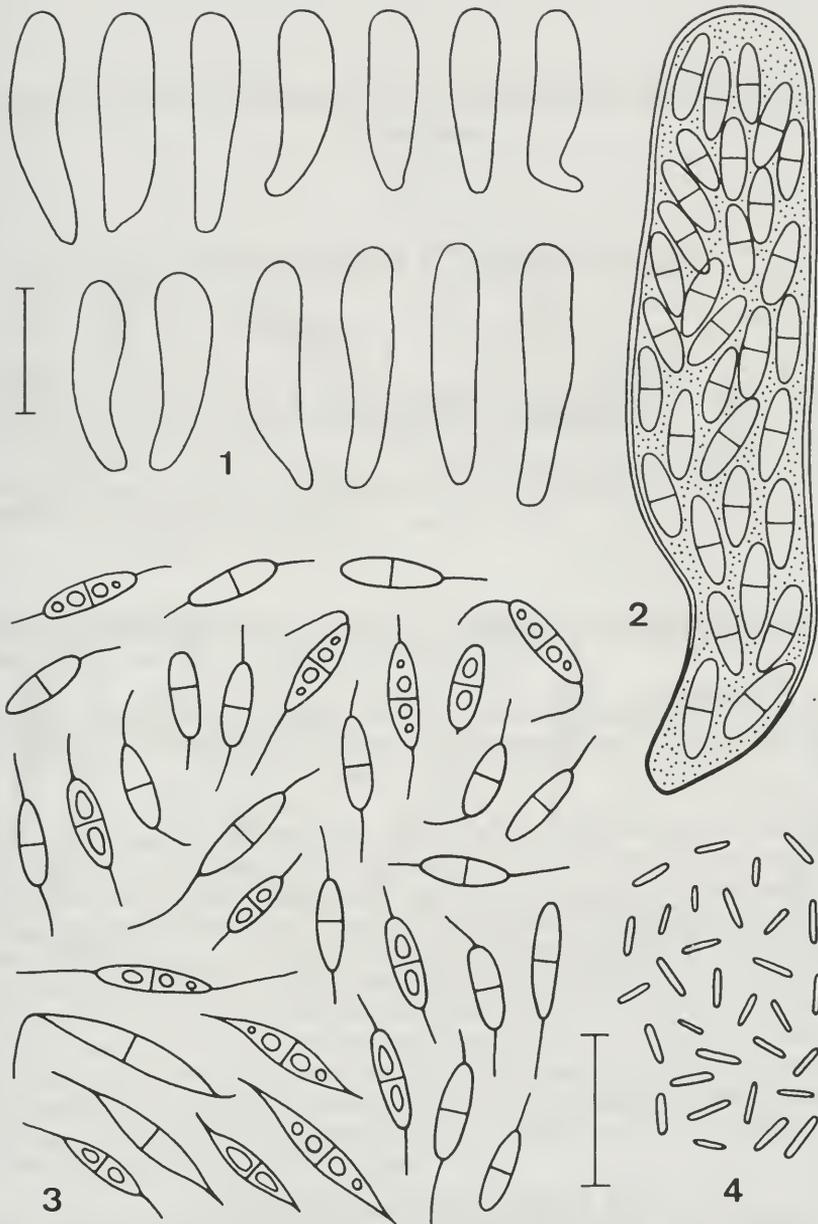


Abb. 1: *Epigloea urosperma* (M, Holotypus)

1. reife Asci, Maßstab = 20 μm . - 2. fast reifer, gequetschter Ascus. - 3. Sporen, die unteren links untypisch spindelförmig. - 4. Pyknosporen. - Fig. 2-4 Maßstab = 10 μm .

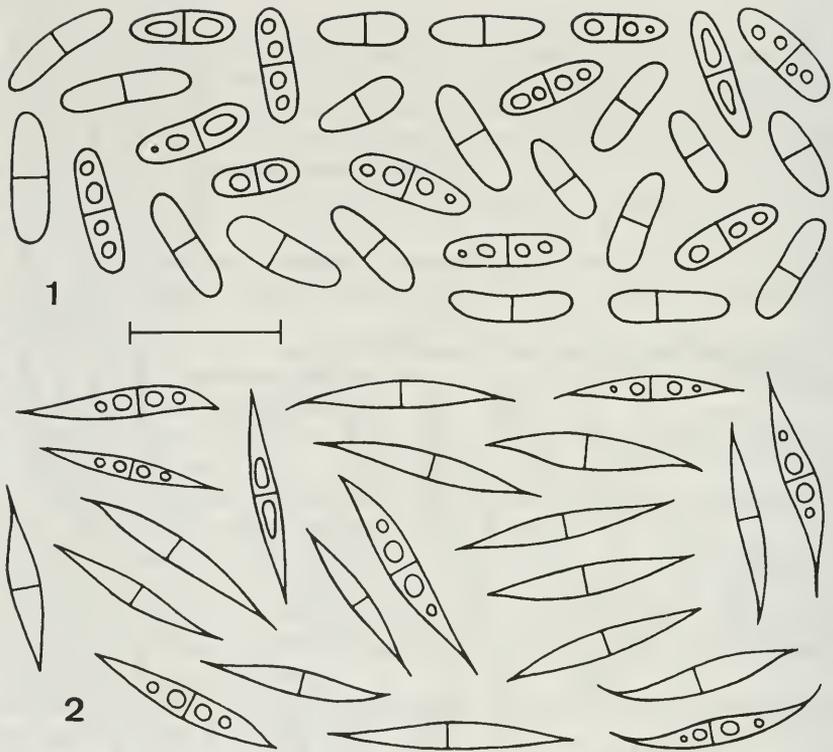


Abb. 2: Sporen jeweils eines Fruchtkörpers
1. *Epigloea pleiospora* (vergesellschaftet mit *E. urosperma*, M, Holotypus). - 2. *E. grummannii* (B, Holotypus). - Maßstab = 10 μ m.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sendtnera = vorm. Mitt. Bot. Sammlung München](#)

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Döbbeler Peter

Artikel/Article: [Epigloea urosperma \(Ascomycetes\) - ein neuer Flechtenparasit 277-282](#)