

Amatoxine im Gewächshaus: *Galerina sulciiceps*, ein tropischer Giftpilz

H. BESL

Institut für Botanik der Universität
Postfach 397, D-8400 Regensburg

Eingegangen am 22.5.1981

Besl, H. (1981) – Amatoxins in Greenhouses, *Galerina sulciiceps*, a Tropical Toxic Mushroom. *Z. Mykol.* 47 (2): 253–256.

Key Words: *Agaricales*, *Galerina sulciiceps*, amatoxins.

Abstract: The wood-inhabiting fungus *Galerina sulciiceps* from tropical Asia is described from specimens found in greenhouses. Its toxicity is due to the content of amatoxins.

Zusammenfassung: Der holzbewohnende Pilz *Galerina sulciiceps* aus dem tropischen Asien wird nach einem Gewächshausfund beschrieben. Als Ursache seiner Giftigkeit wurden Amatoxine nachgewiesen.

1938 berichtete Boedijn über einige tödlich verlaufene Pilzvergiftungen auf Java. Der Urheber, ein holzbewohnender Blätterpilz, wurde von ihm als *Phaeomarasmius sulciiceps* (Berk.) Scherffel bestimmt. Da der Pilz einem Schwindling sehr ähnlich ist, wurde er ursprünglich innerhalb der Gattung *Marasmius* eingereiht (Berkely 1847), dann aber wegen seiner braunen Sporen in die neu geschaffene Gattung *Phaeomarasmius* überführt (Scherffel 1897). Die Ornamentation der Sporen sowie der Cystidentyp führten dann zu seiner heutigen Stellung in der Gattung *Galerina* (Boedijn 1951).

Da *Galerina sulciiceps* (Berk.) Boedijn meines Wissens außerhalb der tropischen Heimat bisher nicht gefunden wurde, überraschte ihr plötzliches Auftreten in einem Gewächshaus am Institut für Botanik der Universität Regensburg. Sie fruchtete in mehreren Schüben im Winter 1980/81 zwischen Orchideentöpfen auf einer Lage von feuchtem Sägemehl. Auch hier ließ der Habitus erst an eine *Marasmius*- oder *Micromphale*-Art denken. Die Mikroskopie des braunen Sporenpulvers führte jedoch eindeutig zur Gattung *Galerina*, deren Monographie (Smith & Singer 1964) die endgültige Artbestimmung ermöglichte. Da anzunehmen ist, daß *Galerina sulciiceps* auch in anderen Warmhäusern auftritt, und da bisher meist nur getrocknetes Material untersucht wurde, will ich eine Beschreibung des Regensburger Fundes folgen lassen.

Makroskopische Merkmale (Abb. 1): Hut im ganz jungen Stadium eiförmig geschlossen, dann rasch konvex mit ausgeprägter Papille; im alten Zustand niedergedrückt bis trichterförmig mit meist noch gut erkennbarem Buckel. Hutdurchmesser 1,5–2,8 cm. Rand wellig verbogen, oft nach oben gestülpt, radialfurchig (bis ca. 2/3 des Hutdurchmessers), auffallend durchscheinend gerieft. Oberfläche glatt, nackt,

hygrophan, feucht gelbbraunlich, trocken blaßocker. Herbarexemplare an den Rändern dunkelbraun verfärbt. *L a m e l l e n* entfernt (1 Lamelle pro mm Hutrand), untermischt, selten gegabelt, meist kurz herablaufend, dick (ca. 1 mm an der Basis), nur 1,5–2 mm breit, etwas heller als die Hutoberfläche. *S t i e l* zentral bis leicht exzentrisch, 25–30 x 2,5–5 mm, nach oben zu meist schlanker werdend, stielrund, häufiger jedoch zusammengedrückt, hohl; unten grau- bis rötlichbraun, nach oben zu blaßocker wie die Lamellen; Stieloberfläche glatt, gegen die Basis fein weißsamig. *V e l u m* weißlich, flüchtig, nur an den jüngsten Stadien deutlich, später manchmal noch als feine Flöckchen erkennbar. Fleisch ocker mit deutlichem Mehlgeruch; mit KOH im Hut rotbraun, im Stiel fast schwarz verfärbend.

M i k r o s k o p i s c h e M e r k m a l e (Abb. 2): *H y p h e n* mit Schnallen an den Septen, im Subhymenium meist 3–4 μm , sonst überwiegend 8–10 μm breit, an den Septen jedoch eingeschnürt. *P l e u r o c y s t i d e n* einzeln stehend, gestielt bauchig mit langem Hals, meist 65–75 μm lang, am Stielteil 3,5–5 μm , am Bauch 12–12,5 μm breit. *C h e i l o c y s t i d e n* keulig bis fast blasig, diese meist gestielt und hin und wieder mit kleinem zylindrischen Fortsatz. *B a s i d i e n* zylindrisch, 4sporig, 30–45 μm lang, 5,5–6 μm breit, mit 5–6 μm langen Sterigmen. *S p o r e n* 7,5–8,5 x 4,5–5 μm , meist 8 x 5 μm , mandelförmig, fein warzig mit Plage, gelbbraun (Sporenpulver zimtbraun), in KOH mit deutlichem Keimporus.

In dichten Gruppen auf feuchtem Holzmehl (Nadelholz). Fruktifikation bei ca. 27°C und 80% rel. Luftfeuchtigkeit. Einige getrocknete Exemplare wurden in der Bayerischen Staatssammlung München (M) sowie im Herbar des Instituts für Botanik der Universität Regensburg hinterlegt.

Wegen der angegebenen Giftigkeit von *Galerina sulciceps* (B o e d i j n 1938) lag es nahe, diese Pilzart zusätzlich auf Giftstoffe zu untersuchen, vor allem im Hinblick auf die bereits in einigen *Galerina*-Arten nachgewiesenen Amatoxine (siehe unten). Der rasch und einfach durchführbare Schnelltest auf Amatoxine mit Zeitungspapier und Salzsäure nach W i e l a n d et al. (1949) zeigte ein positives Resultat.

Für eine genauere Analyse wurden einige frische Fruchtkörper zerkleinert und mehrmals mit Methanol erwärmt. Die vereinigten und filtrierten Extrakte ergaben nach dem Eindampfen am Rotationsverdampfer einen ockerfarbenen, ölig-harzigen Rückstand. Die Auftrennung der Giftstoffe erfolgte dünn-schichtchromatographisch an Kieselgel 60 Fertigplatten (Fa. Merck, Darmstadt) mit dem Fließmittel Chloroform/Methanol/Essigsäure/Wasser 57:33:5:8 (A n d a r y et al. 1977). Zur Sichtbarmachung wurde das getrocknete Chromatogramm mit einer 1%igen Lösung von Zimtaldehyd in Methanol besprüht und nach erneutem Trocknen in eine Kammer mit HCl-Dämpfen gestellt (W i e l a n d et al. 1949). Nach einigen Minuten zeigten sich die vorhandenen Amatoxine als violette Flecken:

$$\begin{aligned} \alpha\text{-Amanitin } R_F &= 0,36 \\ \beta\text{-Amanitin } R_F &= 0,21 \text{ (Spuren)} \end{aligned}$$

Zum Vergleich diene ein Extrakt aus *Amanita phalloides*, der zusätzlich noch die in *Galerina* fehlenden, blau verfärbenden Phallotoxine enthielt. Die Chromatographie eines frisch bereiteten Extraktes aus *Galerina marginata* zeigte keine Unterschiede zu *G. sulciceps*.

Damit sind bisher in vier *Galerina*-Arten Amatoxine nachgewiesen worden: In *G. sulciceps* sowie in *G. autumnalis* (Pk.) Smith & Singer (J o h n s o n et al. 1976), *G. marginata* (Fr.) Kühn. und *G. venenata* Smith (T y l e r et al. 1963). Bei *G. marginata* werden die Giftstoffe nicht nur im Fruchtkörper, sondern auch unter gewissen Bedingungen in künstlichen Mycelkulturen gebildet (B e n e d i c t et al. 1966). Von chemotaxonomischem Interesse ist die Tatsache, daß alle vier genannten Arten in einer Sektion (*Nau-*

coriopsis Kühn.) vereinigt sind (S m i t h & S i n g e r 1964). Es ist daher zu vermuten, daß das Vorkommen von Amatoxinen ein charakteristisches Merkmal dieser Sektion darstellt.

Daß Amatoxine innerhalb der *Agaricales* in mehreren nicht enger miteinander verwandten Gattungen (*Amanita*, *Galerina*, *Lepiota*, *Pholiotina*) auftreten, ist in neuerer Zeit unter verändertem Licht zu betrachten, nachdem derartige Toxine in geringer Menge selbst in essbaren Pilzen nachgewiesen wurden (F a u l s t i c h & C o c h e t – M e i l h a c 1976). Es wird dabei eine regulative Funktion bei der Protein-Biosynthese in Pilzen diskutiert. Ungeklärt bleibt jedoch die auffällige Akkumulation von Amatoxinen in einigen Gattungen.

Herrn Prof. Dr. A. B r e s i n s k y danke ich für Anregungen und sein Interesse an dieser Arbeit. Mein Dank gilt auch Herrn J. F i s c h e r – er hat mich auf diesen Pilz aufmerksam gemacht – sowie den Herren G. J. K r i e g l s t e i n e r für eine freundliche Auskunft und Dr. I. N u ß für seine wertvolle Hilfe bei der Literaturbeschaffung.

Literatur

- ANDARY, C., F. ENJALBERT, G. PRIVAT & B. MANDROU (1977) – Dosage des amatoxines par spectrophotométrie directe sur chromatogramme chez *Amanita phalloides* Fries (Basidiomycetes). J. Chromatogr. 132: 525–532.
- BENEDICT, R. G., V. E. TYLER jr. & L. R. BRADY (1966) – Fermentative production of amanita toxins by a strain of *Galerina marginata*. J. Bacteriol. 91: 1380–1381.
- BERKELEY, M. J. (1847) – Decades of Fungi (Dec. XV–XIX. Ceylon Fungi). London J. Bot. 6: 479–514.
- BOEDIJN, K. B. (1938) – A poisonous species of the genus *Phaeomarasmium* (*Agaricaceae*). Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, sér. 3, 16: 76–82.
- (1951) – Some mycological notes. Sydowia 5: 211–229.
- FAULSTICH, H. & M. COCHET–MEILHAC (1976) – Amatoxins in edible mushrooms. FEBS Letters 64: 73–75.
- JOHNSON, B. E. C., J. F. PRESTON & J. W. KIMBROUGH (1976) – Quantitation of amanitins in *Galerina autumnalis*. Mycologia 68: 1248–1253.
- SCHERFFEL, A. (1897) – *Phaeomarasmium*, ein neues Agaricineen-Genus. Hedwigia 36: 288–290.
- SMITH, A. H. & R. SINGER (1964) – A monograph on the genus *Galerina* Earle. New York u. London.
- TYLER jr., V. E., L. R. BRADY, R. G. BENEDICT, J. M. KHANNA & M. H. MALONE (1963) – Chromatographic and pharmacologic evaluation of some toxic *Galerina* species. Lloydia 26: 154–157.
- WIELAND, TH., L. WIRTH & E. FISCHER (1949) – β -Amanitin, eine dritte Komponente des Knollenblätterpilzgiftes. Liebigs Ann. Chem. 564: 152–160. Siehe hierzu auch: WIELAND, TH. & H. FAULSTICH (1979) – Amatoxin-Nachweis in Pilzen. Z. Mykol. 45: 265.

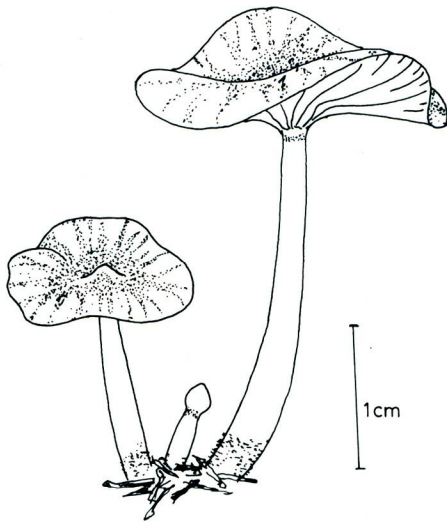


Abb. 1: *Galerina sulcipectus*: Fruchtkörper.

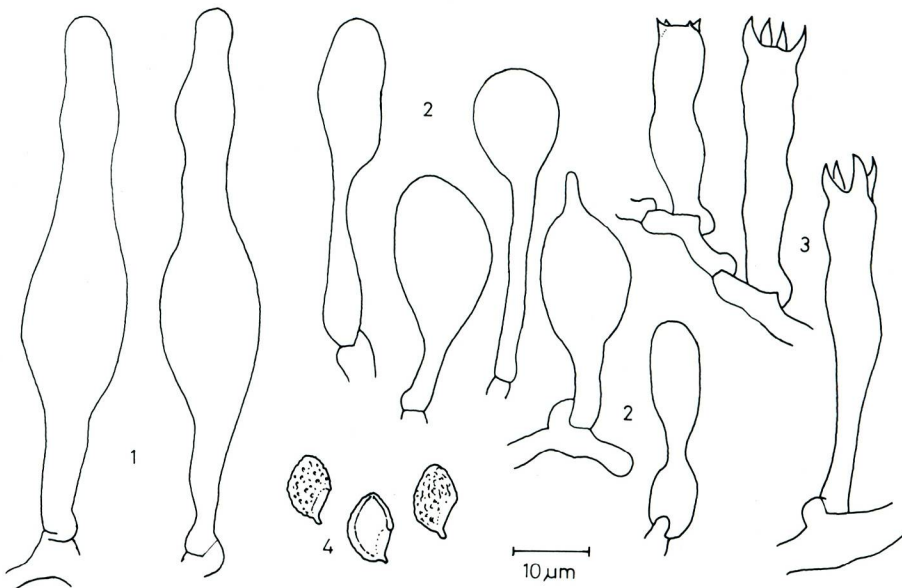


Abb. 2: *Galerina sulcipectus*: 1: Pleurocystiden 2: Cheilocystiden 3: Basidien 4: Basidiosporen.



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: 1981

Band/Volume: [47_1981](#)

Autor(en)/Author(s): Besl Helmut

Artikel/Article: [Amatoxine im Gewächshaus: Galerina sulciceps, ein tropischer Giftpilz 253-256](#)