

Westfälische PILZBRIEFE

Herausgegeben von der Pilzkundlichen Arbeitsgemeinschaft in Westfalen
Schriftleitung: Dr. H. Jahn, Recklinghausen, Graveloher Weg 75

III, Band

Heft 3

1961

Marasmius chordalis Fr., ein Schwindling auf Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*)

Von H. J a h n , Recklinghausen
(Mit 5 Abb. und einer Bildbeilage)

Die Schwindlinge (*Marasmius*) sind als Saprophyten auf den verschiedensten Pflanzenresten bekannt. Sie wachsen auf Laub- oder Nadelstreu, auf Ästchen, alten Fruchtschalen, toten Gräsern und anderem. Mehrere Arten sind mehr oder weniger strenge Substratspezialisten. Jeder Pilzfreund kennt den kleinen Stinkschwindling *Marasmius perforans*, der auf Fichtennadeln wohnt, und in der Literatur werden Schwindlinge genannt, die auf Efeulaub, auf Buchsbaum- oder Olivenblättern, auf Pappelstreu u. a. gedeihen. Ein Schwindling wächst nur in den Rasen der Silberwurz (*Dryas*). Einen weiteren solcher Spezialisten, *Marasmius chordalis* Fr., der nur an Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) wächst, konnte ich im Juli und August 1961 in Schweden genauer studieren. Da er in Deutschland sehr selten ist, aber an bestimmten Stellen doch vorkommen könnte, soll hier auf diese interessante Pilzart aufmerksam gemacht werden.

Dieser Schwindling war mir schon im Spätsommer 1960 in Schweden (Gebiet östlich von Uppsala) in einigen Exemplaren in die Hand gekommen, doch gab es bei dem damaligen ungewöhnlichen Pilzreichtum so viel Arbeit mit anderen Pilzen, daß der kleine Schwindling vergessen wurde. 1961 gab es in Schweden bedeutend weniger Pilze, und so fiel der reichlich auftretende *Marasmius* mit seiner charakteristischen schlanken Gestalt besonders auf. Er ließ sich leicht als *Marasmius chordalis* bestimmen.

Elias F r i e s hat *M. chordalis* 1838 in der „Epicrisis“ beschrieben und dort eine kurze, aber treffende Beschreibung gegeben. Später hat F r i e s in der „Monographia“, Teil II (1863) eine ausführlichere Beschreibung veröffentlicht, während in seinem letzten Werk, den „Hymenomycetes Europaei“ (1874) wieder die kürzere Erstbeschreibung wiederholt wird. Der Pilz muß auf F r i e s einen starken Eindruck gemacht haben, denn er nennt ihn „frequens decus silvarum circa Upsaliam“, eine häufige Zierde der Wälder um Uppsala, und an anderer Stelle spricht er von einer „species nobilis et insignis“, einer vornehmen und bemerkenswerten Art.

Beschreibung

Den Habitus von *Marasmius chordalis* veranschaulicht am besten das beigegebene Photo, das einige frisch gefundene Pilze in etwa natürlicher Größe (1,2 x vergr.) zeigt.

Der Hut ist erwachsen 1 — 2,5 cm breit, häutig dünn, anfangs glockig-konvex, dann flach ausbreitend und später sogar in der Mitte eingetieft, aber immer mit abgerundetem Rand, zuletzt entfernt gerieft, unter der Lupe bereift, anfangs bräunlichgrau, dann heller ledergelblich werdend, vor dem Vergehen meist mit großen rotbraunen Flecken. Der junge, sich noch entwickelnde Pilz scheidet bei hoher Luftfeuchtigkeit am Hut wie auch am Stiel eine wasserklare Flüssigkeit aus, die sich in Tropfen am Hutrand sammelt (Abb. 1 u. 2).

Unter dem Mikroskop zeigt sich der Hut mit charakteristischen 50-60 (-100) μ langen und etwa 4 μ breiten haarförmigen Zystiden mit körnigem Inhalt bedeckt, die an der Basis blasig angeschwollen sind. Diese Zystiden ragen weit aus den Sphärozyten der Hutbekleidung heraus (Abb. 4 und 5 a). Sie verursachen das „bereifte“ Aussehen des Hutes.

Die weißen, zuletzt blaß gelblichen, mittelbreiten Lamellen stehen entfernt (ca. 18 große, dazwischen je 3 kürzere) und sind in bezeichnender Weise angeheftet bis fast herablaufend (Abb. 2). Auch an ihnen erscheinen beim alten Pilz rotbraune Flecken. Die Lamellenschneide ist reichlich mit langkeuligen und meist etwas kopfigen Cheilozystiden von durchschnittlich 50-70 μ Länge und 10-15 μ Breite bedeckt (Abb. 5 c). An den Lamellenflächen finden sich spärliche Pleurozystiden von gleichem Aussehen.

Der Stiel ist auffallend lang. Ich maß mehrfach 12-13 cm, in der Literatur werden Längen bis 15 cm erwähnt. Der Stiel ist gleichmäßig 1,5-2 (-2,5) mm dick und völlig gerade (die leichte Verbiegung der jungen Stücke auf der Photo-beilage beruht darauf, daß die Pilze schon nach kurzem Liegen in der Streckungszone des oberen Stielteiles eine geotropisch bewirkte Verkrümmung zeigten). Der Stiel ist steif und zäh, aber doch leicht zerbrechlich, anfangs in der oberen Hälfte weiß, dann aber von unten her bis zu den Lamellen zunehmend dunkel schwarzbraun werdend, wie es das Photo gut veranschaulicht. Er ist in ganzer Länge feinsamtig-haarig, an den gedunkelten Partien erscheinen die Haare heller gelblich. Bei feuchter Witterung scheidet der ganze Pilz Tröpfchen aus, die oben wasserhell, in der gebräunten unteren Stielhälfte bernsteingelb bis hellbraun gefärbt sind.

Der Stiel hat eine eigentümliche Konsistenz: beim Abreißen trennt sich die dunkelbraune, zähhäutige Stielrinde vom markigen, gelblichweißen Fleisch. Auf diese Erscheinung haben auch Fries und Bresadol hingewiesen. Im Stielquerschnitt zeigt sich diese Rindenzone von etwa 45-60 μ Breite fast undurchsichtig, aus dick- und braunwandigen, nach innen zu 4-12 μ breiten Hyphen bestehend, die scharf von den farblosen, dünnwandigen Zellen des Stielmarks abgesetzt sind (Abb. 3). An dieser Grenzzone löst sich die Stielhaut beim Abreißen vom „Mark“. Die samtig-filzige Stielbekleidung besteht aus 4,5-6 μ breiten und 30-60 μ langen Haaren, die kleine Öltropfen (?) enthalten (Abb. 5 b). Bei älteren Pilzen wird die Stielmitte etwas hohl.

Die Basidien sind 35-45 μ lang und etwa 8 μ breit und tragen vier kern- oder

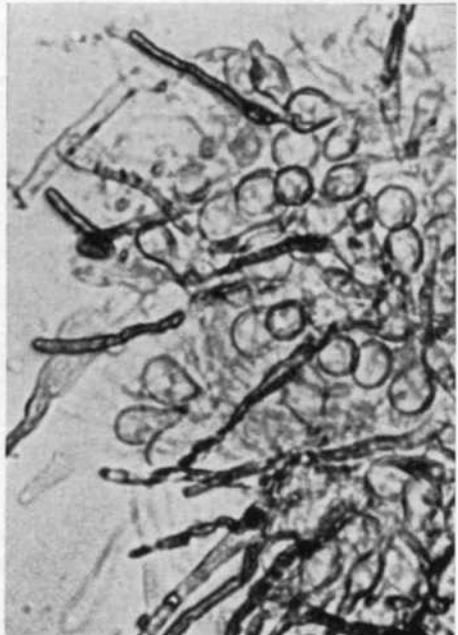
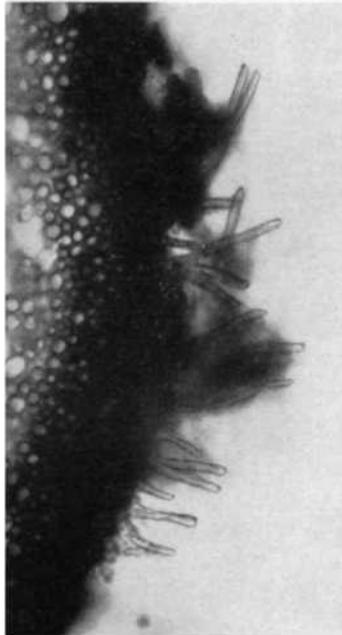


Abb. 1-4: *Marasmius chordalis*. 1. junger Hut mit Wasserperlen (4 x); 2. Lamellen (3 x); 3. (unten links) Stielrinde quer (500 x); 4. (u. rechts) Hutkutikula, Skalp (500 x)

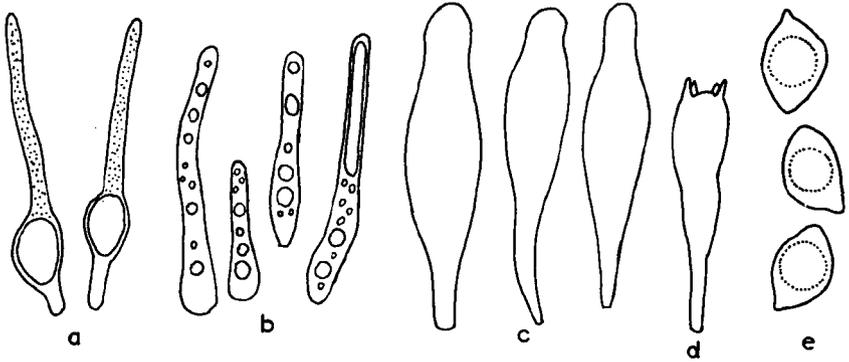


Abb. 5: *M. chordalis*. a) Zystiden der Hutkutikula; b) Haare der Stielbekleidung; c) Cheilozystiden; d) Basidie; e) Sporen. Größenmaße vergl. Text!

zitronenförmige, nach meinen Messungen $8-10,5 \times 5,2-6 \mu$ große Sporen mit bisweilen einem Öltropfen (Abb. 5 d und e).

Der Pilz ist völlig geruchlos, der Geschmack ist mild. Im Exsikkat werden die Hüte braun.

Zur Nomenklatur

In der neuen Liste der englischen Blätterpilze von Dennis, Orton und Hora (1960) wird *M. chordalis* als Synonym zu *Agaricus undatus* Berkeley 1836 gestellt, welcher Name Priorität besäße. Die Beschreibung Berkeley's ist aber verglichen mit der präziseren von Fries wenig genau und paßt vor allem in einigen wesentlichen Punkten gar nicht auf *M. chordalis* Fries:

1. Berkeley's Pilz ist, wie ausdrücklich erwähnt wird, an der Basis striegelhaarig (strigose at the base), Fries schreibt aber ebenso ausdrücklich das Gegenteil „basi haud barbatus“. Tatsächlich fand ich bei keinem meiner über 200 untersuchten Exemplare eine Andeutung von striegeliger Basis.

2. Berkeley's Pilz hat als maximale Hutmaße 1 inch, als maximale Stielmaße 2,5 inches, also ein Stiel-Hut-Verhältnis 1 : 2,5. Wie unsere Phototafel zeigt, ist aber der Stiel durchweg viel länger.

3. Berkeley's Pilz wächst an „small stumps and sticks in woods“. Das klingt eher, als ob der Pilz an Holz wächst als, wie das bei *M. chordalis* der Fall ist, an Adlerfarn-Stengeln.

Ich halte es daher für richtig, den von Fries gegebenen Namen beizubehalten. Dieser Ansicht ist auch (nach freundl. brieflicher Mitteilung) Herr Dr. S. Lundell, Uppsala.

Standort und Verbreitung

In der Pilzliteratur, die ich einsehen konnte, war nicht festzustellen, welcher Mykologe zuerst auf das Vorkommen von *M. chordalis* speziell auf *Pteridium aquilinum* aufmerksam geworden ist. Fries hat dies nicht bemerkt und berichtet, der Pilz käme „an grasigen Orten in Wäldern und an Wegrändern“ vor. Auch Bresadola, der auf Tafel 501,1 die einzige mir bekannte gute Abbildung des Pilzes bringt, bemerkt noch, der Pilz käme „an moosigen Stellen“ vor.

R i c k e n , der eine gute Beschreibung, aber kein Bild bringt, macht eine ähnliche Angabe. Vermutlich hat er den Pilz selbst nicht gesehen. C o o k e dagegen, der den Pilz als *Agaricus (Collybia) vertirugis* auf Tafel 193 kenntlich, aber nicht typisch abbildet, schreibt „on dead fern roots“. M o s e r gibt das Vorkommen „in moosigen Wäldern auf Farnrhizomen“ an. K ü h n e r & R o m a g n e s i schreiben „auf Rhizomen von *Pteris aquilina*“ und setzen dahinter in Klammern „tousjours?“, sind also nicht sicher, ob der Pilz immer auf diesem Farn vorkommt.

Bei unseren ersten wenigen Funden hatten wir selbst das Vorkommen an Adlerfarn übersehen. Nachdem wir durch die Angabe bei K ü h n e r & R o m a g n e s i erst einmal auf diese Tatsache aufmerksam gemacht worden waren, war es für meine Frau und mich nicht schwer, während des ganzen Monats August 1961 größere Mengen des Pilzes zu sammeln. Wir gruben über 200 Exemplare sorgfältig mit dem Messer aus, um die Substratfrage zu klären. Wir können danach bestätigen: *Marasmius chordalis* wächst (wenigstens in Schweden) n u r an *Pteridium aquilinum*, und nicht an anderen Farnen. In nächster Nähe der Standorte gab es reichlich Wurmfarn (*Dryopteris filix-mas*) und Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*), die genau kontrolliert wurden. Der Pilz zeigte sich aber stets nur an *Pteridium*, und zwar n i c h t an Rhizomen (d. h. lebenden Teilen der Wirtspflanze), sondern ausschließlich an den t o t e n , vor- oder mehrjährigen, senkrecht im Boden stehenden und verwesenden Resten der Wedelstiele. Oberirdisch waren die toten Farnwedel meist völlig zersetzt und verschwunden. In zahlreichen Fällen sahen die Stengelreste noch eben aus dem Boden hervor, oft aber wuchsen die Pilze anscheinend im nackten Erdboden, und erst beim vorsichtigen Ausgraben mit dem Messer kam der verwesende, schwarzbraune Farnstengelrest zum Vorschein. In den allermeisten Fällen wuchs nur 1 Fruchtkörper auf einem Stengel, seltener 2 oder 3, nur einmal wurden 4 beobachtet. An den Farnstengeln sind die Pilze manchmal nur recht lose seitlich angeheftet und fallen beim Herausnehmen aus dem Boden leicht ab, in anderen Fällen wachsen die Fruchtkörper aber auch aus dem inneren Stielteil mitten heraus (vergl. das Photo).

Die meisten Adlerfarn-Schwindlinge fanden wir in einem ziemlich geschlossenen und lichtarmen Laubwald aus Hasel, Aspe, Birke, Eiche und Ulme (*Corylus*, *Populus tremula*, *Betula*, *Quercus*, *Ulmus*) auf dem Hof Norra Warleda, Rånäs, Uppland, 35 östlich von Uppsala. Der Adlerfarn kümmerte dort wegen Lichtmangel, die Wedel standen oft einzeln und waren schlecht entwickelt. Oft war der Boden dort völlig kahl, die Pilze schienen frei im humosen Boden zu stehen. In anderen Fällen standen sie in Moosrasen, die *Pteridium*stengel überwachsen hatten. In Lichtungen, wo der Adlerfarn üppiger wuchs, fanden wir nur selten *M. chordalis*, da dort Kräuter und Gräser das Pilzwachstum behinderten. Dort sind die Pilze auch schwerer zu sehen. Einige Exemplare fanden wir auch auf einer Viehweide im Gras und in einem Straßengraben zwischen Kräutern außerhalb des Waldes, auch dort stand *Pteridium aquilinum* dicht dabei.

Im Gebiet von Uppsala scheint der Pilz also auch heute noch wie zu Fries Zeiten häufig zu sein. Auch aus dem benachbarten Stockholmer Gebiet bezeichnet ihn I n g e l s t r ö m als „nicht selten“.

Wie steht es aber mit dem Vorkommen von *M. chordalis* im übrigen Europa? Man sollte meinen, daß ein an Adlerfarn gebundener Pilz entsprechend der Verbreitung dieses gemeinen Farns überall häufig oder wenigstens bekannt sein sollte. Dies ist aber keineswegs der Fall. Fries selbst glaubte, der Pilz käme südlich von Schweden überhaupt nicht vor; er meinte, ein so auffallender Pilz hätte doch den Mykologen in Mitteleuropa, wenn er vorhanden wäre, nicht entgehen können (Monographia II). Später wurde er dann aus England (Cooke) und Italien (Bresadola) bekannt. Nach Kühner & Romagnesi ist er in Frankreich selten. Herr Dr. Hujsman machte mich freundlicherweise darauf aufmerksam, daß nach Josseland und A. H. Smith *Marasmius chordalis* sehr wahrscheinlich auch in Nordamerika vorkommt und mit *M. limonispota* Kauffm. identisch ist (Mycologia 1941).

Mehrere Mykologen in verschiedenen Teilen Deutschlands und in Holland hatten die Freundlichkeit, mir auf meine Anfrage mitzuteilen, daß ihnen *Marasmius chordalis* aus ihrem Beobachtungsgebiet unbekannt sei und der Pilz dort zu fehlen scheine. Den einzigen sicheren Nachweis für Deutschland erhielt ich durch Herrn Dr. Neuhoff: er zeigte mir ein unverkennbares, von seiner Frau gemaltes Aquarell von *M. chordalis*, gefunden am 1. 10. 1938 bei Saßnitz auf der Insel Rügen (Ostsee).

Es ergibt sich also: das Areal von *M. chordalis* (wenigstens in Europa) ist groß, aber innerhalb dieses Areals tritt die Art nur an wenigen Stellen auf. Ganz offensichtlich entspricht jedenfalls die Verbreitung und Häufigkeit von *M. chordalis* in keiner Weise der seiner Wirtspflanze. Warum fehlt er in den meisten Gebieten, in denen *Pteridium aquilinum* gemein ist?

Zunächst könnte man vermuten, daß *M. chordalis* eine boreal-alpine Verbreitung besitzt. Dem widersprechen aber die englischen und französischen Funde (die m. W. außerhalb des alpinen Gebietes gemacht wurden). Ich glaube, daß eine andere Erklärung richtiger ist.

An den schwedischen Standorten war in Moränen- oder ehemaligen Meeresablagerungen des Untergrundes reichlich Kalk vorhanden. Aziditätsmessungen ergaben $\text{pH} = 6$ unmittelbar an der humosen Oberfläche; in 10 cm Tiefe $\text{pH} = 7,5 - 8$. Die Pilzflora am Standort von *M. chordalis* enthielt viele als kalkhold bzw. kalkstet angesehene Arten wie *Russula aurata*, *R. olivacea*, *Inocybe bongardii*, *Boletus luridus*, *Ramaria flava*, *Galactinia succosa* u. a. In der Krautschicht gedieh reichlich das Leberblümchen (*Anemone hepatica*) zwischen den Adlerfarnen. In den meisten Teilen Deutschlands und sicher auch Mitteleuropas überhaupt verhält sich aber *Pteridium aquilinum* ausgesprochen azidophil und kalkmeidend. Es scheint mir kein Zufall zu sein, daß der einzige deutsche Fund von Dr. Neuhoff von der Kreideinsel Rügen stammt, und ich vermute, daß *M. chordalis* nur dort gedeiht, wo *Pteridium aquilinum* auf kalkhaltigem Untergrund vorkommt.

Kürzlich hat Eberle (1958) in seinem schönen Buch über die „Farne im Herzen Europas“ darauf hingewiesen, daß der allgemein als kieselliebendes Gewächs geltende Adlerfarn auch üppig auf kalkreichem Wurzelgrund gedeihen kann und dazu eigene Beobachtungen und Messungen aus dem Kaiserstuhl (Löß), dem Lattengebirge bei Bad Reichenhall (Kalk- und Dolomitschutt) und

von der Untertrave (grauer Strandsand) bei Lübeck an geführt. Ich vermute, daß die Mykologen auch in Deutschland weitere Standorte von *M. chordalis* finden werden, wenn sie an solchen Stellen suchen.

Diese Erklärung halte ich besonders deswegen für wahrscheinlich, weil meine bisherigen Pilzkartierungen in Buchenwäldern auf verschiedenen Böden in Ostwestfalen anzudeuten scheinen, daß noch mehrere weitere *Marasmius*-Arten vorwiegend oder nur in Kalkgebieten vorkommen. Das Ansteigen der Arten- und Individuenzahl bei der Gattung *Marasmius*, sobald man ein Kalkgebiet betritt, ist ganz auffallend. Das gilt auch für so verbreitete Arten wie *M. rotula*, der wenigstens bei uns kalkhold ist. Der Fagus-Streu bewohnende *M. globularis* (= *wynnei*) scheint nach meiner bisherigen Erfahrung bei uns sogar kalkstet zu sein, ich notierte ihn ausschließlich in *Melico-Fageten* über Kalk und nie in *Fago-Querceten* und *Luzulo-Fageten* auf sauren Gesteinsarten. Vielleicht gilt das auch für einige *Mycena*-Arten, z. B. *M. crocata* und *M. haematopoda*, von denen die erste bei uns bisher nur, die zweite überwiegend in Kalkgebieten gefunden wurde. Sicher ließe sich diese Liste noch verlängern. Es ist ja bekannt, daß z. B. Buchenholz und -laub von kalkhaltigem Boden eine andere Aschenanalyse ergibt als von sauren Böden, und man darf vermuten, daß die genannten Pilze besondere Ansprüche bestimmter Art an die chemische Zusammensetzung des Holzes stellen. Man sollte also bei pilzsoziologischen Untersuchungen die holzbewohnenden Pilze nicht ausnehmen (wie das gelegentlich geschehen ist) sondern auch bei ihnen genau auf die Untergrundverhältnisse achten.

Herrn Dr. S. L u n d e l l in Uppsala danke ich herzlich für freundliche Beratung und die Erlaubnis zur Benutzung seiner mykologischen Bibliothek; den Herren C. B a s (Leiden), Dr. B r e s i n s k y (München), Dr. H u i j s m a n (Bôle), Dr. K r e i s e l (Greifswald), Dr. N e u h o f f (Rellingen) und H. S c h w ö b e l (Karlsruhe) danke ich für freundliche Auskünfte.

Die meisten gesammelten Exemplare von *Marasmius chordalis* haben wir Herrn Dr. L u n d e l l, Uppsala, zur Austeilung in den „Fungi exsiccati succici“ übergeben.

Zusammenfassung

Auf Grund reicher Funde von *M. chordalis* Fr. bei Uppsala (Schweden) wird eine Beschreibung der Art mit Bildern gegeben. *M. chordalis* wurde ausschließlich auf toten Stengelresten von *Pteridium aquilinum* gefunden und ist — wenigstens in Schweden — an diesen Farn gebunden. Die Verbreitung der Art wird diskutiert; es wird die Vermutung ausgesprochen, daß *M. chordalis* ebenso wie vermutlich mehrere andere *Marasmius*-Arten vorwiegend oder nur auf kalkhaltigem Untergrund vorkommt.

Eingesehene Literatur

- Berkeley, J.: Fungi. English Flora vol. II part II. 1836.
Bresadola, G.: Iconographia Mycologica. Mailand 1927-1933.
Cooke, M. C. Illustrations of British fungi. 1880-1890.
Dennis, Orton and Hora: New checklist of British Agarics and Boleti. Suppl. Transact. Brit. Myc. Soc. 1960.
Eberle, G.: Farne im Herzen Europas. Frankfurt/M. 1959.

- Fries, E.: *Epicrisis Systematis Mycologici*. 1836-1838.
— : *Monographia Hymenomycetum Sueciae*. II. 1865.
— : *Hymenomyces Europaei*. 1874.
Ingelström, E.: *Svampflora*. Stockholm 1940.
Kühner & Romagnesi: *Flore analytique*. Paris 1953.
Moser, M.: *Blätter- und Baumpilze*. Stuttgart 1955.
Ricken, A.: *Die Blätterpilze*. Leipzig 1915.



Marsmius chordalis Fr.
auf *Pteridium aquilinum*
1,2 x nat. Gr.
Bei Uppsala (Schweden), Aug. 1961
Photo H. Jahn