

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie
Band: 15 (1937)
Heft: 11

Artikel: Etwas vom Entwicklungsgang der Rostpilze und einige Vertreter derselben
Autor: Kern, Hs.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-934807>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.11.2024

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

verspeist worden ist. Vergiftungen sind bis jetzt von obigen zwei Arten nicht bekannt geworden.

Verwechslungsmöglichkeiten : Wie vorstehend bereits bemerkt, mit dem *Perlpilz* (*Amanita rubescens*), was jedoch zu keinen gesundheitsschädlichen Folgen führen kann, so lange die Pilze frisch und sauber sind. Ferner mit dem *Zwerg-Perlpilz* (*Amanita magnifica* Fr. Syn. *circinans* Pers.), die ich seinerzeit auch im gleichen Revier mit der Perlpilz-Type gefunden habe. Er besitzt schwächere und zartere, dem Perlpilz sehr ähnliche Form und Farbe, mit auffallenden, kupferroten, braunroten, warzigen Schüppchen am schlanken, ausgestopft hohlen Stiel, der eine dünne, hängende, gelbe Manschette besitzt. Der aussen gelbe Stiel ist deutlich. Der ebenfalls rötliche Hut hat weniger, auch keine Warzen. Die Sporen sind kleiner als beim Perlpilz, der Wert ist unbekannt.

Der *Falsche Perlpilz* (*Amanita pseudorubescens* Herrf.), der in Heft 6/1936 von Herrfurth beschrieben und farbig abgebildet wurde, soll giftig sein. Diese offenbar seltene Art hat in der Schweiz sicher noch keine Vergiftung verursacht. Eine dem genannten Bild und der Beschreibung sehr ähnliche Form ist mir letzten Sommer anlässlich der hiesigen Pilz-

austellung in die Hände gekommen, ich konnte aber davon kein Bild machen. Der dunkelviolettblaue, purpurrotbraune, nach dem Rand zu aschgraue oder bräunlichgraue Hut mit dunkelrotbraunen, ungleichförmigen Hüllresten, der graurötliche bis grau-violettliche beringte Stiel mit aufgerissener brauner Stielhaut und der meist zellighohle Stiel, sowie das weisse, bei Verletzung rötende Fleisch mit kratzendem Nachgeschmack lassen diese vermutlich neue Art auch hier zur Beachtung zu.

Der ebenfalls ähnliche *Bräunende Wulstling* (*Amanita vallida* Fr.), mit seinem Formkreis, mit kupferrotem, braunem, gerieften Hute mit mehligem, stacheligen Warzen besetzt, der braunflockige oder fast ziegelrot-faserige, ungerandetknollige Stiel mit rissigschuppiger ungerandetknolliger Basis, der hängende, gewimperte, braungesäumte Ring und die eventuell bräunenden Lamellen gilt nach Ricken als verdächtig. Im Verzeichnis für einheitliche Benennung ist er jedoch als essbar bewertet.

Bisher hatte ich und andere ältere Pilzler noch nie Gelegenheit, sowohl den Bräunenden Wulstling als auch den Falschen Perlpilz in natura zu beobachten. Es wird sich vermutlich um sehr seltene Pilzarten des Flachlandes handeln.

Etwas vom Entwicklungsgang der Rostpilze und einige Vertreter derselben.

Von Hs. Kern, Thalwil.

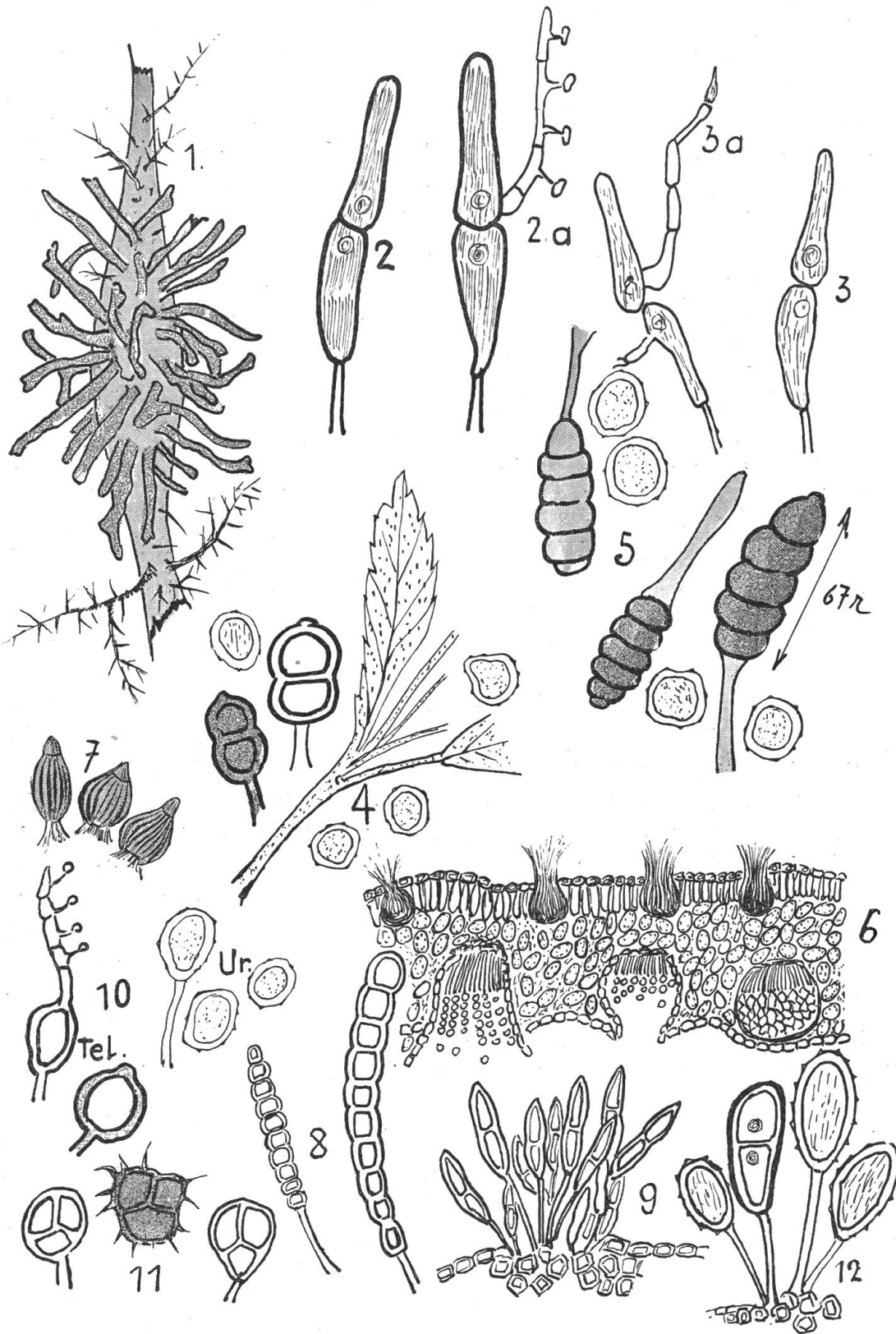
Die Rostpilze, *Uredineae*, sind Parasiten, die in der Pflanzenwelt eine grosse Rolle spielen. Sie treten zerstörend oder doch schädigend beim Wachstum unserer Kulturen auf und sind immer ein Gegenstand mühsamen Studiums gewesen für unentwegte Forscher.

Der Laie versteht unter diesen Pilzen jene rostroten Flecken an Blättern, Früchten und Zweigen, wie sie im Frühling und Sommer zu sehen sind und ein frühzeitiges Absterben verursachen. Es sind aber diese hell- oder dunkel-

gelben Pusteln nur Sporenlager. Die Sporen darin, die gewöhnlich orangerote Öltröpfchen bergen und als Gesamtheit wie Rost erscheinen, sind nur bestimmte Fruchtformen, Stadien eines oft sehr komplizierten Werdegangs des Pilzes.

Diesen möchte ich im Folgenden versuchen, auf möglichst klare, allgemein verständliche Weise darzutun.

Ich gehe dabei von selbstgeschauten und untersuchten Vertretern aus, stets bestrebt,



Erklärungen zu den Skizzen. 1. Zweig mit Wacholder Zapfenrost. – 2. dickwandige Teleutosporen. – 2a. gekeimt mit Basidiensporen. – 3. dünnwandige Teleutosporen, bei 3a keimend und am Ende Konidien abschnürend. – 4. Sommer- und Wintersporen der Minze; Zweig mit Pusteln dieses Rostes. – 5. Sporen des Rosenrostes. – 6. Blattquerschnitt, oben die Pykniden mit stäbchenförmigen Sporen auf der Unterseite die runden Sporen in Aecidienbecherchen. – 7. kleine Fruchtlager des Birnen Gitterrostes an der Unterseite der Blätter. – 8. Beispiele 10-zelliger Teleutosporen. – 9. Lager von Teleutosporen. – 10. Bohnenrost, einzellige Wintersporen dabei nebst Uredosporen. – 11. 3-zellige Teleutosporen. – 12. Aus gleichem Mycel Uredo- und Teleutosporen sich bildend.

die Ergebnisse der Wissenschaft genau zu verfolgen. An einfachen Skizzen möchte ich das Beobachtete erläutern und wo Selbststudium unzulänglich war, es ergänzen unter Zuhilfenahme einschlägiger Literatur.

Auf *Juniperus communis* fand ich im Süden einen eigenartigen, gelben Pilz. Aus länglichen Verdickungen der Zweige, die an sich schon als krankhafte Erscheinung zu bewerten sind, sprossen strahlenförmig 2—3 cm lange, gallertige Keulchen, die von weitem aus den grünen Stauden leuchten. Fig. 1. Ich war geneigt, auf einen Tremellacea zu schliessen. Wie Gallertpilze trocknete er daheim bald ein und quoll im Regen zu voller Grösse wieder auf. Auch nach Wochen verhielt er sich so, eine Erscheinung, die bei *Exidia*-, *Tremella*- und *Auricularia*-arten bekannt sein dürfte. Sie ermöglicht das aufbewahren dieser Pilze zu späterer Beobachtung.

Bei diesem Pilz aber handelte es sich um den *Zäpfchenrost des Wacholders*, *Gymnosporangium clavariaeforme* (Jacq.) gymnos = nackt, Sporangium = Sporenträger, clava = Keule. Untersuchen wir die Sporen, so fallen sie uns durch ihre Verschiedenartigkeit auf. An und für sich ist das nichts Neues. *Tremella mesenterica*, der goldgelbe Zitterling, zeigte mir auch schon Konidien- und Basidiensporen auf demselben Objektträger, und wer *Bulgaria polymorpha*, jenen interessanten Schmutzbecherling mit einem schwarzen Sporenstaub untersucht, wird helle und dunkle Sporen schön beisammen im gleichen Schlauch finden.

Aber hier haben wir die Hauptfruchtform der Uredineen, die *Teleutosporen* (teleuté = Ende, wohl weil sie, wie wir später sehen, am Ende der ganzen Entwicklung erscheinen).

An der Aussenseite der gelben Zungen werden braune, doppelzellige und dickwandige Sporen erzeugt. (Fig. 2). Im Innern bilden sich hellbraune, ebenfalls zweiteilige, aber dünnwandige (Fig. 3). Die ersteren dieser Teleutosporen, deren Doppelzellen fest und breit zusammengefügt sind, vermögen dank ihrer dicken Wände der Kälte standzuhalten und

überwintern. Aus jeder der beiden Zellkammern dieser *Wintersporen* wächst im Frühjahr ein kurzer Faden (Keimschlauch), das Promycelium. An dessen Ende wird aus vier getrennten Kammern (Basidien) je eine farblose Frühjahrsspore abgeschnürt. (Fig. 2a.) Die andern Teleutosporen haben nur lose verbundene Doppelzellen, die sich mitunter trennen. Sie überwintern nicht, sondern bilden noch im Herbst lange Keimschläuche und schnüren an deren Enden Konidien ab. (Fig. 3a.). Was wird nun aber aus der Basidienspore?

Es ist bekannt, dass viele Rostpilze in ihrem Entwicklungsgang den Wirt wechseln; man bezeichnet sie heterözisch d. h. ungleichhäusig, andere bringen die verschiedenen Fruchtformen auf derselben Pflanze hervor, sie sind monözisch, d. h. einhäusig.

Unsere *Gymnosporangium*-art wählt als Zwischenwirt *Crataegus*, eine Weissdornart, und *Pirus communis*, unsern Birnbaum. Auf deren Blätter gelangt durch den Wind die Basidienspore und bildet darauf den Weissdorn- resp. Birnenrost. Der Keimschlauch der Spore bildet, indem er in die Blätter eindringt, ein Mycel und es entstehen die *Aecidienlager*, in denen nun die *Aecidiensporen* sich entwickeln, eben der Rost, der für den Wirt so schädigend wird. Meistens ist aber, und ich spreche dabei von den Uredineen im allgemeinen, dieses Entwicklungsstadium noch komplizierter.

Untersucht man die *Aecidienlager* genau, so sieht man auf der Blattoberfläche der zugsagenden Wirtspflanze Gruppen von kleinen Näpfchen, *Pykniden* genannt. Sie bergen stabförmige Sporen, die *Piknokonidien*. Auf der Unterseite des Blattes gewahrt man ebenfalls eine Menge grösserer Becherchen, das sind die eigentlichen *Aecidien*. In diesen befinden sich runde Sporen mit kurzen Sterigmen wie Perlen aneinander gereiht (Fig. 6).

Diese *Aecidiensporen* erzeugen in wenigen Tagen schon die sogenannten *Uredo*- oder Sommersporen. Man sieht dann gelbe bis gelbrote Flecken auf den Blättern. Unterm

Mikroskop erkennt man in ihnen einzellige, warzig-stachelige Sporen. Sie werden vom Wind verbreitet und da auch sie schnell keimen, vermehrt sich der Rostpilz rasch.

Oft werden aus dem Mycel der Sommer-sporen auch Teleutosporen (Fig. 12) gebildet, die mitunter sofort keimen können, meist aber überwintern und so, die Art erhaltend, ihrer eigentlichen Bestimmung nachkommen. Dabei sei aber erwähnt, dass es auch seltene Fälle gibt, wo das Mycel auf dem Wirt, vielleicht im Holz der Zweige, den Winter überdauert. Es übernimmt so die Aufgabe der Teleutosporen, deren Tätigkeit in diesem Falle auch unterbleibt.

Zusammenfassend stellen wir also bei den Rostpilzen 5 verschiedene Entwicklungsstadien fest:

1. Pykniden, auf der Blattoberfläche,
2. Aecidien, ihnen gegenüber auf der Unterseite,
3. Uredosporen, die Sommersporen, die auf jene folgen,
4. Teleutosporen, Art erhaltende Winter-sporen,
5. Basidiensporen, die aus 4 hervorgehen.

Von diesen 5 Fruchtformen sind nicht alle stets vorhanden. Bei gewissen Arten fehlen die einen oder andern. Immer aber finden sich Teleuto- und Basidiensporen vor, und von ihnen sind die ersteren charakteristisch und daher bestimmend für die einzelnen Arten.

Im folgenden führe ich einige Arten an, die für den Leser von Interesse sein dürften, da er ihnen öfters begegnet und sie beobachten kann. (Schluss folgt.)

Peter Anton Micheli.

Geboren am 11. Dezember 1679 zu Florenz, gestorben am 1. Januar 1737 zu Florenz. Zum 200jährigen Todestage des italienischen Pilzforschers, Direktor des florentinischen botanischen Gartens und Begründer der Florentinischen Botanischen Gesellschaft.

Von M. Seidel, Görlitz.

Am 1. Januar 1937 waren 200 Jahre verflossen seit dem Tode von Micheli, dem berühmten Naturforscher und Begründer der Florentinischen Botanischen Gesellschaft. Micheli erkannte 1729 zuerst die Fruchtschicht der Pilze und bahnte somit den Mykologen den Weg, auf dem sie später erfolgreich weitergeschritten sind. Möge daher das folgende kurze Lebensbild dieses berühmten Pilzforschers eine dankbare Erinnerung und freundliche Aufnahme finden.

Peter Anton Micheli wurde am 11. Dezember 1679 zu Florenz geboren. Seine Eltern erkannten in dem Sohne sehr früh die Naturliebe, die Neigung zum wissenschaftlichen Forschen und die Freude am Kleinleben in der Natur. Seine Vaterstadt am Arno, die Hauptstadt des Grossherzogtums Toskana, mit seiner reizenden, im weiten von Berghöhen umkränzten Tale des Arno, eine der herrlichsten Städte Italiens, die den Beinamen «la bella» (die

Schöne) führt und wegen ihrer bedeutsamen Kunstpflege auch das «Italienische Athen» genannt wird, übte auf das jugendliche, empfängliche Gemüt einen fördernden Einfluss aus.

Seine Lehrer, vor allem Padre Don Virgilio Falugi und die naturwissenschaftlichen Werke von Matthiolus (1500—1577) und Cesalpini (1519—1603) erweckten in ihm die Neigung zur Botanik.

Falugi und Don Silvio Boccone (1633—1703) machten den Grossherzog von Toskana Cosimo III. auf die naturwissenschaftliche Begabung des jungen Micheli aufmerksam. Mit Hilfe seiner Gönner und der Unterstützung des Grossherzogs unternahm er botanische Reisen nach Sizilien, Malta, Italien und Frankreich. Mit den grössten der damaligen Naturforscher (Scheuchzer-Basel 1684—1737 und Tournefort-Frankreich 1656—1708) stand Micheli im regen wissenschaftlichen Briefwechsel.