südlicher als Norddeutschland liegen, und wahrscheinlich ist *A. apterus* dort eine seltene Pflanze.

Am Schluß möge eine Diagnose und eine Synonymenliste gegeben werden:

Alectorolophus (sive *Rhinanthus*) *apterus*

(Fries, pro var.).

Syn. *Rhinanthus major, apterus* et *stenopterus*, E. Fries, Novitiae Florae suecicae, Continuatio, Mantissa tertia, 1842, p. 60; Summa Veget. Scand. 1845 bis 1849, p. 19 u. 194. C. Babington, Manual of British Botany, 8 ed., 1881. p. 266.

Rhinanthus major, β, apterus Fries, Herb. Norm., Fasc. X, 1843. Nr. 19; Lange, Haandbog i den danske Flora, 4 ed., 1886—1888, p. 516.

Rhinanthus crista galli L. *α*, et *γ, villosus*, E. Fries, Flora Hallandica, Pars I, 1818, p. 104 (non Rh. villosus Pers).

Rhinanthus crista galli L., *β hirsutus* Hartman, Handbok i Skandinaviens Flora, 2 ed., 1832, p. 167 (non A. hirsutus All.).

Rhinanthus major Ehrh., **Alectorolophus*, Hartman, l. c., 5 ed., 1849, p. 63 (non Rh. alectorolophus Poll.).

Rhinanthus major Ehrh., *β hirsutus* Hartman, 11 ed., 1879, p. 117.

Alectorolophus Reichenbachii Drejer, Fl. excursoria Hafniensis, 1838, p. 210 (nisi icone cit.)

Caulis 20—50 cm altus, erectus, nigro-striolatus, alternatim parce hirsutus praecipue infra nodos, internodiis mediocribus, ramosus, ramis numerosis, longis, oblique adscendentibus, caule brevioribus, ita ut planta tota pyramidalis sit. Folia caulina internodiis circiter aequilonga, lanceolata, in apicem attenuata, dense et regulariter dentata, dentibus subadpressis, in utroque margine c. 20 (15—25); folia intercalaria nulla vel 1—3 paria. Bracteae et flores fere ut in A. majore, dente labii superioris corollae normaliter violaceo, rarius albido (f. *leucodon* n. f.) Semina juniora applanata, ala membranacea angustissima praedita, matura crassiora, biconvexa, exalata 3·0—3·5 mm longa, 2·2—3·0 mm lata, 1·0—1·5 mm crassa, margine obtuso, arillo protruso, integumento laeviter et concentrice striato in dorso rupto, albumine albido vel viridi ex integumento exeunte. — Floret mense Julio (Junio exeunte ad Augustum ineuntem). — Crescit in agris arenosis inter segetes Secalis et Avenae, non in pratis.

Habitatio: in Britannia, Scotia, Scandinaviae partibus meridionalibus et orientalibus usque ad Fenniam, Dania et Germania boreali.

Aposphaeria violacea n. sp., ein neuer Glashauspilz.

Von **Rud. Bertel**, Assistent an der k. k. deutschen technischen Hochschule in Prag.
(Mit Tafel VI.)

Bei einem Durchgang durch die Gewächshäuser des pflanzenphysiologischen und des botanischen Institutes der k. k. deutschen Universität in Prag kann man, speziell in den Warmhäusern der-

selben, jederzeit mehrere Zentimeter lange und breite, rotviolette Flecken auf dem Fensterkitte und dem weißen Ölanstriche der Eisenkonstruktion der Glashäuser bemerken.

Bei der mikroskopischen Untersuchung des an jenen Stellen gebildeten feinen, rötlichvioletten Überzuges, der sich mit dem Skalpell unschwer abheben läßt, zeigte sich, daß man es hier mit einem Pilze (Hyphomyceten) zu tun hat und daß dieser der Erzeuger und Träger jenes Farbstoffes ist. Herr Professor Dr. Molisch machte mich auf diesen Pilz aufmerksam und wies mir auch die Untersuchung desselben wegen seiner auffallenden Farbstofferzeugung zu.

Die folgenden Zeilen seien der Beschreibung des Pilzes und der an ihm in physiologischer und biologischer Hinsicht gemachten Beobachtungen gewidmet.

I. Der Pilz auf seinem natürlichen Substrat.

Der Pilz überzieht den weißen Ölanstrich oder den Fensterkitt in einem dünnen Häutchen, das aus dichtverfilzten Hyphen besteht. Letztere sind reich verzweigt, septiert und oft zu ziemlich dicken Hyphensträngen untereinander verschlungen. Das Mycel liegt dem Substrat dicht an und nirgends ragen die Hyphen in die Luft empor. Stellenweise ist deren Inhalt — das gilt besonders von dem der älteren Hyphen -- homogen rotbraun[1]) gefärbt; anderwärts erscheint der Farbstoff in Körnchen oder formlosen Klümpchen im Innern der Hyphen.

Schließlich findet man derartige Farbstoffkörper auch als Inkrustation der Hyphen oder frei umherliegend. Nähere Eigenschaften des Farbstoffes sind im 3. Kapitel dargelegt.

Blasige Anschwellungen, sproßmycelartige Bildungen und rosenkranzartige Septierung der Hyphen seien als minder wichtige Vorkommnisse hier nur nebenbei erwähnt.

Im Alter zeigen die Hyphen stärkere Zellwände als in der Jugend und zeichnen sich in jenem Stadium auch durch gelbbraune Färbung der Zellmembranen aus. Auch ein Zerfall dieser Hyphen in die einzelnen Zellen konnte beobachtet werden.

Daß diese Bildungen die Funktion von sog. Gemmen übernehmen und dem Pilze zur vegetativen Vermehrung dienen, ist möglich, konnte aber nicht beobachtet werden.

Schon makroskopisch kann man auf dem Mycel kleine, schwarz erscheinende Pünktchen wahrnehmen, die stellenweise sehr zahlreich, oft in kleine Herden geschart, dasselbe überragen.

Bei mikroskopischer Untersuchung erweisen sich diese Gebilde als die Fruchtkörper des Pilzes.

---

[1]) Gewöhnlich handelt es sich um eine rotbraune Farbe. Dies gilt aber nur bei neutraler Reaktion. Eine Spur Alkali im Substrat wandelt die rotbraune Färbung in eine violette um. Vgl. 3. Kapitel.

Sie haben eine kugelige, ellipsoidische oder sehr oft eine flaschen- oder birnförmige Gestalt und zeigen regelmäßig ein kreisförmiges Ostiolum. Oft sind jedoch auch zwei oder drei derartige Öffnungen vorhanden.

Im Innern zeigen diese Gebilde keine Asci, sondern es werden von den Hyphen, welche den inneren Wandbeleg bilden, in großer Menge Konidien abgeschnürt, welche die Fruchtkörper ganz erfüllen.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß man es hier mit Pykniden zu tun hat, wie sie bei den Ascomyceten häufig in Erscheinung treten. Jedenfalls hat man in diesen Konidienfrüchten die ungeschlechtlichen Vermehrungsorgane eines Pyrenomyceten vor sich.

In ausgewachsenem Zustande erreichen sie in vorliegendem Falle einen Durchmesser von 260 μ. In der Jugend sind sie von gelbbrauner Farbe, lederartig und zeigen an ihrer Oberfläche eine netzige Zeichnung.

Im Alter sind die Pykniden dunkelbraun bis schwarz gefärbt und von derartig spröder Konsistenz, daß sie durch einen mäßigen Druck auf das Deckglas zerbrechen. Schon durch das Gewicht des letzteren kann man bisweilen eine Entleerung des Inhaltes erzielen. Es treten hiebei die Konidien nicht einzeln, sondern in einer gallertartigen Masse miteinander vereinigt aus dem Ostiolum wurstartig mit ziemlich großer Geschwindigkeit hervor. Die Konidien sind farblos, von zylindrischer, selten von ellipsoidischer Gestalt und erreichen — wie die Messung im Wasser zeigt — eine Länge von 6·8 μ und eine Dicke von 3·2 μ. Eine andere Fruchtform als die der beschriebenen Pykniden konnte unter keinen Verhältnissen gefunden werden. Im allgemeinen sei noch hervorgehoben, daß das Mycel nur an feuchten Stellen seines Substrates in größerer Ausdehnung zu finden war und daß der Pilz an den vom Wasser ganz bedeckten Stellen am üppigsten gedieh. Diese Feuchtigkeitsliebe wird auch der Grund für das Fehlen des Pilzes im Kalthaus sein, wo infolge der niedrigeren Temperatur viel weniger Wasser an den Fensterscheiben kondensiert wird.

II. Der Pilz in Kultur.

Zunächst wurde dem Pilz ein Substrat geboten, das seinem natürlichen vollständig glich. Kleine Holzbrettchen wurden mit weißer Ölfarbe überstrichen, nach dem Trocknen in Petrische Schalen gebracht, mit etwas Wasser beschickt, sterilisiert und geimpft. Wenn innerhalb der Kulturschalen für die nötige Feuchtigkeit gesorgt ist, tritt bereits nach wenigen Tagen ein niedriges weißes Mycel auf, das in seiner Weiterentwicklung die gewohnte rotviolette Farbe annimmt. Bald tritt auch Pyknidenbildung ein, kurz, es gleicht hier das Verhalten ganz dem im Glashause.

Von anderen festen Substraten wurden ihm noch folgende geboten:

Fleischgelatine (schwach sauer)[1]),
Fleischagar (schwach sauer),
in Wasser geweichtes Brot.
Kartoffelscheiben und
Milchreis[2]).

Von flüssigen Nährsubstraten fanden Anwendung:

Rohrzucker-Pepton-Lösung[3]),
Pflaumendekokt,
Heuabsud und
Milch.

Die Kulturen wurden bei 25—27° C. gehalten.

Ein Teil derselben wurde in einem Lichtbrutschranke[4]), die anderen als Kontrollkulturen in einem Brutschranke bei Lichtausschluß aufgestellt.

Welches Verhalten nun der Pilz den genannten Substraten gegenüber zeigte, ist in folgendem zusammengestellt.

Fleischgelatine und Fleischagar.

a) Im Licht: Nach 48 Stunden kreisförmige, weiße niedrige Pilzrasen.
Nach vier Tagen deutliche Rotfärbung im Zentrum und Pyknidenbildung daselbst. Letztere, sowie auch die Rotfärbung schreitet schnell auf dem in konzentrischen Schichten sich erweiternden Mycel fort.
Pykniden normal, einzeln, von Anbeginn an das Substrat überragend (oberflächlich).

b) Im Finstern: Wachstumsverhältnisse wie im Licht.
Farbstoffbildung bleibt vollständig aus.

Ein sehr zuträgliches Nährsubstrat scheint dem Pilz

in Wasser geweichtes Brot

zu sein.

a) Im Licht: Nach 48 Stunden kleine, aber ziemlich hohe Rasen (stark entwickeltes Luftmycel).
Nach $3\frac{1}{2}$ Tagen Farbstoffbildung im Luftmycel und Pyknidenbildung in dem dem Brote anliegenden Teile des Mycels.

---

[1]) Zusammensetzung der Fleischgelatine (resp. des Fleischagars):

1000 cm³ Wasser,
100 g Gelatine (resp. 20 g Agar),
10 g Pepton,
5 g Kochsalz,
Extrakt aus 0·5 kg Fleisch.

[2]) Siehe Hueppe, Die Methoden der Bakterienforschung. Rezept nach Soyka:

10 g Reismehl,
25 cm³ Milch,
5 cm³ Bouillon.

Denselben Zweck erfüllt auch in Milch gekochter Reis.

[3]) 100 cm³ Wasser, 5 g Rohrzucker, 3 g Pepton, 1 g Liebigs Fleischextrakt.

[4]) Dieser von Herrn Prof. Dr. Molisch konstruierte Thermostat ist mit doppelter Verglasung versehen und dient für Kulturen unter Lichtzutritt.

b) Im Finstern: Verhältnisse wie zuvor, jedoch fehlt die Farbstoffbildung.

Auf

gekochten Kartoffelscheiben

zeigt der Pilz ein ähnliches Verhalten wie auf Brot. Die in das Substrat eindringenden Mycelfäden sind im Alter durch starke, dunkelgefärbte Membranen und durch das Ausbleiben der Farbstoffbildung gekennzeichnet. Pykniden werden in sehr großer Anzahl gebildet.

Bei älteren Kulturen kann man ein Zusammensinken des Luftmycels beobachten. Auch hier fehlt bei den Kontrollkulturen im Finstern der Farbstoff.

Auf

Milchreis

bildet er ziemlich hohe, bei Lichtzutritt rosenrote Rasen und nach drei Tagen zahlreiche, dem Substrat aufgelagerte Pykniden. Auffallend ist hier die intensive Tingierung des Substrates während des Wachstums des Pilzes. Auf diese Erscheinung wird bei der Besprechung der Kulturen auf Milch näher eingegangen werden. Im Finstern tritt auch bei Milchreis keine Farbstoffbildung ein.

Von den in Anwendung gebrachten flüssigen Nährmedien zeigen Rohrzucker-Peptonlösung, Pflaumendekokt und Heuabsud gleiche Wachstumsverhältnisse des Pilzes.

Das Mycel ist auf diesen genannten drei Nährmedien anfangs größtenteils nur durch ein Luftmycel vertreten. Der Pilz bildet immer flockige, hohe Rasen, die, wenn die Kultur dem Licht ausgesetzt war, schwach rotgefärbt sind. Doch schon am vierten bis sechsten Tage sinkt dieses Luftmycel zusammen, und der Pilz beschränkt sich auf ein submerses Mycel, welches auch im Lichte verhältnismäßig wenig Farbstoff ausbildet. Mit dem Verschwinden des Luftmycels treten die Pykniden auf, die auch hier nur außerhalb der Nährflüssigkeit gebildet werden. Hervorgehoben muß werden, daß die Pykniden hier seltener einzeln stehen, sondern daß vielmehr mehrere derselben in Gruppen oder Haufen vereinigt sind, ja oft vollständig miteinander verschmelzen und knollige oder traubige Körper bilden. Die sonstigen Eigenschaften der normalen Pykniden sind ihnen geblieben.

Andere Fruchtformen als die genannten Konidienfrüchte konnten auf diesen scheinbar für den Pilz sehr günstigen Nährmedien selbst unter den günstigsten Wachstumsbedingungen nicht erzielt werden.

Interessant ist das Wachstum des Pilzes auf Milch. Er bildet hier einen sehr dichten, nicht allzuhohen Rasen. Das Mycel wird hier mehr oberflächlich ausgebildet und dringt nicht tief in das Substrat ein.

Auffallenderweise vermißt man auch bei Lichtzutritt eine stärkere Farbstoffbildung im Luftmycel. Wie man sich jedoch durch Abheben des letzteren leicht überzeugen kann, geht der größte Teil des hier gebildeten Farbstoffes in das Substrat. Bei der mikroskopischen Untersuchung desselben zeigt sich, daß der Farbstoff in das emulsionsartig in der Milch verteilte Fett übergegangen ist und von den Fettröpfchen stark gespeichert wird.

Auch beim Milchreis ist für die oben erwähnte starke Tingierung desselben die in ihm enthaltene Milch, respektive deren Fett, verantwortlich zu machen. Diese leichte Löslichkeit des Farbstoffes in fetten Ölen wird noch in dem dem Farbstoffe gewidmeten Abschnitte Erwähnung finden.

Etwas später als bei den anderen Nährmedien tritt auch bei der Milch Pyknidenbildung auf. Ein Teil des Mycels wächst hier an den Wänden des Kulturgefäßes (Erlenmayrkolben) empor und bildet ziemlich zahlreiche, einzeln stehende Konidienfrüchte aus.

Im Finstern fehlt auch auf diesem Nährsubstrat die Farbstoffbildung. Wie aus den vorgeführten Kulturversuchen hervorgeht, zeigt der Pilz mit Ausnahme einiger weniger Vorkommnisse in der Kultur wenig Verschiedenheiten im Verhältnisse zu seinem natürlichen Auftreten. Selbst betreffs seiner Fruktifikation konnte nichts Abweichendes festgestellt werden. Immer waren es nur Konidienfrüchte, die seine Fortpflanzung besorgten, wenn man den erwähnten Gemmenbildungen keine weitere Bedeutung zuschreibt.

(Schluß folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: 054

Autor(en)/Author(s): Bertel Rudolf

Artikel/Article: Aposphaeria violacea n. sp., ein neuer Glashauspilz. 205-209