

Bäumen, und zwar in 2000 Versuchsstücken den Wassergehalt bestimmt und zu dem Zweck 8000 Gewichts- und Volumenbestimmungen ausgeführt hat. Die grossen Zahlen können wohl auf den Leser Eindruck machen, haben aber an sich keine Beweiskraft. Uebrigens entfallen auf die wesentlich hier in Betracht kommenden Untersuchungen von den 150 Bäumen nur einige dreissig, nämlich 5 Eichen, 6 Birken, 6 Rothbuchen, 6 Kiefern, 6 Fichten (zusammen 29 Bäume) und die wenigen eingesägten Exemplare. Der ganze Rest vertheilt sich auf mehrere Arten Nadelhölzer, deren Untersuchung zu der vorliegenden Frage keine directe Beziehung hat. —

Damit halte auch ich die Angelegenheit für erledigt.

25. Günther Beck: Ueber die Sporenbildung der Gattung *Phlyctospora* Corda.

Eingegangen am 16. Mai 1889.

Im Jahre 1841 beschrieb der bekannte Mycologe CORDA in STURM's Deutschlands Flora Heft 19, 20 S. 51 einen interessanten hypogäischen Pilz, den er ob seiner Sporengestalt *Phlyctospora* nannte und auf Taf. XVI des genannten Werkes gut darstellte.

Dem sonst so gewissenhaften Beobachter gelang es jedoch nicht, die Art und Weise der Sporenbildung festzusetzen, demzufolge er in der Beschreibung die Worte „*asci vel basidia nulla*“ einfügte. Auch in seiner im Jahre 1842 erschienenen „Anleitung zum Studium der Mykologie“, wo er die Gattung *Phlyctospora* mit ihrer einzigen Art *Ph. fusca* auf S. 95 erneuert beschrieb und auf Taf. C, Fach 37 f. 4—6 abbildete, gab CORDA über die Art der Sporenbildung keine weitere Aufklärung, er sah eben nur die fertig ausgebildeten Sporen, die er jedoch nicht vollkommen richtig in ihrem Bau erkannte. Auf Grund anderer Analogien stellte CORDA trotzdem die Gattung *Phlyctospora* zu den Sclerodermaceen und spätere Mycologen,¹ die über die Sporenbildung dieses seltenen Pilzes ebensowenig Bescheid wussten, folgten seinem Beispiele. So reihte RABENHORST (in Deutschland Kryptogamenflora I, S. 296 (1846), die *Phlyctospora* zu den Trichogasteres FRIES, TULASNE (in Fungi hypogaei, S. 98—99, 1862) stellte sie zu

den Hymenogastrei, ebenso wie WINTER (Pilze Deutschlands I, S. 885, 1884) und SACCARDO (Sylloge fung. VII, 1, S. 179, 1888).

Von allen diesen hervorragenden Autoren haben nur die Brüder TULASNE den Pilz untersuchen können; doch zu Zwecken einer gründlichen Untersuchung reichten die den TULASNE's vorliegenden Fragmente aus CORDA's Hand nicht aus. Da auch die zweite sibirische Art dieser Gattung *Phlyctospora Magni Ducis* SOROK. (Mat. p. 30, II, f. 21—34 nach SACCARDO, Sylloge VII. 1, S. 179) in Bezug auf ihre Sporenbildung ungewiss zu sein scheint, musste das Genus *Phlyctospora* von SACCARDO mit Recht noch als „minus notum“ bezeichnet werden.

Um so freudiger begrüßte ich unter solchen Umständen die Gelegenheit, den so seltenen Pilz näher untersuchen zu können.

Im Sommer des Jahres 1886 wurde nämlich die *Phlyctospora fusca* CORDA, welche bisher nur von sehr wenigen Orten (bei Prag (CORDA), in Mähren (WELWITSCH), Departement Nivernais (TULASNE) Lusitanien (SACCARDO), bekannt geworden war, auch in Nieder-Oesterreich von Herrn WÖHRL, einem Schüler meines verehrten Freundes Herrn Prof. Dr. A. HEIMERL entdeckt. Letzterer hatte die besondere Liebenswürdigkeit mir einige Belegstücke mit einem freundlichen Begleitschreiben zu übersenden, aus welchem ich Folgendes zu entnehmen mir erlaube.

„Der Pilz wächst in Menge am Wege von Payerbach zu einem Aussichtspavillon, der sich am südlichen Hange des Gahnsberges zwischen Schlögmühl und Gloggnitz befindet. Dort liebt er merkwürdiger Weise steinige Stellen und sieht zwischen Steinchen hervor, so dass er ziemlich leicht zu bemerken ist. Die schönsten Exemplare wurden im August und September gesammelt und zeichnen sich nach Angabe des Finders durch einen eigenthümlichen, angenehmen, vom gewöhnlichen Pilzgeruche verschiedenen Geruch und einen sehr angenehmen Geschmack in Gerichten aus.“

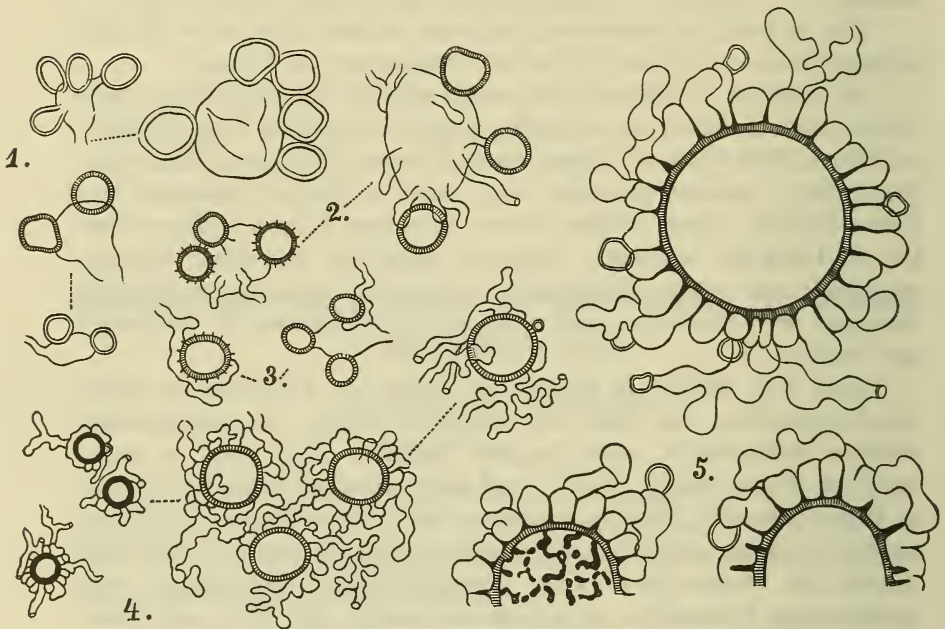
CORDA hatte hingegen (nach STURM's Flora l. c. S. 52) seine Exemplare in guter Walderde in Nadelholzwäldern bei Prag entdeckt; auch fand er keinen eigenthümlichen Geruch und der Geschmack war unangenehm, wesswegen er die Art als ungenießbar bezeichnete.

Wenn es erlaubt ist, sich für eine dieser abweichenden Aeusserungen nach trockenem Materiale zu entscheiden, so muss ich bemerken, dass ich an eingetrockneter *Phlyctospora* durchaus keinen unangenehmen Geschmack aber auch keinen anderen als den gewöhnlichen Pilzgeruch wahrnehmen konnte.

Da die Beschreibung der mit unbewaffnetem Auge ersichtlichen Theile der *Phlyctospora fusca* CORDA vom Entdecker sowie von TULASNE, WINTER und SACCARDO in wissenschaftlich genügender Ausführlichkeit gegeben wurde, will ich hier nur auf die Ergebnisse meiner Untersuchungen

über die Art und Weise der Sporenbildung bei *Phlyctospora fusca* näher eingehen.

Die Sporen dieser Art entstehen auf mehr oder minder stark angeschwollenen Basidien, die ob des sehr dichten Gefüges der benachbarten Hyphen ziemlich schwierig zu beobachten sind und an dem halbreifen Pilze überhaupt nur in der helleren Schichte der Gleba nahe der Peridie aufgefunden werden können. Gewöhnlich haben die bis $20\ \mu$ im Durchmesser erreichenden Basidien eine etwas keulige, öfters rundliche Gestalt (Fig. 1) und erzeugen 2–5 Sporen. Letztere durch



Sporenbildung von *Phlyctospora fusca* CORDA.

Figur 1. Basidien.

„ 2. Basidien, an denen die Sprossung beginnt.

„ 3. Benachbarte Hyphenäste legen sich an die Spore an.

„ 4. Verschiedene Grade der Umwallung der Sporen.

„ 5. Querschnitte durch reife Sporen; an einem derselben ist die durchscheinende Verdickung der Sporenhaut ersichtlich gemacht.

(Sämmtliche Figuren wurden unter starker Vergrößerung mit der Camera gezeichnet.)

die dickere, bald etwas gebräunte Zellmembran und durch ihre Kugelgestalt schon frühzeitig auffällig, sitzen meist von einander entfernt dem Basidium auf, seltener lässt sich ein sehr kurzes Sterigma nachweisen.

Haben die Sporen etwa $7\ \mu$ im Durchmesser erlangt, so beginnt zum Theile an dem Basidium selbst (Fig. 2), viel reichlicher aber an

den der Spore zunächst befindlichen Hyphen eine eigenthümliche Sprossung und Verästelung. Die hierdurch gebildeten Hyphenäste wachsen gegen die Sporen, legen sich an dieselben an und erzeugen warzenförmige Fortsätze, unregelmässig hin und her gewundene Ausstülpungen oder rosenkranzförmige Aestchen (Fig. 4), welche die einzelnen Sporen bald wie eine Hülle umgeben und von einander sondern.

Die Basidien selbst sind nach Bildung dieser Hyphenhülle nicht mehr wahrzunehmen und scheinen theils durch eigene Sprossung der Gestalt nach verändert oder auch durch jene der Nachbarzellen zusammengedrückt zu werden.

Diese Ueberwallung der Sporen tritt entweder schon vor der Ausbildung der äusseren Skulpturen der Sporen ein oder entwickelt sich erst dann, wenn die Anlage der leistenförmigen Verdickung der Sporen bereits vorhanden ist. Im letzteren Falle passen sich die Ausstülpungen der Hyphenhülle den zwischen den Leisten und Vorsprüngen des Exospors^s befindlichen Räumen ein und füllen dieselben aus. Im ersteren Falle scheinen die nach aussen vorspringenden Verdickungen des Exospors in ihrer Entstehung von dem vorhandenen Platze zwischen den umhüllenden Hyphen abhängig zu sein. Das Endergebniss ist in beiden Fällen dasselbe; denn wir sehen die Spore im Querschnitte von einer Reihe blasiger Zellen umgeben und zwischen den zur Spore radiären Berührungsflächen derselben die Verdickungsleisten des Exospors (Fig. 5). Niemals sind jedoch die Verdickungen des Exospors zu einem so regelmässigen Netze vereinigt, wie es CORDA an den Sporen in den Figuren 4–5 der Tafel 16 in STURM's Flora darstellt; ich fand nur schlängelige, oft unterbrochene Leisten, einzelne Zapfen und Blättchen, die nur manchmal im Vereine den Eindruck eines Netzes hinterlassen.

Da aber die vorspringenden Verdickungen des Exospors ziemlich gleiche Höhe erlangen und nur die dem Exospor anliegenden Hyphen sich etwas bräunen, erscheint diese äussere Hülle der Sporen ziemlich regelmässig ausgebildet. Man kann jedoch nicht nur unschwer Verbindungen der sich zwischen den Leisten einlagernden Hyphenausstülpungen mit benachbarten Pilzfäden nachweisen, sondern auch Verlängerungen, Kniebildungen, Ausstülpungen Fortsätze und ähnliche Bildungen an den blasigen Zellen der Sporenhülle beobachten (Fig. 5) und sich die Ueberzeugung verschaffen, dass man nicht etwa die ähnliche Skulptur der Zellen einer *Orobanchentesta* an dem Exospor der *Phlyctospora*-Spore vor sich hat.

Hin und wieder findet man auch Sporen, an welchen fast nur warzige, ziemlich eng an einander gereihte Verdickungen des Exospors gesehen werden. Solche Sporen entbehren der aus umlagernden Hyphen gebildeten Zellschichte vollkommen. Die Ursache hierfür kann vielleicht darin liegen, dass die keine Räume zum Eindringen vorfindenden Ausstülpungen der heranwachsenden Hyphen nicht so innig der Spore sich

anlegen konnten und daher nur eine lockere Hülle bildeten, die bei der Präparation leicht sich abstreifte, oder dass überhaupt an solchen Sporen keine Hülle gebildet wurde.

Die reifen Sporen von *Phlyctospora fusca* CORDA erreichen nach TULASNE einen Durchmesser von $12,8 \mu$; ich fand dieselben $14-17 \mu$, ohne Hülle $9-12 \mu$ messend.

Durch meine Untersuchungen ist somit die Stellung der Gattung *Phlyctospora* bei den Melanogastrei unter den Hymenogastrei sicher gestellt. Merkwürdig erwies sich bei der Sporenbildung von *Phlyctospora* die nach der Sporenabschnürung fortgesetzte Wachstumsfähigkeit der Basidien und der benachbarten Hyphen, durch deren Sprosse eine die Spore vollkommen umgebende Hülle (Rinde) geschaffen wird, — ein Vorgang, der sich in ähnlicher Weise, aber anderen Organen nur bei der Bildung der Frucht bei Ascomyceten oder bei der Soredienbildung gewisser Flechten wiederholt.

26. C. Wehmer: Das Calciumoxalat der oberirdischen Theile von *Crataegus Oxyacantha* L. im Herbst und Frühjahr.

(Mit Tafel IX.)

Eingegangen am 1. Mai 1889.

Bedeutung und Verhalten des im Pflanzenreich vorkommenden oxalsauren Kalks ist seit lange ein Gegenstand der Controverse, und scheint man erst neuerdings auf experimentellem Wege darüber zu einiger Klarheit zu gelangen.

HOLZNER¹⁾ erläuterte in treffender Weise bereits früher seine wahrscheinliche Beziehung zur Bildung von Eiweissstoffen, und SCHIMPER²⁾ wies diese experimentell nach, indem er dabei insbesondere die Rolle des salpetersauren Kalks hervorhob.

DE VRIES³⁾ glaubt in der Bildung des Excrets nur den speciellen Fall von Ausscheidungen im Allgemeinen zu sehen, während AË⁴⁾ das

1) Flora 1867, S. 497 u. f.

2) Botanische Zeitung 1888, S. 66 u. f.

3) Landwirthschaftliche Jahrbücher 1881.

4) Flora 1869, S. 177 u. f.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Beck Günther [Gunthero] Ritter von Mannagetta

Artikel/Article: [Ueber die Sporenbildung der Gattung Phlyctospora Corda 212-216](#)