

70. J. Weese: Mykologische und phytopathologische Mitteilungen.

(Mit Tafel VIII.)

(Eingegangen am 23. Dezember 1919.)

I.

Über den Krebspilz der Obst- und Laubholzbäume.

Der Krebs der Obstbäume gehört unstreitig zu den bekanntesten und unangenehmsten Erkrankungen dieser Baumarten.

Nachdem man anfangs zu der Ansicht hinneigte, daß der Frost die alleinige Ursache dieser Krankheit sei (R. GOETHE, 1877¹⁾, SORAUER²⁾), ist es später gelungen, auf den Krebsbildungen einen parasitischen Pilz festzustellen, den man zuerst mitverantwortlich machte (GOETHE, 1880³⁾) und später als eigentliche Ursache des echten Krebses bezeichnete⁴⁾, zumal dieser als *Nectria ditissima* Tulasne⁵⁾ bestimmte Pilz schon zu jener Zeit, als R. GOETHE seine erste Arbeit über den Apfelbaumkrebs¹⁾ veröffentlichte, von ROBERT HARTIG⁶⁾ an der häufigsten Form des Buchenkrebses und später⁷⁾ an Krebsbildungen von *Quercus*, *Corylus*, *Fraxinus*, *Carpinus*, *Alnus rotundifolia*, *Acer*, *Tilia*, *Rhamnus frangula* etc. konstatiert worden war und zumal auch Infektionsversuche mit diesem Pilz den wissen-

1) GOETHE, RUDOLF. Mitteilungen über den Krebs der Apfelbäume. Berlin und Leipzig, 1877.

2) SORAUER, P., Über den Krebs der Obstbäume. (Tagebl. d. 49. Vers. deutscher Naturf. u. Ärzte, 1876, p. 102—104). Zwei Jahre früher (Handbuch der Pflanzenkrankheiten, Berlin, 1874) bespricht SORAUER den Obstbaumkrebs im Anschluß an die „Verflüssigungskrankheiten“ und erblickt darin merkwürdigerweise eine Analogie zu dem Gummifluß der Steinobstarten.

3) GOETHE, Weitere Mitteilungen über den Krebs der Apfelbäume (Landw. Jahrb., 9. Bd., 1880, p. 837: „Deutscher Garten“, 1880, p. 80).

4) GOETHE, Über den Krebs der Obstbäume. Berlin, 1904. ADERHOLD und GOETHE bezeichnen im Flugblatt 17 der Biol. Abt. f. Land- u. Forstwirtschaft, des Ges.-Amtes Berlin, 1902, den *Nectria*-Krebs als „echten“ Krebs gegenüber anderen Krebskrankungen.

5) TULASNE, L. R. et C., *Selecta fungorum carpologia*, III., 1865, p. 78.

6) HARTIG, R., Die krebisartigen Krankheiten der Rotbuche (DANKELMANNsche Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen, 1877, p. 377) u. Naturforschervers. in München, 50., 1877.

7) HARTIG, R., Der Krebspilz der Laubholzbäume. (Untersuchungen a. d. forstbot. Institut. München, I., Berlin, 1880, p. 109—128, Taf. VI)

schaftlichen Beweis für den Parasitismus desselben (GOETHE, 1880¹), LAPINE²), ADERHOLD³)) erbracht hatten.

Nectria ditissima Tulasne wird daher, wie in fast allen phytopathologischen Hand- und Lehrbüchern zu lesen ist, allgemein als die Ursache des echten Krebses der Obst- und Laubholzbäume bezeichnet.

Bei meinen Studien über die Morphologie und Systematik der Gattung *Nectria* Fries⁴) fiel es mir bei Untersuchung der vielen Exemplare von *Nectria ditissima* Tul. auf, daß dieser Pilz, der übrigens von *Nectria coccinea* (Pers.) Fr.⁵) in der heutigen Umgrenzung nicht zu unterscheiden ist, nicht auf krebsartigen Bildungen aufzutreten pflegt. Dieser offenkundige Widerspruch zu den überaus bestimmten Angaben in der phytopathologischen Literatur wurde dann durch die genaue Untersuchung von Krebsbildungen von *Fraxinus*, *Corylus*, *Rhamnus frangula* und *Malus communis* allerdings aufgeklärt. Es gelang mir nämlich festzustellen⁶), daß an all den untersuchten Krebsstellen nicht die echte *Nectria ditissima* Tul., sondern die ihr morphologisch ziemlich nahestehende, aber für das geschulte Auge doch von ihr deutlich verschiedene *Nectria galligena* Bresadola⁷) auftritt, welche Art damals nur für die Zweiggallen von *Salix purpurea* (siehe Fig. B auf Tafel VIII) aus Niederösterreich bekannt war. Dasselbe Bestimmungsergebnis zeitigte sodann die Untersuchung eines Apfelbaumkrebsses aus dem seinerzeitigen Versuchsmaterial von Geheimrat ADERHOLD (Fig. D auf Tafel VIII). Bezüglich des Zusammenhanges des Obstbaum-, Eschen-, Faulbaum- und Haselkrebsses mit *Nectria galligena* Bres. bestanden daher für mich keinerlei Zweifel. Anders lag die Sache bezüglich des Rot-

1) GOETHE, Weitere Mitteilungen über den Krebs der Apfelbäume (Landw. Jahrb., 9. Bd., 1880, p. 837; „Deutscher Garten“, 1880, p. 80).

2) LAPINE, Zum Krebs der Apfelbäume. (Landwirtsch. Jahrbücher, 1892, p. 937.)

3) ADERHOLD, R., Impfversuche mit *Nectria ditissima* Tul. (Centraltbl. f. Bakter., II. Abt., X. Bd., 1903, p. 763—766.)

4) FRIES, Summa Vegetabilium Scandinaviae. 1849, p. 387.

5) PERSOON, Icones et descriptiones fungorum minus cognit., fasc. II, 1800, p. 49 sub *Sphaeria*; sub *Nectria* in FRIES, l. c., p. 388.

6) WEESE, J., Zur Kenntnis des Erregers der Krebskrankheit an den Obst- und Laubholzbäumen. (Zeitschr. f. d. landwirtsch. Versuchswesen in Österreich, 1911, p. 872—885, Taf. I). Hier wird auch ein kurzer morphologischer Vergleich des Krebspilzes mit den verschiedenen nahestehenden *Nectria*-Arten durchgeführt und werden die Resultate verschiedener Revisionen bekanntgegeben.

7) STRASSER, 3. Nachtrag zur Pilzflora des Sonntagsberges. (Verhandl. zool. bot. Ges., Wien, 1905. 55. Bd., p. 604.)

buchenkrebses, wo ich bei dem allerdings, wie es sich später herausstellte, ungünstigen Material keinerlei *Nectria* auffinden konnte. Doch ergab das Studium jüngerer Buchenkrebsbildungen (Fig. E) später¹⁾ dasselbe Resultat wie bei dem Obstbaumkrebs, so daß ich nun über die Artzugehörigkeit der Krebs-*Nectria* vollständig im Klaren war. Als wahrscheinlichen Konidienpilz von *Nectria galligena* Bres. bezeichnete ich damals einen der vier von APPEL und WOLLENWEBER²⁾ unterschiedenen Stämme von *Fusarium Willkommii* Lind.³⁾, die nach der seinerzeitigen Meinung der beiden Forscher auch möglicherweise eigene *Fusarium*-Arten darstellen konnten.

Durch meinen Befund bezüglich des an den Obstbaum- und Laubholzbaumkrebsbildungen auftretenden Pilzes erschien mir auch die Ursache der verschiedenen krassen Widersprüche in der Literatur über den Parasitismus, die Morphologie und die Entwicklung des Krebspilzes bloßgelegt, da es sich hier vielfach feststellen ließ, daß die einzelnen Autoren zum Teil ganz verschiedene Arten bei ihren Studien vor sich hatten und dann aus unrichtig oder ungenau bestimmtem Material allgemeine Schlüsse zogen.

Angeregt durch meine Untersuchungen, hat sich dann im Jahre 1913 Dr. ERNST VOGES (Heisede bei Hannover) mit der Entstehung des in seiner Gegend häufigen Obstbaumkrebses eingehend beschäftigt und seine Ergebnisse in einer interessanten, mit einer historischen Einleitung versehenen ausführlichen Arbeit⁴⁾ niedergelegt. Bezüglich des Krebspilzes der Obstbäume ist nun VOGES zu dem Resultat gekommen, daß meine Ansicht, daß *Nectria ditissima* Tul. nie den besagten Krebs verursache, sondern *Nectria galligena* Bres., nicht zutrefte, da er in den zahlreichen von ihm untersuchten Krebswunden immer nur *Nectria ditissima* Tul. fand und *Nectria galligena* nirgends nachweisen konnte. VOGES stützt sich dabei auf meine von *Nectria galligena* Bres. nach trockenem Originalmaterial seinerzeit gegebene Beschreibung.

Nach den obenangeführten Feststellungen von VOGES sei also im Gegensatz zu meiner Behauptung auch *Nectria ditissima* Tul.

1) WEESE, J., Studien über Nectriaceen. 1. Mittlg. (Zeitschr. f. Gärungsphys. u. Myk., 1. Bd., 1912, p. 132.)

2) APPEL u. WOLLENWEBER, Grundlagen einer Monographie der Gattung *Fusarium*. (Arb. der Biol. Anst. f. Land- u. Forstwirtschaft., Berlin, 1910, VIII., 1. Heft.)

3) LINDAU, Hyphomycetes (in RABENHORSTS Kryptogamenflora, IX.). Leipzig, 1909, p. 551.

4) VOGES E., Zur Geschichte und Entstehung des Obstbaumkrebses. (Centralbl. f. Bakteriologie, II. Abt., 39. Bd., 1913/14, p. 641—672.)

imstande, im vollen Umfange echte Krebswunden zu erzeugen, und *Fusarium Willkommii* Lindau sei nicht der Konidienpilz von *Nectria galligena* Bres., sondern von *Nectria ditissima* Tul. Da durch die Untersuchungen von VOGES nicht bestritten wird, daß *Nectria galligena* Bres. auch auf den Krebswunden der Obstbäume und der Laubholzbäume auftrete, so haben wir eigentlich jetzt zwei *Nectria*-Arten, die als Ursache der Krebserkrankung zu bezeichnen wären und bei denen es VOGES, wahrscheinlich um eine Erklärung für den Widerspruch des jetzigen Resultates gegenüber den früheren Befunden zu finden, als nicht ausgeschlossen bezeichnet, daß wir es hier mit zwei vikarierenden Spezies zu tun haben. Die bereits etwas geklärt gewesene Sachlage ist nun durch die Untersuchungen von VOGES wieder verwickelter geworden und dem wurde in der neueren botanischen und phytopathologischen Literatur, in der teilweise meine Ergebnisse bereits berücksichtigt worden waren, in einem mir erst vor kurzem bekannt gewordenen Falle in der Weise Rechnung getragen, daß wieder der alte Standpunkt eingenommen wurde, da ja durch die Arbeit von VOGES die *Nectria ditissima* Tul. wieder die alte Bedeutung als Krebspilz zurückerlangt hat und so auch der zwar nicht ganz gerechtfertigte Eindruck entsteht, als ob dadurch auch meine Ansicht betreffs der *Nectria galligena* Bres. wesentlich erschüttert worden sei.

Um nun nicht wieder eine Verwirrung in der Literatur einreißen zu lassen, will ich nun kurz einiges mitteilen, das vielleicht geeignet erscheint, die bereits wieder etwas kompliziert gewordene Sachlage ein wenig zu vereinfachen.

Seit meiner letzten Publikation über den Krebspilz habe ich sehr viele Obstbaum- und Laubholzbaumkrebsbildungen in allen möglichen Entwicklungsstadien gesammelt und untersucht und überall konnte ich, wenn es sich nicht um zu alte Bildungen handelte, zu günstiger Jahreszeit, vor allem im Winter und Frühjahr, die charakteristischen Perithezien der *Nectria galligena* Bres. nachweisen. Zu demselben Ergebnis führte die Untersuchung von zahlreichen Krebsstücken, die mir von befreundeter mykologischer Seite im Laufe dieser Zeit zugeschickt wurden. Eine mir eigens von Herrn OTTO JAAP, Hamburg, freundlichst übermittelte Probe einer Krebsstelle vom Apfelbaum, die von ihm am 30. März 1907 in Triglitz in der Priegnitz (Mark Brandenburg) gesammelt wurde und die mir zeigen sollte, daß außer *Nectria galligena* auch *Nectria coccinea* (Pers.) Fr. vorkomme, erwies sich ebenfalls nur als eine mehr rasig auftretende *Nectria galligena* Bres.

VOGES sagt in seiner Arbeit, daß es aus den Darstellungen

von GOETHE nicht sicher hervorgehe, welche *Nectria*-Art er bei seinen Untersuchungen vor sich gehabt habe. Seiner Ansicht nach stimmt GOETHEs Krebspilz noch am meisten mit *Nectria ditissima* Tul. überein. Demgegenüber bemerke ich mit aller Bestimmtheit, daß dem Landesökonomierat R. GOETHE bei seinen Untersuchungen nicht jener Pilz, der jetzt als *Nectria coccinea* (Pers.) Fr. (= *N. ditissima*) bezeichnet wird, sondern die echte *Nectria galligena* Bres. vorlag. Das geht aus der Bestimmung der *Nectria*-Perithezien auf einem Apfelbaumkrebsstück hervor, das von R. GOETHE selbst in Darmstadt gesammelt wurde und das mir Herr Geheimrat Prof. Dr. H. SCHENCK (Darmstadt) vor einigen Jahren gütigst übersandte.

Da auch die Untersuchung der verschiedenen Krebsstücke, die mir bei der Revision der *Nectria*-Arten aus den verschiedensten Herbarien unterkamen, immer nur *Nectria galligena* Bres.¹⁾ ergab, so bin ich in meiner seinerzeit ausgesprochenen Ansicht bisher nur bestärkt worden und auch die Feststellungen von VOGES vermochten sie nicht zu erschüttern. Aus diesem Grund fühlte ich mich auch bisher der Notwendigkeit enthoben, zu den Untersuchungen von ebengenanntem Forscher Stellung zu nehmen. Um nun nicht aber den Eindruck zu erwecken, als ob ich meine frühere Anschauung infolge der Untersuchungsergebnisse von VOGES in aller Stille fallen gelassen hätte, stelle ich hier in aller Kürze fest, daß VOGES bei seinen Obstbaumkrebsstudien gar keine *Nectria ditissima* Tulasne, wie er behauptet, sondern ebenfalls nur die *Nectria galligena* Bres. vor sich hatte. Beweise dafür habe ich in meinem Herbarium, und zwar zwei Originalproben von Apfelbaumkrebsbildungen mit dem *Nectria*-Perithezien, die mir Herr Dr. VOGES selbst übersandte und von denen die erste vom März 1913 aus der Zeit des Beginnes seiner Studien und die zweite aus der Zeit des Erscheinens seiner interessanten Arbeit stammt und die beide sich als echte *Nectria galligena* Bres. und nicht als *Nectria ditissima* Tul. erwiesen. Hiermit erscheint mir der Widerspruch zwischen meinen Ergebnissen und den Feststellungen von VOGES in der Frage des Krebspilzes der Obstbäume genügend aufgeklärt.

1) WOLLENWEBER hat diesen Pilz auch für Amerika festgestellt, wo er bisher nicht bekannt war. Als Konidienspizze bezeichnete er zuerst (Phytopathology, Febr. 1913, Vol. 3., p. 35, 225) *Fusarium Willkommii* Lindau (1909), später bei Zerlegung dieser Art (*Fusaria autographica delineata*, 1916) als *Cylindrocarpon mali* (Allescher) Wollenweber (Phytopathology, III., p. 225), während er als Nebenfruchtform von *Nectria ditissima* Tul. *Cylindrocarpon candidum* (Ehrbg. in Herb.) Wo. nennt. Da letztgenannter Pilz mit *Fusidium candidum* Willkomm (Die mikr. Feinde des Waldes, 1866, p. 103) zusammenfallen soll, erscheint es mir richtiger WILKOMM als ersten Autor anzuführen.

Auf die Morphologie von *Nectria ditissima* (Tul.) Fr. = *N. coccinea* Pers.) Fr., *N. galligena* Bres. und anderer in diesen Verwandtenkreis gehöriger und nach den bisherigen Beschreibungen schwierig zu unterscheidender *Nectria*-Arten werde ich später gelegentlich einmal ausführlicher zu besprechen kommen und hier wird sich dann die Möglichkeit ergeben, die für den Pflanzenpathologen so wichtigen Unterscheidungsmerkmale von *Nectria coccinea* (Pers.) Fr. und *Nectria galligena* Bres. nach dem heutigen Stande unseres Wissens noch einmal eingehender zu erörtern.

II.

Über einen Orchideenschädling.

Im Jahre 1901 berichtete PAUL HENNINGS¹⁾ über eine Fäulnis von Blattbulben der *Maxillaria rufescens* Lindl. im Berliner Botanischen Garten, die sich schon seit längerer Zeit bemerkbar machte und als deren Ursache RUHLAND und H. PAUL einen Pilz erkannten, der zuerst in Form von kleinen, wachsartig-weißlichen polsterförmigen Räschen aus der Epidermis hervorbrach und dann nach dem Absterben der Bulben licht ockergelbe Fruchtkörper entwickelte, die ihn als *Nectria* erscheinen ließen. Diese *Nectria*, von der P. HENNINGS vermutet, daß sie aus Venezuela oder Trinidad mit befallenen Orchideen eingeschleppt wurde, hat dann genannter Mykologe, da sie sich mit den ebenfalls auf Orchideen beschriebenen *Nectria*-Arten, wie *Nectria Vandae* Wahrlich²⁾, *N. Goroshankiniana* Wahrh.²⁾ (auf Wurzeln von *Vanda*-Arten im Moskauer botanischen Garten gefunden), *Nectria Binotiana* Saccardo³⁾ und *N. phyllogena* Sacc.³⁾ (auf Orchideenblättern in Brasilien auftretend), nicht identifizieren ließ, als neue Art, und zwar als *Nectria bulbicola* P. Hennings beschrieben.

Von diesem Pilz konnte ich das Original Exemplar aus dem Berliner botanischen Museum studieren. Diese Untersuchung führte nun zu dem Ergebnis, daß *Nectria bulbicola* P. Henn. durchaus keine neue Art darstellt, sondern in dem Formenkreis der in den Tropen recht häufigen und je nach den Ernährungsverhältnissen oft ziemlich verschieden entwickelten *Nectria ochroleuca* (Schweinitz) Berkeley⁴⁾

1) P. HENNINGS, Über einen schädlichen Orchideenpilz *Nectria bulbicola* P. Henn. n. sp. (Notizbl. des bot. Gart. u. Mus., Berlin, III, 1901, Nr. 25, p. 97—99).

2) WAHRlich, Beitrag zur Kenntnis der Orchideenwurzelpilze. (Bot. Zeitg., 44. Bd., 1886, p. 503, Taf. III.)

3) SACCARDO in Bullet. soc. bot. Belg., 35. Bd., p. 129.

4) SCHWEINITZ in Transact. Amer. Phil. Soc., 2. Bd., 1832, p. 204 sub *Sphaeria*; sub *Nectria* in Grevillea, IV., 1875, p. 16.

gehört, die häufig, wie auch etwas in dem vorliegenden Falle, deutliche Übergänge zu der nahestehenden warzigen *Nectria subquaternata* Berkeley et Broome¹⁾ bildet. *Nectria bulbicola* P. Henn. ist daher als selbständige Art zu streichen.

Nectria ochroleuca (Schwein.) Berk., welche Art für die Tropen das zu sein scheint, was *Nectria cinnabarina* (Tode) Fr. für unsere Gegenden ist, kommt jetzt auch schon in Deutschland vor. Von den Gewächshäusern scheint diese Pflanze ihren Ausgang genommen zu haben. Meines Wissens ist *Nectria ochroleuca* in Deutschland auf Rinde von Ahorn und Linde im Berliner botanischen Garten (leg. P. HENNINGS; det. J. WEESE²⁾), auf *Cytisus scoparius* in Münster (unrichtigerweise als *Nectria Daldiniana* bezeichnet; leg. v. TAVEL³⁾; rev. WEESE⁴⁾) und im Hattenheimer Wald (ebenfalls als *Nectria Daldiniana* de Not. bezeichnet; leg. FÜCKEL⁵⁾; rev. WEESE⁶⁾) gefunden worden. Im Herbarium SCHROETER (Botanisches Museum der Universität Breslau) fand ich kürzlich zwei unbestimmte Exemplare desselben Pilzes, die von J. SCHROETER⁷⁾ im März 1883 und Juli 1886 im Warmhause, beziehungsweise im Vermehrungshause des Breslauer Botanischen Gartens auf Orchideenknollen gesammelt wurden.

Mit *Nectria ochroleuca* (Schw.) Berk. fällt auch nach meinen Untersuchungen an Originalmaterial aus dem Herbarium F. THEISSEN noch ein Orchideenpilz, und zwar *Nectria Orchidearum* Theissen⁸⁾ (auf dem Blütenstiel einer epiphytischen Orchidee, São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Südbrasilien; leg. RICK, S. J., 1905) zusammen.

P. HENNINGS bezeichnet seine *Nectria bulbicola* P. Henn. als äußerst schädlich, da durch diese die Bulben braunfleckig werden,

1) BERKELEY and BROOME in Journ. Linnean Society, 1873, 14. Bd., p. 116.

2) WEESE, Hypocreaceen-Studien, I. (Centralbl. f. Bakt., II. Abt., 42. Bd., 1914, p. 610.)

3) BREFELD und TAVEL, Unters. a. d. Gesamtgebiet d. Mykologie, X., 1891, p. 177.

4) WEESE, Studien über Nectriaceen, III. (Zeitschr. f. Gärungsphys. u. Myk., VI. Bd., 1917, p. 38.)

5) FÜCKEL, Symbolae Mycologicae, 1. Nachtrag, 1871, p. 22. (Jahrb. Nassauisch. Ver. f. Naturk. 25. u. 26. Bd., p. 310.)

6) WEESE, Beitrag z. Kenntn. d. Gattung Calonectria. (Mycol. Centralbl., IV. Bd., 1914, p. 182.)

7) SCHROETER bezeichnet den Pilz, wie ich nachträglich fand, in Kryptogamenfl. v. Schles., III./2, p. 260 als wahrscheinliche *Nectria Vandae*, mit welcher Art der Pilz aber nichts zu tun zu haben scheint.

8) THEISSEN, Die Hypocreaceen von Rio Grande do Sul, Südbrasilien. (Annales Mycologici, IX., 1911, p. 48, Taf. VI., Fig. 65.)

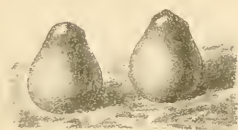
die Blätter abwerfen, verschrumpfen und zuletzt in Fäulnis übergehen. Er empfiehlt daher, alle kranken Bulben mit den Wurzeln zu entfernen und die Entwicklung der Konidienfruchtform und der Schlauchfrüchte zu verhindern.

Wien, im Dezember 1919.

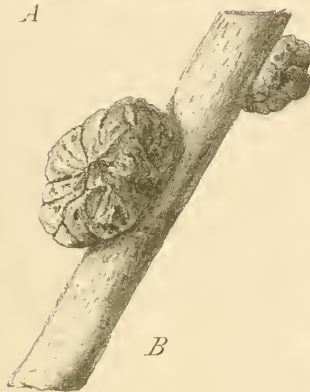
Erklärung zur Tafel VIII.

(Originalzeichnungen des Autors nach der Natur.)

- A. Perithezien von *Nectria galligena* Bres. Lupenbild 30f. Vergr.
- B. Kröpfe an einem Zweig von *Salix purpurea*. Die Kröpfe sind mit *Nectria galligena* bedeckt. Natürl. Größe. (Das Original ist in Langschönbichl bei Tulln in Nieder-Österreich von v. HÖHNEL gesammelt worden.)
- C. Apfelbaumkrebs mit roten Perithezien, die R. GOETHE als *Nectria ditissima* Tul. bezeichnete, aber *N. galligena* Bres. darstellen. (Fundort: Darmstadt, Gehaborn Hof. 18./11. 1904 leg. R. GOETHE ex Herb. Geheimrat Dr. H. SCHENCK [Darmstadt]). Natürl. Größe.
- D. Originalkrebsstück aus dem Versuchsmaterial von ADERHOLD. (Am 20. November 1902 mit Konidien der vermeintlichen *Nectria ditissima* geimpft und am 23. Februar 1906 abgeschnitten. Sammlung d. Biol. Anstalt f. Land- u. Forstwirtschaft, Dahlem-Steglitz bei Berlin.) $\frac{1}{5}$ natürl. Größe.
- E. Buchenkrebs aus Bayern mit *Nectria galligena* besetzt. (leg. Dr. E. MÜNCH.) $\frac{3}{8}$ natürl. Gr.
- F. Geschlossener Apfelbaumkrebs aus Nieder-Österreich. Natürl. Gr.
- G. Junge Krebsbildung an Eschenzweigen (LUNDENBURG, Mähren, leg. O. BITTMANN). Beiläufig $1\frac{1}{2}$ f. Vergr.
- H. Querschnitt durch die in E dargestellte obere Buchenkrebswunde bei natürlicher Größe.



A



B



C



D



E



F



G



H

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1919

Band/Volume: [37](#)

Autor(en)/Author(s): Weese Josef Karl

Artikel/Article: [Mykologische und phytopathologische Mitteilungen.
520-527](#)