

## Über die Gattungen *Dothichiza* Lib. und *Chondroplea* Kleb.

Von F. Petrak (Wien).

Die Gattung *Chondroplea* wurde von Klebahn in der Phytopath, Zeitschrift VI. p. 291 (1933) ohne Gattungsdiagnose aufgestellt, ihre Typusart ohne Hinzufügung des zugehörigen Synonyms als *Chondroplea populea* (Sacc.) angeführt und namentlich in bezug auf die Entstehung der Konidien sehr ausführlich, teilweise freilich auch unrichtig beschrieben.

Aus Klebahn's Angaben l. c. p. 294 über die von ihm nachgeprüften, als *Dothichiza populea* Sacc. et Br., *Cytosporella populi* Oud. und *Dothiorella populea* Sacc. in verschiedenen Exsikkaten ausgegebenen Kollektionen und seiner Bemerkung l. c. p. 295 ... „und bezeichne die Art als *populea* Saccardo (1879 p. 358) mit dem ältesten der drei anscheinend identischen Speziesnamen“ ... geht aber hervor, dass *Ch. populea* (Sacc.) Kleb. auf den von Saccardo in *Michelia* I. p. 358 (1879) zuerst als *Phoma populea* Sacc. beschriebenen, in *Syll. Fung.* III. p. 237 (1884) als *Dothiorella populea* Sacc. eingereichten Pilz begründet wurde.

In einer phytopathologischen Studie über diesen Pilz, die Klebahn in *Zeitschr. f. Pflanzenkrankh.* XL. p. 38—52 (1937) veröffentlicht hat, berichtet der genannte Autor vor allem über Impfversuche und Reinkulturen, die er mit *Ch. populea* angestellt hat. Dort wird aber als Synonym nur *Dothichiza populea* Sacc. et Briard zitiert und der Pilz im Texte bald als *Dothichiza*, bald als *Chondroplea* angeführt. Während der letzten drei Jahrzehnte ist dieser Pilz in vielen Ländern als gefährlicher Schädling der Pappeln aufgetreten. Dies war die Ursache, dass zahlreiche Phytopathologen sich mit ihm beschäftigt und in den letzten Jahren viele, teils kürzere, teils längere Arbeiten veröffentlicht haben. Von diesen zahlreichen Autoren wird - G. Goidanich ausgenommen - auf die systematische Stellung dieses Pilzes nicht näher eingegangen und die Frage, ob die von Klebahn, für ihn aufgestellte Gattung zu Recht besteht, nicht geprüft. Sehr bezeichnend für die von den meisten Phytopathologen vertretene Auffassung über systematische und nomenklatorische, die Pilzschädlinge betreffende Fragen ist folgende Äusserung Schmidle's in *Phytopath. Zeitschr.* XXI. p. 190 (1953): „Obwohl Klebahn (1933) und Goidanich (1940) den Pilz als *Chondroplea populea* bezeichnen, hat sich dieser Name bisher nicht

durchgesetzt, so dass in der vorliegenden Arbeit der bisherige Name *Dothichiza populea* beibehalten wird.“ Wie in vielen ähnlichen Fällen hat sich Klebahn's Name wohl nur deshalb nicht „durchsetzen“ (sic!) können, weil er richtig, die Bezeichnung des Pilzes als *Dothichiza* aber ganz falsch ist.

Weil Klebahn's die Gattung *Dothichiza* betreffenden Mitteilungen unrichtig sind, muss zuerst auf Grund der Typusart festgestellt werden, wie diese Gattung zu charakterisieren ist und welche Merkmale sie von *Chondroplea* unterscheiden.

### **Dothichiza Lib.**

Mit der Gattung *Dothichiza* Lib. hat sich schon v. Höhn el wiederholt beschäftigt und seine Ansicht über dieselbe auch öfters geändert. In Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Kl. CXVIII. p. 886 (1909) hat der genannte Autor angenommen, dass die Aufstellung der Gattung *Dothichiza* Lib. auf einem Irrtum Libert's und Th ü m e n's beruht. Libert hat die Gattung nur im Herbar ganz ungenügend charakterisiert. Diese Gattungsdiagnose wurde von Roumeguere in Fungi selecti Gallici exsiccati Nr. 627 (1880) abgedruckt und beruht auf der unter dieser Nummer in dem genannten Exsikkat ausgegebenen Originalkollektion der Typusart *Dothichiza sorbi* Lib., die auch von Th ü m e n in seiner Mycotheca universa unter Nr. 2088 (1882) mit einer ausführlichen Beschreibung und der Bemerkung „Verosimiliter *Dothiorae sorbi* Fuck. Symb. mycol. p. 275 fungus spermogonium“ ausgegeben wurde, nachdem er den Pilz früher in Hedwigia XIX. p. 189 (1880) als *Micropera sorbi* beschrieben hatte. Auf einem solchen Original des Libert'schen Pilzes hat v. Höhn el aber nur junge, unentwickelte Stromata von *Dothiora pyrenophora* Fr., von einer Konidienform aber nichts finden können. Deshalb glaubt er, dass die Aufstellung der Gattung *Dothichiza* Lib. auf einen Irrtum der Autoren zurückzuführen sei und nur im Sinne Saccardo's für *Dothichiza Passeriniana* Sacc. et Roum. in Rev. Mycol. VI. p. 32 (1884) aufrechtgehalten werden könnte. Später gelangte v. Höhn el anlässlich einer Besprechung der Gattung *Dothiopsis* Karst. l. c. CXIX. p. 646 (1910) zu folgenden, wesentlich verschiedenen Ergebnissen: „Als Typus der Gattung *Dothiopsis* Karst. 1890 figuriert nun *Dothiopsis pyrenophora* (Fr.) Karst. Es ist dies eine Spermogonienform von *Dothiora sorbi* (Wahl.). Offenbar ist es dieselbe Form, welche von Libert als *Dothichiza sorbi* (in herb.) bezeichnet und von Th ü m e n als *Micropera sorbi* (Hedwigia 1880, 19. Bd. p. 180) genauer beschrieben wurde. Th ü m e n gibt zwar die Sporen als stäbchenförmig und 3—4  $\approx$  1—1.5  $\mu$  gross an, während sie nach Karsten oval und 3—5  $\approx$  1.5—2  $\mu$  gross sein sollen, allein bei so kleinen Sporen gibt es meist alle Übergänge



zwischen stäbchenförmigen und länglichen Sporen. Da ich am Libert'schen Original Exemplar den Pilz nicht finden konnte, nahm ich in Fragm. Myk. 1909, VII. Mitt. p. 341 an, dass die Aufstellung der Gattung *Dothichiza* auf Irrtümern von Libert und Thümen beruhe. Allein nun gewann ich die Überzeugung, dass diese Gattung doch existiert und dass offenbar *Dothichiza sorbi* Lib. = *Dothiopsis pyrenophora* (Fr.) Karst. ist.“

In Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Kl. CXXV. p. 63—69 (1916) bespricht v. Höhnel wieder verschiedene *Dothichiza*-Arten, teilt eine neue Charakteristik der Gattung mit und führt vier Arten an, nämlich *D. sorbi* Lib. auf *Sorbus*, *D. xylostei* v. Höhn. auf *Lonicera xylosteum*, *D. tremulae* (Sacc.) v. Höhn. (Syn. *Phoma tremulae* Sacc. = *Dothiopsis tremulae* Died.) auf *Populus tremula* und *D. populina* Sacc., die nach v. Höhnel als Nebenfruchtform zu *Dothioro mutila* Fuck. gehören soll.

Schon im Jahre 1940 habe ich von der in Thümen's Mycotheca universa unter Nr. 2088 ausgegebenen Originalkollektion zwei Exemplare aus dem Herbarium des Botanischen Museums in Dahlem-Berlin und ein in meinem Besitze befindliches Exemplar nachgeprüft und gefunden, dass v. Höhnel's diesen Pilz betreffende Angaben l. c. CXXV. p. 66 (1916) richtig sind. Auf den von mir untersuchten Exemplaren des Thümen'schen Exsikkates sind zahlreiche, in lockeren Herden angeordnete, ganz unreife, sterile Fruchtkörper von *Dothiora pyrenophora* Fr. vorhanden. Nur auf dem einen Exemplar des Berliner Herbariums habe ich eine kleine Gruppe von sehr dicht gedrängten Fruchtkörpern des Konidienpilzes gefunden, die mit den von mir in meiner Flor. Boh. et Mor. exs. II./1. unter Nr. 1594 ausgegebenen Exemplaren völlig übereinstimmen und hier etwas ausführlicher beschrieben werden sollen.

Stromata aus rundlichem oder elliptischem Umriss ziemlich dick polsterförmig, unten ziemlich flach, mit schwach konvexem, matt schwarzem, durch kleine, unregelmässige Risse des Periderms mehr oder weniger frei werdendem Scheitel, ohne Spur eines vorgebildeten Ostiolums, 500—800  $\mu$  im Durchmesser, 300—400  $\mu$  dick, selten kleiner oder noch etwas grösser, unilokulär, selten durch schwach vorspringende Falten der Basis etwas buchtig oder sehr unvollständig gekammert. Basalschicht 100—150  $\mu$  dick, aus dünnwandigen, grauschwarzen, unregelmässig eckigen, in mehr oder weniger deutlichen, senkrechten Reihen angeordneten, 6—12  $\mu$ , selten bis ca. 15  $\mu$  grossen, sich innen allmählich heller färbenden und in ein hyalines, pseudo-parenchymatisches Binnengewebe übergehenden Zellen bestehend. An den Seiten und oben ist die Wand meist ca. 20—30  $\mu$ , seltener bis ca. 40  $\mu$  dick; sie besteht hier aus etwas dickwandigeren und kleineren, meist nur ca. 5—9  $\mu$  grossen Zellen. Konidien länglich, gestreckt ellipsoidisch oder länglich eiförmig, beidendig breit abgerun-

det, kaum oder nur sehr schwach, seltener an einem Ende etwas stärker verjüngt, gerade, selten etwas ungleichseitig, mit homogenem, undeutlich feinkörnigem Plasma, hyalin, einzellig,  $4-7 \approx 2-3 \mu$ .

Wie aus der hier mitgeteilten Beschreibung der Typusart von *Dothichiza* hervorgeht, ist Hö h n e l's Vermutung, dass *Dothichiza sorbi* als Nebenfruchtform zu *Dothiora pyrenophora* gehören soll, völlig zutreffend. Daher sind als typische oder echte *Dothichiza*-Arten zunächst nur solche Pilze zu bezeichnen, die zu *Dothiora* oder damit nahe verwandten Dothioraceen-Gattungen gehören; darauf habe ich ja schon in Annal. Mycol. XXI. p. 267 (1923) hingewiesen. Wenn K l e b a h n meine und Hö h n e l's Auffassung der Gattung *Dothichiza* als unzutreffend erklärt, so ist dies darauf zurückzuführen, dass der von ihm als *Dothichiza sorbi* beschriebene Pilz, den ich auf den von mir untersuchten Exemplaren Lib e r t's nicht finden konnte, etwas ganz anderes ist und wohl nur zufällig auf dem von K l e b a h n untersuchten Material vorhanden war; auch v. Hö h n e l hat ihn gewiss nicht gesehen!

Der von K l e b a h n in Phytopath. Zeitschr. VI. p. 287—291 (1933) als *Dothichiza sorbi* Lib. beschriebene und auf 5 Textfiguren abgebildete Pilz stellt ein im Umriss rundliches, ca.  $500 \mu$  hohes, unten etwas  $700 \mu$  Durchmesser erreichendes, am Scheitel etwas konvexes, flach kegelförmiges Stroma dar, das unten einen grossen, flach niedergedrückten, durch Wandvorsprünge unvollständig oder auch vollständig gekammerten Konidienhohlraum enthält, der durch ein zentrales, von einem sich nach oben allmählich verjüngenden Kanal durchbohrtes, sehr dickwandigs Ostiolum nach aussen mündet. Die Aussenkruste der ziemlich dicken Wand besteht teils aus ziemlich kleinen, mehr oder weniger isodiametrischen, teils aus mehr oder weniger grösseren und dann oft ziemlich stark gestreckten Zellen. Die innere Schicht ist hyalin und besteht aus relativ dickwandigen,  $2.5 \approx 1.5-2 \mu$  grossen Zellen. Die innere Wandfläche des Konidienhohlraumes ist mit den sehr dicht stehenden, bis  $18 \mu$  langen Konidienträgern bedeckt, deren Beschaffenheit von K l e b a h n nicht näher beschrieben wird. Die Konidien sind dünn zylindrisch, meist ungleichseitig oder schwach gekrümmt, einzellig, hyalin und  $3.5-5 \approx 0.7-1 \mu$  gross.

Aus den hier angeführten, K l e b a h n's Abbildungen berücksichtigenden und seine Angaben zusammenfassenden Mitteilungen geht wohl klar hervor, dass der von dem genannten Autor als Typus der *Dothichiza sorbi* aufgefasste Pilz nur als ein Vertreter der Gattung *Cytospora* gedeutet werden kann, der zufällig auf dem von ihm untersuchten Exemplar vorhanden war! Es sei hier auch noch auf den Widerspruch hingewiesen, der sich aus K l e b a h n's Abbildungen 86 und 87 der Konidien ergibt. Bei fast gleicher Länge sind die



Konidien der Abb. 86 nur als dünne Striche gezeichnet, während die einzelnen Konidien auf Abb. 87 vier- oder fast fünfmal breiter dargestellt erscheinen und dem *Cytospora-Typus* völlig entsprechen. Diese und viele andere Abbildungen Klebahn's, die den inneren Bau der von ihm untersuchten Sphaeropsideen darstellen sollen, zeigen, dass seine Präparate durch das von ihm angewendete Präparationsverfahren offenbar stark verändert oder ganz verdorben waren.

Weil eine andere Beurteilung des von Klebahn als Typus der Gattung *Dothichiza* beschriebenen Pilzes nicht möglich ist, müsste, wenn Klebahn's Ansicht richtig wäre, *Dothichiza* als ein Synonym von *Cytospora* aufgefasst werden, was aber mit Rücksicht auf die oben angeführten Tatsachen ganz unrichtig und völlig unbegründet wäre. Die folgende Beschreibung der Gattung *Dothichiza* wurde nicht nur auf die dem Typus entsprechenden Arten begründet, sondern mit Rücksicht auf andere, durch ziemlich typische Pykniden abweichende, aber auch als Konidienformen zu Dothioraceen gehörige Formen entsprechend abgeändert und erweitert.

*Dothichiza* Lib. — char. emend. Petr.

Fruchtkörper typisch als mehr oder weniger flach polster- oder warzenförmige, meist in mehr oder weniger dichten Herden wachsende Stromata entwickelt, subepidermal oder unter dem Periderm dem Rindenparenchym auf- oder etwas eingewachsen, im Umriss rundlich oder elliptisch, oft etwas unregelmässig, schon frühzeitig durch unregelmässige Risse der deckenden Substratschicht hervorbrechend, oft bis zum Rande frei werdend, aber kaum oder nur wenig vorragend, mit einem flachen, einfachen, selten durch etwas vorspringende Wandfalten etwas buchtigen oder sehr unvollständig gekammerten Konidienhohlraum, völlig geschlossen, bei der Reife unregelmässig aufreissend, bei manchen Arten aber auch als mehr oder weniger typische, niedergedrückt rundliche, fest mit der deckenden Substratschicht verwachsene, sich mehr oder weniger rundlich öffnende Pykniden entwickelt, in der Jugend durch ein pseudoparenchymatisches, inhaltsreiches Binnengewebe ausgefüllt, auf dessen Zellen die länglichen, ellipsoidischen oder länglich eiförmigen, hyalinen, einzelligen, nicht oder nur vereinzelt über 10  $\mu$  langen Konidien entstehen. — Nebenfruchtformen von Dothioraceen.

I. Typische, als Nebenfruchtformen zu *Dothiora* gehörige Arten.

1. *Dothichiza sorbi* Lib. in Roum. Fung. Gall. exs. Nr. 627 (1880); Thümen, Mycotheca univ. Nr. 2088 (1882).

Syn.: *Micropera sorbi* Thümen in Hedwigia XIX. p. 189 (1880).

*Dothiorella pyrenophora* Sacc. Syll. III. p. 238 (1884).

*Dothiopsis pyrenophora* Karst. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fenn.

VI. p. 15 (1890).

*Tylophoma sorbi* Kleb. in Phytopath. Zeitschr. VI. p. 284 (1933).

Ist die Nebenfruchtform von *Dothiora pyrenophora* Fr. = *D. sorbi* (Wahlenbg.) Rehm. Über die nomenklatorischen, sich auf die Namen *Dothiorella pyrenophora* (Berk.) Sacc. und *Dothiorella pyrenophora* (Karst.) Sacc. beziehenden Konfusionen wurde von Petrak und Sydow in Repert. spec. nov. reg. veg. Beiheft XLII. p. 215—216 (1926) ausführlich berichtet.

Klebahn hat in Phytopath. Zeitschr. VI. p. 284 (1933) die neue Gattung *Tylophoma* aufgestellt, ohne eine Charakteristik derselben zu geben. Von der Typusart *T. sorbi* Kleb., als deren Original Exemplar vom Autor der von Sydow in Mycoth. germ. unter Nr. 494 als *Dothiora sorbi* ausgegebene Pilz bezeichnet wird, wird vom genannten Autor „vermutlicher Zusammenhang mit *Dothiora sorbi*“ angegeben. Die Untersuchung des zitierten Exemplares zeigte mir, dass dieser Pilz tatsächlich mit *Dothichiza sorbi* Lib. identisch und *Tylophoma* Kleb. als ein Synonym von *Dothichiza* zu betrachten ist.

2. *Dothichiza xylostei* v. Höhn. in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Kl. I. Abt. CXXV. p. 68 (1916).

Die zugehörige Schlauchform ist *Dothiora xylostei* Fuck. in Jahresber. Nassau. Verein Naturkunde XXV.—XXVI. p. 320 (1871).

3. *Dothichiza tremulae* (Sacc.) v. Höhn. in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Kl. I. Abt. CXXV. p. 68, 72 (1916).

Syn.: *Phoma tremulae* Sacc. in Annal. Mycol. II. p. 529 (1904).

*Dothiopsis tremulae* Died. Kryptfl. Mark. Brandenb. IX. p. 238 (1912).

Von dieser Art wurde gut entwickeltes, reichhaltiges Material in meiner Flor. Boh. et Mor. exs. II./1 unter Nr. 1575 ausgegeben. Sie gehört, wie v. Höhnell. c. p. 72 angegeben hat, als Konidienform zu *Dothiora sphaeroides* (Pers.) Fr.

Den von F u c k e l als „Fungus spermogonium“ von *Cenangium populinum* Fuck. beschriebenen, in Fung. rhen. Nr. 1839 ausgegebenen Pilz hat Saccardo in Syll. Fung. III. p. 672 (1884) als *Dothichiza populina* Sacc. bezeichnet. Ich konnte das zitierte Exsikkat F u c k e l's nicht untersuchen. Der Pilz wurde aber von Höhnell. c. CXXV. p. 69 (1916) ausführlich beschrieben und als typische *Dothichiza* bezeichnet. Nach v. Höhnell soll dieser Pilz zu *Dothiora mutila*, nicht aber, wie F u c k e l angibt, zu *Cenangium populinum* gehören, das mit *Tympanis spermatispora* Nyl. identisch ist und *Pleurophomella spermatispora* v. Höhn. als Nebenfruchtform hat. *Dothiora mutila* Fuck. halte ich für eine sehr zweifelhafte Art der Gattung, deren systematische Stellung auf Grund einer Nachprüfung des Original exemplares aufzuklären wäre. F u c k e l's Abbildung einer Spore dieses Pilzes auf Taf. IV. Fig. 53 spricht sehr gegen seine



Zugehörigkeit zu *Dothiora*. Wenn aber dieser Pilz nicht zu *Dothiora* gehört, könnte *Dothichiza populina* Sacc. als typische *Dothichiza* nur zu *Dothiora sphaeroides* gehören. Dann müsste aber auch die Nebenfruchtform als *Dothichiza populina* Sacc. bezeichnet und *D. tremulae* als ein Synonym davon betrachtet werden.

4. *Dothichiza fallax* Sacc. in Annal. Mycol. XI. p. 323 (1913).

Diezer Pilz ist die Nebenfruchtform von *Peltosphaeria Petrakiana* Rehm. Eine Beschreibung dieses Pilzes scheint Rehm nicht veröffentlicht zu haben. Nach dem schön entwickelten, von mir verteilten Material liegt eine typische *Dothiora* vor, die hier beschrieben werden soll.

#### ***Dothiora Petrakiana* (Rehm) Petr. comb. nov.**

Syn.: *Peltosphaeria Petrakiana* Rehm in Petr. Flor. Boh. et Mor. exs. II./1. Nr. 740 (1913).

Ascomata irregulariter et dense dispersa vel laxe gregaria, raro solitaria, saepe bina complurave dense aggregata, tunc plus minusve connata, interdum in series longitudinales ordinata, primo tecta, peridermio mox irregulariter disrupto in vertice plus minusve denudata, ambitu orbicularia vel elliptica, saepe plus minusve irregularia, crassiuscule pulvinata, ca. 300—600  $\mu$  longa, 200—400  $\mu$  lata, 150—250  $\mu$  crassa vel ca. 250—400  $\mu$  diam., omnino clausa, in maturitate e verticis centro disrupta, postremo irregulariter et plus minusve late aperta; pariete ad latera ca. 30—40  $\mu$ , in vertice 50—60  $\mu$ , raro usque ad 70  $\mu$  crasso, e cellulis irregulariter angulosis, verticaliter saepe parum protractis, tenuiter tunicatis, obscure atro-brunneis, nec compressis, 5—12  $\mu$  diam. metientibus vel usque ad 15  $\mu$  longis composito; strato basali quoad crassitudinem variabilissimo, nunc 30—50  $\mu$ , nunc usque ad 130  $\mu$  crasso, e cellulis anguloso-rotundatis, crassiuscule tunicatis, pallide olivascentibus vel flavo-brunneolis composito; asci sat numerosi, plus minusve parallele ordinati, cylindraceo-clavati, antice late rotundati, postice saepe parum saccati et in stipitem brevem, crassiuscule nodulosum contracti, crasse tunicati, 8-spori, p. sp. 70—90  $\mu$ , raro usque ad 110  $\mu$  longi, 12—20  $\mu$  crassi; sporae plus minusve di-raro indistincte tristichae, fusoidae vel inaequilatae, raro curvulae, hyalinae, 7-raro 5—6-septata, loculo nonnullo medio saepe septo longitudinali diviso, circa medium parum sed plerumque distincte, ceterum non vel lenissime constrictae, 20—30  $\mu$  raro usque ad 32  $\mu$  longae, 6—10  $\mu$  latae; paraphysoides subnumerossae, fibrosae, sero mucosae.

Auf dünnen, dünnen, noch hängenden Ästen von *Crataegus oxyacantha*; Mähr.-Weisskirchen: am Rande der Hutweide bei Welka, 4. V. 1914.

Wächst in Gesellschaft der zugehörigen Nebenfruchtform *Dothichiza fallax* Sacc., deren Fruchtkörper meist ganz leer sind. Von *Dothiora pyrenophora* und anderen verwandten Arten unterscheidet sich *D. Petrakiana* vor allem durch etwas grössere, meist mit 7, nur vereinzelt mit 5 oder 6 Querwänden versehene, in der Mitte meist nur ziemlich schwach eingeschnürte, beidendig stark verjüngte, oft stumpf zugespitzte Sporen.

II. Fruchtkörper als ziemlich typische, in sehr dichten Herden wachsende, dauernd bedeckt bleibende Pykniden entwickelt, sich bei der Reife in der Mitte des Scheitels rundlich öffnend, später weit, oft bis zum Rande ausbröckelnd.

5. *Dothichiza foveolaris* (Fr.) Petr. in Annal. Mycol. XIX. p. 78 (1921).

Syn.: *Sphaeria foveolaris* Fr. Syst. Myc. II/2. p. 499 (1823).

*Sphaeropsis foveolaris* Fr. Summ. Veg. Scand. p. 419 (1849).

*Phoma foveolaris* Desm. in Ann. Sci. Nat. Bot. 3. sér. XIV. p. 113 (1850).

*Dothichiza evonymi* Bub. et Kab. in Hedwigia LIX. p. 270 (1917).

*Sclerophoma foveolaris* v. Höhn. Hedwigia LIX. p. 270 (1917).

Ist die Konidienform der Dothioracee *Keisslerina moravica* Petr. in Annal. Mycol. XVII. p. 74 (1919—20).

In Phytopath. Zeitschr. VI. p. 289—290 (1933) hat Klebahn als *Dothichiza populicola* Kleb. einen Pilz beschrieben, den er auf einem als *Dothiorella populea* Sacc. bezeichneten, bei Triglitz in Brandenburg am 2. I. 1913 von Jaap gesammelten, in dessen Fungisel. exs. angeblich unter Nr. 367 ausgegebenen Exemplare gefunden hat. Wenn Klebahn für diesen Pilz Nr. 367 von Jaap's Exsikkatenwerk zitiert, so ist diese Angabe offenbar ein Druckfehler, weil Jaap unter Nr. 367 den Pilz *Pezicula rubi* (Lib.) Niessl als *Dermatea rubi* (Lib.) Rehm ausgegeben hat. Aus den näheren Ausgaben Klebahn's über das von ihm untersuchte Exsikkat Jaap's geht jedoch hervor, dass der genannte Autor den von Jaap unter Nr. 637 als *Dothiorella populea* Sacc. ausgegebenen Pilz untersucht hat. Auf dem im Herbarium des Naturhistorischen Museums vorhandenen Exemplare dieses Exsikkates habe ich ausser einer Form von *Chondroplea populea* (Sacc.) Kleb. noch überreife Fruchtkörper von *Phacostromella coronata* (Fuck.) Petr., ganz unreife Perithezien von *Cryptosporella populina* (Fuck.) Sacc. und einige Stromata von *Cytospora chrysosperma* (Pers.) Fr. gefunden. Vergleicht man Klebahn's Angaben über seine *Dothichiza populicola* mit den Merkmalen der von mir auf Jaap's Exsikkat Nr. 637 festgestellten vier



Pilze, so kann *Dothichiza populicola* nur als mit *Cytospora chrysosperma* (Pers.) Fr. identisch erachtet werden. Dies stimmt auch zu den oben mitgeteilten Angaben über Klebahn's Auffassung von *Dothichiza sorbi*, die nur als eine *Cytospora* gedeutet werden kann.

Von anderen, bisher beschriebenen *Dothichiza*-Arten gehören die meisten sicher nicht in diese Gattung. Über einige von ihnen hat schon v. Höhnell c. CXXV. p. 65—67 (1916) berichtet und ihre systematische Stellung erörtert.

### **Chondroplea** (Sacc.) Kleb.

Auf verschiedenen Pappelarten wurden schon zahlreiche phomoides Sphaeropsiden und Melanconieen angegeben, die nach den in der Literatur vorhandenen, kurzen, oft sehr unvollständigen, teilweise auch ganz unrichtigen Beschreibungen als mit der Typusart von *Chondroplea* Kleb. identisch oder ihr wenigstens sehr nahe stehend erachtet werden könnten. Diese sollen zur Klärung der Synonymie von *Ch. populea* aufgezählt und bezüglich ihrer eventuellen Identität geprüft werden.

*Phoma populea* Sac. in Michelia I. p. 358 (1879). Wie bereits oben gezeigt wurde, hat Klebahn den Namen *Chondroplea populea* (Sacc.) Kleb. zweifellos auf *Phoma populea* Sacc. begründet. Dieser Pilz wurde von Saccardo später als *Dothiorella populea* eingereiht und mit folgenden Worten beschrieben:

„Botryosphaeroides; peritheciis hinc inde gregariis, innato-erumpentibus, globulosis, minutis, nigris, vix papillatis; sporulis obovoideis  $10 \approx 7$ , apice rotundatis, nubiosis, hyalinis (basidiis nullis visis).“

Das von C. C. Gillet bei Alençon in Frankreich auf *Populus fastigiata* gesammelte Originalexemplar dieses Pilzes scheint im Herbarium Saccardo zu fehlen, da ich auf meine Bitte um leihweise Überlassung desselben nur das von Sydow in der Mycotheca germanica unter Nr. 417 als *Dothiorella populea* Sacc. ausgegebene Exsikkat erhalten habe.

Es ist leicht einzusehen, dass die Beschreibung der Fruchtkörper dieses Pilzes in der Originaldiagnose Saccardo's von den gewöhnlichen Formen der *Ch. populea* ganz abweicht. Als „botryosphaeroides“ bezeichnet Saccardo Fruchtkörper, die ein mehr oder weniger kräftig entwickeltes, polster- oder scheibenförmiges Basalstroma haben, dem die Pykniden dicht rasig auf- oder eingewachsen sind. Deshalb vermutete ich zuerst, dass *Dothiorella populea* zu *Botryodiplodia* subgen. *Nothopatella* (Sacc.) Petr. et Syd. gehören könnte. Später habe ich aber eine, offenbar nur selten auftretende Form der *Ch. populea* kennen gelernt, die mit der Beschreibung Saccardo's in bezug auf den Bau der Fruchtkörper gut übereinstimmt, weshalb ich jetzt davon überzeugt bin, dass Saccardo als *Dothiorella*

*populea* eine solche abweichende Form der *Ch. populea* beschrieben hat, auf die ich weiter unten noch ausführlich zurückkommen werde. Auf das Vorkommen von zwei, in bezug auf den Bau der Fruchtkörper wesentlich verschiedenen Formen der *Ch. populea* hat auch schon v. Höhn el in Zeitschr. für Gärungsphysiol. V. p. 200 (1915) hingewiesen.

*Myxosporium populinum* Sacc. in Michelia II. p. 116 (1880); Sacc. Fung. ital. del. tab. 1075 (1881). Auf der von Letendre auf *Populus fastigiata* bei Rouen in Frankreich gesammelten Kollektion aus dem Herbarium Saccardo sind zwei Pilze vorhanden. Aus der Beschreibung und den am Original vorhandenen Skizzen geht hervor, dass Saccardo als *Myxosporium populinum* eine typische Form der *Ch. populea* beschrieben hat. Der zweite, ziemlich reichlich vorhandene Pilz, den Saccardo offenbar nicht gesehen oder nicht beachtet hat, ist typische *Phacostromella coronata* (Fuck.) Petr.

Von *Myxosporium populinum* Sacc. forma *populi-nigrae* Fautr. in Rev. Myc. XII. p. 125 (1890), ausgegeben in Roumeguère, Fung. Gall. exs. unter Nr. 5387, wird l. c. angegeben: Sporen meist 15—18  $\Rightarrow$  4—6  $\mu$  oder 13—15  $\Rightarrow$  10—11  $\mu$  gross. Aus diesen Angaben folgt, dass auf dem bei Noidan in Frankreich im Februar 1890 von Fautrey gesammelten Material des oben genannten Exsikkatenwerkes zwei verschiedene Pilze, nämlich *Phacostromella coronata* (Fuck.) Petr. mit den schmäleren und *Chondroplea populea* mit den breiteren Sporen vorhanden sein müssen.

*Myxosporium griseum* (Pers.) Sacc. Syll. III. p. 726 (1884). Syn. *Cytospora grisea* Pers. Syn. Meth. p. 110 (1801). Dieser Pilz wurde ursprünglich auf *Corylus* beschrieben, ist die Konidienform von *Pezicula coryli* Fuck., gehört zu *Cryptosporiopsis* und hat *C. grisea* (Pers.) Petr. in Annal. Mycol. XXI. p. 186 (1923) zu heissen. Nach Oudemans, Enum. Syst. Fung. II. p. 99 (1920) soll dieser Pilz auch auf *Populus tremula* vorkommen, eine Angabe, die wahrscheinlich auf einem Irrtum beruhen wird.

*Melanconium hyalinum* Ellis in Bull. Torr. Bot. Club, IX. p. 133 (1882). Die Nachprüfung der von Ellis in North Amer. Fungi unter Nr. 963 ausgegebenen, von E. W. Holway auf *Populus* spec. im Juni 1882 bei Decorah in Iowa gesammelten Originalkollektion zeigte mir, dass dieser Pilz mit *Ch. populea* identisch ist. Dieselbe Kollektion Holway's scheint Winter in Rabh.-Wint. Fung. Europ. exs. unter Nr. 3479 (1886) als *Myxosporium hyalinum* (Ellis) Wint. ausgegeben zu haben. Schon vorher hat Saccardo diesen Pilz in Syll. III. p. 724 (1884) als *Myxosporium Ellisii* Sacc. eingereicht.

In Zeitschr. für Gärungsphysiol. V. p. 196 (1915) beschreibt und bespricht v. Höhn el das *Myxosporium hyalinum* auf Grund des



von Ellis und Everhart in den Fungi Columb. unter Nr. 1064 (1896) ausgegebenen Materiales, das er irrtümlich für die Originalkollektion hält. Nach v. Höhnels Angaben ist das eine typische Melanconiee mit ca. 25  $\mu$  dicker, pseudoparenchymatischer, ganz flacher Basalschicht, auf der die bis 40  $\Rightarrow$  2  $\mu$  grossen, fädigen Träger entspringen. Die Konidien treten in zwei verschiedenen Formen auf; sie sind teils gerade, spindelförmig oder keulig spindelrig, dann 20—22  $\mu$  lang, 6—7  $\mu$  breit, teils stumpf und dick halbmondförmig, ca. 13—16  $\Rightarrow$  7—8  $\mu$  gross. Der Pilz wird von Höhnel als ein stromatisches, sich unter dem Periderm entwickelndes *Gloeosporium* aufgefasst, als Typus in die neue Gattung *Discosporium* gestellt und *D. hyalinum* (Ellis) v. Höhn. genannt. Ob Ellis und Everhart in den Fungi Columb. Nr. 1064 irrtümlich nur den von Höhnel beschriebenen Pilz oder damit vermischt auch Material des zu *Ch. populea* gehörigen, echten, in North. Amer. Fungi unter Nr. 963 ausgegebenen *M. hyalinum* verteilt haben, müsste durch Nachprüfung der in den Fungi Columb. Nr. 1064 ausgegebenen Kollektion, wenn möglich auf Grund mehrerer Exemplare, festgestellt werden.

*Myxosporium populi-tremulae* (Lamb.) Sacc. Syll. III. p. 724 (1880). Syn.: *Gloeosporium populi-tremulae* Lamb. Flor. Myc. Belg. III. p. 181 (1880). Diese Art, deren Original exemplar ich nicht untersuchen konnte, hat Saccardo l. c. mit folgenden Worten beschrieben: „Acerculis minutis, albidis, epidermide demum scissa tectis; conidiis ovali-oblongis, continuis, pedicellatis, dein in cirrum albidum exsiliantibus.“ Nach dieser Beschreibung lässt sich dieser Pilz nicht sicher beurteilen. Seine Identität mit *Chondroplea populea* kann nicht als ausgeschlossen erachtet werden, obwohl er auch anders, z. B. als *Phacostromella coronata* (Fuck.) Petr. oder als *Myxofusicoccum rimosum* (Fautr.) Petr. aufgefasst werden könnte. Was „*Myxosporium populi* (Lamb.) Rostr. Tidskr. p. 98“ ap. Oudemans, Enum. Syst. Fung. II. p. 100 (1920) sein soll, ist mir ganz zweifelhaft, weil ich nach dem unvollständigen Zitat eine Beschreibung dieses Pilzes nicht finden konnte.

*Myxosporium rimosum* Fautr. in Rev. Mycol. XIII. p. 132 (1891) ist ein *Myxofusicoccum* und als *M. rimosum* (Fautr.) Petr. in Hedwigia LXV. p. 285 (1925) einzureihen. Ich habe l. c. p. 286 auch darauf hingewiesen, dass *Sclerophoma rimosum* v. Höhn. in Zeitschr. für Gärungsphysiol. V. p. 214 (1915) und *Myxofusicoccum tremulae* v. Höhn. l. c. p. 206 damit identisch sind.

*Myxosporella populi* Jaap. in Schrift. Naturw. Ver. Schleswig-Holstein XIV. p. 30 (1918) wurde von Höhnel in Sitzber. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Kl. I. Abt. CXXV. p. 78 (1916) ausführlich beschrieben, und in die neue Gattung *Sirostromella* als *S. populi* (Jaap.) v. Höhn. eingereiht. Der genannte Autor weist mit Recht dar-

auf hin, dass dieser Pilz mit der Gattung *Myxosporella* Sacc. gar nichts zu tun hat und auch nicht als Nebenfrucht zu *Dothiora sphaeroides* gehören kann, als welche er von Fuckel in Symb. Myc. p. 274 (1869) beschrieben, aber nicht benannt wurde.

*Cytosporella macrospora* Peck. in Bull. Torr. Bot. Club XXX. p. 99 (1903). Das Original Exemplar dieser Art wurde von H. Hasselbring auf *Populus deltoides* bei Chicago gesammelt. Nach der Beschreibung enthalten die 1—2 mm grossen Fruchtkörper mehrere Lokuli; die verkehrt eiförmigen oder breit ellipsoidischen, auf zarten Trägern entstehenden Sporen sind 10—15  $\Rightarrow$  7—8  $\mu$  gross. Saccardo spricht in Syll. XVIII. p. 296 (1906) die Vermutung aus, dass dieser Pilz mit *Fusicoccum populinum* Delacr. indentisch sein dürfte. Meiner Ansicht nach dürfte dieser Pilz eine Form von *Chondroplea populea* mit relativ schmäleren Sporen sein. *Phocostromella coronata* kommt nicht in Betracht, weil dieser Pilz mehr oder weniger spindelige, schmalere Sporen hat. Peck vergleicht seine Art mit *Cytosporella populi* Oud., glaubt aber, dass dieser Pilz durch die meist rundlichen, ca. 7  $\mu$  grossen Sporen als verschieden zu erachten sei. Das trifft wohl nicht zu, weil die von Oudemans angegebene Grösse der Konidien nur als ein etwas zu kleiner Durchschnittswert aufgefasst werden kann.

*Macrophoma Penzigii* Ferr. in Malpighia XVI. p. 22, Tav. II, Fig. 1—5 (1902) hat nach der Beschreibung und Abbildung bis 400  $\mu$  grosse Pykniden und 22—28  $\Rightarrow$  12—14  $\mu$  grosse, mit dickem Epispore versehene, hyaline Sporen, ist also sicher das not- oder unreife Stadium einer *Botryodiplodia*.

*Dothiorella decorticata* Ell. et Ev. in Journ. Mycol. IV. p. 50 (1888) hat nach der Beschreibung dicht gehäufte, mehr oder weniger verwachsene, bisweilen aber auch locker zerstreute Pykniden und 18—23  $\Rightarrow$  12—16  $\mu$  grosse, mit einer Schleimhülle versehene, eiförmige Konidien, die auf ungefähr gleich langen Trägern entstehen. Nach diesen Angaben kann der Pilz nur als eine *Botryodiplodia* der Untergattung *Nothopatella* (Sacc.) Petr. et Syd. gedeutet werden.

*Myxosporium incarnatum* (Kze.) Bon. Handb. Myc. p. 56 (1851). Syn. *Naemospora incarnata* Kze. in Mykol. Hefte I. p. 92 (1817); Desm. in Ann. Sci. Nat. XIX. p. 269, Tab. 5, Fig. II (1830). Nach den in der Literatur vorhandenen Angaben soll *M. incarnatum* auf *Gleditschia triacanthos*, *Salix* spec., *S. alba*, *Rhamnus*, *Populus*, *P. fastigiata* und als Unterart *Roumegueri* Sacc. auch noch auf *Cytisus laburnum* vorkommen. Obwohl ich von den diesen Angaben zugrunde liegenden Original Exemplaren keines nachprüfen konnte, lässt sich doch leicht nachweisen, dass diese „Art“ als ein Musterbeispiel nomenklatorischer Konfusion gelten kann.



Falsch ist vor allem Saccardo's Zitat in *Michelia* I. p. 434 (1878), nach welchem Desmazières diesen Pilz zuerst als *Naemospora incarnata* Desm. beschrieben haben soll. Desmazières führt aber diesen Pilz als *Naemaspora incarnata* Kunze an, dessen Originalbeschreibung hier wörtlich zitiert werden soll:

„*Nemaspora incarnata*, receptaculo nullo, massa incarnata, deformi in cirrhis copiosis tenuissimis, colore dilutiore erumpente. Auf Weidenrinde bei Leipzig im Winter. Von der Grösse der *N. crocea* und dieser ähnlich. Die Kernmasse tritt in unbestimmter Gestalt aus der Rinde hervor und ist fleischrot. Später trennt sie sich in viele, sehr feine Ranken oder Fäden von etwas lichterer Farbe. Nach der mir von Herrn Dr. Nees von Esenbeck mitgeteilten Bemerkung schmeckt *N. incarnata* bitter, die *crocea* süß.“

Desmazières beschreibt den Pilz nur kurz; die von ihm abgebildeten Sporen sind länglich eiförmig oder ellipsoidisch und sollen ca.  $\frac{1}{120}$  mm lang sein. Auch dieser Autor gibt als Nährpflanze *Salix* an und zitiert das von Fries in *Sclerom. succ. exs.* unter Nr. 108 ausgegebene Exsikkat.

Fries teilt in *Syst. Myc.* III./2. p. 479 (1832) eine kurze Beschreibung mit, zitiert die oben angeführte Abbildung der Sporen in der Arbeit von Desmazières, gibt auch nur *Salix* als Nährpflanze an und fügt noch folgende Bemerkung hinzu: „*Cirrho rudes, tum conidiifera; vel tenues tum sporidiifera. — hoc etiam N. betulina, crocea vidi; num constans lex?*“

Aus den hier zitierten Beschreibungen und Bemerkungen von Kunze, Desmazières und Fries geht klar hervor, dass diese 3 Autoren als *N. incarnata* nur Pilze auf *Salix* beschrieben haben. Fries hat aber schon zwei verschiedene Pilze als *N. incarnata* bezeichnet, weil er, wie aus der oben zitierten Bemerkung hervorgeht, eine Makro- und Mikrokonidienform als zusammengehörig betrachtet hat, was aber keineswegs zutreffen muss; die zwei Nebenfruchtformen können auch zu zwei verschiedenen Hauptfruchtformen gehören.

Oudemans führt *M. incarnatum* in *Enum.-Syst. Fung.* II. p. 15 (1920) zuerst auf *Populus* spec. an und zitiert dazu F u c k e l *Fung. rhen.* Nr. 632, was aber falsch ist, weil F u c k e l unter Nr. 632 einen Pilz auf *Salix alba* ausgegeben hat. Auf p. 42 gibt O u d e m a n s *M. incarnatum* nochmals für *Populus* spec. an und zitiert hier L i b e r t, *Fungi Ard. exs.* Nr. 262 (1834). Zuletzt wird der Pilz l. c. p. 76 noch für *Populus nigra* var. *italica* angeführt und W e s t e n d o r p, *Herb. Crypt. Belg.* Nr. 428 dazu zitiert. Nach Saccardo *Syll.* III. p. 722 soll der Pilz auch auf *Populus fastigiata* vorkommen. Da Beschreibungen der für *Populus* angegebenen Funde in der Literatur nicht vorhanden zu sein scheinen und mir auch die oben zitierten Exsikkaten nicht zur Verfügung stehen, lässt sich über das, was

von den Autoren als *M. incarnatum* für *Populus* angegeben wird, überhaupt nichts aussagen.

Saccard's Beschreibung von *M. incarnatum* (Desm.) Bon. in Syll. III. p. 722 (1884) betrifft vor allem den von dem genannten Autor zuerst in Michelia I. p. 116 (1878) auf *Gleditschia* beschriebenen Pilz, der in Fung. ital. del. tab. 1073 (1881) abgebildet wurde. Derselbe könnte zu *Cryptosporiopsis* oder zu einer anderen, ähnlich gebauten Gattung gehören, vorausgesetzt, dass er wirklich melanconioïd gebaut ist. Dasselbe gilt auch von ssp. *Roumegueri* Sacc. in Michelia II. p. 343 (1881) auf *Cytisus laburnum*. Dieser Pilz könnte, obwohl seine Konidien wesentlich kleiner angegeben werden, mit der von mir in Annal. Mycol. XXXVIII. p. 162 (1940) erwähnten Form von *Cryptosporiopsis scutellata* (Oth.) Petr. identisch sein.

In Ber. Bayer. Bot. Ges. IV. p. 40 (1896) führt Allescher einen Pilz auf *Crataegus* als *M. incarnatum* f. *crataegi* Allesch. an, von dem er nur die Sporen beschreibt, die verkehrt ei- oder birnförmig, 15—24  $\Rightarrow$  8—10  $\mu$  gross, erst hyalin, dann schwach fleischfarbig, zuletzt olivbraun sein und auf fast zylindrischen, 14—20  $\Rightarrow$  3  $\mu$  grossen Trägern entstehen sollen. Wenn Allescher's ursprüngliche Angabe, nach welcher die Sporen zuletzt olivbraun werden sollen, richtig ist\*), muss f. *crataegi* Allesch. von *M. incarnatum* schon mit Rücksicht auf dieses Merkmal als ganz verschieden erachtet werden.

In Zeitschr. für Gärungsphysiol. V. p. 194 (1915) hat v. Höhnel in einer Studie über die Gattung *Myxosporium* Link auch *M. incarnatum* (Kze.) Bon. besprochen. Er glaubt, dass der mir unbekannt, von Fückel in Fung. rhen. unter Nr. 632 ausgegebene Pilz „die Kunze'sche Art sein könnte.“ Er hält ihn für eine Art der Gattung *Discula* und nennt ihn l. c. p. 215 *Discula incarnata* (Kze.) v. Höhn. Diese Auffassung v. Höhnel's kann nicht einmal als wahrscheinlich bezeichnet werden, weil die Konidien des Fückel'schen Pilzes ungefähr doppelt so lang angegeben werden, als die des Pilzes von Desmazières. Auch geht aus den Mitteilungen, die Desmazières über Kunze's Pilz macht, nicht mit Sicherheit hervor, dass er authentisches Material desselben gesehen hat. Sollte v. Höhnel's Ansicht über die Gattungszugehörigkeit des von Fückel ausgegebenen Pilzes richtig sein, so müsste er *Discula incarnata* v. Höhn., nicht *D. incarnata* (Kze.) v. Höhn. genannt werden.

Zusammenfassend lässt sich daher sagen, dass von den Autoren seit Kunze's Beschreibung der *Naemospora incarnata* mehrere, zum Teil sogar verschiedenen Gattungen angehörende Pilze als *M. incarnatum* bezeichnet wurden. Was *M. incarnatum* wirklich ist, könnte nur durch Nachprüfung der Kollektion entschieden werden, nach welcher Kunze diesen Pilz beschrieben hat. Da ein Originalexem-

\*) In Rabh. Kryptfl. VII. p. 518 (1902) hat Allescher diese Angabe allerdings mit Fragezeichen versehen.





gattung *Nothopatella* vorliegt, wird sich mit Sicherheit nur durch die Nachprüfung des Original Exemplares feststellen lassen.

*Discula populea* (Sacc.) v. Höhn. in Zeitschr. für Gärungsphysiol. V. p. 201 (1915). In einer kurzen Besprechung von *Myxosporium populinum* Sacc., das kurz beschrieben wird, erörtert v. Höhnel die Synonymie dieses Pilzes, von dem er irrtümlich nochmals behauptet, dass *Myxosporium hyalinum* (Ellis) Wint. von ihm „gänzlich“ verschieden sein soll. Auf v. Höhnel's Ansicht, nach welcher dieser Pilz zu *Discula* gehören soll, wird weiter unten noch zurückzukommen sein.

*Cytospora populi* Oud. in Ned. Kruidk. Arch. Ser. 3. V./3. p. 42 (1889). Obwohl ich ein Original exemplar dieser Art nicht untersuchen konnte, zweifle ich nicht daran, dass Klebahn's Auffassung richtig, und *Cytospora populi* Oud. mit *Ch. populea* (Sacc.) Kleb. identisch sein muss. Oudemans hat den Pilz nur kurz und bezüglich der Sporengrösse, von der nur 7  $\mu$  als Durchmesser angegeben werden, auch nur sehr ungenau beschrieben.

Von den kurzen, mehr oder weniger unvollständigen, teilweise oft auch unrichtigen Beschreibungen Saccardo's und anderer älterer Autoren abgesehen, habe ich auch in der neuesten, zahlreichen, phytopathologischen Literatur über *Ch. populea* nirgends eine ausführliche und vollständige, die in systematischer Hinsicht wichtigsten Merkmale gebührend berücksichtigende Beschreibung gefunden. Eine solche wird hier mitgeteilt, eine ausführliche, sich daraus ergebende Charakteristik der Gattung *Chondroplea* entworfen und deren Verwandtschaft und systematische Stellung besprochen. Ausdrücklich sei noch darauf hingewiesen, dass die nachstehend mitgeteilte Beschreibung nicht nach einer einzigen Typuskollektion, sondern auf Grund von zahlreichen, in den verschiedenen Exsikkatenwerken ausgegebenen Exemplaren und einem umfangreichen, teils von mir selbst gesammelten, teils von Forstleuten und Baumschulbesitzern mir zugesendeten Material entworfen wurde.

### ***Chondroplea populea* (Sacc.) Kleb.**

Der Pilz entwickelt sich auf den lebenden Ästen in grösseren oder kleineren, meist von Verletzungen der Rinde, von Blatt- oder Astnarben ausgehenden, anfangs unregelmässig rundlichen, sich meist bald in der Längsrichtung des Substrates ausbreitenden, schmalen oder breiten, mehr oder weniger eingesunkenen, später oft rissig werdenden, die Äste oder Stämmchen zuweilen auch rings umgebenden, dann den oberhalb der Befallsstelle befindlichen Teil derselben zum Absterben bringenden Streifen. Diese sind durch eine mehr oder weniger stark vorspringende, wulstige Umwallung scharf begrenzt, schmutzig grau oder graubraun gefärbt, bald nur wenige Zentimeter, nicht selten aber auch bis ca. 20 cm lang oder noch länger und meist



ca. 1—3 cm breit. In den abgestorbenen Stellen der Rinde, die in der phytopathologischen Literatur als „Rindenbrand“ bezeichnet werden, erscheinen die Fruchtkörper meist locker und unregelmässig zerstreut, meist einzeln, stehen seltener zu 2—3 oder mehreren in etwas dichteren, ganz unregelmässigen Gruppen beisammen oder in kurzen, meist undeutlichen Längsreihen hintereinander.

Äste, die von gefälltten Bäumen abgehauen wurden und längere Zeit im Freien liegen blieben, überziehen die Fruchtkörper weithin ringsum und gleichmässig, zuweilen fast vollständig. Sie stehen dann oft in mehr oder weniger langen, ziemlich parallelen Längsreihen dicht hintereinander, fliessen mehr oder weniger zusammen und bilden ca. 200—500  $\mu$  breite, 2—6 mm, selten bis ca. 9 mm lange, von dem pustelförmig vorgewölbten, sich schliesslich durch einen Längsriss öffnenden Periderm bedeckte Streifen. In den Brandflecken sind sie im Umriss stets mehr oder weniger rundlich oder breit elliptisch, oft etwas unregelmässig, dick linsen-, polster- oder warzenförmig, unten mehr oder weniger flach, nur gegen den Rand hin nach oben etwas konkav, am Scheitel stets mehr oder weniger stark konvex und von dem vorgewölbten Periderm bedeckt. Sie sind ca. 200—600  $\mu$ , selten bis ca. 900  $\mu$  hoch, meist ca. 500—1500  $\mu$  gross, selten etwas kleiner, vereinzelt auch grösser und dann bis ca. 2.5 mm gross.

In bezug auf ihren inneren Bau, die Beschaffenheit der Wand und die Art ihrer Öffnung bei Eintritt der Reife können die Fruchtkörper in zwei voneinander nicht unwesentlich verschiedenen Formen auftreten.

Am häufigsten ist jene Form, bei der die Wand am Scheitel dünn, meist ca. 10—15  $\mu$ , nur an einzelnen Stellen, besonders in der Nähe des Randes ca. 20—50  $\mu$  dick und fast hyalin oder nur in einer ca. 5—7  $\mu$  dicken Aussenschicht hell gelb- oder rostbräunlich gefärbt und fest mit dem sie bedeckenden Periderm verwachsen ist. Bei solchen Fruchtkörpern reisst die Deckschicht zur Zeit der Reife am Rande des Scheitels mit dem fest anhaftenden Periderm auf, wird zuerst durch die bei feuchtem Wetter in hell graubräunlichen oder schmutzig graurötlichen Ranken hervorquellenden Konidienmassen meist deckelartig emporgehoben, bald jedoch vollständig abgeworfen, so dass nach der Entleerung der Konidien mehr oder weniger rundliche, der Grösse der Fruchtkörper entsprechende, grubchenartig vertiefte Löcher zurückbleiben. Diese Fruchtkörper enthalten meist nur einen einzigen, grossen, kaum oder nur unten, seltener auch oben durch wenig, seltener etwas stärker vorspringende Wandfalten unregelmässig buchtigen oder sehr unvollständig gekammerten Konidienraum.

Viel seltener ist die zweite Form, die dem Typus der von Saccardo zuerst als *Phoma populea* Sacc. beschriebenen Kollektion entspricht. Hier ist der Konidienraum durch mehr oder weniger zahl-

reiche, stark vorspringende Wandfalten unvollständig gekamert; ausserdem sind besonders in der Nähe des Randes einzelne, oben oder unten befindliche, kleinere, vollständige, einfache, 60—120  $\mu$  grosse, bisweilen auch noch grössere, dann oft auch etwas buchtige Lokuli vorhanden, durch die der Fruchtkörper an diesen Stellen aus unvollständig zweischichtig angeordneten Konidienräumen zusammengesetzt erscheint. Die Wand der Fruchtkörper ist bei dieser Form überall — also auch oben — gleichmässig entwickelt, ca. 30—50  $\mu$ . am Rande der Basis, des Scheitels und an den Seiten nicht selten aber auch 70—120  $\mu$  dick. Oben ist sie anfangs zwar auch ziemlich fest mit dem Periderm verwachsen; später wird aber die deckende Substratschicht unregelmässig zersprengt, in Form von mehreren Lappen aufgerichtet oder auch etwas zurückgerollt, so dass die schwärzliche, noch lange völlig geschlossen bleibende, durch die etwas wulstig oder warzig vorspringenden Lokuli „botryosphaeroid“ aussehende Oberfläche der Stromata entblösst wird. Zur Zeit der Reife wird die Deckschicht unregelmässig und weit, oft bis zum Rande aufgerissen.

In bezug auf den Bau der Wand sind bei den beiden Formen auch gewisse Unterschiede zu erkennen. Bei der zur Zeit der Reife am Scheitel mit der fest anhaftenden Wand aufreissenden Form besteht die Wand meist aus zwei ziemlich scharf voneinander getrennten Schichten, von denen die äussere zuweilen nur ca. 10—20  $\mu$ , meist 30—100  $\mu$ , am Rande der Basis bisweilen aber auch bis ca. 200  $\mu$  dick sein kann. Sie besteht aus einem völlig hyalinen, nur in dickeren Schichten zuweilen sehr hell gelblich gefärbten Plektenchym von sehr dicht und reich verzweigten und verflochtenen, fest miteinander verwachsenen, oft aber auch aufgelockerten und kleine, ganz unregelmässige Hohlräume freilassenden, septierten, hyalinen oder subhyalinen, ca. 2—3  $\mu$  breiten Hyphen. Die Innenschicht setzt sich wieder aus zwei voneinander nur sehr unscharf getrennten Schichten zusammen. Die ca. 5—10  $\mu$  dicke, äussere, in die plektenchymatische, hyaline Aussenkruste übergehende Schicht besteht aus 1—3 Lagen von unregelmässig rundlich eckigen, sehr hell graubräunlichen, zartwandigen, nicht zusammengepressten, 4—6.5  $\mu$  grossen Zellen. Diese Schicht geht innen plötzlich in 2—3 Lagen von völlig hyalinen, sehr kleinen, rundlichen, relativ dickwandigen, 2.5—3.5  $\mu$  grossen Zellen über, auf denen die sehr dicht stehenden Konidienträger entspringen. Aussen ist die Wand mit stark verschrumpften Substratreten verwachsen oder durchsetzt und löst sich in sehr locker verzweigte, teils inter-, teils intrazelluläre, das Rindengewebe weithin durchziehende, 1.5—3.5  $\mu$  dicke Nährhyphen auf, die in grösseren, besonders an der Basis der Stromata entstehenden Hohlräumen des



Rindengewebes ein etwas dichteres Geflecht bilden und bei demselben Fruchtkörper auf der einen Seite völlig hyalin, auf der anderen Seite hell gelblich oder gelbbraunlich gefärbt sein können.

Bei der zweiten Form ist die Wandstärke auch sehr variabel, kann aber an den Seiten zuweilen sogar bis ca. 230  $\mu$  dick werden. Die Wand besteht hier wohl immer nur aus einer einzigen Schicht, die plektenchymatisch aus stark und verschieden, oft mäandrisch gekrümmten, stellenweise auch mehr oder weniger parallelfaserigen, septierten, relativ dickwandigen, rost- oder hellkastanienbraunen, 3,5—6  $\mu$  dicken Hyphen gebaut ist. An solchen Stellen, wo die Hyphenstränge von Präparaten senkrecht zu ihrer Faserrichtung geschnitten werden, wird eine pseudoparenchymatische Struktur vorgetauscht. Nur die innerste, von den Konidienträgern überzogene, oben schon ausführlich beschriebene, hier oft sehr undeutliche Schicht ist heller gefärbt, oft fast hyalin.

Konidien massenhaft, die Konidienräume vollständig ausfüllend, sehr breit eiförmig oder ellipsoidisch, oft fast kugelig, am unteren Ende mit winziger, papillenförmiger, später meist undeutlich werdender oder ganz verschwindender Ansatzstelle des Trägers, seltener, zuweilen aber auch in grösserer Anzahl — dann bis ca. 60% — gestreckt eiförmig oder länglich keulig, dann nach unten mehr oder weniger stark verjüngt, ganz allmählich in die Ansatzstelle des Trägers übergehend, oben breit abgerundet, durch gegenseitigen Druck oft etwas unregelmässig oder stumpf eckig, mit undeutlich feinkörnigem Inhalt und ziemlich dickem Epispor, hyalin, einzellig, die rundlichen, 6—10  $\mu$ , vereinzelt bis 11,5  $\mu$  lang, 5—9,5  $\mu$ , seltener bis 10  $\mu$  breit, die länglichen 9—13,5  $\mu$  lang, 5—7,5  $\mu$  breit, sehr selten und ganz vereinzelt auch noch etwas grösser, akrogen in rascher Folge entstehend und stellenweise oft in undeutlichen Reihen hintereinander liegend, bei normaler Zimmertemperatur meist schon nach wenigen Stunden keimend. Konidienträger die ganze innere Fläche und alle vorspringenden Falten der Wand — auch die Deckschicht — sehr dicht überziehend, die kürzeren einzellig oder ungefähr im unteren Drittel septiert, nach oben allmählich und ziemlich stark pfriemlich verjüngt, einfach, die längeren mehrzellig und oft etwas ästig, ca. 15—25  $\mu$ , seltener bis ca. 32  $\mu$  lang, unten 3—4  $\mu$ , an den Enden 1,5—2,5  $\mu$  dick.

Vergleicht man die vorstehende Beschreibung der *Ch. populea* mit der, welche ich oben von der Typusart der Gattung *Dothichiza* mitgeteilt habe, so wird man sofort erkennen, dass diese Pilze voneinander gänzlich verschieden sind. Von anderen, weniger auffallenden Merkmalen abgesehen, ist *Ch. populea* von *Dothichiza sorbi* schon durch die relativ grösseren, teilweise mehr oder weniger kugeligen, auf kräftigen, oft etwas ästi-

gen Trägern entstehenden Konidien generisch verschieden. Es kann auch keinem Zweifel unterliegen, dass diese beiden Pilze zu zwei ganz verschiedenen Askomyzetengattungen gehören müssen. Die Gattung *Chondroplea* wird daher auf folgende Weise zu charakterisieren sein:

### **Chondroplea** Kleb.-char. emend.

Stromata mehr oder weniger unregelmässig und locker zerstreut, sich in der Rinde entwickelnd aus rundlichem oder breit elliptischem, oft etwas unregelmässigem Umriss ziemlich dick linsen-, polster- oder flach warzenförmig, oben vom flach pustelförmig vorgewölbten Periderm bedeckt, bei der Reife unregelmässig aufreissend und sich weit, oft bis zum Rande öffnend, in diesem Zustande zuweilen fast melanconioïd gebaut erscheinend, die kleineren unilokulär, nicht oder nur undeutlich buchtig, die grösseren durch vorspringende Wandfalten in mehr oder weniger zahlreiche, meist ganz unregelmässige, verschieden grosse, unvollständige, seltener auch vollständige, dann mehr oder weniger zweischichtig angeordnete Lokuli geteilt. Wand von sehr verschiedener Dicke, plektenchymatisch. Konidien eiförmig oder ellipsoidisch, oft mehr oder weniger kugelig, einzellig, hyalin, mittelgross, die mehr oder weniger kugeligen  $8 \approx 7 \mu$ , die mehr oder weniger länglichen  $11 \approx 6 \mu$ , in rascher Folge akrogen auf kräftigen, die ganze Fläche der Wand und ihrer Falten sehr dicht überziehend, die kürzeren einfach, meist einzellig, die längeren oft etwas ästig und meist zwei- oder mehrzellig.

### **Kritische Bemerkungen.**

Vor Aufstellung der Gattung *Chondroplea* Kleb. wurde *Ch. populea* von den älteren Autoren in bezug auf generische Zugehörigkeit sehr verschieden beurteilt und unrichtig eingereiht. Die zutreffendste Auffassung war die von Höhn el, der den Pilz als *Discula* aufgefasst und *Discula populea* (Sacc.) v. Höhn. genannt hat. Er steht dieser Gattung, deren Typusart, *Discula platani* (Oud.) v. Höhn., eine stromatische Nebenfruchtform von *Apiognomonina veneta* (Sacc. et Speg.) v. Höhn. ist, tatsächlich am nächsten. Er unterscheidet sich davon hauptsächlich durch grössere Stromata, plektenchymatisch, nicht kleinzellig-pseudoparenchymatisch gebaute Wand, relativ grössere und breitere, daher oft mehr oder weniger kugelige Konidien und kräftige, oft 2- oder mehrzellige, teils einfache, teils mehr oder weniger ästige Träger.

In der weiter unten mitgeteilten Zusammenstellung der die *Ch. populea* betreffenden, teilweise mit kurzen Inhaltsangaben versehenen phytopathologischen Literatur sind manche Irrtümer und ungenaue Angaben enthalten, die hier noch kurz besprochen werden sollen.



Von amerikanischen Autoren wurde die Vermutung ausgesprochen, dass *Ch. populea* wahrscheinlich aus Europa nach Nordamerika eingeschleppt wurde. Diese Angabe stützt sich vor allem auf den Umstand, dass ein stärkeres Auftreten des durch diesen Pilz verursachten „Rindenbrandes“ der Pappeln in den USA. zuerst im Frühjahr 1916 beobachtet und um diese Zeit viele Pappeln aus Europa eingeführt wurden. Dass der Pilz damals aus Europa eingeschleppt worden sein könnte, soll keineswegs bestritten werden. Er war aber dort sicher schon längst vorhanden! Die Behauptung von Hedgcock und Hunt (35), dass er bis 1916 nicht in der amerikanischen Literatur erwähnt wird, trifft jedoch nicht zu, weil er nur 4 Jahre nach seiner Erstbeschreibung als *Phoma populea* Sacc. 1878 von Ellis als *Melanconium hyalinum* Ellis 1882 beschrieben wurde und eine Einschleppung in so früher Zeit kaum anzunehmen ist. Über das Problem der Verschleppung von Pilzen hat kürzlich auch Singer in Zeitschr. für Pilzkunde 1955, Nr. 19, p. 1—4 berichtet und darauf hingewiesen, dass die Frage, ob irgend ein bisher nur aus Amerika oder Asien bekannter Pilz, der später auch in Europa gefunden wurde, nicht ohne weiteres als spezifisch amerikanische, beziehungsweise asiatische oder umgekehrt als spezifisch europäische Art aufgefasst und seine Auffindung in einem anderen Kontinent daher auch nicht mit Sicherheit auf „Verschleppung“ zurückgeführt werden kann. Bei den sogenannten „Kleinpilzen“ ist vor allem zu beachten, dass sehr viele von ihnen eine ausserordentlich weite Verbreitung haben, die gewiss nicht auf Ein- oder Verschleppung zurückzuführen ist. Dafür sollen hier einige Beispiele angeführt werden.

*Griphosphaeria corticola* (Fuck.) v. Höhn. wurde von Fuckel in Symb. Myc. p. 114 (1869) als *Sphaeria corticola* Fuck. beschrieben. Dieser Pilz ist in Mitteleuropa weit verbreitet, scheint aber nur stellenweise vorzukommen und dann auf dünneren, abgestorbenen, noch hängenden Ästchen von *Rosa*, *Prunus spinosa*, *Crataegus*, *Salix*, *Cornus* und auf dünnen Rubus-Ranken häufig zu sein. Im Jahre 1913 wurde dieser Pilz auf *Salix longifolia* von J. F. Brenckle in den Fungi dakotenses unter Nr. 220 als *Sphaerulina salicina* Syd. ausgegeben. Kürzlich habe ich diesen Pilz in ganz typischer Form auch auf dünnen Ästchen von *Pimelea ligustrina* var. *hypericina* angetroffen, die Prof. Gauba in Australien gesammelt hat.

*Heptameria obesa* (Durr. et Mont.) Rehm wurde zuerst in Algerien, später auch in Portugal, Frankreich, Italien und Nordamerika auf dünnen Stengeln verschiedener Kräuter gefunden. Auch diesen Pilz hat Prof. Gauba vor zwei Jahren in Australien auf dünnen Ästchen von *Goodenia ovata* gesammelt.

*Didymosporium liquidambaris* Teng wurde zuerst auf *Liquidambar formosana* in China gefunden und in Contrib.

Biol. Lab. Sci China, Bot. Ser. VIII. p. 268 (1933) beschrieben. Einen damit sicher identischen Pilz habe ich in den Wäldern bei der Plant. Industry Station Beltsville, Md., USA., auf noch hängenden dünnen Ästen von *Liquidambar styraciflua* im Frühjahr 1950 sehr häufig und oft in grossen Mengen gefunden und in Sydowia V. p. 235 (1951) ausführlich beschrieben.

Es sind mir noch sehr viele, ganz ähnliche Fälle bekannt, welche die weite Verbreitung von Kleinpilzen über zwei oder mehrere Kontinente betreffen, was sicher nicht durch Verschleppung zu erklären ist. Eine ausführliche Aufzählung würde aber zu weit führen und ist wohl auch ganz überflüssig. Jetzt soll nur noch ein Beispiel für die weltweite Verschleppung eines „Kleinpilzes“ angeführt werden: *Fairmaniella leprosa* (Fairm.) Petr. et Syd., auf abgestorbenen Früchten, Fruchtstielen und Blättern verschiedener *Eucalyptus*-Arten wachsend, wurde zuerst von W. Nuttall auf Früchten und Fruchtstielen von *Eucalyptus* spec. auf Santa Catalina Island in Kalifornien gefunden und von Ch. E. Fairman in Flora of Santa Catalina Island, Chicago p. 328 (1923) als *Coniothyrium leprosum* Fairm. beschrieben. Später habe ich diesen Pilz auch auf *Eucalyptus globulus* aus Spanien und zuletzt auf abgefallenen Blättern von *E. pauciflora* angetroffen, die von Prof. Dr. E. G u b a in Australien gesammelt wurden. Weil dieser Pilz auf *Eucalyptus*-Arten wächst, muss seine Heimat Australien sein. Er ist aber gerade von dort erst zuletzt bekannt geworden.

In einigen phytopathologischen Schriften wird behauptet oder vermutet, dass sich *Ch. populea* erst in den letzten 2—3 Jahrzehnten von Westeuropa aus in östlicher Richtung weiterverbreitet hat. Das ist ein grosser Irrtum! Wie viele ältere Funde beweisen, ist dieser Pilz an den Flüssen West-, Zentral- und Osteuropas überall schon längst vorhanden gewesen, aber nur wenig beobachtet und gesammelt worden. Erst in den letzten Jahrzehnten ist er seit der Intensivierung der Pappelkultur als gefährlicher Schädling aufgetreten, weil ihm die massenhaft angepflanzten jungen Pappeln eine besonders günstige Gelegenheit zu Masseninfektionen dargeboten haben. Es ist auch nicht ausgeschlossen, dass dieser Umstand und die Anpflanzung weniger widerstandsfähiger Pappelsorten die Entstehung von besonders virulenten Formen des Parasiten verursacht oder doch gefördert haben.

Dass der Pilz in Europa schon längst weit verbreitet war, beweisen folgende Exsikkaten und Belege in meinem und im Herbarium des Naturhistorischen Museums in Wien:

Niederösterreich: auf *Populus pyramidalis*; Sonntagberg, 16. III. 1901, leg. P. Strasser als *Cytospora populi* Oud. — Auf abgestorbenen Stämmchen spontan wachsender Sämlinge



von *P. nigra* in den Donau-Auen bei Klosterneuburg V. 1916, leg. F. Petrak.

Deutschland: auf *P. nigra* bei Königstein in Sachsen, 28. III. 1893, leg. W. Krieger als *Dothichiza populea* S. et Br. in Fung. sax. Nr. 1100. — Auf *P. nigra*, Wannsee bei Berlin, 19. III. 1905, leg. H. Sydow als *Dothiorella populea* Sacc. in Mycoth. germ. Nr. 417. — Auf *P. canadensis*, Brandenburg; Baumschulen zu Tamsel, 26. IV. 1910, leg. P. Vogel in Sydow Mycoth. germ. Nr. 1022 als *Dothiorella populea* Sacc. — Auf *P. italica*, Brandenburg; Triglitz in der Prignitz, 2. I. 1913 leg. O. Jaap als *Dothiorella populea* Sacc. in Fung. sel. exs. Nr. 637. — Auf *P. suaveolens* im Botan. Garten Berlin-Dahlem, VII. 1907 leg. P. Hennings als *Myxosporium Ellisii* Sacc. in Kabat & Bubak, Fungi imp. exs. Nr. 482.

Czechoslowakei; Mähren: auf *P. nigra* & *P. canadensis* bei Eisgrub, 20. XII. 1911 leg. H. Zimmermann als *Cytospora populi* Oud. in Petrak, Flor. Boh. et Mor. exs. II./1. Nr. 567. — Mähr.-Weisskirchen: am Ufer der Bečwa von mir zuerst Ende Oktober 1912 auf *P. nigra* bei Černotin, später entlang dieses Flusses auch bei Teplitz, Ribař und Thein gefunden.

Böhmen: auf *P. nigra* bei Podhaj-Wartenberg nächst Gross-Skal, 9. VI. 1908 leg. J. E. Kabat als *Myxosporium Ellisii* Sacc. in Kabat & Bubak Fungi imp. exs. Nr. 633.

Slowakei: auf *P. pyramidalis* oberhalb des Tunnels und auf *P. nigra* in der Au bei Pressburg, leg. J. Bäuml er; Cfr. Verh. Ver. Natur- u. Heilkunde, Pressburg XXIII. p. 49 (1902) als *Dothichiza populea*. — Auf *P. tremula* und *P. pyramidalis* am Kalvarienberge bei Pressburg leg. J. Bäuml er als *Dothichiza populea* in Crypt exs. Mus. Vind. Nr. 1334; cfr. Ann. Naturhist. Hofmus. Wien XXI. p. 211 (1906).

Rumänien: auf *P. monilifera*; Moldava, Distr. Vaslui-Laza, 8. VII. 1925; Savulescu, Herb. Myc. Roman. Nr. 393.

Den von Allescher und Schnabl in Fungi bavar. exs. unter Nr. 284 (1893) und Nr. 480 (1895) als *Myxosporium Ellisii* Sacc. ausgegebenen, von J. N. Schnabl auf *P. italica* in den städtischen Baumschulen zu München und auf *P. nigra* bei Grosshesselohe gesammelten Pilz konnte ich nicht untersuchen, bin aber mit Rücksicht auf die von Allescher in Rabh. Kryptfl. VII. p. 525 (1902) mitgeteilte Beschreibung davon überzeugt, dass er mit *Ch. populea* identisch sein muss.

Nach manchen Autoren der phytopathologischen, die *Ch. populea* betreffenden Literatur soll die Verbreitung dieses Pilzes durch den Wind erfolgen. Diese Ansicht ist unrichtig! Wie man sich leicht überzeugen kann, sind die Konidien in den Fruchtkörpern einer hyalinen Schleimmasse eingebettet und werden nur bei hinreichend

feuchtem Wetter als schleimige Ranken entleert, die bei Eintritt trockener Witterung zu einer spröden, harten Masse eintrocknen. Durch den Wind könnten die Sporen nur dann verbreitet werden, wenn sie beim Austritt aus den Fruchtkörpern — in ähnlicher Weise wie bei vielen Ustilagineen — verstäuben würden, was aber nicht der Fall ist. Für ihre Verbreitung durch liquides Wasser spricht z. B. auch die Tatsache, dass *Ch. populea* nach den grossen Überschwemmungen der Donau im Jahre 1954 im folgenden Jahre besonders stark und verheerend aufgetreten ist.

Bei allen zur Zeit der Entleerung aus den Fruchtkörpern in Schleim gebetteten Sporen zerfließt später der die Sporen einhüllende Schleim. Dann aber werden die Sporen auf den Unterlagen, auf die sie gelangt sind, ankleben und können nicht leicht durch Winde verweht werden.

Zuletzt möchte ich nur noch erwähnen, dass ich in der von mir durchgesehenen phytopathologischen Literatur zwar viele Berichte über zahlreiche Infektionsversuche, aber keine Mitteilung über die Dauer der Keimfähigkeit der Konidien betreffende Untersuchungen finden konnte. Es würde sich aber gewiss empfehlen, Untersuchungen in dieser Hinsicht unter verschiedenen Bedingungen — Temperatur, Trockenheit, Feuchtigkeit, Beleuchtung (Sonnenbestrahlung) etc. — anzustellen, weil sich dabei vielleicht Tatsachen ergeben könnten, die bei der Bekämpfung des Pilzes zu verwerten wären.

### **Die phytopathologische Literatur über *Chondroplea populea* (Sacc.) Kleb.**

In der folgenden Zusammenstellung der phytopathologischen Literatur über *Ch. populea* habe ich zu den meisten Zitaten auch kürzere oder längere Inhaltsangaben beigelegt und versucht, die wichtigsten, in den betreffenden Arbeiten enthaltenen Untersuchungsergebnisse hervorzuheben. Man wird unter den Mitteilungen der verschiedenen Autoren auch manche, sich mehr oder weniger widersprechende Angaben finden, was wohl meist auf die Verschiedenheit der bei den Versuchen herrschenden Aussenfaktoren zurückzuführen sein dürfte. Auf einige Irrtümer und zweifelhafte Angaben wurde in kurzen Fussnoten hingewiesen.

1. A n o n y m, Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutz, XI. (1934), XII. (1932).

2. A n o n y m, Rapport de la cinquième session de la commission internationale du peuplier et Compte Rendu du quatrième congrès international du peuplier, 68 pp. Rom (1951). — H o u z a g e r s berichtet über Bekämpfungsversuche in Holland. 1951 wurden zweijährige Pflanzen der sehr anfälligen *P. deltoides* var. *missouriensis* monatlich mit 1—1½% Bordeauxbrühe und mit 0.1—0.2% „aaventa“ (organ. Hg.-Verbindung) gespritzt. Mit „aaventa“ wurden bessere Erfolge erzielt. Eine zweite Versuchsserie wurde mit Düngemitteln durchgeführt, die verschiedene Mengen P, K und N enthielten. Es zeigte sich, dass P und K die Resistenz junger Pflanzen fördert, während N schädlich war. Auf Sandboden verursacht *Ch. populea* grössere Schäden als auf Lehmboden.



3. A n o n y m, Le *Dothichiza* du Peuplier. — Bull. Soc. For. Belg. LXIII. p. 330—340, 9 Figs. (1956). — Populäre Beschreibung der Krankheit und ihrer Bekämpfung durch Kulturmethoden und Spritzen mit Bordeaux-Brühe.

4. A n o n y m, Poplar planting. — Leaflet. For. Comm. London Nr. 27, 14 pp. (1948). — Rindenbrand wird als „weniger gefährlich“ bezeichnet, soll aber auf den *Fastigiata*-Typen weit verbreitet sein.

5. A n o n y m, Report on forest research for the year ending March 1951, London, H. M. Stationary Office, 139 pp. (1952). — Zwei von S t o u t und S h r e i n e r gezüchtete Pappelhybriden, nämlich „Maine“ und O. P 19 werden von *Chondroplea* stark befallen.

6. A n o n y m, Amtliche Pflanzenschutzbestimmungen. — Beil. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzdienst V. p. 28, 38—39, 42, 51—54. (1932). — Alle kanadischen Pappeln aus der Gegend von Düsseldorf müssen auf Rindenbrand geprüft und kranke Pflanzen vernichtet werden.

7. A n o n y m, Les maladies du peuplier. — Bull. Soc. Centr. Forest Belgique XXXIX. p. 502—512 (1931). — Enthält auch Mitteilungen über Vorkommen, Verbreitung und Bekämpfung von *Chondroplea* in Frankreich.

8. B a b e l, A., Pappelsterben. — Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges. XLIII, p. 415—416 (1931). — Kurzer Bericht über die *Chondroplea*-Krankheit auf *P. robusta*, *P. nigra* var. *italica* und *P. canadensis* in Westfalen.

9. B a u e r, F., Der Stand der Pappelwirtschaft in der Bundesrepublik. Holz-Zentralblatt LXXXII, Nr. 96, p. 2 (1956). — Enthält ausführliche Mitteilungen über die durch *Ch. populea* in der Bundesrepublik verursachten Schäden.

10. B a v e n d a m m, W., Der Rindenbrand der Pappeln. — Tharandt. forstl. Jahrb. LXXXVII, p. 177—179 (1936). — *Ch. populea*, bekannt aus Westfalen, Baden, Württemberg, Hannover, Braunschweig und Ostpreussen breitet sich auch in Sachsen sehr rasch aus. Kräftig wachsende Pappelsorten, besonders *P. robusta*, *eugenei*, *Simonii* mit var. *fastigiata*, *brevifolia*, *Petrowskiana* und *nigra* var. *italica* werden am stärksten befallen. Auf *P. alba* und *tremula* wurde der Pilz noch nicht beobachtet. Gute Erfolge in Baumschulen wurden durch 3—4maliges Spritzen mit 2% Bordeaux-Brühe im Frühjahr erzielt.

11. B a x t e r, D. V., Pathology in Forest Practice, Wiley, New York, 1943, p. 456. — Es wird auch über die Verbreitung der *Chondroplea*-Krankheit und über die grossen Schäden berichtet, die durch diesen Pilz in verschiedenen Gegenden der Ver. Staaten verursacht wurden.

12. B r e n y, *Dothichiza populea*. — Bull. Soc. for. Belg. LIII. p. 284—288 (1946). — Im Jahre 1946 wurden in Baumschulen und jungen Anpflanzungen von Pappeln an vielen Orten durch *Ch. populea* grosse Schäden verursacht. Richtige Kulturmethoden und Spritzen mit Fungiziden werden als vorbeugende Massnahmen empfohlen.

13. B u t i n, H., Beobachtungen über das vorjährige Auftreten der *Dothichiza*-Krankheit der Pappel. — Nachrichtenbl. d. deutsch. Pflanzenschutzdienstes VIII. p. 55—58, 3 Fig. (1956). — Verschiedene „Krankheitsbilder“ werden beschrieben. Im Jahre 1955 waren Schäden an der Basis von Seitenästen besonders an der Übergangsstelle vom zweijährigen zum einjährigen Trieb zu beobachten. Auch Rindenverfärbungen um Knospenanlagen und Krankheitsherde um Astnarben des Stammes traten auf. Die Infektion erfolgt zuweilen durch die Knospen. Das Zustandekommen des Auftretens der Krankheit hängt wohl von Aussenfaktoren ab. Niederen Temperaturen kommt wahrscheinlich besondere Bedeutung zu.

14. Caesar, L., Insects as Agents in the Dissemination of Plant Diseases. — 49th Rep. Entom. Soc. Ontario 1918, p. 60—66, Toronto 1919. — In den USA. wird der Rindenbrand durch *Cryptorhynchus Capathi* übertragen und verschleppt.

15. Chardenon J. & Taris, B., Effet phytotoxique de quelques fongicides vis-à-vis des boutures de Peupliers. — Compt. Rend. Acad. Agric. France XLII, p. 709—713 (1956). — Betrifft die Bekämpfung der *Ch. populea* mit DNC und DNBP.

16. Ciferri, R., Malattie crittogamiche del Pioppo in Italia. — Atti Inst. Bot. Univ. Pavia V. Ser. VIII. p. 205—229, 8 Figs., 2 Karten (1951). — Auch in Italien ist der Rindenbrand eine der gefährlichsten Pappelkrankheiten. Die Krankheit ist weit verbreitet, besonders im nördlichen, kaum weniger im mittleren Italien und verursacht schwere Schäden. Weniger häufig und schädlich tritt der Pilz im Süden und auf den Inseln auf. Die meisten europäischen und amerikanischen Pappeln sind empfänglich. Die Anfälligkeit der Sorten ist aber sehr verschieden.

17. Ciferri, R. & Baldacci, E., La malattia crittogamica e disfunzionali del pioppo (*Populus* spp.). — Rapp. Comm. int. Peuplier 1948, 88 pp. (1954). — Ausführlicher Bericht über Verbreitung und Auftreten des Rindenbrandes und anderer Pappelkrankheiten in Italien und anderen Ländern.

18. Davis, S. H., Poplar canker. On the susceptibility of various Poplar species. — Bull. Morris Arbor. Univ. Pennsylvania IV. p. 28 (1942). — Bei einer Überprüfung der Pappeln im Morris-Arboretum, Penn. USA., konnte auf *P. alba nivea*, *alba richardii*, *brevifolia*, *euphratica*, *generosa*, *Maximowiczii*, *tomentosa*, *trichocarpa* und *genera* Befall durch *Chondroplea* nicht konstatiert werden.

19. Davis, S. H., Organic fungicides in the control of certain shade and ornamental tree diseases. — Phytopathology XXXVIII. p. 575 (1948). — Enthält auch Mitteilungen über die Bekämpfung des Rindenbrandes mit organischen Fungiziden.

20. Delacroix, G., Sur le parasitisme du *Dothichiza populea* Sacc. et Briard sur diverses espèces de peupliers. — Bull. Soc. Myc. France XIX. p. 353—355 (1903). — Dies ist wahrscheinlich der erste Bericht über den Parasitismus von *Ch. populea* auf verschiedenen Pappeln, von denen *P. virginiana*, *nigra* und *Bolleana* genannt werden.

21. Delacroix, G., Sur une maladie du peuplier de la Caroline. — Bull. Soc. Myc. France XXII. p. 239—252 (1906). — Im Tal der Garonne wurde eine Varietät von *P. canadensis*, die als „peuplier de la Caroline“ bezeichnet wird, von *Chondroplea* befallen. Der Bau des Pilzes und seine Entwicklung im Gewebe der Nährpflanze wird beschrieben. Es wird auch darauf hingewiesen, dass der Pilz auf der genannten Pappelsorte als Wundparasit auftritt. Zur Bekämpfung wird vor allem empfohlen: Vernichtung der kranken Bäume; alle Werkzeuge, Hände und Kleidung der Arbeiter sind zu desinfizieren; Setzlinge sind vor dem Auspflanzen in Bordeaux-Brühe einzutauchen.

22. Detmers, F., *Dothichiza* canker on Norway poplar. — Phytopathology XIII. p. 245—247 (1923). — Bericht über die im Jahre 1917 zuerst beobachtete Erkrankung von *P. eugenei* in Ohio. Seit 1921 hat sich die Krankheit so stark verbreitet, dass die Kultur der genannten Pappelsorte, einen ca. 6 Jahre alten, weniger befallenen Bestand ausgenommen, aufgegeben wurde. Die kranken Stellen traten meist unter den Blattnarben oder an beiden Seiten der Knospen auf. In der Regel breitet sich die Krankheit nur im einjährigen Trieb und meist nur nach oben aus. Weil



der Saftstrom gestört ist, sterben die Seitenäste im Bereich der kranken Stellen ab.

23. Dufrenoy, J., Les maladies du peuplier. — Compt. Rend. XIX. Congrès annuel de l'arbre et de l'eau 1930, 19 pp. 15 Fig. (1930). — In SW-Frankreich wird besonders *P. angulata*, in Italien *P. deltoides* durch *Chondroplea* befallen. In letzter Zeit ist die Krankheit besonders in der Umgebung von Paris auch auf einigen Pappelhybriden aufgetreten. Es wird empfohlen, Pappeln nur dort zu pflanzen, wo der Boden das ganze Jahr hindurch genug feucht ist, ohne dass stagnierende Nässe vorhanden ist. Stecklinge sollen nur von ganz gesunden Pflanzen genommen, kranke Exemplare sofort entfernt und vernichtet werden.

24. Eichelbaum, K., Zum Pappelrindentod — *Dothichiza populea*. — Allg. Forstzeitung XI. p. 352—354, 3 Fig. (1956). — Es werden die, den Rindenbrand betreffenden, von drei verschiedenen Forstinstituten durchgeführten Untersuchungsergebnisse besprochen und geschichtliche Daten über das Auftreten der Krankheit mitgeteilt, die mit der im Jahre 1884 erfolgten ersten \*) Beschreibung des Pilzes beginnen und bis 1955 reichen. 1956 sind die Neuinfektionen etwas zurückgegangen.

25. Foëx, E., Un maladie du peuplier. — Rev. Hort. XCV. p. 476—477 (1923). — Es wird über das Auftreten der *Chondroplea* bei Toulouse berichtet. Infektion erfolgt hauptsächlich durch Wunden. Die kranken Stellen sind graugrün verfärbt und werden 20—30 cm lang. Später dringt der Pilz bis in das Mark ein. Im frühen Stadium des Befalles, solange noch keine Fruchtkörper gebildet wurden, kann durch Ausschneiden der kranken Stellen mit einem ca. 1 cm breiten Teil der ringsum noch gesund scheinenden Rinde und Bestreichen der Wunde mit Teer Heilung versucht werden. Pappelbaumschulen sollen auf gut bearbeitetem, gut gedüngtem, noch nicht durch die Krankheit verseuchtem Boden angelegt werden. Nur gesundes, vor dem Auspflanzen mit 3% Bordeaux-Brühe behandeltes Pflanzgut ist zu verwenden. Auf richtige Kulturmethoden ist zu achten. infizierte Stücke sind sofort zu entfernen und zu vernichten. Auf demselben Boden sollen Pappeln erst nach 5—6 Jahren \*\*) wieder gepflanzt werden. Pflanzung soll im Dezember erfolgen, dürre Zweige sind zu entfernen und die Astnarben mit Teer zu bestreichen. In den ersten 5 Jahren müssen die Kulturen sorgfältig überwacht und kranke Stücke sofort entfernt werden.

26. Ford, H. F. & Waterman, A. M., Effect of surface sterilization on survival and growth of field planted hybrid Poplar cuttings. — Plant. Dis. Rept. XXXVIII. p. 104—105 (1954). — Pappelstecklinge können durch Eintauchen in 1% Semesan-Lösung auf die Dauer von 20 Minuten sterilisiert werden. Bei Verwendung von Ceresan M und Sublimat gingen viele Stecklinge zugrunde oder wuchsen nur schlecht.

27. Franken, E., Witterungsverlauf im Frühjahr 1955 und Pilzkrankheiten der Pappeln. — Holzzucht IX. p. 30 (1956). — Die grosse Zahl „kritischer Frosttage“ — das sind solche mit grossen Differenzen zwischen höchster und niederster Temperatur — vom Februar bis April in der Gegend von Hamburg dürfte das starke Auftreten der *Chondroplea* verursacht haben. Schon 1951/52 waren ähnliche Temperaturverhältnisse

\*) Unrichtig! der Pilz wurde schon 6 Jahre früher, nämlich 1878 als *Phoma populea* Sacc. beschrieben, wie oben im Abschnitt *Chondroplea* gezeigt wurde.

\*\*) Dass sich das Myzel oder die Sporen so lange im Boden (?) halten können, ist weder erwiesen noch wahrscheinlich!!

aufgetreten, welche das starke Auftreten des Pilzes im Jahre 1955 vorbereitet haben dürften.

28. Fresa, R., Argentina Republic. *Melampsora larici-populina* in the Delta of Parana. — Int. Bull. Plant. Prot. X. p. 145—146 (1936). — *M. larici-populina* tritt auf *P. nigra* var. *italica* im Mündungsgebiet des Parana sehr schädlich auf. Die Blätter fallen frühzeitig ab, so dass die Bäume ganz kahl werden. In Gesellschaft dieses Rostpilzes kommt neben anderen Pilzen auch eine „*Dothichiza*“ vor, die mit „*D. populea*“ identisch sein dürfte.

29. Goidanich, G., La „Necrosi corticale“ del pioppo causata da *Chondroplea populea* (Sacc. et Br.) Kleb. Riv. Cellulosa XVIII. p. 1—29, 2 Farbtaf., 24 Fig. (1940). — Sehr ausführliche Studie über die *Chondroplea*-Krankheit, die sich auf die bis 1940 erschienene Literatur und auf eigene Beobachtungen in verschiedenen Gegenden Italiens gründet. In Italien wurde die Krankheit zuerst 1906 in Piemont festgestellt, dürfte dort aber wahrscheinlich schon seit 1902 aufgetreten sein. 1940 war die Krankheit in Italien, einige Gegenden im Süden ausgenommen, schon weit verbreitet. Fast alle dort kultivierten Pappeln werden befallen. Die durch den Pilz verursachten Schäden schwanken zwischen 50% und 95.5%. Auf eine ausführliche Schilderung der makro- und mikroskopischen Merkmale des Pilzes folgt eine Besprechung der Infektionsversuche und der den verschiedenen Aussenfaktoren zukommenden Bedeutung für das Zustandekommen von Infektionen.

Für die Bekämpfung werden vor allem vorbeugende Massnahmen empfohlen. Man verwende Stecklinge oder Setzlinge nur aus einer Gegend, wo die Krankheit noch nicht beobachtet wurde. Das Auspflanzen soll schnell, wenn möglich noch am gleichen Tage erfolgen. Wenn Pflanzgut versendet oder aufbewahrt wird, soll es mit schwach saurer 2—3% Bordeaux-Brühe desinfiziert werden. Baumschulen sind auf frischem, gut durchlüftetem Boden anzulegen, wo Pappeln noch nicht oder mehrere Jahre lang nicht kultiviert wurden. Dort soll dann auch regelmässig gespritzt werden. Hinreichend weite Pflanzlöcher sind schon im Herbst zu machen und mit dem ausgehobenen, mit Düngemitteln vermischem Erdreich zu füllen. Je nach der herrschenden Witterung, etwa von Mitte Februar an werden drei Stecklinge oder unbeschnittene, einjährige Bäumchen ca. 5 cm voneinander entfernt gepflanzt. Wenn die Triebe 30—40 cm lang geworden sind, lässt man in jedem Pflanzloch nur das kräftigste Exemplar stehen; die übrigen werden entfernt.

In den ersten Jahren sind die Pflanzungen sorgfältig zu überwachen und kranke Stücke sofort zu entfernen. Wenn die Krankheit aufgetreten ist, sollen die Bäume im Winter mit Eisensulphat oder Bordeaux-Brühe gespritzt werden. Soll die regelmässige Anlage der Pflanzung nicht gestört werden, kann der kranke Stamm vor Entwicklung der Fruchtkörper etwas oberhalb der Bodenoberfläche abgeschnitten und einer der sich nachher entwickelnden Schösslinge als Ersatz weitergezogen werden. Schnittflächen sind stets sofort zu desinfizieren. Man sollte auch trachten, durch Züchtung und Auslese resistente Sorten zu erhalten.

30. Goidanich, G., La „Necrosi corticale“ del pioppo. — L'Italia Agricola LXXVIII. p. 93—98 (1941). — Populäre Schilderung der Rindenbrandkrankheit.

31. Günther, H., Bericht über den Stand der Pappelforschung in der Deutschen Demokratischen Republik. Deutsch. Akad. der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin. Archiv für Forstwesen IV. p. 684—688 (1955). — Der Bericht enthält Mitteilungen über verschiedene, in der DDR. auf Pappeln auftretende, grössere Schäden verursachende Krankheiten.



Bezüglich des Auftretens der *Chondroplea* könnte folgendes festgestellt werden:

Die grösste Infektionsgefahr herrscht zur Zeit der Vegetationsruhe, im Herbst, bei milderer Witterung auch im Frühjahr bis zum Beginn der Vegetation. Spät austreibende Pappelsorten sind im Frühjahr deshalb auch mehr gefährdet als die früh austreibenden Sorten.

Wachstumsversuche mit Myzel zwischen  $-10^{\circ}\text{C}$  und  $39^{\circ}\text{C}$  zeigten, dass das Myzel bei  $-10^{\circ}\text{C}$  erst nach längerer Zeit zu wachsen beginnt. Als Optimum konnte eine Temperatur von  $20-22^{\circ}\text{C}$  festgestellt werden. Bei einer durchschnittlichen Temperatur über  $+32^{\circ}$  hört das Wachstum auf. In den Kulturen konnten physiologisch gut, morphologisch jedoch nicht zu unterscheidende Stämme festgestellt werden.

Verletzungen der Setzlinge, unzweckmässige Lagerung, starkes Austrocknen vor dem Aussetzen sind Hauptursachen der Rindenbrandinfektion. Gründliche Untersuchungen zeigten, dass sich unverletzte Pflanzen nur sehr selten infizieren lassen. Einjährige Pflanzen sind am meisten gefährdet. Mit zunehmendem Alter nimmt die Infektionsgefahr ab. Nach Hedgcock sollen Infektionen auch über die Blätter erfolgen, was jedoch durch zahlreiche, diesbezügliche Versuche nicht bestätigt werden konnte.

Welkeversuche zeigten, dass bei abnehmendem Turgor die Anfälligkeit allmählich zunimmt. Das Pflanzgut soll deshalb aufrecht stehend und nicht gebündelt nur in schattiger, windgeschützter Lage, wenn möglich im Lehmboden überwintert werden. Stecklinge sind in trockenem, mit einer ca. 40 cm hohen Sandschicht bedeckten Sandgruben zu überwintern. Durch Versuch auf 5 verschiedenen Standorten konnte festgestellt werden, dass die Gefahr der *Chondroplea*-Infektion auf allen den Pappeln nicht zusagenden Standorten (trockene, sandige, nährstoffarme, wechselfeuchte, unter stagmierender Nässe leidende Böden etc.) am grössten ist, was bei Neupflanzungen unbedingt berücksichtigt werden sollte.

Durch Infektionsversuche mit 52 verschiedenen Pappelsorten konnte festgestellt werden, dass die Anfälligkeit der einzelnen Sorten sehr verschieden ist. Eine völlig resistente Sorte konnte bisher nicht gefunden werden. Durch unsachgemässen Astschnitt wird die Infektionsgefahr ausserordentlich gesteigert; die beste Zeit dafür ist von Juni bis Anfang August \*).

32. Györfi, J., A nyárkéregfalál és a nyárfarák magyarországi Károsítása. Erdész. Kutat. Budapest III. p. 105—114 (1954). — Besonders während der Vegetationsruhe befällt *Ch. populea* zwischen Donau und Theiss vor allem die Hybriden von *P. marylandica* und *P. robusta*, ferner *P. Simonii*, *P. nigra* und deren var. *italica*.

33. Halleman, A., Schorsbrand bij Populieren. — Cult. en Hand. XXII. p. 63—65, 1 Fig. (1956). — In Holland hat *Ch. populea* im Winter 1954/55 in Baumschulen grosse Schäden verursacht. Zur Bekämpfung der Krankheit wird sorgfältige Auswahl des Pflanzmaterials empfohlen, das mit 1% Bordeaux-Brühe oder mit Kupferoxychlorid gespritzt werden soll. Mit einem der genannten Mitteln soll dann im April einmal und von Juli bis August noch zweimal in Zwischenräumen von 2—3 Wochen gespritzt werden.

34. Hedgcock, G. G., *Dothichiza populea* and its mode of infection. — Phytopathology. XVII. p. 545—548 (1927).

\*) Sehr zu empfehlen ist die sofortige Desinfektion der Schnittwunden mit einem entsprechenden fungiziden Mittel!

35. **Hedgcock, G. G. & Hunt, N. R.**, *Dothichiza populea* in the United States. Mycologia, VIII. p. 300—308, 2 Taf. (1916). — Im Frühjahr sind dem U.S. Dept. Agric. zahlreiche Mitteilungen über grosse Schäden zugegangen, die an frisch verpflanzten Pappeln durch *Ch. populea* verursacht wurden. Weil damals zahlreiche Pappeln aus Europa eingeführt wurden, wird vermutet, dass der Pilz auf diese Weise eingeschleppt wurde. Das wird auch deshalb als wahrscheinlich erachtet, weil der Pilz bis dahin von Phytopathologen nicht beobachtet wurde und in der amerikanischen mykologischen Literatur nicht erwähnt wird\*). Zahlreiche Fundorte in den Oststaaten der USA. werden angegeben, wo der Pilz auf *P. nigra* und *P. deltoides* aufgetreten ist. Zur Bekämpfung der Krankheit wird vor allem empfohlen, alle kranken Pflanzen sobald als möglich zu entfernen und zu vernichten.

36. **Herbignat, A.**, Considérations générales sur le Peuplier. Types à cultiver en Belgique. Contrôle variétal. Rappel de quelques principes fondamentaux de sa culture. — Bull. Soc. for. Belg. LVII. p. 1—41, 8 Taf., 23 Figs (1952). — Zur Bekämpfung des Rindenbrandes wird möglichst rasche Verpflanzung der Setzlinge und regelmässige Düngung in den Baumschulen empfohlen.

37. **Hiley, W. E.**, Fungus and bacterial diseases of Poplars. — Forestry Comm. Bull. V. p. 47—50, 1 Taf. (1923). — *Ch. populea* befällt in Frankreich vor allem *P. angulata*, in Italien *P. deltoides*, *P. nigra* var. *italica* und *P. serotina* in Amerika. In England tritt der Pilz auch auf *P. nigra* var. *italica* auf. Der Pilz kann gesunde, kräftige Pflanzen nicht befallen. Setzlinge in Baumschulen, Jungpflanzen und ältere, auf ungeeigneten Böden wachsende Bäume werden am leichtesten befallen.

38. **Hilf, H. H.**, Zum Rindentod der Pappel in Norddeutschland. — Holzzucht IX., p. 29—30 (1955). — Unter Hinweis auf Frankens Untersuchungen über den Einfluss der Witterung auf das starke Auftreten des Rindenbrandes wird über die Verbreitung der Krankheit in Nordwestdeutschland berichtet.

39. **Kämpfer, M.**, Neue Seuche der Pappeln. — Gartenwelt XXXV. p. 525, 1 Fig. (1931). — In Kulturen von *P. Simonii* wurden im Jahre 1931 fast 90% der 5—8-jährigen Pflanzen befallen. Durch das Verpflanzen während der letzten 3 Jahre wurden die Bäumchen geschwächt und sind dadurch wahrscheinlich für die Krankheit anfällig geworden.

40. **Kišpatic, J.**, Prilog poznavanju parasitske mikoflore Hrvatske. — Glasn. hrvat. prirodosl. Ser. II. B (1948—49), p. 44—50 (1950). — Es wird kurz über das Auftreten der *Chondroplea*-Krankheit in Jugoslawien berichtet.

41. **Klebahn, H.**, Untersuchungen über *Chondroplea populea* (*Dothichiza populea* Sacc. u. Br.). — Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XLVII. p. 38—52, 6 Fig. (1937). — Über diese Arbeit wurde oben schon wiederholt berichtet. Hier soll nur darauf hingewiesen werden, dass die von Klebahn angestellten Infektionsversuche und seine Untersuchungen über die nach Voglino angeblich als Schlauchform zu *Ch. populea* gehörige *Encoelia fascicularis* (Alb. et Schw.) Karst. nur negative Resultate ergeben haben.

42. **Kotthoff, P.**, Der Rindenbrand der Pappeln. — Landwirtsch. Zeitung f. Westfalen und Lippe, LXXXVIII. p. 497—498 (1931).

43. **Marchal, E.**, Observations et recherches effectuées à la Station de Phytopathologie de l'Etat pendant l'année 1937. — Bull. Inst. agron.

\*) Oben wurde schon gezeigt, dass diese Ansicht unrichtig ist, weil der Rindenbrandpilz von Ellis schon im Jahre 1882 als *Metanconium hyalinum* beschrieben wurde.



Gembloux VII, p. 134—142 (1938). Enthält auch kurze Mitteilungen über das im Jahre 1937 festgestellte Auftreten der *Ch. populea* auf *P. canadensis* in Belgien.

44. Moss, E. H., Observations on two poplar cankers in Ontario. — Phytopathology XII, p. 425—427 (1922). — In Toronto wurden 1921 von 500 im Vorjahr gepflanzten „Lombardy“-Pappeln ca. 90% von *Ch. populea* befallen. Die kranken Stellen waren meist 60—70 cm unterhalb der Spitze anzutreffen. Am 4. Mai wurden die ersten aus den Fruchtkörpern hervorbrechenden Sporenranken beobachtet. Auch im südlichen Ontario ist die Krankheit häufig. Es wurden meist einzelne Äste befallen, die später durch lange, offene Wunden entstellt werden. Verf. glaubt, dass die Krankheit in Ontario schon längere Zeit vorhanden war und aus Europa in Amerika eingeschleppt wurde\*).

45. Müller, R., Weitere Erfahrungen über den Pappelrindentod, *Dothichiza populea*. — Schweiz. Z. Forstw. CIV, p. 534—535 (1953). — Es wird auf die bereits längst bekannte Tatsache hingewiesen, dass der verschieden starke Befall durch *Chondroplea* vor allem von den Witterungsverhältnissen im Winter und Frühjahr abhängig ist.

46. Müller, R., Das wissenschaftliche Institut des Deutschen Pappelvereins in Brühl bei Köln. — Deutsch. Pappelverein, e. V. Bonn, p. 1—35 (1953).

47. Müller, R., Wirtschaftspappelsorten. — Brühler Pappelvorträge, Hannover, p. 16—25 (1955).

48. Müller, R., Zur Frage des Pappelrindentodes. Ergebnisse und Folgerungen aus einem Versuch. — Schweiz. Z. Forstw. CIV., p. 408—428, 7 Fig. (1953). — Zur Feststellung der Virulenz der *Ch. populea* wurden je 120 Pflanzen einjähriger *P. Bachelieri* und „Rema“ sowie zweijährige der Sorten „Leipzig“ und *P. regenerata* verwendet. Diese wurden verschieden lange der Einwirkung von Sonne und Luft ausgesetzt, um ihre Vitalität herabzusetzen; dann wurden sie mit *Ch. populea* und *Cytospora chrysospora* infiziert. „Leipzig“ und „Rema“ wurden nicht befallen, während *P. Bachelieri* und *regenerata* nur von *Valsa sordida* angegriffen wurden. Daraus kann man schliessen, dass *Ch. populea* nur sehr geschwächte Pflanzen befällt, vor allem solche, deren Turgor durch längeren Einschlag stark herabgesetzt wurde. Derart geschwächte Pflanzen erholten sich wieder durch 48-stündiges Eintauchen in frisches Wasser.

49. Nather, H., Zum Massenaufreten von „Rindentod“ an Pappeljungkulturen im Jahre 1953. — Allg. Forstzeitung LXV, 1/2 Folge (1954).

50. Neger, F. W., Die Krankheiten unserer Waldbäume und der wichtigsten Gartengehölze. 2. Aufl. Stuttgart, F. Enke, p. 180 (1924). — Enthält l. c. über *Ch. populea* nur eine ganz kurze Notiz.

51. Onofry, A., Osservazioni sui danni causati del *Dothichiza populea*. — Bosco, Milano, p. 3 (1940).

52. Peace, T. R., The testing of Poplars for their reaction to disease. — Proc. Congr. int. Union For. Res. Organ. Rome 1953, 8 pp. — Untersuchungen über die Resistenz verschiedener Pappelsorten gegen Rindenbrand und andere Krankheiten.

53. Petrak, F., Pilzkrankungen bei der Pappel im Auwald und ihre Bekämpfungsmöglichkeiten. — Bericht über den Pappelschulungskurs in Bruck a/Mur. Herausgegeben von der Arbeitsgemeinschaft zur Förderung der Pappelkultur, p. 28—29 (1956).

\*) Über diese unrichtige Ansicht vergleiche man die Anmerkung zur Arbeit von Hedgcock und Hunt (35).

54. Petri, L., Rassegna dei casi fitopatologici osservati nel 1937. — Boll. Staz. Pat. Veg. Roma NS. XVIII. p. 1—66 (1938). — Im Jahre 1936 gepflanzte, kanadische Pappeln gingen im Mai 1937 zu 90% durch *Chondroplea* zugrunde.

55. Petri, L., Rassegna dei casi fitopatologici osservati nel 1937. — Boll. Staz. Pat. veg. Roma, NS. XIX. p. 115—188, 16 Figs. (1939). — Durch ungewöhnlich feuchtes Wetter begünstigt, verursachte *Chondroplea* in Kulturen kanadischer Pappeln Verluste bis zu 95% \*). Auch *P. pyramidalis* und *P. nigra* wurden befallen.

56. Pollacci, G., Rassegna sull' attività del Laboratorio Crittogamico di Pavia durante l'anno 1932. Atti Ist. Bot. R. Univ. di Pavia, 4. Ser. IV. p. 3—23 (1933). Auf *P. canadensis* tritt Rindenbrand in der Prov. Pavia auf, verursacht aber keine grösseren Schäden.

57. Pimm, J. K., The European Poplar Canker in the Vicinity of Philadelphia, Pennsylvania. — Journ. Econ. Entom. Concord. N. H. XI. p. 129—133 (1918). — Alle Bäume eines Bestandes von *P. balsamifera* in einer Baumschule Pennsylvaniens, der von *Cryptorhynchus populi* befallen war, wurden auch durch *Chondroplea* stark angegriffen, während eine in der Nähe befindliche Kultur von *P. nigra* var. *italica*, die von *Cryptorhynchus* verschont blieb, auch keinen Befall durch Rindenbrand zeigte. Auch in den bei der Eiablage durch *Ceresa bubalus* verursachten Löchern konnten *Chondroplea*-Infektionen festgestellt werden \*).

58. Quairière, C. J., A propos d'une maladie des jeunes plantes de peuplier du Canada. — Bull. Soc. Centr. Forest Belgique XXXVIII. p. 391—397 (1931). — In einer Pappelkultur gingen in der Provinz Liège von tausend im Winter gepflanzten kanadischen Pappeln im Frühjahr 1929 ca. 800 durch Rindenbrand zugrunde. Die Krankheit wurde in demselben Jahr auch bei Namur, im Jahre 1930 auch bei Lommel festgestellt. Bei Antwerpen sind von 10.000 Exemplaren der *P. robusta* mehr als 2000 der *Chondroplea* erlegen. Die Pflanzung erfolgte von Dezember 1930 bis April 1931. Der Umstand, dass die Pflanzen vorzeitig ausgegraben und ohne Wurzelballen aus Frankfurt eingeführt wurden, dürfte den Befall gefördert haben.

59. Regler, W., Die wichtigsten pilzlichen und bakteriellen Erkrankungen der Pappeln. — Der Wald, Sonderheft „Die Pappel“, VI. p. 33—38 (1952). — Populäre Schilderungen.

60. Richter, H., Krebs und Rindenbrand der Pappel. — Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges. XLV, p. 262—267 (1933). — *Chondroplea* breitet sich in Deutschland rasch aus. Die Krankheit wird kurz beschrieben.

61. Rol, R., Les Peupliers et les principales essences, forestières de l'est des Etats-Unis. — Rapport de mission mai-juin 1950. Ann. Ecole Eaux For. Nancy XII./2. p. 527—637 (1951). — Anlässlich einer Studienreise einer Gruppe von Experten aus Westeuropa in die Oststaaten der USA. wurde festgestellt, dass künstliche Pappelhybriden durch verschiedene Pilze, darunter auch durch *Chondroplea*, leichter befallen werden als die wild wachsenden Pflanzen. Die geringere Resistenz dieser Hybriden wird auf verschiedene Faktoren, vor allem auf ungünstige Standortverhältnisse, zurückgeführt.

\*) Diese Tatsache spricht auch dafür, dass die Verbreitung und die Entwicklung von *Ch. populea* durch liquides Wasser und feuchte Witterung sehr gefördert wird.

\*) Diese Tatsachen sprechen wohl sehr dafür, dass auch solche Insekten, die auf den Bäumen nur herumkriechen, *Chondroplea*-Sporen verschleppen und Infektionen hervorrufen können.



62. R o t h, E., Eine neue Pappelkrankheit (*Dothichiza populea* Sacc.). — Gartenwelt XXXVI. p. 91 (1932).

63. S c h m i d l e, A., Zur Kenntnis der Biologie und der Pathogenität von *Dothichiza populea* Sacc. et Briard, dem Erreger eines Rindenbrandes der Pappel. — Phytopath. Zeitschr. XXI. p. 189—209, 8 Fig. (1953). — Auf eine kurze Beschreibung der durch *Ch. populea* verursachten Krankheit folgen ausführliche Mitteilungen über zahlreiche Infektionsversuche, die mit Sporen und Myzel des Pilzes an frisch versetzten, geköpften oder künstlich geschwächten Pappeln durchgeführt wurden. Durch Sporenpfimpfungen, die vom April bis Juli erfolgten, konnten höchstens 10% der Versuchspflanzen infiziert werden. Während der Vegetationsruhe im September, Oktober, Februar und März vorgenommene Infektionsversuche lieferten maximal bis 38,5% positive Infektionen. Durch Myzelimpfungen konnten während der Vegetationszeit bis zu 64%, an Pappeln, die im April versetzt wurden, bis zu 80% der Versuchspflanzen infiziert werden\*). Impfungen während der Vegetationszeit an geköpften und künstlich geschwächten Pflanzen verursachten nur geringe Schäden. Solche Pflanzen wurden aber durch natürliche Infektion stark von *Cytospora chrysosperma* befallen. Die durchgeführten Impfversuche ergaben eine weitgehende Übereinstimmung mit den von V a n V l o t e n erzielten Ergebnissen. Mit Rücksicht darauf, dass künstliche Infektionen an gut wachsenden Pflanzen nur geringe Schäden verursachen, können die zuweilen auftretenden grossen Verluste in Pappelkulturen nur durch ungünstige Aussenfaktoren (Schwächung durch Verpflanzen, zu trockene oder aus anderen Gründen ungeeignete Böden, ungünstige Witterungsverhältnisse etc.) erklärt werden. Die grösste Infektionsgefahr fällt in die Zeit der Vegetationsruhe. Die grösste Anfälligkeit gegen *Ch. populea* zeigte *P. deltoides* mit 89% und *P. robusta* mit 37%. *P. canescens* wurde nur wenig befallen.

64. S c h ö n h a r, S., Untersuchungen über die Biologie von *Dothichiza populea*, Erreger des Pappelrindentodes. Forstwissensch. Zentralbl., LXXII., p. 358—368, 4 Fig. (1953). — Impfversuche mit *Chondroplea* an Blättern von *P. trichocarpa* und *P. regenerata* im Gewächshaus verliefen negativ und waren auch an nicht verholzten Seitenästen meist ohne Erfolg. Durch Stammwunden infizierte Pflanzen wurden befallen, wobei das umgebende Gewebe nekrotisch wurde. Infektionsversuche zeigten, dass *P. alba*, *P. alba* × *tremula* und *P. trichocarpa* stärker befallen wurden als *P. Bachelieri*, *regenerata* und *generosa* × *nigra*. V a n V l o t e n's Beobachtungen in Holland über die stärkere Virulenz des Pilzes während der Vegetationsruhe wurden durch Infektionsversuche bestätigt. Frühjahrs- und Sommer-Infektionsversuche waren meist nur bei solchen Pflanzen zu beobachten, welche durch Trockenheit geschädigt waren.

65. S c h ö n h a r, S., Untersuchungen über den Erreger des Pappelrindentodes. — Allg. Forstzeitschr. VII. p. 509—512 (1952). — Die vom Verf. durchgeführten Untersuchungen scheinen dafür zu sprechen, dass zwischen dem Auftreten der besonders auf 10—25-jährigen Exemplaren von *P. robusta*, *Bachelieri* und *generosa* × *nigra* auftretenden, als „Braunfleckenrind“ bekannten Krankheit und dem durch *Chondroplea* verursachten Rindenbrand gewisse Beziehungen bestehen.

\*) Unter natürlichen Verhältnissen werden Myzelinfektionen kaum erfolgen können. Nur durch infizierte Werkzeuge, z. B. durch Messer, die zur Entfernung von Ästen benützt werden, vielleicht auch durch Insektenfrass könnte — wohl sicher nur in seltenen Ausnahmefällen — eine Infektion durch Myzel erfolgen.

66. Schönhar, S., Braunfleckenring und Rindentod der Pappel. Allgem. Forstzeitung XI. p. 349, 352 (1956).

67. Schwerdtfeger, F., Pappelkrankheiten und Pappelschutz in Hesmmer, H., „Das Pappelbuch“, Deutsch. Pappelverein, Bonn, p. 155—186 (1951).

68. Servazzi, O., Note riassuntive sui parassiti e la patologia di Pioppi. — La Difesa delle Piante XI. p. 41—62 (1934). — Aufzählung der in Europa und Amerika auf *P. canadensis* beobachteten Pilzkrankheiten; auch *Ch. populea* wird kurz erwähnt.

69. Servazzi, O., Su alcuni micromiceti pioppicoli. — Riv. Cellulosa XVIII. Fasc. N. 3, 8 pp. (1940). — Es werden zahlreiche vom Verf. auf Pappel gefundenen Pilze, darunter auch *Ch. populea*, aufgezählt.

70. Sorauer, P., Handbuch der Pflanzenkrankheiten, 5. Auflage, III. Bd., 2. Teil, p. 492—493, Berlin, P. Parey, 1932. — Kurze Beschreibung des Pilzes und Aufzählung anfälliger Pappelsorten. Bezüglich der Verbreitung wird nur gesagt, dass die *Chondroplea* hauptsächlich in den nördlichen Vereinigten Staaten und im südlichen Kanada auftritt. Die irrthümliche Ansicht amerikanischer Autoren, die eine Einschleppung aus Europa vermuten, wird auch erwähnt.

71. Tarris, B., Résistance au froid du mycélium de *Dothichiza populea* Sacc. et Briard et de *Cytospora chrysosperma* (Pers.) Fr. — C. R. Acad. Sci. Paris CCXLII. p. 1648—1649 (1956). — Einer Temperatur von  $-11^{\circ}$  bis  $-35^{\circ}$  C ausgesetzte Myzelkulturen von *Ch. populea* wuchsen im Laboratorium bei  $18^{\circ}$  normal weiter.

72. Ter Pelkwijk, A. J. & Brink, G., Verslag van het onderzoek 1943—1945 en 1946 naar den Populierenkanker. — Meded. ned. Heidenmaatsch. II, 21 pp. 6 Figs. (?1947). — Durch Spätfröste im Mai begünstigt, hat *Ch. populea* grosse Schäden verursacht. Im Jahre 1944 wurden 4—5-jährige Versuchspflanzen von *P. robusta*, *angulata* var. *erecta*, *Simonii* var. *fastigiata*, *berolinensis*, *gelrica* und *marylandica* befallen; besonders empfänglich erwiesen sich frisch gepflanzte Setzlinge dieser Sorten. Im Jahre 1946 wurden *P. deltoides* var. *missouriensis* und *P. nigra* var. *italica* durch eine virulente Form des Pilzes besonders stark geschädigt.

73. Vanderwalle, R., Observations et recherches effectuées à la Station de Phytopathologie de l'Etat pendant l'année 1941. — Bull. Inst. agron. Gembloux XI. p. 147—156 (1942). — Enthält auch kurze Mitteilungen über häufigen Befall der kanadischen Pappel durch *Chondroplea*.

74. Vanderwalle, R., Observations et recherches effectuées à la Station de Phytopathologie de l'Etat pendant l'année 1949. — Bull. Inst. Agron. Gembloux XVIII. p. 179—189 (1950). — Rindenbrand ist in Belgien auch im Jahre 1949 sehr heftig aufgetreten.

75. Vanderwalle, R., Observations et recherches effectuées à la Station de Phytopathologie de l'Etat pendant l'année 1953. — Bull. Inst. agron. Gembloux XXII. p. 142—154 (1954). — Im Jahre 1953 hat *Ch. populea* vor allem in Baumschulen grosse Schäden verursacht.

76. Van Vloten, H., De Ziekte van populieren veroorzaakte door *Dothichiza populea* Sacc. et Briard. — Jahrb. Ned. Dendrol. Ver. 1938. p. 72—75.

77. Van Vloten, H., Het onderzoek naar de vatbaarheid van Populieren voor aantasting door *Dothichiza populea* Sacc. et Briard I. — Tijdschr. ned. Heidenmaatsch. p. 1—18 (1938). — Infektionsversuche zur Zeit der Vegetationsruhe hatten mehr Erfolg als solche, die während der Vegetationszeit unternommen wurden. Stecklinge und frisch verpflanzte Bäumchen wurden am meisten geschädigt. Die *Tacamahaca*-Arten waren



anfälliger als die Vertreter der Sekt. *Aigeiros*. *P. candicans* und *P. berolinensis* erwiesen sich aber als ziemlich resistent. Die meisten in den Vereinigten Staaten gezüchteten Hybriden waren anfällig; grössere Resistenz zeigte sich bei den Bastarden *Rumford* (*nigra* × *lancifolia*), *Maine* (*candicans* × *berolinensis*) und *Andover* (*nigra* var. *betulifolia* × *trichocarpa*). Von den *Aigeiros*-Arten erwiesen sich *P. Fremontii*, *brabantica*, *marylandica*, *Eugenei*, *regenerata* und *serotina* var. *erecta* am meisten resistent.

78. Vill, Der Rindenbrand der Pappeln. — Der Deutsche Forstwirt, XVII, p. 870 (1935).

79. Voglino, P., I funghi parassiti delle piante osservati nella provincia di Torino e regioni vicine nel 1906. — Ann. R. Accad. Agr. Torino XLIX, p. 175—202 (1907).

80. Voglino, P., I parassiti delle piante osservati nella provincia di Torino e regioni vicine nel 1909. — Ann. R. Accad. Agr. Torino LII, p. 277—306 (1910).

81. Voglino, P., I nemici del Pioppo canadense die Santena. Nemici vegetali. — Ann. R. Accad. Agr. Torino, LIII, p. 325—377, 4 Fig. (1911). — Es wird über ca. 30 verschiedene, auf Pappeln auftretende Pilzkrankheiten berichtet. Mit *Ch. populea* wurden zahlreiche Kulturversuche durchgeführt, deren Ergebnisse ausführlich geschildert werden. Als Hauptfruchtform der *Ch. populea* wird *Encoetia fascicularis* (Alb. et Schw.) Karst. (Syn. *Cenangium populneum* (Pers.) Rehm) angegeben. Klebahn (41.) hat diese Angabe nachgeprüft und berichtet ausführlich über seine diesbezüglichen Untersuchungen, die nur negative Resultate geliefert haben.

82. Waterman, A. M. & Aldrich, K. F., Surface sterilization of Poplar cuttings. — Plant Dis. Rept. XXXVI, p. 203—207 (1952). — Es wurden Versuche zur oberflächlichen Sterilisierung von Pappel-Stecklingen mit 0.1% Sublimat-Lösung in 70% Alkohol unternommen. Behandlung mit heissem Wasser bis zu 50° C hatte gute Wirkung auf Pilze, brachte aber manche Pappelsorten zum Absterben.

83. Waterman, A. M. & Aldrich, K. F., Additional information of the surface sterilization of Poplar cuttings. — Plant Dis. Rep. XXXVIII, p. 96—100 (1954). — Gute Ergebnisse bei der Sterilisation von Pappelstecklingen, die mit Sporen von *Ch. populea* und anderen Pilzen behandelt wurden, erzielten die Verf. durch Eintauchen in 1% Semesan während 15—30 Minuten oder in 2% Lösung von Ceresan M während 4 Sekunden. Schädliche Wirkungen dieser Fungizide an den damit behandelten Stecklingen wurden nicht beobachtet.

84. Wöstmann, E. & Goosen, H., Bekämpfungsversuche gegen *Dothichiza populea* mit Fungiziden. — Der Forst- und Holzwirt XI, p. 371—372 (1956).

85. Zycha, H., Die Pappel-*Dothichiza*-Kalamität. Allg. Forstzeit-schrift, X, p. 459—461 (1955).

86. Zycha, H., Definition von Rindenbrand und Krebs bei Waldbäumen. — Meded. Landbouw. en Opzoekingsstat. van de Staat te Gent XX, p. 411—418 (1955).

87. Zycha, H., Zur Frage der *Dothichiza*-Schäden an Pappeln. — Der Forst- und Holzwirt, X, p. 456—457 (1955).

88. Zycha, H., Krankheiten der Pappel. — Brühler Pappel-Vorträge, 12 pp. Verlag M. & H. Schaper, Hannover (1955).

89. Zycha, H. & Schmidle, A., Pilzkrankheiten der Pappel. — Flugbl. M 14 der Biol. Bundesanst. Braunschweig, 8 pp. (1953). — Populäre Mitteilungen über Auftreten und Bekämpfung verschiedener Krankheiten der Pappeln, darunter auch *Ch. populea*.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sydowia](#)

Jahr/Year: 1956/1957

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Petrak Franz

Artikel/Article: [Über die Gattungen Dothichiza Lib. und Chronroplea Kleb. 201-235](#)