Revision der Species Venturia chlorospora, inaequalis und ditricha autorum.

Von Dr. Rud. Aderhold.

(Aus der botanischen Abtheilung der Versuchsstation des Königlichen Pomologischen Institutes zu Proskau.)

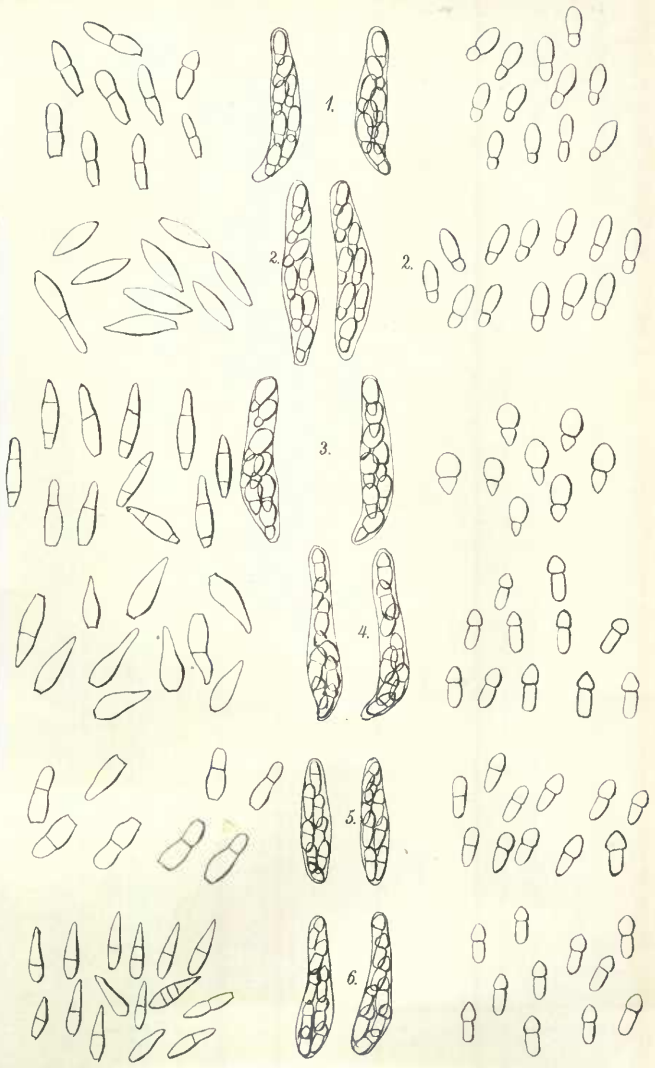
(Mit Tafel IV.)

Unter den Namen Venturia chlorospora, V. inaequalis und V. ditricha gehen in der mycologischen Litteratur eine Anzahl nahe verwandter Pilze, deren gegenseitige Abgrenzung von den verschiedenen Autoren sehr verschieden gehandhabt worden ist. In einer kürzlich in den landwirthschaftlichen Jahrbüchern[1]) erschienenen Arbeit habe ich gezeigt, dass zu einigen dieser Venturien die unter dem Namen Fusicladium dendriticum (Wallr.) Fckl. und Fusicladium pirinum (Lib.) Fckl. bekannten Conidienformen gehören. Diese Zugehörigkeit gab mir Veranlassung, mich mit den unter obigen Namen gehenden Venturia-Species etwas näher zu beschäftigen. Ich bin dabei zu einer Artumgrenzung innerhalb der fraglichen Pilze gelangt, die von der heute üblichen vollständig abweicht, und die ich daher im Nachfolgenden mittheilen will.

I. Historischer Rückblick.

Der bekannteste hierher gehörige Pilz wurde 1858 von Cesati auf Weiden entdeckt und als Sphaeria chlorospora in sein Herbarium sub No. 296 eingereiht und in Rabenhorst's Fungi europaei No. 48 von ihm mit Beschreibung und Abbildung ausgegeben. In ihrem „Schema di classificazione degli sferiacci italici" stellten de Notaris und Cesati 1863 sub No. 65 denselben Pilz in die Gattung Sphaerella als Sphaerella chlorospora. Unter diesem Namen wird er auch von de Notaris in den sich an das Schema direct anschliessenden Sferiacei italici 2. Fasc. No. 97 pag. 86 aufgeführt und Taf. 97 abgebildet. Es ist bemerkenswerth, dass diese Abbildung von der oben citirten Cesati's 1. dadurch abweicht, dass die Pyrenien bei de Notaris borstenlos dargestellt sind, und 2. dadurch, dass bei den Sporen, von denen vier Stück

[1]) Bd. XXV (1896) pag. 875—914 „Ueber die Fusicladien unserer Obstbäume" I. Theil.



R. Aderhold ad. nat. del.

ausserhalb des Ascus gezeichnet sind, sicher absichtlich, Formschwankungen wiedergegeben sind. Bei zweien derselben ist die obere Zelle etwas dicker, als die untere. Dass die Schläuche in beiden Figuren nicht ganz correct (bei Cesati z. B. gerade umgekehrt) gezeichnet sind, ist für uns nebensächlich.

Unabhängig von Cesati beschrieb und bildete Cooke 1866 eine Perithecienform in Journal of Botany IV. pag. 248 als Sphaerella inaequalis n. spec. ab. Er identificirte selbst seinen Pilz mit Sphaerella cinerascens, welche von Fleischhack gesammelt und ohne Abbildung aber mit Diagnose in Rabenhorst's Fungi europaei sub No. 845 auf Blättern von Sorbus Aria ausgegeben worden ist. Hier findet sich die Bemerkung „a Sphaerella ditricha Fr. et Sph. chlorospora Ces. vix diversa" und weiterhin, dass der Pilz auch in den mir leider unzugänglichen Fungi Rhenani Fuckel's sub No. 824 ausgegeben sei. Es ist mir nicht ersichtlich, ob Fuckel oder, wie man öfter geschrieben findet, Fleischhack der Autor, der ihn benannte, gewesen ist. Ich nehme Fuckel als richtig an nach der bezeichneten Nummer in Rabenhorst's Fungi europaei.

Was Cooke veranlasste, trotz seines Hinweises auf Sphaerella cinerascens Fckl. seinem Pilze einen neuen Namen zu geben, ist nicht erkennbar, wenn nicht etwa der Umstand, dass er ihn auf sehr verschiedenen Wirthspflanzen fand und die Ungleichzelligkeit der Sporen, die wir noch kennen lernen werden und die in seiner Figur zum Ausdruck kommt, durch das Wort „inaequalis" ausdrücken wollte. Cooke führte als Standort an: Todte Blätter von Pirus Aria, Esche, Weissdorn, Birne und Apfel und fügt hinzu „apparently very common".

Die von Fleischhack erwähnte Sphaerella ditricha Fr. ist, soweit mir ersichtlich ist, von Fries in Systema mycologica II. pag. 515 auf dürren Betula-Blättern vorkommend beschrieben worden. Sie wurde von Auerswald mit den bisher betrachteten Pilzen in Rabenhorst's Fungi europaei No. 943 als Sphaerella ditricha Awsd. in litt. et Mspt. zusammengezogen. Er giebt an diesem Orte unter dem so gewonnenen Namen den Pilz auf dürren Eschenblättern, von Nitzschke 1863 gesammelt, aus und begründet seine Zusammenziehung mit der Variabilität der vermeintlichen Art, indem er sagt: „Die Pyrenien „zeigen bald an ihrem Scheitel einige Haare, bald sind sie kahl; „selbst Cesati zeichnet (cf. Fungi europaei No. 48) dieselben mit „Haaren, während de Notaris (Sfer. it. No. 97) die Pyrenien vollkommen „kahl zeichnet. Die, wie es scheint, ziemlich verbreitete Art variirt „sehr in der Lage der Scheidewand. Auf Birkenblättern sah ich die„selbe ziemlich regelmässig in der Mitte; auf den Blättern von Salix „alba (Sph. chlorospora) zeigt sich bereits die Neigung, die Mitte zu „verlassen, und die schon hier und da etwas kürzere Hälfte wird

„etwas breiter als die längere; auf den Blättern von Sorbus Aria „(Sph. cinerascens) und Fraxinus tritt dieses Verhältniss noch weit „entschiedener hervor, weil hier die Scheidewand die Mitte ganz „deutlich verlassen hat; die kürzere Sporenhälfte scheint auf der „längeren wie eine Mütze zu sitzen."

„Auf diese in einander übergehenden Formen (Sph. chlorospora „zeigt am deutlichsten den Uebergang) eigene Arten zu begründen, „erscheint mir mehr als unräthlich; es müssten denn mit ungleich „grösserem Rechte die sämmtlichen Formen der Sph. maculaeformis „zu Arten erhoben werden etc."

Ein weiterer hierher gehöriger Pilz wurde von Karsten als Sphaerella canescens in Fungi fennici sub No. 895 auf Salix acutifolia herausgegeben. Bald darauf aber corrigirte derselbe Autor endlich die Gattung unserer Species und verwies die Pilze in die von Cesati et de Notaris im Schema di classificazione geschaffene Gattung Venturia. Als Venturia chlorospora (Ces.) Karst. gab er nicht blos einen Pilz in Fungi fennici No. 957 heraus, sondern führt auch in seiner Mycologia fennica II. 189 die Pilze auf Salix Capraea, aurita und Pirus Malus auf, zu denen er allerdings als Varietät auch die eben erwähnte Sphaerella canescens auf Salix acutifolia zieht. Den Birkenpilz dagegen trennte Karsten als Venturia ditricha (Fr.) Krst. von der eben erwähnten Species ab.

Seit dieser Zeit erscheinen denn unsere Pilze in den Exsiccaten immer als Venturien. Nur Niessl gab 1881 in Rabenhorst's Fungi europaei No. 2663 noch einmal eine hierher gehörige Form auf Sorbus torminalis als Didymosphaeria inaequalis (Cooke) heraus, offenbar weil er an der Perithecienmündung keine Borsten fand — ein Merkmal, welches indessen, wie wir sahen, bereits Auerswald als trügerisch erkannte. Daher zogen denn auch bereits Winter und Andere Niessl's Pilz wieder zu den Venturien hinzu.

Winter scheint unabhängig von Karsten auch die Gattung Sphaerella in Venturia umgewandelt zu haben. Denn in v. Thümen's Mycotheca universalis ist sub No. 560 der Pilz auf Weiden als Venturia chlorospora Winter ausgegeben. Allein in seinen Pilzen Deutschlands führt er selber Karsten als Autor hierfür an. Dagegen gebührt Winter das Verdienst, Cooke's Species-Namen „inaequalis" rehabilitirt zu haben. Denn in den Exsiccaten jener Zeit ist eine Venturia inaequalis (Mycotheca universalis 261 auf Sorbus domestica, 650 auf Sorbus Aria, Rabenhorst's Fungi europaei No. 2053 auf Sorbus domestica) überall mit der Autorbezeichnung Winter in litt. herausgegeben worden und es scheint, als hätte Winter in jener Zeit die hier besprochenen Pilze in zwei Arten, V. chlorospora Wint. und V. inaequalis Wint., zerlegen wollen. Allein in seinem noch heute werthvollen und bereits oben citirten „Pilzen Deutschlands, Oester-

reichs und der Schweiz" kennt er pag. 436 neben der Birkenventurie, die, abgesehen von Auerswald, immer getrennt gehalten wurde, nur eine Species, in der er unter Aufführung aller der oben erwähnten Synonyme vereint: die Pilze auf Salix-, Sorbus-Arten, ferner Fraxinus, Pyrus, Ulmus und so weiter, wie er sagt. Er schreibt dazu: „Ich „bin dem Vorgange Rehm's und Anderer gefolgt, welche die Ven- „turia auf Salix und die auf Sorbus (V. chlorospora und V. inaequalis) „vereinigen, da in der That ein constanter Unterschied sich nicht „auffinden lässt. Hingegen kann ich mich nicht entschliessen, auch „die folgende Art (NB. Venturia ditricha [Fries]) mit einzubeziehen, „wie es Auerswald thut: abgesehen von anderen Unterschieden habe „ich die Form der Sporen konstant und nicht unwesentlich ver- „schieden gefunden. Während nämlich bei V. chlorospora die Quer- „wand über der Mitte liegt und daher die obere Zelle die kürzere „(oft auch etwas breitere) ist, liegt bei Venturia ditricha die Scheide- „wand immer unter der Mitte, so dass die obere Zelle länger ist, „als die untere."

Im Gegensatz zu Winter hat Saccardo im Sylloge fungorum Vol. I. pag. 586 ff. (von der Birkenventurie wieder abgesehen) zwei Species beibehalten, die er als Venturia chlorospora (Ces.) Karst. und Venturia inaequalis (Cooke) Winter bezeichnet. Für die erstere führt er als Standorte an: faulende Blätter von Quercus, Salix, Pyrus, Prunus, Sorbus, Crataegus etc. und unterscheidet folgende Varietäten: a) Var. salicis vitellinae, b) Var. Pruni Cerasi, c) Var. Sorbi aucupariae, d) Var. Pyri, e) Var. microspora in foliis quercinis. Für die zweite dagegen giebt er an, dass sie vorkomme „in foliis emortuis Pyri Ariae, P. communis et P. Mali nec non Crataegi, Salicis, Fraxini etc."

Schröter endlich nimmt in seinen „Pilzen der Cohn'schen Kryptogamenflora von Schlesien" II. Bd. pag. 351 und 352 neben Venturia ditricha auf Birke wieder nur eine Species V. chlorospora (Ces.) Karsten für die oben angeführten Pilze an, schafft dagegen eine ganz neue Species Venturia inaequalis (Cooke 1866: Sphaerella i., non V. inaequalis Winter) aus dem auf faulenden Blättern von Populus tremula vorkommenden Pilze.

Gewiss liessen sich in der systematischen Litteratur noch weitere Verschiedenheiten in den Auffassungen der verschiedenen Autoren bezüglich der in Rede stehenden Pilze auffinden. Das Gesagte genügt aber, um zweierlei zu folgern: 1. Es giebt auf den verwesenden Blättern verschiedener Baumarten eine Reihe sehr ähnlicher in die Gattung Venturia gehöriger Pilze. 2. Es ist schwer möglich, blos nach den morphologischen Verhältnissen der bisher allein berücksichtigten Perithecien einzelne Arten abzugrenzen.

Wollte man daher hier Ordnung schaffen, so müsste man nicht blos 1. möglichst viele der in den verschiedenen Exsiccaten zer-

streuten Formen dieser Pilze vergleichen, sondern 2. auch andere Entwicklungsglieder als die Perithecien heranziehen und womöglich 3. endlich ihre Uebertragbarkeit von der einen Baumart auf die andere experimentell prüfen. Der erste Punkt ist leicht ausführbar, und ich habe das Material aus den Exsiccaten der hiesigen ganz ansehnlichen Sammlungen, sowie aus dem Schröter'schen Herbarium, das mir zu dem Zwecke in liebenswürdiger Weise durch Herrn Geheimrath Cohn zugänglich gemacht wurde, sorgfältig durchgesehen. Punkt 2 und 3 erfordern dagegen lebendes Material, welches mir zwar nicht von jedem Pilze zur Verfügung stand, aber doch in genügend reichem Maasse, um aus den Kulturen auch Analogieschlüsse auf die nur in Herbarien vorliegenden Pilze machen zu können.

II. Eigene Abgrenzung und Begründung der Arten.

Fasst man die in der oben skizzirten Litteratur aufgeführten Standorte für unsere Venturien zusammen und ergänzt sie durch die Angaben in de Thümen „Pilze der Obstgewächse", so handelt es sich für uns um Venturien auf: Pirus communis, P. malus, Prunus domestica, insititia, cerasus und avium, Sorbus-Arten, Crataegus, Salix-Arten, Fraxinus, Ulmus, Populus, Betula und Quercus. Davon waren mir bisher ganz unzugänglich die Pilze auf Quercus, Ulmus und Prunus-Arten. Herr Professor Saccardo schickte mir zwar auf meine Bitte in liebenswürdiger Weise ein Blatt einer Pflaume, wie ich wegen der behaarten Unterseite schliesse, mit seiner Venturia chlorospora f. Cerasi Sacc. Allein ich fand auf demselben kein reifes Perithecium, so dass ich die Prunus-Pilze zunächst ausser Acht lassen will.

Bei der Durchsicht des so übrig bleibenden und mir sowohl in zahlreichen Originalexemplaren wie aus eigenen Funden zur Verfügung stehenden Materiales ergab sich im Allgemeinen Folgendes:

1. Wie schon Auerswald und Winter angeben, sind an den Perithecien bald Borsten vorhanden, bald fehlen solche. Diese Ungleichheit im Borstenbesatz findet sich bei allen Vorkommnissen, d. h. bei den Venturien, auf allen hier noch in Betracht kommenden Blattarten. Oft stehen borstenreiche neben borstenarmen, neben borstenfreien Perithecien auf demselben Blatte, oft zeichnen sich die Pyrenien eines Blattes gleichmässig durch den Besitz, die eines anderen Blattes durch das Fehlen von Borsten aus. Da die Gattung Venturia von manchen Arten der Gattung Didymosphaeria fast nur durch diesen Besitz verschieden ist, leuchtet ein, dass beide Gattungen nur schlecht und nur nach Prüfung mehrerer Vorkommnisse gleicher Art auseinandergehalten werden können. Der von Niessl als Didymosphaeria inaequalis (Cooke) Nssl. bezeichnete Pilz ist in der That eine Venturia, gleich den auf anderen Sorbus-Arten ausgegebenen.

2. Die Form der Asci ist überall dieselbe, sackartig, nach unten breiter werdend, hier zwei Sporenreihen tragend, denen sich im untersten Ende in der Regel noch eine einzelne Spore ansehliesst. Nur bei der Salix-Venturie fand ich die Schläuche öfter mit der grössten Breite in der Mitte ihrer Länge. Die Asci reifen nach einander, aber in kurzem Zeitraume.

3. Die Sporen sind überall gelb oder grünlich-gelb, bald heller, bald etwas dunkler, wie es scheint, bei gleichem Standort. Sie sind überall zweizellig und sowohl Form wie Grösse schwankt beim gleichen Vorkommen etwas. Die Querscheidewand liegt bald deutlich unter, bald über der Mitte und dazwischen kommen intermediäre Formen vor, bei welchen sich die Membran schrittweise so weit nach der Mitte verschiebt, dass schliesslich zwei gleiche Zellen zu Stande kommen. Gewisse Differenzen zeigen bisweilen sogar die Sporen eines und desselben Peritheciums. Es liesse sich also wohl aus den Sporen der gesammten Formen eine Reihe zeichnen, innerhalb deren ganz allmählich die Scheidewand aus dem unteren Drittel in das obere Drittel rückte. Allein bei Formen eines und desselben Wirthes ist doch eine gewisse Grenze innegehalten, über welche die Querscheidewand niemals verschoben wird, und das ist die Mitte der Spore, so dass man zunächst zwei Reihen unterscheiden kann, die sich wie folgt theilen:

a) Scheidewand unter der Mitte, d. h. längere Zelle im Ascus voran auf Pirus communis, Betula alba und Populus tremula (vergl. Taf. IV. Fig. 1—3);

b) Scheidewand über der Mitte, kürzere Zelle im Ascus voran auf Pirus Malus, Sorbus, Crataegus, Fraxinus und Salix (vergl. Taf. IV. Fig. 4—6).

Die dadurch bedingte Verschiedenheit wird für das Auge in willkommener Weise dadurch erhöht, dass bei den Pilzen a die grössere Sporenzelle immer auch dicker ist, als die kleinere und bei den Pilzen b gerade die kleine zwar nicht immer, aber doch meistens und bei den als typisch zu betrachtenden Formen stets dicker ist. In Wirklichkeit ist dieser Gegensatz gerade eine Uebereinstimmung, insofern immer die im Aseus vorangehende Zelle die dickere ist, was wahrscheinlich mit dem Schleudermechanismus zusammenhängt, der bei allen Arten in der von de Bary geschilderten Art verläuft.

Unter den Pilzen a lässt sich weiterhin morphologisch die Form auf Populus dadurch von den beiden anderen abtrennen, dass die obere Zelle sehr viel dicker, fast doppelt so dick ist wie die untere und oft geradezu kuglig genannt werden kann (Taf. IV. Fig. 3), während sie bei den beiden anderen Venturien (Fig. 1 und 2) zwar dicker ist, als die der kleineren Zelle, aber doch immer schlank bleibt. Dazu ist bei dem ersteren Pilz die kleinere Zelle stets kegelförmig

abgerundet, bei letzterem kuglig gewölbt. Die Pilze auf Betula und Pirus communis dagegen sind morphologisch nicht wohl von einander zu trennen, so dass Brefeld (Unters. aus dem Ges.-Geb. d. Mykologie Heft X, Figurenerklärung zu Tafel VII, Fig. 59) gar nicht Unrecht that, wenn er den Birnenpilz als Venturia ditricha f. piri zu der Birkenform hinzuzog. Allein dass diese Zusammenziehung trotzdem nicht richtig ist, habe ich am obengenannten Orte gezeigt, indem ich nachwies, dass zu der auf der Birke vorkommenden Art das von Brefeld gezüchtete, von mir auf Birkenblättern parasitisch gefundene und im Centralbl. f. Bact. u. Parasitenk. II. Abth. Bd. II. pag. 57 beschriebene Fusicladium betulae Ad., zu der Birnenform das auf Birnen längst bekannte Fusicladium pirinum (Lib.) Fuck. mit den unten ersichtlichen Unterschieden gehört (Fig. 1 u. 2 links). Eine Kultur der Populus-Venturie war mir nicht möglich. Ich stehe aber nach den Beziehungen der anderen hier besprochenen Venturia-Arten nicht an, zu folgern, dass zu ihr das von Frank (Berichte d. deutsch. bot. Ges. I. Bd. pag. 29 und Landwirthsch. Jahrbücher Bd. XII. pag. 525) geschilderte Fusicladium (Napicladium auct.) Tremulae Frk. gehört. Demnach wären die Pilze sub a in 3 Species zu zerlegen:

Venturia ditricha (Fries) Karsten mit Fusicladium betulae Ad. auf lebenden und dürren Birkenblättern vorkommend. (Fig. 1.)

Venturia pirina Ad. mit Fusicladium pirinum (Lib.) Fckl. auf lebenden und todten Blättern von Pirus communis und vielleicht anderen Pirus-Arten. (Fig. 2.)

Venturia Tremulae Ad., wie ich den Pilz, um den anderwärts zu verbrauchenden Namen inaequalis zu vermeiden, nennen will, mit Fusicladium Tremulae Frank auf lebenden und todten Blättern von Populus Tremula. (Fig. 3.)

Die Pilze der Gruppe b lassen sich noch weniger leicht mit dem Auge unterscheiden. Die Sporen der Pirus Malus- (Fig. 4), Sorbus- und Crataegus-Blätter sind überhaupt nicht von einander zu trennen, sondern gleichen sich in ihren verschiedenen Formschwankungen wie ein Ei dem anderen. Ihnen durchaus nahe stehen diejenigen von Fraxinus (Fig. 6), die ich aber fast stets einen Ton dunkler gefärbt fand. Die typische Gestalt der Sporen dieser beiderlei Venturien zeigt eine fast cylindrische grössere Zelle und eine gleichsam wie eine Haube darauf sitzende kleinere, welche man als „mucronata", aber mit stumpfer Spitze, bezeichnen könnte. Etwas besser sind die Sporen der Salix-Form zu unterscheiden (Fig. 5). Bei ihnen fand ich besonders häufig die Scheidewand der Mitte näher gerückt und beide Zellen nahezu gleich lang und auch gleich dick. Allein genaueres Studium und scharfe Beobachtung zeigte doch, dass die obere Zelle immer etwas dicker ist als die untere. Die Sporen unterscheiden sich aber von denen der zuletzt betrachteten Venturien

durch die gleichmässige Rundung der oberen Zelle, auf welche das Wort „mucronatus" keine Anwendung finden könnte, und durch die als schwach kegelförmig, beiderseits abgerundet zu bezeichnende Gesammtform.

Wenn man also die Salix-Venturie auch bei genauerem Studium wohl noch von den anderen abtrennen kann, so war für schärfere Unterscheidung der anderen Arten hier doch die Heranziehung der Conidienformen erforderlich. Am oben citirten Orte habe ich nachgewiesen, dass zu der Apfelblattventurie der als Fusicladium dendriticum (Wallr.) Fuck. bekannte Pilz gehört. Aus den Ascosporen der Venturie auf Fraxinus hat Brefeld (Unters. aus d. Ges.-Geb. d. Myc. Heft X. pag. 220 u. 221 Taf. VII, Fig. 62) eine Conidienform gezüchtet, welche bisher zwar spontan vorkommend nicht bekannt war, aber ganz einem Fusicladium unter künstlichen Bedingungen glich. Ich habe nicht blos diese Kulturen Brefeld's mit gleichem Erfolge wiederholt, sondern es ist mir auch gelungen, diese Conidienform spontan auf grünen gesunden Eschenblättern aufzufinden (cf. Fig. 6 links). Ich will sie, um zunächst einen Namen zu haben, als Fusicladium Fraxini n. spec. bezeichnen. Ich beobachtete dieselbe im vorigen Sommer zuerst am 18. August und fand sie von da bis zum Herbste hin ziemlich häufig an sehr verschiedenen Standorten, so an den jungen Eschenstämmen der hiesigen Baumschulen massenhaft, ferner gelegentlich einer Reise in Frankfurt a. M., Würzburg und Königsee i. Thür. Sie scheint also, wie nach dem bekannten Vorkommen der Perithecienform zu erwarten war, ziemlich weit verbreitet zu sein. Dass man sie bisher übersehen hat, liegt gewiss nur an der minimalen Grösse und geringen Dichte, welche die betreffenden Räschen zeigen. Ich habe nur in einem Falle eine ansehnliche Vegetation gesehen, die man etwa dem Wachsthum von einem schwachen Fusicladium pirinum vergleichen konnte. In bei weitem den meisten Fällen waren die Vegetationen so dünn und so klein, dass sie nur wie ein leichter bleigrauer bis schwarzer Hauch erschienen, den eben nur das wiederholt danach suchende Auge entdecken konnte. Neben diesen zarten Räschen traten freilich sehr häufig tief schwarze, aber oft auch sehr zarte Pilzmassen, wie mir schien, hauptsächlich im Gefolge von Milben und Blattläusen auf Eschenblättern auf. Sie bestanden aber nur aus gemmenartig entwickelten sterilen Mycelien, von denen ich dahingestellt sein lassen muss, ob sie, wie mir Manches wahrscheinlich macht, zu dem Fusicladium Fraxini als sterile Form gehören. Von einer verderblichen, von unserem Pilze erzeugten Krankheit der Esche konnte nach meinen bisherigen Beobachtungen nicht die Rede sein. Ich halte es jedoch nicht für ausgeschlossen, dass dieser in diesem Jahre schüchterne Pilz in anderen Jahren und unter vielleicht noch

günstigeren Bedingungen doch zu einem energischen Feinde wird. Ich habe das Nämliche nicht blos von Fusicladium betulae erlebt, sondern meine mehrjährige Beschäftigung mit den Fusicladien hat es mir wahrscheinlich gemacht, dass bei allen Arten periodische Intensitätsverschiedenheiten auftreten, worauf ich an einem anderen Orte noch zurückkommen werde.

Die fructificirenden Fusicladium Fraxini-Räschen fand ich ausschliesslich auf der Blattunterseite und den Blattstielen, hier oft dicht gedrängt. Flächenschnitte hiervon zeigten das typische Fusicladienbild: subcuticuläre, hier schwer sichtbare farblose Hyphenstränge mit untergemengten gemmenartigen, gebräunten superficialen Aesten und dazwischen vereinzelt oder höchstens in Büscheln zu wenigen beisammen stehende Conidienträger mit in der Regel zweizelligen Sporen. Von dem Fusicladium dendriticum wich dieser Pilz 1. durch die Conidienträger ab, die mit wenigen Warzen besetzt eher an Fusicladium pirinum erinnerten, 2. durch die Form der Sporen: Diese waren schlank möhrenförmig und ziemlich spitz, sehr wenig gefärbt, nur schwach grünlich-gelb und 2—4zellig. Die zweite und dritte Wand war dabei sehr dünn und schwer erkennbar und lag oft nahe an die erste beiderseits heran. An der ersten Wand ist die Spore bisweilen ein klein wenig, aber unbedeutend eingeschnürt. Die Ansatzstelle ist schmal wie bei Fusicladium pirinum.

Ich habe den Pilz leicht auf Gelatine mit Eschenblattabkochung kultiviren können und mich dabei von seiner Identität mit der aus den Ascosporen erzogenen Conidienform überzeugt, so dass ich auch ohne Impfversuche für sicher erwiesen erachte, dass er zu der Fraxinus-Venturie gehört. Da er weiterhin seine Eigenthümlichkeiten auch auf Apfel-, Birn- und Birkenblattgelatine beibehielt, halte ich für erwiesen, dass die Eschen-Venturie eine zwar nahe verwandte, aber von den bisher betrachteten verschiedene Species ist.

Wenn aber durch meine Studien nachgewiesen ist, dass zu den Venturien auf Apfel, Birne, Birke und Fraxinus Fusicladien als Conidienformen gehören, so ist wohl nunmehr der Schluss gestattet, dass auch die anderen hier betrachteten Venturien derartige Hyphomyceten als Nebenfruchtformen haben, und wenn nun wirklich Fusicladien von den gleichen Standorten wie die jedesmaligen Venturien bekannt sind, so darf man wohl mit Recht folgern, dass je die beiden Fruchtformen zusammen gehören. So liegen aber die Verhältnisse für die Sorbus- und Salix-Pilze.

Von Sorbus-Arten ist ein Fusicladium seit lange von de Thümen als Fus. orbiculatum beschrieben worden. Ich fand dasselbe, aber leider nur mit nicht keimenden Sporen im letzten Sommer auf Sorbus Aria und Sorbus latifolia. Es ist nach diesem Material so wenig von Fusicladium dendriticum verschieden, dass ich es nur für eine

Varietät dieses Pilzes erachten kann und da auch die Perithecienform der Sorbus-Arten dem Maluspilze ganz gleich ist, kann hier von zwei verschiedenen Species nicht die Rede sein.

Von Salix-Arten hat Rostrup ein Fusicladium als ramulosum beschrieben (Müller's Tidskr. for Skoobring Vl. pag. 294—296, ref. Bot. Centralbl. XV. pag. 151). Er war so freundlich, mir Original-Material dieses Pilzes in getrocknetem Zustande zu übersenden. Danach unterscheidet sich der Pilz von allen bisher betrachteten Formen durch das dichte, krustenartige Wachsthum und die Gestalt der Conidien, welche Rostrup mit „schuhsohlenförmig" gut gekennzeichnet hat. Nimmt man wieder als wahrscheinlich an, dass diese Conidienform zu unserer Salix-Venturie gehört und summirt die Abweichungen, welche letztere von den anderen hier betrachteten Arten zeigt, mit den Differenzen in der Conidienform, so wird man auch den Salix-Pilz als besondere Art abtrennen müssen.

So ergäbe sich denn als Resultat unserer Betrachtungen für die Pilze der oben unterschiedenen Gruppe b folgende Arteintheilung:

1. V. inaequalis (Cooke) Ad. will ich im Hinblick darauf, dass bei Winter die Pomaceen-Venturien sehr lange unter diesem Namen gingen, den Pilz auf Apfelblättern nennen = Fusicladium dendriticum. Dazu als Varitäten:

Var. cinerascens Fuck. die Pilze auf Sorbus mit Fusicladium orbiculatum de Thüm. Wahrscheinlich gehört ferner hierher var. Pyracanthae, von welcher bisher nur das von de Thümen benannte Fusicladium dendriticum var. Pyracanthae bekannt ist (S. A. d. Ber. des bot. Vereins z. Landshut, vergl. Hedwigia 1879) — var. Crataegi, von der man bisher nur die Venturia kennt, die sich nicht von V. inaequalis (Cooke) Ad. unterscheiden lässt. Zweifelhaft bleibt es zunächst, ob es auch eine var. Pruni Cerasi giebt, wie Saccardo anführt, und unwahrscheinlich ist es, dass die Saccardo'sche Var. microspora Sacc. auf Eichen hierher gehört, welches wohl eine besondere Art sein wird.

2. Venturia chlorospora (Cooke) Ad. = Fusicladium ramulosum Rostr. auf Weiden-Arten.

3. Venturia Fraxini n. sp. mit Fusicladium Fraxini Ad. auf Fraxinus-Arten.

Man wird zugeben müssen, dass diese Artumgrenzung schon deshalb natürlicher als die der Litteratur ist, weil wir auch anderwärts nur selten beobachten, dass dieselbe Pilzspecies auf so wenig verwandten Pflanzen wie die obigen Baumarten vorkommt. Allein scrupelöse Feinde der Speciesmacherei (zu denen ich übrigens selbst gehöre) könnten doch den Beweis für die Verschiedenheit der hier geschaffenen Arten nicht erbracht erachten. Sie werden vor Allem die Impfversuche bisher vermisst haben. Solche waren allerdings

wünschenswerth und sind deshalb von mir auch soweit möglich durchgeführt worden. Aber sie bieten wohl selten weniger Garantie als gerade bei den Fusicladien.

Ich habe mit allen den von mir cultivirten Pilzen (Venturia ditricha, pirina, inaequalis, Fraxini) in der That Uebertragungen vice versa auf die in Betracht kommenden Baumarten ausgeführt und wer sich dadurch vielleicht zur obigen Artunterscheidung berechtigter fühlt, mag hören, dass sie allesammt im gewöhnlichen Sinne misslungen sind, sofern sie nicht gerade auf die Wirthsspecies ausgeführt wurden. Für mich selbst haben sie nicht diesen ausschlaggebenden Werth. Denn wenn ein negativer Erfolg überhaupt nichts beweist, so thut er es noch weniger bei den Fusicladien. Es gelingen nämlich bei diesen Pilzspecies Impfversuche auch dort, wo es sich um den richtigen Wirth handelt, nur theilweise, wie ich bereits in meiner oben erwähnten Arbeit angeführt habe. Ich habe es unternommen, nach der Ursache dieser Erscheinung zu suchen, da ich, so schwierig und aussichtslos derartige Fragen auch sind, die Kenntniss der Infectionsbedingungen gerade für den Kernpunkt phytopathologischer Forschung halte, der allein die Richtschnur für eine zweckmässige Bekämpfung der Krankheiten abgeben kann. Dass man trotz der Schwierigkeit solcher Fragen nicht von vornherein die Hoffnung auf Erfolg aufzugeben braucht, hat Brefeld in seinen Untersuchungen über die Brandkrankheiten gezeigt und hoffe ich demnächst an anderem Orte auch bezüglich der Venturien zu illustriren. Hier will ich nur eine Beobachtung anführen, die auf die Zeit des Auftretens unserer Pilze ein Licht wirft.

Wie bekannt, schleudern die Venturien ihre Sporen im Frühlinge oder Anfang Sommer. Zur selben Zeit beobachtet man deshalb in der Regel auch die zugehörigen Fusicladien. Allein diese Regel ist nicht ohne Ausnahme. Die Conidienform der Venturia ditricha und diejenige von Venturia Fraxini beobachtete ich z. B. immer erst von August an, obschon die Peritheeien bereits seit Mai in der Entleerung waren.[2]) Auch bei künstlichen Impfungen mit Fusicladium pirinum auf ein im Glashause gehaltenes Birnbäumchen ist es mir vorgekommen, dass eine Impfung Anfang Juni scheinbar erfolglos war, dass aber plötzlich Ende August Fusicladien-Räschen auf den Blättern sichtbar wurden. Es scheint also, als ob zwischen Infectionseintritt und Impfung oft eine lange Zeit liegen könnte. Untersucht man geimpfte Blätter während dieser Incubationszeit, so findet man die aufgesäten Sporen in sehr grossem Procentsatze gekeimt. Sie haben es aber nur bis zur Entwicklung eines Appres-

[2]) Bei Venturia Fraxini dauert allerdings die Entleerung bisweilen bis in den Herbst hinein.

soriums von der Form, wie ich sie am anderen Orte geschildert habe, gebracht. Bei Fusicladium Fraxini besonders sah ich zwischen sehr einfachen Appressorien auch Formen, welche sich verzweigt hatten und als Uebergänge zu den oben erwähnten russthauähnlichen Vegetationen aufgefasst werden konnten. In meinen Notizen habe ich jene Appressorien-Keimlinge „verankerte Sporen" genannt — ein Ausdruck, der mir sehr bezeichnend dünkt und den ich daher auch hier beibehalten will. Ich habe zwar bisher das Erwachen dieser „verankerten Sporen" nicht direct beobachten können, und glaube auch, dass ein Theil derselben sicher abgestorben ist, von anderen aber ist bei meiner mehrjährigen Beschäftigung mit den Fusicladien infolge mannigfacher Impfresultate in mir die Ueberzeugung erweckt worden, dass diese Organe noch lebend sind und gleichsam nur auf eine Gelegenheit warten, um in das Blatt einzudringen, wenn nicht eher, so beim herbstlichen Verfalle des Blattes. Welcher Art die Bedingungen sein müssen, um ein Erwachen auf dem lebenden Blatte herbeizuführen, habe ich trotz vielfältiger Versuche bisher nicht ermitteln können. Dagegen scheint die Einwanderung mit dem Tode des Blattes allgemein zu sein. Es würde sich derart die eigenthümliche Thatsache erklären, dass sich Venturien aller Art selbst auf solchen vorjährigen Blättern finden, die keine Spur eines vorangegangenen Fusicladium-Wachsthums zeigen und sicher auch kein solches getragen haben.

Bisher nahm man wohl zur Erklärung dieser Thatsachen an, dass sich diese und ähnliche Pyrenomyceten den Sommer über saprophytisch umhertrieben, um im Herbste infolge reicher Conidienproduction in die abgefallenen Blätter einzuwandern. Allein wer hat jemals solche vagabundirenden Conidienformen gefunden? Ich habe jahrelang an allen erdenklichen Stellen unserer Obstanlagen vergeblich nach ihnen gesucht. Und doch wie häufig müssten sie sein, um die ungeheure Häufigkeit jener Pyrenomyceten zu erklären! Ich nehme im Gegentheile an, dass die erst in's todte Blatt einwandernden Mycelien gar keine Conidien produciren, weil ich solche einmal vergeblich suchte, sodann auch eine grosse Neigung zur Sterilität an saprophytisch cultivirten Fusicladien namentlich gegen Herbst hin beobachtete.

Ich glaube also, um es zu resumiren, dass die Infection der Blätter, welche abgefallen im nächsten Jahre Venturien zeigen, im Laufe des vorigen Sommers oder gar Frühjahrs, als sie noch lebend am Baume hingen, stattgefunden hat. Die angeflogenen Ascosporen verankern sich. Treten im Laufe des Sommers sehr günstige Bedingungen ein, so wachsen sie parasitisch weiter unter Conidienfructificationen; sind die Bedingungen weniger günstig, so bilden einige ein schwaches Russthau-Mycel und sind endlich die Be-

dingungen ganz ungünstig, so ruhen die Appressorienkeimlinge bis zum Herbste, um in das abfallende Blatt einzuwandern, wobei eine Conidienbildung ganz unterbleibt. Der letzte Fall lag für mich bei Venturia chlorospora (Ces.) Ad. vor, die ich auf todten Weidenblättern hier gar nicht selten fand, ohne je eine Spur von Fusicladium ramulosum entdecken zu können.

So kann also ein Impferfolg bei Venturien (und wahrscheinlich auch manchen anderen Pyrenomyceten) erst auf den abgefallenen Blättern im nächsten Jahre konstatirt werden. Ich habe mehrere auf solche Zeit berechnete Impfungen vorgenommen und werde seinerzeit über den für mich nicht zweifelhaften Erfolg berichten. Dass solchen auf eine lange Zeit berechneten Impfungen viele Unsicherheiten anhaften, dass es insbesondere schwierig ist, natürliche Bedingungen einzuhalten und gleichzeitig spontane Infectionen fern zu halten, liegt auf der Hand und das ist der Grund, warum ich ihnen zunächst noch wenig Gewicht beilege und mit der Veröffentlichung dieser Anschauungen nicht bis zu der vielleicht erst nach Jahren experimentell gesicherten Nachweisung gewartet habe.

Ich will diese Erörterungen nicht weiter ausspinnen, da ich hoffe, dass das Gesagte zur Rechtfertigung meiner Artabgrenzungen genügen wird. Auch die Auffassung als „Art" und nicht als Standortsformen oder „biologische Arten", wie der terminus technicus heute lautet, bedarf wohl keiner Begründung; haben doch die Systematiker aus den hier besprochenen Conidienformen sogar zwei Gattungen gemacht, indem sie die mit mehrzelligen Conidien versehenen Fusicladien als Napicladium bezeichneten — ein Vorgang, den ich nicht billigen kann, da zweizellige Conidien überall vorkommen und die Zahl der Sporenscheidewände bei allen von mir kultivirten Fusicladien schliesslich nur davon abhing, wie lange die Conidie am Träger blieb. Beim spontanen Vorkommen bildet dabei eine bestimmte Zellenzahl wohl bei jeder Species die Hauptmasse der Sporen, bei künstlichen Culturen kann sich aber das Verhältniss sehr verwischen und ich meine, dass man auf solche Charactere hin höchstens Arten, aber keine Gattungen gründen kann. Daher ist auch vorn immer von der Gattung Napicladium abgesehen worden.

Es mögen zum Schluss folgen:

III. Die Diagnosen der Arten im neuen Umfange.

Dieselben sind natürlich unter Berücksichtigung allen Materiales zusammengestellt. Fusicladium ramulosum und Tremulae waren mir durch ihre Entdecker in getrocknetem Originalmaterial zur Verfügung gestellt worden, nach welchem die betreffende Diagnose von mir selber gegeben resp. ergänzt worden ist.

Venturia ditricha (Fries) Karsten. (Mycolog. Fennica II. pag. 188).

Synonyme (n. Winter): Sphaeria ditricha Fries (Syst. myc. II. pag. 515),
Vermicularia ditricha Fries (Summa veg. Scand. pag. 420)
Sphaerella ditricha Fuckel (Symbol. myc. pag. 100).

Perithecien meist heerdenweis, häufig auf grau gefärbten Stellen, meist blattunterseits durchbrechend, tief in's Blattgewebe eingesenkt oder subepidermal, kugelig, mit 60—120 μ Durchmesser. Meist mit und zwar bis zu 6 Borsten von 20—50 μ Länge und 4 μ Breite.

Asci sackartig oder keulenartig, sitzend, 44—60 μ lang, 10—12 μ dick. 8 sporig, Sporen oben ein-, unten zweireihig.

Sporen olivengrün oder grünlich-gelb, 12—16 μ lang, 5—7 μ dick, ei- oder keulenförmig, ungleich 2zellig, in der Mitte leicht eingeschnürt, beide Zellen abgerundet, grössere und dickere Zelle im Ascus voran. Untere Zelle meist nur $^1/_2$—$^2/_3$ so lang wie obere, selten Scheidewand, bis nahe zur Mitte verschoben.

Conidienform: Fusicladium betulae Ad. (Centrlbl. f. Bact. u. Paras. II. Abth. Bd. II. pag. 57). Conidienträger aufrecht, einzeln oder büschelig, knorrig, gelbbraun, 30—70 μ lang. Conidien länglich bis kahnförmig, 2-, seltener 3zellig, an der Querwand leicht eingeschnürt. Scheitel rund oder mit kurzem, stumpfem Spitzchen, an der Basis quer abgestutzt. 15—24 μ lang, 5—9 μ breit.

Conidienform Ende Sommer und Herbst parasitisch auf lebenden, Perithecien im Frühjahr und Sommer auf todten Blättern von Betula alba, pubescens und anderen Betula-Arten.

Venturia pirina Ad. (Ldw. Jhrb. 1896. Bd. XXV. pag. 875).

Synonyme: Sphaerella inaequalis Cooke part.,
Venturia chlorospora (Ces.) Karsten part.,
V. ditricha f. piri Bref. (Unters. a. d. Ges.-Geb. d. Myc. Heft X. pag. 221 und Erkl. d. Taf. VII. Fig. 59).

Perithecien gruppen- oder heerdenweis, meist blattunterseits durchbrechend, in der Regel tief im Blattgewebe sitzend, kugelig, mit kürzerem oder längerem Halse, 120—160 μ Durchmesser; sehr häufig ohne Borsten, immer nur wenige Borsten an der Mündung.

Asci 8sporig, sackartig, in der unteren Hälfte breiter, 40—70 μ lang, im unteren Theile zwei, im oberen eine Sporenreihe, nach dem Verquellen eine Sporenreihe.

Sporen gelbgrün, 14—20 μ lang, 5—8 μ breit. Ungleich 2zellig. Grössere und dickere Zelle im Ascus voran. Beide Zellen abgerundet. Obere Zelle meist doppelt so lang wie untere. Selten nahezu gleich lang und beide gleich dick.

Conidienform: Fusicladium pirinum (Lib.) Fekl. Conidienträger aufrecht, unverzweigt, ein-, sehr selten zweizellig, braun, knorrig, 20—60 μ (meist 40 μ) lang. Conidien spindel- oder kahnförmig,

grösste Breite in der Mitte, einzellig, im Alter zweizellig und schwanzförmig verlängert, 20—25 μ lang, 5—8 μ breit.

Conidienform den ganzen Sommer über parasitisch auf Blatt, Frucht und Trieb, Perithecienform im Frühjahr saprophytisch auf vorjährigen Blättern von Pirus communis.

Venturia Tremulae n. spec.

Synonyme: Sphaerella inaequalis Cooke part.,
Venturia inaequalis Schröter, nec Winter (Pilze pag. 351).

Perithecien zerstreut, meist blattunterseits durchbrechend, kuglig, mit kurzem Halse, 100—160 μ Durchmesser. Meist mit Borsten an der Mündung, die sehr lang (bis 100 μ) und dunkel schwarzbraun gefärbt sind.

Asci sackförmig, gebogen, 50—60 μ lang, 10—14 μ breit. 8sporig. Sporen oben 1-, unten 2—3reihig.

Sporen 14—18 μ lang, 6—9 μ breit, gelblich-grün, plump und dick im Vergleich zu denen der vorigen Species; birn- oder eiförmig, ungleich zweizellig, an der Querwand stark eingeschnürt. Grössere Zelle im Ascus voran, durch ihre Dicke ausgezeichnet, bisweilen fast kuglig, 8—10 μ lang und bis 9 μ breit. Untere Zelle kegelförmig mit abgerundetem Ende, meist nur halb so dick und lang wie die grössere; bisweilen aber auch die Scheidewand bis nahe zur Mitte verschoben.

Conidienform: Fusicladium Tremulae Fr. (Landwirthsch. Jahrb. Bd. XII. pag. 525). Conidienträger kurz, kaum so lang wie die Spore, einfach, unverzweigt und glatt. Conidien 18—24 μ lang, 4—7 μ breit, hell gelblich-braun, spindelförmig, 2—4zellig; meist 3zellig. Erste Scheidewand im oberen Drittel. Mittlere Zelle die dickste, zuweilen etwas angeschwollen. Obere Zelle zuweilen ziemlich plötzlich dünner als die mittlere und so bisweilen rübenförmige Sporen. Spitze stumpf, Basis abgestutzt, schmal.

Conidienform auf lebenden, Perithecien auf todten Blättern von Populus Tremula im Frühjahr.

Venturia inaequalis (Cooke) Ad.

Synonyme: Sphaerella inaequalis Cooke (Journal of botany Vol. IV. pag. 241—253).
Sph. cinerascens Fuck. (Fungi Rhenani No. 824),
Venturia inaequalis Wint. in litt., non Schröter,
Venturia chlorospora (Ces.) Karst. part. (Mycol. fennic. II. pag. 189),
Didymosphaeria inaequalis Nssl. (Rabh. Fung. Europ. No. 2663),
V. chlorospora f. Mali (Ces.) Ad. (Ldw. Jhrb. 1896 pag. 875).

Perithecien gruppenweis, in der Regel unterseits durchbrechend, kuglig, mit kurzem Hals; 90—160 μ Durchmesser. Mit oder ohne Borsten von meist etwa 40 μ Länge.

Asci unverquollen sackartig, in der unteren Hälfte dicker, 40—70 μ lang, nach dem Verquellen cylindrisch; 8sporig, oben eine, unten zwei Sporenreihen.

Sporen gelbgrün, einer im Näpfchen sitzenden Eichel gleichend, 11—15 μ lang, 4—8 μ breit; ungleich zweizellig, obere Zelle bei der typischen Form nur etwa halb so lang wie die untere, etwas dicker und mit stumpfer Spitze gekrönt, sitzt wie eine Mütze auf der unteren. Untere Zelle cylindrisch oder oblong mit abgerundetem Ende. Bisweilen fehlt die Spitze der oberen Zelle und die Scheidewand rückt der Mitte etwas näher, nie aber bis an diese heran.

Conidienform: Fusieladium dendriticum (Wall.) Fuck. Conidienträger aufrecht, einfach, 1-, sehr selten 2zellig, glatt, 20—40 μ lang (bisweilen bis 72 μ lang). Conidien gelbbraun, rübenförmig oder möhrenförmig, grösste Breite im unteren Drittel, 1zellig, beim Altern 2zellig. Basis abgestutzt, Scheitel mit stumpfer Spitze.

Conidienform im Sommer parasitisch auf Blatt und Frucht (Zweig?), Peritheeien im Frühjahr und Sommer auf den todten Blättern von Pirus Malus, parasidiaca und verwandten Pirus-Arten, nicht aber Pirus communis.

Var. eineraseens (Fuck.) Ad. mit Fusieladium orbiculatum de Thüm. auf Sorbus-Arten, weicht nur in der Conidienform ein wenig von der typischen Form ab. Conidien dicker und kürzer.

Venturia chlorospora (Ces.) Ad.

Synonyme: Sphaeria chlorospora Ces. (Rabh. Fungi Europ. exsicc. 48),
Sphaerella chlorospora Ces. et de Ntrs. (Sferiae. ital. No. 97),
Sphaerella canescens Karsten (Fungi fennic. 895),
Venturia chlorospora (Ces.) Karst. part. (Fungi fennic. 957 und Myeol. fennic. II. 189).

Peritheeien heerdenweis, meist blattunterseits durchbrechend, kuglig, mit kurzem Hals, 70—100 μ Durchmesser, meist mit Borsten von 30—40 μ Länge.

Asci 40—50 μ lang, 10—12 μ breit, gerade, sackartig, grösste Breite in der Mitte, 8sporig, Sporen fast bis obenhin zweireihig.

Sporen gelbgrün, 11—14 μ lang, 5—7 μ breit, ungleich 2zellig, kürzere und breitere Zelle im Ascus voran. Scheidewand jedoch häufig bis dicht an die Mitte gerückt. Sporen leicht kegelförmig, beidendig abgerundet, grösste Breite in der kürzeren Zelle.

Conidienform: Fusieladium ramulosum Rostr. (Müllers Tidsehr. for Skoobring VI. pag. 294—296, ref. Bot. Centrlbl. XV. pag. 151). Conidienträger einfach, glatt, am oberen Ende abgestutzt, dicht rasenartig, Conidien grüngelb, zweizellig, schuhsohlenförmig, mit breiter Ansatzfläche. Obere Zelle kürzer und schmäler als die untere. 18—20 μ lang (vereinzelt bis 28 μ), 6—9 μ dick. (Rostrup giebt nur 6—7 μ an.)

Conidienform im Frühjahr auf lebenden, Perithecienform im Frühjahr auf todten Blättern von Salix Caprea, aurita, cinerea und anderen.

Venturia Fraxini n. spec.

Synonyme: Sphaerella ditricha Auersw. in litt. (Rabenh. Fungi Europ. 943), Sphaerella inaequalis Cooke part. (Journ. of Botany IV. pag. 248).

Perithecien heerdenweis, kuglig, schwarz, meist mit und zwar mehr als 4 sehr langen, buschartig auseinanderstarrenden oder zurückgeschlagenen Borsten, meist blattunterseits durchbrechend. 100—160 μ Durchmesser.

Asci sackartig, unten breiter, 40—50 μ lang, 8—10 μ breit. 8sporig, oben eine, unten zwei Sporenreihen.

Sporen gelbgrün, von denen der Venturia inaequalis (Cooke) kaum zu unterscheiden, eichelartig. Meist ohne deutliches Spitzchen auf der kürzeren, im Ascus vorangehenden Zelle. 11—14 μ lang, 5—8 μ breit.

Conidienform: Fusicladium Tremulae n. spec. Conidienträger einzellig, 20—35 μ lang, im oberen Theile etwas knorrig oder zackig, nicht selten gekrümmt. Conidien möhrenförmig, schlank und spitz, leicht grüngelb gefärbt, zweizellig, selten ein- und dreizellige dazwischen. Erste Scheidewand im unteren Drittel, Ansatzstelle schmal. 12—20 μ lang, 4—6 μ breit.

Conidienform im Sommer und Herbst in äusserst zarten Vegetationen parasitisch auf Blättern von Fraxinus excelsior; Perithecien auf den todten Blättern des Vorjahres im Frühjahr und Sommer.

Figurenerklärung der Tafel IV.

Bei allen Figuren links die Conidien, rechts die Ascosporen, in der Mitte die Asci des betreffenden Pilzes. Vergr. überall $^{480}/_{1}$.

Fig. 1. Venturia ditricha (Fries).
Fig. 2. V. pirina Ad.
Fig. 3. V. Tremulae Ad.
Fig. 4. V. inaequalis (Cooke) Ad.
Fig. 5. V. chlorospora (Ces.) Ad.
Fig. 6. V. Fraxini Ad.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Hedwigia

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: 36_1897

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

Artikel/Article: Revision der Species Venturia chlorospora, inaequalis und ditricha autorum. 67-83