

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1 bis 5. *Nidularium utriculosum* Ule. 1. Grundriss des Blütenstandes.
2. Blüthe, 3. Frucht, 4 und 5. Blüthendeckblätter.

Fig. 6 bis 10. *Nidularium cruentum* × *utriculosum*. 6. Grundriss des Blütenstandes. 7. Blüthe. 8. Der dritte Ast des Blütenstandes. 9 und 10. Blüthendeckblätter.

Fig. 11 und 12. *Aregelia* (*Nidularium*) *cruenta*. 11. Blüthe. 12. Blüthendeckblatt.

Alles in natürlicher Grösse gezeichnet.

9. E. Palla: Ueber die Gattung *Phyllactinia*.

Mit Tafel V.

Eingegangen am 23. Februar 1899.

1. Eine neue Art von *Phyllactinia*.

Bei einer Excursion im October 1898 in die Bärenschütz bei Mixnitz fand ich die Blätter einer kleinen Gruppe von *Berberis*-Sträuchern reichlich von einem Mehlthaupilz befallen. Das ausschliessliche Vorkommen des Pilzes auf der Unterseite der Blätter sowie die relative Grösse der Perithechien liess sofort muthmassen, dass es sich hier nicht um *Microsphaera Berberidis* handeln könne, sondern vielmehr die Gattung *Phyllactinia* vorliege, eine Muthmassung, die unmittelbar durch die Lupenbetrachtung der Perithechien bestätigt wurde, welche die für *Phyllactinia* so charakteristischen Anhängsel erkennen liess. War schon der Umstand, dass bisher auf *Berberis* irgend eine *Phyllactinia*-Art nicht beobachtet worden ist, geeignet den Verdacht zu erwecken, dass der von mir gefundene Pilz möglicherweise eine neue Art darstellen könne, so wurde ich in dieser Meinung noch dadurch bestärkt, dass die zwischen den Berberitzen-Sträuchern vorkommenden Sträucher der Haselnuss, welche in Steiermark sehr häufig von *Phyllactinia suffulta* befallen erscheint, sich vollständig frei von dem Pilze erwiesen, während umgekehrt an anderen Stellen in der Bärenschütz *Corylus Avellana* reichlich von *Phyllactinia suffulta* inficirt war, die unmittelbar neben solchen Haselnusssträuchern wachsenden Berberitzenbestände aber den Pilz gar nicht aufwiesen. Die spätere mikroskopische Untersuchung ergab denn auch thatsächlich, dass die *Phyllactinia* der Berberitzenblätter zwar sehr nahe der *Phyllactinia suffulta* der Haselnussblätter steht, sich aber von ihr constant vor

allem durch die an der Spitze stark gebräunten Perithechien-Anhängsel unterscheidet und demnach als eine eigene Art anzusprechen ist, welche *Phyllactinia Berberidis* benannt werden mag. Im Nachfolgenden gebe ich eine Beschreibung der Perithechien dieses neuen Pilzes; unter der hierbei stets in Vergleich gezogenen *Ph. suffulta* ist ausschliesslich die steierische auf *Corylus*-Blättern vorkommende Art gemeint.

Die vollständig ausgewachsenen Perithechien beider Arten sind niedergedrückt kugelig; der Breitendurchmesser beträgt 145—200 μ , durchschnittlich ca. 170 μ , der Höhendurchmesser 100—130 μ , durchschnittlich ca. 120 μ . Die Farbe ist intensiv schwarz, im durchfallenden Lichte dunkelbraun. Die Anzahl der Perithechien-Anhängsel ist wechselnd, zeigt aber bei jeder Art ein verschiedenes Minimum und Maximum: bei *Ph. suffulta* wurden 3—9, am häufigsten 5, bei *Ph. Berberidis* 6—13, am häufigsten 10 Anhängsel beobachtet; die Berechnung aus den durchgeführten Zählungen ergab für *Ph. suffulta* 5, für *Ph. Berberidis* 9 Anhängsel als Durchschnittszahl. Umgekehrt verhält es sich mit der Länge der Anhängsel (einschliesslich der blasig¹⁾ angeschwollenen Basis): bei *Ph. suffulta* sind die Anhängsel 333 bis 500 μ , bei *Ph. Berberidis* 260—440 μ lang; als Durchschnittszahl wurden für *Ph. suffulta* 423 μ , für *Ph. Berberidis* 333 μ berechnet; bei *Ph. Berberidis* ist also die Durchschnittszahl gleich dem Minimum der bei *Ph. suffulta* beobachteten Länge, bei *Ph. suffulta* dagegen nahe dem Maximum für *Ph. Berberidis*. An ihrer Spitze sind die vollkommen ausgebildeten Anhängsel bei *Ph. suffulta* ziemlich stark verschmälert und häufig etwas geschlängelt (Fig. 1); die abgestorbenen Plasmareste sind stets farblos und reichen sehr oft nicht bis in das Ende der zartwandigen Spitze hinein, an der nicht selten das Anhängsel collabirt erscheint. Bei *Ph. Berberidis* sind die Anhängsel an der Spitze nur wenig verschmälert; die hier vorhandenen abgestorbenen Plasmareste sind immer mehr minder stark gebräunt und gehen bis in das Spitzenende hinein (Fig. 2); meist erstreckt sich die Färbung auf das ganze obere Drittel, und nicht selten reicht sie bis zur Mitte des Anhängsels herab; die Zellhaut

1) SCHROETER sagt in der „Kryptogamen-Flora von Schlesien“, III., 2. Hälfte, S. 246, in der Gattungs-Diagnose von *Phyllactinia*: „Fruchtkörper . . . am Grunde mit strahligen, borstenförmigen Anhängseln, welche an der Ursprungsstätte in eine breite, rundliche Scheibe erweitert sind“; ferner bei *Phyllactinia suffulta*: „Anhängsel . . . am Grunde in eine kreis- oder lanzettförmige, 30—37 μ breite Platte erweitert.“ Aehnlich heisst es in den „Natürlichen Pflanzenfamilien“, I., 1, S. 332: „Fruchtkörper . . . mit . . . an der Ansatzstelle scheibig erweiterten Anhängseln.“ Solche Ausdrücke, die sich doch offenbar nur auf den optischen Längsschnitt des blasig aufgetrieben erscheinenden Anhängsel-Grundes beziehen, sollten lieber vermieden werden, da sie nur zu Missverständnissen Anlass geben können; der erweiterte Grund des Anhängsels, als Ganzes räumlich betrachtet, ist doch nicht scheiben- oder plattenförmig, sondern mehr minder kugelig.

selbst erscheint an Stellen, wo sich der gebräunte Inhalt von der Wand abgehoben zeigt, stets farblos. In den Schläuchen und Sporen zeigen *Ph. suffulta* und *Berberidis* keine wesentlichen Unterschiede. Die kurzgestielten Schläuche, deren Anzahl ziemlich wechselt, sind im Allgemeinen von eiförmiger Gestalt und lassen häufig ihr oberstes Viertel durch eine seichte Abschnürung von dem übrigen Theil abgesetzt erscheinen; ihre Länge schwankt zwischen 65 und 90, ihre Dicke zwischen 27 und 45 μ , als Durchschnittszahlen fand ich $l = 77 \mu$, $d = 35 \mu$. Die fast stets in der Zweizahl in den Schläuchen enthaltenen Sporen sind eiförmig; ihre Länge beträgt 30—50, durchschnittlich 37 μ , ihre Dicke 15—26, durchschnittlich 20 μ .¹⁾ Sowohl im Inhalt der Schläuche wie in dem der Sporen finden sich zahlreich die für *Phyllactinia* charakteristischen gelben Oeltropfen vor; bei *Ph. Berberidis* sind diese Oelmassen häufig viel lichter gefärbt als bei *Ph. suffulta*.

Ueber gewisse Unterschiede, welche die beiden *Phyllactinia*-Arten in der Ausbildung ihrer Nährhyphen zeigen, vergleiche man den 2. Theil dieser Arbeit.

Ausser an dem zuerst beobachteten Standorte in der Bärenschütz fand ich *Phyllactinia Berberidis* noch in Mauthstadt (zwischen Mixnitz und Pernegg), an mehreren Stellen zwischen Mixnitz und Frohnleiten und am Beginn des Tyrnauer Grabens bei Frohnleiten. Alle diese Standorte befinden sich am linken Murufer; am rechten Murufer, das ich in der Strecke Frohnleiten—Bruck nach dem Pilze absuchte, konnte ich ihn trotz des häufigen Vorkommens der Berberitze nicht beobachten, während auch hier *Corylus Avellana* sehr häufig *Ph. suffulta* aufwies. Vielleicht hängt hier das Auftreten des Pilzes von der Bodenunterlage ab; am linken Murufer wachsen die Berberitzensträucher, welche sich von *Ph. Berberidis* befallen zeigten, ausschliesslich auf Kalkgrund, während das entsprechende rechte Murufer aus Urgestein aufgebaut ist.

Für *Phyllactinia suffulta* (Rebent.) Sacc. werden die verschiedensten Laubbäume und Sträucher als Nährpflanzen angeführt. Ich habe den Pilz in Steiermark bisher ausschliesslich auf *Corylus Avellana* gefunden; es sind aber auch noch *Betula verrucosa*, *Carpinus Betulus* und *Fraxinus excelsior* als Wirthspflanzen für *Phyllactinia* in Steiermark beobachtet worden.²⁾ Es ist nun eine sehr beachtenswerthe Er-

1) WINTER (in „RABENHORST's Kryptogamen-Flora“, I., II. Abth., S. 42) giebt für die Schläuche und Sporen von *Phyllactinia suffulta* folgende Grössenverhältnisse an: „Asci ... ca. 80 μ lang, 50 μ dick ... Sporen ... 40—50 μ lang, 22—25 μ dick“; SCHROETER (a. a. O.): „Schläuche ... meist 55—80 μ lang, 30—35 μ breit ... Sporen ... 33—50 μ lang, 16—25 μ breit.“

2) Vgl. WETTSTEIN, „Vorarbeiten zu einer Pilzflora der Steiermark“ (in den „Verhandl. der k. k. zool.-bot. Ges. in Wien, 1885, S. 580, und 1888, S. 197“).

scheinung, dass im Murthale zwischen Frohnleiten und Bruck die zwischen den von *Phyllactinia* inficirten Haselnuss- und Berberitzensträuchern und in deren Umgebung vorkommenden Holzgewächse, an denen an anderen Standorten das Auftreten von *Phyllactinia* festgestellt worden ist, nicht die geringste Spur einer *Phyllactinia*-Infection zeigten; als solche Holzgewächse wurden von mir besonders verzeichnet: *Carpinus Betulus*, *Betula verrucosa*, *Alnus glutinosa* und *incana*, *Fagus sylvatica*, *Pirus communis*, *Crataegus Oxyacantha*, *Cornus*¹⁾ *sanguinea*, *Fraxinus excelsior* und *Lonicera*¹⁾ *Xylosteum*. Ich bin deshalb der Meinung, dass *Phyllactinia suffulta* eine Sammelspecies darstellt, und dass die auf den verschiedenen Nährpflanzen beobachteten Formen, wenn auch vielleicht nicht eine jede einer besonderen, doch mindestens mehreren verschiedenen, morphologisch einander sehr ähnlichen oder gleichen Arten angehören, welche nur auf ganz bestimmten Nährpflanzen gedeihen. Zweifelsohne liegt bei *Phyllactinia* und wohl auch noch anderen Gattungen der Mehlthaupilze bezüglich der Speciesfrage dieselbe Erscheinung vor, wie sie bei den Rostpilzen aufgedeckt worden ist und als Specialisirung des Parasitismus bezeichnet wird.²⁾

2. Die Haustorien von *Phyllactinia*.

Die besonders durch DE BARY's Untersuchungen³⁾ bekannt gewordenen Verhältnisse der Haustorienbildung bei verschiedenen Mehlthaupilzen finden sich in der einschlägigen Litteratur stets verallgemeinert; nach der herrschenden Ansicht würden also alle Erysiphaceen — die pilzbewohnenden *Podosphaera Bresadolae* Quel. und *Phyllactinia fungicola* (Schulz) Sacc.⁴⁾ selbstverständlich ausgenommen — ihre Haustorien ausschliesslich in den Epidermiszellen der befallenen Blatt-

1) Von SACCARDO in seiner „Sylloge Fungorum“ dem Gattungsnamen nach angeführt; ob speciell auch auf *Cornus sanguinea* und *Lonicera Xylosteum* das Auftreten von *Phyllactinia* beobachtet worden ist, konnte ich aus der mir zu Gebote stehenden Litteratur nicht entnehmen.

2) Von ERIKSSON („Ueber die Specialisirung des Parasitismus bei den Getreiderostpilzen“, Ber. d. d. bot. Ges., XII, 1894, S. 292) ist bereits die Vermuthung ausgesprochen worden, dass die Specialisirung des Parasitismus wahrscheinlich auch noch bei anderen Pilzgruppen als den Rostpilzen vorkommen dürfte: „In der That ist eine Specialisirung anderer Uredineengruppen schon in nicht wenigen Fällen... recht sicher gestellt, und man kann sich wohl denken, dass eine solche in der ganzen Parasitenpilzlehre mehr oder weniger scharf durchgeführt werden könnte.“ (S. 329).

3) „*Eurotium*, *Erysiphe*, *Cicinnobolus*, nebst Bemerkungen über die Geschlechtsorgane der Ascomyceten“ (Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pilze, I, 3. Reihe, S. 25 u. f.)

4) Eine zweifelhafte Art.

und Stengeltheile entwickeln.¹⁾ Bezüglich des Auftretens von *Phyllactinia* auf den befallenen Blättern sagt WINTER:²⁾ „Mycelium beiderseits, unterseits aber meist kräftiger entwickelt.“ Ich habe von den beiden von mir beobachteten Arten auf *Corylus* und *Berberis* das Mycel ausschliesslich auf der Unterseite der befallenen Blätter vorgefunden. Dieser Umstand in Verbindung mit der Thatsache, dass die Blätter der beiden genannten Sträucher Spaltöffnungen nur auf ihrer Unterseite aufweisen, legte mir die Vermuthung nahe, dass *Phyllactinia* bezüglich der Ausbildung von Ernährungshyphen sich anders verhalten dürfte als die übrigen Erysiphaceen. Die nähere Untersuchung bewies die Richtigkeit dieser Vermuthung: Die auf der Epidermis vegetirenden *Phyllactinia*-Hyphen durchbohren nicht die Epidermiszellen, sondern treiben durch die Spaltöffnungen Seitenhyphen in das Intercellularsystem des Schwammparenchyms; erst die intercellulären Hyphen bilden in den Schwammparenchymzellen Haustorien aus. Die Beobachtungsergebnisse, die im Nachfolgenden eine kurze Schilderung erfahren sollen, wurden an in Alkohol eingelegten Blättern gewonnen; als vortheilhaft für die Untersuchung erwies sich das Durchfärben der Schnitte mit Congoroth und nachheriger Einschluss in Glycerin oder Glycerin-Gelatine.

Die als Ernährungshyphen fungirenden intercellulären Hyphen nehmen ihren Ursprung von solchen Zellen des oberflächlichen Mycels, die unmittelbar über einer Spaltöffnung oder in deren nächster Nähe liegen, entstehen also zweifelsohne auch wirklich in der Weise, dass von solchen Mycelzellen Fortsätze getrieben werden, die in die Spaltöffnung hineinwachsen; hier und da wurde aber auch der Fall beobachtet, dass eine Hyphe direct in die Spaltöffnung einbog und in ihrer Fortsetzung als intercelluläre Hyphe ausgebildet erschien.³⁾

1) Man vergleiche beispielsweise: SORAUER, Handbuch der Pflanzenkrankheiten, 1886, II. Th., S. 314; WINTER, a. a. O., S. 22; TAVEL, Vergleichende Morphologie der Pilze, 1892, S. 74; TUBEUF, Pflanzenkrankheiten, 1895, S. 188; LINDAU, Perisporiales (in den „Natürlichen Pflanzenfamilien“, I, 1, 1897, S. 326).

2) A. a. O., S. 42.

3) Es ist deshalb nicht ausgeschlossen, wenn auch nicht gerade sehr wahrscheinlich, dass in allen Fällen die Entstehung des intercellulären Hyphensystems auf das Eindringen der Enden oberflächlicher Hyphenäste in die Spaltöffnungen zurückzuführen ist, wobei dann für gewöhnlich von dem oberhalb der Spaltöffnung befindlichen Theil der eindringenden Zelle ein neuer oberflächlicher Seitenast gebildet würde, der die ursprüngliche Richtung der Mutterhyphe fortsetzte; es würde sich dann um einen sympodialen Aufbau des über der Spaltöffnung dabinkriechenden Mycelfadens handeln. Ich konnte diese Frage nicht entscheiden, da an dem von mir Anfangs November eingesammelten Untersuchungsmaterial, offenbar in Folge der vorgeschrittenen Jahreszeit, sich nur mehr vollständig ausgebildete intercelluläre Hyphen vorfanden.

Die eindringende Hyphe verengt sich in der Centralspalte oft sehr beträchtlich (Fig. 3, 4, 8); um unterhalb der Spaltöffnung sofort wieder mehr minder stark anzuschwellen. Die weitere Ausbildung der eingedrungenen Hyphen ist bei beiden *Phyllactinia*-Arten zwar der Hauptsache nach die gleiche, weist aber doch gewisse constante Verschiedenheiten auf und soll deshalb für jede Art besonders besprochen werden.

Bei *Phyllactinia Berberidis* gliedert sich die Ernährungshyphe in 2 (Fig. 3, 4), seltener 3 (Fig. 5) oder mehr Zellen. Die untere Zelle bildet die gerade oder meist nur wenig schiefe Fortsetzung des in der Centralspalte steckenden verengten Theiles der Hyphe; sie erscheint beim Verlassen der Spalte zunächst blasig angeschwollen, in ihrem weiteren Verlauf aber wieder bis ungefähr auf die Dicke der oberflächlichen Hyphen verschmälert; stets übertrifft der Längendurchmesser des angeschwollenen und wieder verschmälerten Theiles den Durchmesser der grössten Dicke um das 1 — Mehrfache. Die obere, beziehungsweise oberste Zelle ist entsprechend dem Wege, den sie im Intercellularsystem des Schwammparechym's einschlägt, verschiedenartig hin und her gebogen und oft von beträchtlicher Länge; an Dicke ursprünglich dem angrenzenden Theil der unteren Zelle gleich, verschmälert sie sich in ihrem weiteren Verlauf meist nur unbedeutend, um häufig ziemlich spitz zu endigen. Ist die Ernährungshyphe 3- oder mehrzellig, so zeigen die mittleren Zellen im Allgemeinen die Ausbildung der obersten, nur dass ihre Länge bedeutend kürzer ist (Fig. 5). Die Haustorien werden ausschliesslich seitens der Endzelle der Ernährungshyphen gebildet und zwar stets, so weit beobachtet, in der Einzahl. Sie entwickeln sich im obersten Drittel, häufig in der Nähe der Spitze der Endzelle und stellen kugelige oder eiförmige plasmareiche Gebilde mit sehr zarter Wand dar, die sich an ihrem Vorderende in den überaus feinen Perforationsfortsatz der Hyphe verschmälern; wie der Blick auf die Fig. 3 und 5—7 lehrt, unterscheiden sie sich also in ihrer Gestalt nicht wesentlich von den bekannten Haustorien anderer Erysiphaceen.¹⁾ Da die Haustorien an jeder beliebigen Stelle der relativ dünnwandigen und im Querschnitte rundlichen Schwammparenchymzellen getrieben werden können, so erhält man äusserst selten Schnitte, welche die Haustorien im wirklichen Längsschnitte zeigen oder wenigstens ihren optischen Längsschnitt deutlich einzustellen erlauben und so gleichzeitig auch den die Wand der Nährzelle durchbohrenden Theil sichtbar machen. Es gelang mir auch thatsächlich nur in zwei Fällen, die, wie erwähnt,

1) Besonders ähnlich sind sie den Haustorien von *Sphaerotheca Castagnei*; man vergleiche die diesbezügliche Fig. 6, b, in DE BARY'S „Vergleichender Morphologie und Biologie der Pilze . . .“, S. 20.

ungemein zarten Perforationsfortsätze mit Sicherheit zu beobachten; zu den beiden Fig. 6 und 7, welche diese zwei Fälle wiedergeben, ist zu bemerken, dass die befallene Zelle der Fig. 6, welche durch den Schnitt nur oben zum Theile abgetragen war, an der Stelle, wo das Haustorium ansetzt, schwach schief nach unten einbiegt und auch die Perforationsstelle in etwas schiefer Ansicht sich darstellt, während die inficirte Zelle der Fig. 7 fast genau an der Stelle, wo die im Querschnitte getroffene Hyphe den Perforationsfortsatz entsendet, durchschnitten worden war. Die den beiden Abbildungen zu Grunde liegenden Stellen entsprechen einem Tangentialschnitt (Oberflächenschnitt) durch das *Berberis*-Blatt. Tangentialschnitte bieten auch in der That günstigere Gelegenheit, die Haustorien in Längsschnitten zu treffen, als Blattquerschnitte, da die Ernährungshyphen von *Ph. Berberidis* im Allgemeinen das Bestreben zeigen, die Schicht des Schwammparenchyms mehr minder senkrecht zu durchsetzen, die Haustorien also doch vorwiegend an solchen Stellen der Schwammparenchymzellen zu finden sind, welche in der Achse des Dickenmessers des Berberitzenblattes liegen; nur tritt bei Tangentialschnitten der missliche Umstand ein, dass die Ernährungshyphen leicht von ihren Haustorien abgerissen werden, und dürfte es sich deshalb empfehlen, solche Schnitte aus mit Paraffin durchtränktem Materiale herzustellen. Wie Fig. 6 zeigt, kommt es manchmal vor, dass die Endzelle nicht direct den Perforationsfortsatz austreibt, sondern zunächst einen kurzen, sich nicht abgliedernden, als Appressorium fungirenden Ast bildet, von dem aus erst die Durchbohrung der Schwammparenchymzelle erfolgt. Der Protoplast der befallenen Wirthszelle verbleibt allem Anscheine nach verhältnissmässig recht lange am Leben; häufig kann man seinen Zellkern in unmittelbarer Nähe des Haustoriums beobachten (Fig. 3 und 7). Stirbt die Wirthszelle endlich ab, so geht nicht nur das Haustorium bald zu Grunde, sondern auch die ganze Ernährungshyphe; die todte Schwammparenchymzelle erscheint dann mehr minder tief gebräunt, die zu ihr führende Ernährungshyphe collabirt und gleichfalls, ganz oder wenigstens an ihrer Spitze, braun. Manchmal durchsetzt die Ernährungshyphe das Schwammparenchym seiner ganzen Dicke nach und dringt sogar theilweise in die Pallisadenschicht ein; doch wurde niemals die Ausbildung eines Haustoriums in einer Pallisadenzelle beobachtet. Erwähnenswerth ist es, dass nicht selten zwei Ernährungshyphen durch ein und dieselbe Spaltöffnung in das Blattinnere eindringen (Fig. 4); ebenso können in derselben Wirthszelle zwei Haustorien von zwei verschiedenen Ernährungshyphen ausgebildet werden.

Phyllactinia suffulta hat aus meist drei Zellen zusammengesetzte Ernährungshyphen (Fig. 8, 9, 11). Die erste Zelle, deren in der

Centralspalte steckender Fortsatz immer stark verengt erscheint, ist gleichmässig eiförmig aufgeblasen; ihr Längsdurchmesser liegt parallel der Epidermis und gleichzeitig auch in der Längsrichtung der Spaltöffnung (Fig. 8, 9, 11). Die zweite Zelle erscheint der ersten gleich oder ähnlich gebaut und liegt gleichfalls der Epidermis parallel oder hebt sich nur schwach von ihr in die Höhe weg ab. Erst die dritte, oft sehr lange Zelle, die wie bei *Ph. Berberidis* in ihrem oberen Theile an irgend einer Stelle das Haustorium entwickelt, dringt in schief aufsteigender Richtung in das Schwammparenchym ein. Trotzdem die Ernährungshyphe ihrer ganzen Länge nach meist in einer ganz bestimmten, durch die Längsrichtung der Spaltöffnung gegebenen Ebene liegt, bekommt man doch nur selten Blattquerschnitte, wie sie Fig. 8 darstellt, weil die Spaltöffnungen des *Corylus*-Blattes bezüglich ihrer Längsrichtung in allen möglichen Lagen vertheilt sind; dagegen kann man leicht den ganzen Verlauf der Ernährungshyphen an Tangential-schnitten verfolgen (Fig. 9 und 11). Die Endzelle der Ernährungshyphen zeigt an ihrer Spitze häufig kurze Seitenauszeichnungen in wechselnder Zahl (Fig. 11, a und b), und bisweilen findet man an einer oder mehreren Stellen ein ganzes Büschel überaus feiner Fädchen ausstrahlen (Fig. 11, a); diese Ausgliederungen haben zweifellos die Aufgabe, eine feste Verbindung der Endzelle mit Schwammparenchymzellen zu ermöglichen, sie sind Appressorien. Die Haustorien (Fig. 8 bis 10) entsprechen in ihrer Ausbildung denen von *Ph. Berberidis*. Im Gegensatze zu *Ph. Berberidis* wurde beobachtet, dass ziemlich allgemein die Ernährungshyphe noch lange nach dem Absterben der Wirthszelle und des Haustoriums am Leben verbleibt.

Die Entwicklung eines intercellulären Hyphensystems bei *Phyllactinia* ist nur als specieller Fall des den übrigen Erysiphaceen zukommenden Ernährungsmodus anzusehen. Für die systematische Stellung der Gattung kann ihr nicht eine solche Bedeutung zukommen, dass sie uns etwa zwänge, *Phyllactinia* ganz aus der Familie der Erysiphaceen auszuschneiden; in der Entwicklung und Ausbildung der Perithezien und in verschiedenen anderen Verhältnissen stimmt ja *Phyllactinia* mit den übrigen Erysiphaceen im Wesentlichen überein. Wohl aber berechtigt sie uns, innerhalb der Familie selbst zwei Gruppen zu unterscheiden: die der Erysipheen und der Phyllactinieen. Die Gruppe der Erysipheen charakterisirt sich dann dadurch, dass die Haustorien von dem nur oberflächlich auf den befallenen Pflanzentheilen wuchernden Mycel ausschliesslich in den Epidermiszellen¹⁾

1) Wie sich die Sache bei *Podosphaera Bresadolae* verhält, ist allerdings erst noch zu untersuchen. Wichtig wäre ferner eine entscheidende Untersuchung darüber, ob nicht, wie schon DE BARY muthmasst (Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pilze, I, 3, S. 25, bei manchen Arten ein Ueberwintern des Mycels innerhalb der Wirthspflanze statt hat.

angelegt werden, ferner durch die derb gebauten, meist mehrere Conidien nach einander abschnürenden Conidienträger; als secundäres Merkmal kommt hierzu noch, dass die Ascussporen meist ungefärbt, nur bei wenigen Arten schwach gelblich sind. Zu den Erysipheen gehören nach Ausschluss von *Phyllactinia* alle einheimischen Gattungen, also *Erysiphe*, *Sphaerotheca*, *Microsphaera*, *Podosphaera* und *Uncinula*, und wahrscheinlich auch die amerikanischen Gattungen *Pleochaete*, *Er sibella* und *Saccardia*. Die Phyllactinieen, bisher nur durch *Phyllactinia* vertreten, zeichnen sich aus durch die Ausbildung eines intercellulären Ernährungsmycels und durch die zartgebauten, nur eine Conidie entwickelnden Conidienträger¹⁾; der Inhalt des Ascus sowie später der der Sporen ist durch gelbe Oeltropfen gefärbt.

Botanisches Institut der Universität Graz.

Erklärung der Abbildungen.

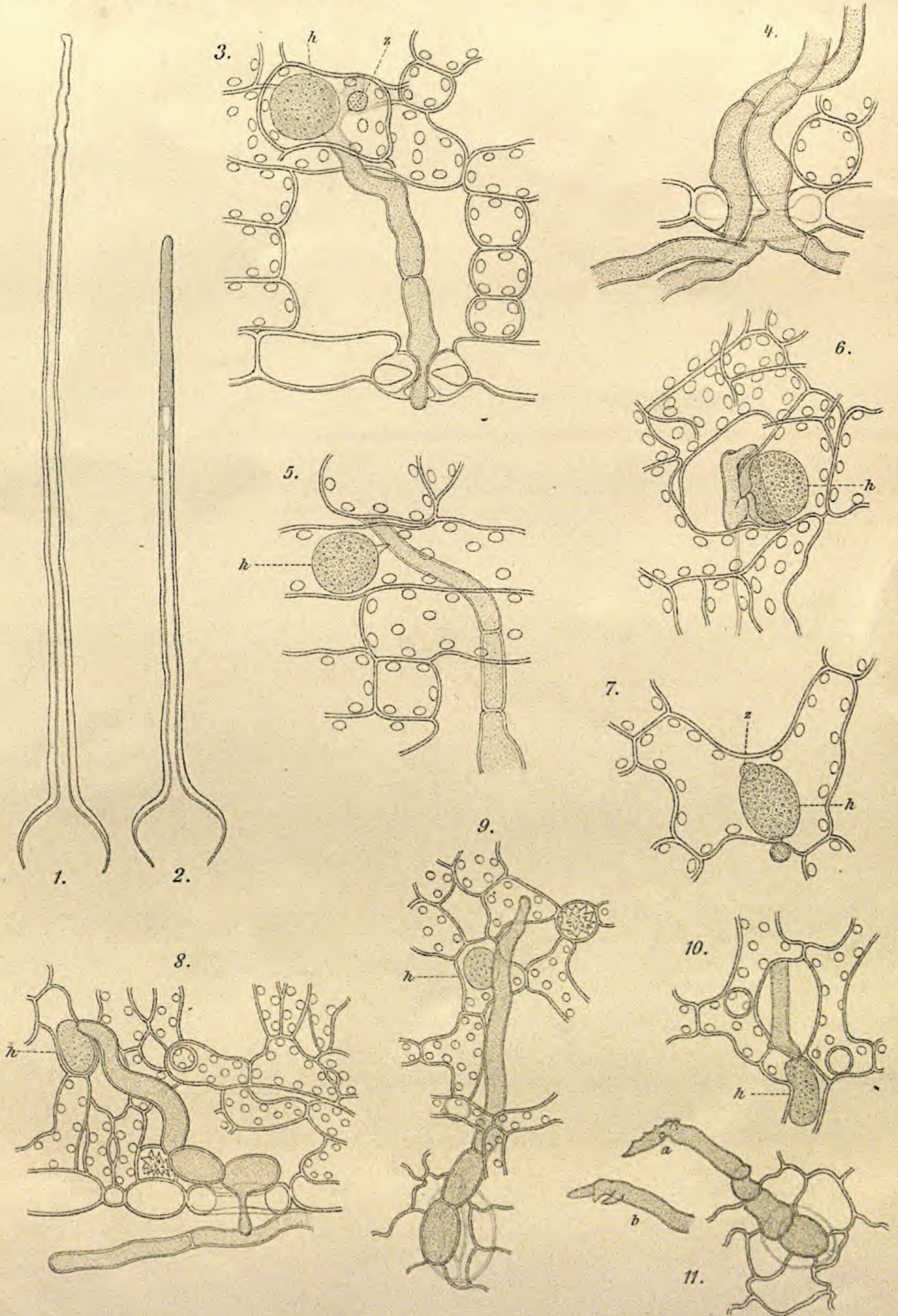
Vergr. bei Fig. 1 und 2 = 270, bei Fig. 3—11 = 500.

- Fig. 1. Peritheciën-Anhängsel von *Phyllactinia suffulta*.
 „ 2. „ „ „ „ „ *Berberidis*.
 „ 3—7. Intercelluläre Ernährungshyphen und Haustorien von *Phyllactinia Berberidis*; Fig. 3—5 entspricht Querschnitten, Fig 6 und 7 Tangential-(Oberflächen-)schnitten durch das Blatt von *Berberis vulgaris*.
 „ 8—11. Intercelluläre Ernährungshyphen und Haustorien von *Phyllactinia suffulta*; in Fig. 8 aus einem Querschnitte, in Fig. 9—11 aus Tangential-schnitten durch das Blatt von *Corylus Avellana*.

h = Haustorium, *z* = Zellkern der Wirthszelle.

Fig. 11, b. Das Ende der Ernährungshyphe der Fig. 11, a in anderer Ansicht. Das Nähere über die Fig. 3—11 vergleiche man im Texte.

1) Die Conidienträger bedürfen aber einer erneuten Untersuchung; in neueren Fachwerken ist von ihnen meistens keine Rede.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [17](#)

Autor(en)/Author(s): Palla Eduard

Artikel/Article: [Ueber die Gattung Phyllactinia. 64-72](#)