© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

6. P. Magnus: Mykologische Miscellen.

Mit Tafel IV.

Eingegangen am 27. Januar 1892.

Als ich Ende August 1892 am Gardasee weilte, fand ich bei Sermione auf *Euphorbia Preslii* Guss. einen *Uromyces*, den ich bald als verschieden von den vier mir aus Europa bekannten auf *Euphorbia* auftretenden *Uromyces*-Arten erkannte Ich traf ihn in schönster Entwicklung seiner verschiedenen Fruchtformen und konnte einiges aus seiner Entwicklungsgeschichte feststellen, was mir von besonderem Interesse war.

Nach Berlin zurückgekehrt, erkannte ich zu meiner Ueberraschung in dem *Uromyces* den in Nord-Amerika auf vielen *Euphorbia*-Arten auftretenden *Uromyces Euphorbiae* (Schwein.) C. et P.

Die Wirthspflanze *Euphorbia Preslii* Guss. ist in Nord-Amerika weit verbreitet, woselbst auch die näher verwandten Arten ihre Heimath haben. Die italienischen Floristen nehmen daher allgemein an, dass sie aus Nordamerika nach Italien eingeführt ist.

Sie hat sehr viele Namen erhalten. Aus Italien wird sie wohl zuerst 1822 von POLLINI in seiner Flora Veronensis, II, p. 98 als *Euphorbia maculata* L., zu der sie auch viele als Varietät heute ziehen, angegeben. Kurze Zeit nachher, 1827, beschreibt sie GUSSONE aus Sicilien in seinem Florae Siculae Prodromus, I, p. 539 als *Euphorbia Preslii*. Obgleich sie nun allerdings allgemein als aus Nordamerika nach Italien eingewandert bei den italienischen Floristen und Pflanzengeographen gilt, wie mir Herr Prof. ASCHERSON durch zahlreiche Citate nachwies, konnte ich doch keinen anderen Grund dafür, als ihr Vorkommen in Nordamerika, eigentlich finden. Allerdings scheint sie in neuerer Zeit weiter vorzudringen. Denn während sie HAUSMANN in seiner Flora von Tirol 1854 noch nicht aus Tirol angiebt, theilt SARDAGNA in der österreichischen Botanischen Zeitschrift, 1881, S. 76 ihr Auftreten bei Trient mit.

Ebensowenig konnte ich entscheiden, ob sie etwa wiederholt, oder wenigstens wiederum in neuerer Zeit frisch in Italien eingezogen sei, eine Frage, die für die Beurtheilung des Vorkommens des Pilzes ein grosses Interesse hat.

Auf dieser Wirthspflanze also fand ich den in Nordamerika auf ihr und den ihr verwandten Arten weit verbreiteten *Uromyces Euphorbiae* (Schwein.) C. et P. Die Frage, ob der Pilz gleich mit der Wirths-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

pflanze nach Italien gelangt ist, ob er also mindestens seit den zwanziger Jahren dieses Jahrhunderts dort schon vorkommt, oder ob er mit einer neueren Einwanderung dorthin gelangt ist, oder ob er gar in Italien schon seit alten Zeiten einheimisch sei, mag, wie gesagt, dahingestellt bleiben.

Die Stylo- und Teleutosporen des Pilzes treten gemeinschaftlich in einzelnen zerstreut stehenden punktförmigen Häufchen auf. Ich habe sie schon einmal in diesen Berichten, Bd. IX, 1891, Generalversammlungsheft, S. (87) beschrieben. Die Stylosporen sind, wie ich l. c. auseinandergesetzt habe, dadurch ausgezeichnet, dass sie meistens einen apicalen Keimporus und einen Gürtel von 4 Keimporen haben (s. Fig. 7, 8 und 10); weniger häufig ist der höchste Keimporus vom Scheitel abgerückt und liegen dann die Keimporen unregelmässig über die Oberfläche zerstreut (s. Fig. 9 und 11). Sie haben im Durchmesser 15,5—19,4 μ, durchschnittlich 18 μ. Die Teleutosporen haben einen ziemlich verdickten Keimporus am Scheitel und sind mit gröberen häufig deutlich in zur Längsachse geneigten Längsreihen angeordneten Wärzchen besetzt (s. Fig. 12—15); sie sind 13—16,8 μ breit, 18,1 μ—25,8 μ hoch, durchschnittlich 15,5 μ breit und 22,5 μ hoch.

Ob zu diesem *Uromyces* ein auf derselben Wirthspflanze auftretendes *Aecidium* gehört, darüber sind die Meinungen der Mykologen noch getheilt. Während G. Winter in Rabenhorst-Winter, Fungi Europaei, No. 3008 und 3009 das *Aecidium* zum *Uromyces Euphorbiae* (Schwein.) C. et P, ohne jeden Zweifel zieht, sagt T. J. Burrill in seinen Parasitic Fungi of Illinois, Part I (aus Bulletin of the Illinois State Laboratory of Natural History, Vol. II, 1885) S. 165 bei *Uromyces Euphorbiae* C. et P.: *Aecidium Euphorbiae* Pers. accompanies the *Uromyces* in No. 5, 1064, 1548, 1616 and 2353, but it is believed by most botanists to have no connection with this *Uromyces*. Das *Aecidium* auf *Euphorbia maculata*, *E. hypericifolia*, *E. dentata* u. a. zählt er S. 237 als *Aecidium Euphorbiae* Gmel. auf. Und De Toni führt in Saccardo, Sylloge Fungorum, VII, S. 556 *Uromyces Euphorbiae* C. et P. unter *Hemiuromyces*, d. h. den *Uromyces*-Arten, deren Aecidien unbekannt sind, auf, während er auf S. 823 *Aecidium Euphorbiae* Gmel. auch auf *Euphorbia maculata*, *dentata*, *polygonifolia* und *hypericifolia* angiebt.

Ich konnte mich in Sermione leicht überzeugen, dass zu dem beschriebenen *Uromyces* ein auf denselben Stöcken von *Euphorbia Preslii* auftretendes *Aecidium* gehört. Das Spermogonien und Aecidienbecher anlegende Mycel durchzieht, im Gegensatze zu dem die Stylo- und Teleutosporenlager bildenden Mycel ganze Sprosse. Diese inficirten Sprosse gehen von den meistens nicht vom Aecidiummycel inficirten Hauptschosse der einjährigen Pflänzchen von einer bestimmten Region, meist der untersten Region des einjährigen Pflänzchen aus

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

(s. z in Fig. 1—3) und zwar so, dass die inficirten Sprosse direct aus den Achseln der gesunden Blätter (in den hier nach getrockneten Exemplaren gezeichneten Figuren schon meistens abgefallen) der gesunden Hauptsprosse entspringen und alle ihre Blätter Aecidien tragen. Weiter oben sind die Seitensprosse der gesunden Hauptschosse nicht vom Aecidiummycel inficirt. Ich sage nur, dass die Region der Aecidien tragenden Sprosse sich meist an der Basis befindet, weil ich auch zwei Mal beobachtet habe, dass sie von der mittleren Region der einjährigen Pflanze abgingen. Nur wenige Male habe ich Pflänzchen gefunden, bei denen auch die Blätter der Hauptachse Aecidien tragen und bei denen sämmtliche Sprosse von Aecidien inficirt waren.

Diese Beobachtungen zeigen deutlich, dass es die jungen Knospen sind, die von den keimenden Teleutosporen inficirt werden, mit denen das eingedrungene Mycel auswächst und auf ihren Blättern Aecidien anlegt.

Von der streng einjährigen *Euphorbia Preslii* traf ich im August 1892 gleichzeitig mit schon reichlich reife Früchte und Samen tragenden Stöcken noch viele junge Pflänzchen an, die offenbar erst spät im Sommer gekeimt hatten. Der Umstand, der die späte Keimung bedingt hatte, war wahrscheinlich der relativ seltene Regen, und dieser selbe Umstand möchte die gleichzeitige Keimung der *Uromyces*-Sporen und die gleichzeitige Infection vieler Knospen der basalen Region bedingen.

Der Vollständigkeit halber sei noch hinzugefügt, dass ich Ende August niemals einen mit Aecidien inficirten Trieb in eine Spitze mit gesunden Blättern habe auswachsen sehen.

Ich habe schon oben erwähnt, dass im Gegensatze zu den Aecidien die *Uredo*- und *Uromyces*-Sporen nur in einzelnen punktförmigen Häufchen stehen, d. h. das aus der eingedrungenen Aecidiumspore auswachsende Mycel bleibt auf den Ort des Eindringens beschränkt und schliesst sein Wachsthum mit der Bildung der *Uredo*- und *Uromyces*-Sporen ab. Diese einzelnen Sporenhäufchen treten daher auch an beliebigen Stellen auf, sowohl auf den Blättern der nicht vom Aecidiummycel inficirten Sprosse, als auch zwischen den Aecidien.

BURRILL giebt l. c., S. 165 an: III (d. h. *Uromyces*-Sporen) . . . interspersed with numerous slender paraphyses; und DE TONI, dessen Beschreibung l. c. nur eine nicht genaue lateinische Uebersetzung der BURRILL'schen Beschreibung ist, sagt: teleutosporis . . . paraphysibus gracilibus numerosis interspersis; pedicello breviusculo, gracili, hyalino, deciduo. Ich habe trotz eifrigen Suchens diese Paraphysen nicht gefunden und meine, dass BURRILL die Stiele der abgefallenen Teleutosporen dafür genommen hat. Die Stiele der Stylosporen und Teleutosporen zeigen nämlich ein bedeutendes Längenwachsthum vor dem Abfallen der Sporen, wodurch eben die älteren Sporen über die jüngeren

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

emporgehoben werden. Von der Spitze dieser herausgewachsenen Stiele fallen nun die Sporen ab und können von Insecten mittelst der leicht anhaftenden Stacheln oder Warzen oder auch vom Winde weggetragen werden oder durch Erschütterung zu Boden fallen. Die zwischen den jüngeren Teleutosporen stehen bleibenden Stiele scheinen mir nun, wie gesagt, die „numerous slender paraphyses" BURRILL's zu sein.

Obwohl sich leicht durch die Constanz der Erscheinung und die grosse Analogie mit nahe verwandten *Euphorbia* bewohnenden *Uromyces*-Arten, z. B. den *Uromyces proeminens* auf *Euphorbia chamaesyce*, die Zusammengehörigkeit des Aecidiums mit dem *Uromyces* beobachten liess (man muss eben zufälliges gemeinschaftliches Vorkommen vom zusammengehörigen Vorkommen auch in der Beobachtung unterscheiden können, wie das z. B. TULASNE so meisterhaft durchgeführt hat), so habe ich doch zu meinem Vergnügen einen kleinen leichten Infectionsversuch ausgeführt. Ich nahm ein junges gesundes Pflänzchen mit Erdballen heraus, that es in eine längliche Pappschachtel und inficirte zwei Blätter mit den reifen zahlreich stäubenden Aecidiensporen. Im Zimmer entfernte ich den seitlich zur Achse stehenden Deckel des flachen Schächtelchens, wodurch Licht zutrat. In der Eisenbahn stand es senkrecht parallel dem Deckel in der Brusttasche, nachdem Deckel und Erde vorher befeuchtet war. Nach 8 Tagen waren in Genua auf beiden Blättern Sporenhäufchen aufgetreten. Bemerkenswerth ist, dass, wie ich mich in Berlin nachher überzeugte, bereits in diesen Häufchen zahlreiche *Uromyces*-Sporen gebildet waren, sodass deren Bildung sehr früh eintritt, was damit zusammenhängen mag, dass die Bildung der Stylosporen noch nicht eine so grosse Bedeutung für den Pilz erlangt hat. Auch an Pflanzen, die ich mit Aecidien tragenden zusammen eingewickelt hatte, und einige Tage angefeuchtet, mit mir trug, erhielt ich zahlreiche Sporenhaufen an vorher intacten Blättern. Doch waren hier nicht expresse Aussaaten vorgenommen worden, und konnten diese Häufchen auch schon von früherer Infection herrühren.

Ich warf oben die Frage auf, ob der Pilz gar schon seit alten Zeiten in Italien einheimisch sein könnte. Dazu bin ich durch folgende Thatsache veranlasst. Schon WINTER weist in RABENHORST-WINTER, Fungi europaei, No. 3010 in einer Anmerkung darauf hin, dass der vom Cap der guten Hoffnung stammende *Uromyces pulvinatus* Kalchbr. et Cooke auf *Euphorbia inaequilatera* nicht von *Uromyces Euphorbiae* Cooke et Peck zu unterscheiden sei, und ich muss ihm darin nach den Untersuchungen der *Uredo*- und *Uromyces*-Sporen, die ich nur kenne, beistimmen. DE TONI, l. c., S. 271—572, sagt fälschlich von ihm: teleutosporis . . . levibus. So lange ich aber nicht die Aecidien und die Entwicklung der Art kenne, werde ich nicht mit der nöthigen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Sicherheit entscheiden können, ob sie zu der amerikanischen Art wirklich gehört. Sollte das doch der Fall sein, so könnte das Auftreten dieser Art in Italien auch einer allgemeinen Verbreitung angehören.

Ich habe oben erwähnt, dass BURRILL und DE TONI das Aecidium als *Aecidium Euphorbiae* Gmel. bezeichnen. Das *Aecidium Euphorbiae* Gmel., wie es bei uns auf *Euphorbia Cyparissias* und *Euphorbia Esula* auftritt, ist aber schon durch sein Auftreten davon recht verschieden.

Es scheint ein perennirendes Mycel zu haben, da man immer viele behaftete Triebe im Frühjahre gemeinsam aus dem Boden emporschiessen sieht. Die Blätter dieser inficirten Triebe sind niemals von unten an mit den Aecidien behaftet. Ich habe wenigstens immer die untersten Knospenschuppen ohne Aecidien angetroffen. Sehr häufig folgt diesen Knospenschuppen eine mehr oder minder hohe Zone von Blättern, die denen der gesunden Triebe gleichen, und folgen dann erst die kurzen breiteren Blätter, die Aecidien zu tragen pflegen. Betrachtet man die scheinbar gesunden Blätter genau, so sieht man namentlich an den oberen Blättern der scheinbar gesunden basalen Zone, namentlich an den Blatträndern oder auch zerstreut auf der Fläche Spermogonien, ein deutliches Zeichen, dass auch in diese Blätter, die einzelne oder kleine Gruppen von Spermogonien tragen, Mycel eingetreten ist; oft tragen auch die ersten kurzen, breiten, dicken und gelblichen inficirten Blätter keine Aecidien, oft nur Spermogonien, zuweilen gar keine Fructification.

Nicht selten fehlt auch den inficirten Sprossen die Zone gesund aussehender Blätter, und sind gleich die nach den Knospenschuppen auftretenden Blätter vom Mycel in der geschilderten Weise verändert; aber auch dann fehlen den basalen Blättern oft die Aecidien, und sie tragen nur Spermogonien, oft fehlen auch diese, und die Blätter tragen keinerlei Fructificationsorgane. Ja, ich habe auf dem Weinberge bei Freienwalde a. O. am 15. Mai 1890 zahlreiche Triebe gefunden, die zur Zeit mächtig lang ausgewachsen waren, sämmtlich am oberen bei Weitem grössten Theile ihrer Länge nur kurze breite gelbe Blätter trugen, ununterscheidbar von denen der mit Aecidium behafteten Triebe und die sämmtlich weder Spermogonien noch Aecidien tragen.

Wir sehen also, dass bei *Aecidium Euphorbiae* Gmel. meistens das (wahrscheinlich perennirte) Mycelium in die von der Wurzel austreibenden Triebe gleich eintritt und mit den Trieben emporwächst. In die unteren Blätter der behafteten Sprosse tritt es mehr oder weniger ein, pflegt auf denselben nicht oder nur mit Spermogonien zu fruchten und legt Aecidien erst an den etwas höheren Blättern an.

Nachdem es auf einer längeren Strecke auf den Blättern der behafteten Triebe Aecidien angelegt hat, wachsen die behafteten Triebe häufig zu endständigen Schopfen gesunder Blätter aus, d. h. das My-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

celium tritt nicht mehr in die weiter entwickelten Blätter, eine Erscheinung, die bei den Trieben der Hexenbesen sehr verbreitet ist und von mir schon in anderen Mittheilungen geschildert worden ist. Ebenso stehen auch häufig in den Achseln der kranken mit Aecidien behafteten Blätter Triebe mit gesunden Blättern, weil eben das Mycel nicht mit in die Triebe hineinwächst.

Ob es vorkommt, dass die Endknospe eines ursprünglich gesunden Sprosses durch eine eingetretene Infection plötzlich zu einem kranken Triebe auswächst, will ich nicht entscheiden. Ich habe bisher keinen solchen Fall beobachtet. Nur wenige Male habe ich beobachtet, dass an der Spitze scheinbar gesunder Triebe mit normaler Beblätterung aus den Achseln gesunder Blätter mehrere kranke behaftete Sprosse auswachsen, deren Blätter Aecidien tragen.

Wir sehen also, dass sich *Aecidium Euphorbiae* Gmel. in den bei Weitem meisten Fällen hinsichtlich seines Auftretens gerade umgekehrt, wie das Aecidium von *Uromyces Euphorbiae* C. et P. verhält, indem hier die Hauptschosse der aus der Wurzel hervorgesprossenen Triebe es sind, die die Aecidien tragen, während in den Achseln oft gesunde Seitensprosse stehen und die basalen Blätter von Aecidien frei sind, während die vom Aecidium des *Uromyces Euphorbiae* befallenen Triebe schon an den ersten Blättern die Aecidien tragen.

Relativ geringer ist der Unterschied der Peridienzellen. Beim Aecidium des *Uromyces Euphorbiae* sind die Aussenwandungen weniger stark, als beim *Aecidium Euphorbiae* Gmel. verdickt und die Lumina im Allgemeinen weiter (s. Fig. 4). Auch greifen die Aussenwände der Peridialzellen bei *Aecidium Euphorbiae* Gmel. häufig mit längerem Fortsatze über die untere Zelle als dies beim Aecidium von *Uromyces Euphorbiae* C. et P. der Fall zu sein pflegt.

Ich will diese Gelegenheit benutzen, um kurz einen neuen *Uromyces* zu beschreiben, den Herr Dr. Albert Meyer in Santjago in Chile auf der Hohen Cordillere daselbst auf einer *Euphorbia* gesammelt hat. Das Mycel durchzieht die ganzen Triebe der Wirthspflanze und bildet auf deren Blättern reichlich *Uromyces*-Lager und Spermogonien, während ich die Bildung von Uredosporen nicht bemerkt habe. Es verhält sich also in diesen Beziehungen ganz ähnlich, wie unser *Uromyces scutellatus* Lév. Aber die Verdickungen des Epispors der *Uromyces*-Sporen sind netzförmig. Die Maschen zwischen den netzförmig verbundenen Leisten sind im Allgemeinen in der Längsachse der Sporen gestreckt (s. Fig. 16—18); häufig sind sie nach der Basis zu etwas kürzer (s. Fig. 18). Die Sporen sind 14, 19—19,35 μ, durchschnittlich 17,6 μ breit und 25,8 μ—33,5 μ, durchschnittlich 29,28 μ hoch. Auch hier verlängern sich die Stiele der reifen Sporen bedeutend, wodurch diese über die unreifen emporgehoben werden. Sie fallen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

von der Spitze dieser verlängerten Stiele ab, die dann, die noch nicht hervorgewachsenen Sporen überragend, zwischen denselben stehen.

Durch das reticulirte Episporium ist diese Art vor allen anderen mir bekannten *Euphorbia* bewohnenden *Uromyces*-Arten ausgezeichnet. Speciell bei dem nahe stehenden *Uromyces scutellatus* habe ich niemals, auch nicht bei den Formen mit den längsten Leisten, netzförmige Anastomosen derselben gesehen.

In diesen Berichten Bd. X, 1892, S. 324, erwähnte ich ein im Herbar des Berliner Botanischen Museums befindliches, als *Puccinia Berberidis* Rabenh. bezeichnetes Blattfragment, das A. MASSALONGO gesammelt hatte, von dem aber weder Herkunft noch Standort angegeben war. Ich gab eine Abbildung des Blattfragmentes auf Taf. XIX. Fig. 13, da ich das einzige vorhandene Blattfragment nicht näher untersuchen und zerschneiden konnte, beschrieb die Sporen und wies nach, dass sie von *Puccinia Berberidis* Mont. sehr verschieden sind, und benannte deshalb die Art *Puccinia neglecta*.

Der Sohn des Professors A. MASSALONGO, Herr Professor CARO MASSALONGO, theilt mir nun gütigst mit, dass sein Vater irrthümlich die Wirthspflanze für *Berberis* gehalten hatte, und dass er bei der Untersuchung sie als *Tanacetum Balsamita* L. und die *Puccinia* als *P. Tanaceti Balsamitae* (DC.) erkannt hatte. An dem mir auf meine Bitte freundlichst zugesandten reichlicheren Original-Materiale aus dem Herbarium seines Vaters konnte ich an den vollkommenen Blättern der Wirthspflanze diese Bestimmung leicht bestätigen und ebenso die Bestimmung der *Puccinia*. Die mir namentlich aufgefallene stärkere Ausbildung der Wärzchen am Scheitel (s. l. c. Taf. XX, Fig. 14—16) hat auch SCHROETER in der Schlesischen Pilzflora, Bd. I, S. 349 hervorgehoben, während sie die anderen Autoren, wie z. B. WINTER oder DE TONI in SACCARDO, Sylloge Fungorum, VII, nicht erwähnen. *Puccinia Berberidis* Rabenh. mscr. in herb. Mus. bot. Berolin. gleich *Puccinia neglecta* P. Magn. ist also nur *Puccinia Tanaceti Balsamitae* (DC.) gleich *Puccinia Balsamitae* (Str.).

Nachdem ich zuerst das auf *Chelidonium majus* auftretende *Caeoma* als selbstständige Art erkannt und beschrieben hatte und später beobachtet hatte, dass der von mir *Caeoma Chelidonii* genannte Pilz keine andere Fruchtform auf *Chelidonium majus* entwickelt und die Keimschläuche seiner Sporen auch nicht in *Chelidonium* eindringen, habe ich mich bemüht, die zu ihm gehörige auf einer anderen Wirthspflanze wachsende Teleutosporenform zu ermitteln. Eine der Vermuthungen, zu denen mich die Beobachtung am Standorte veranlasste, war, dass er zu einer *Melampsora* auf *Populus tremula* gehören möchte, weshalb ich seit Jahren darauf hinzielende Impfversuche unternommen habe.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

So sammelte ich z. B. am 19. Juni 1887 unter freundlicher Leitung des Herrn C. Scheppig das *Caeoma* auf einem buschigen Hügel am Ufer des Stienitz-See bei Rüdersdorf. Ich impfte das *Caeoma* auf *Populus tremula* und *Populus alba* und erhielt die *Uredo* auf *Populus tremula*. Aber die nicht beimpften Controllzweige von *Populus tremula* von demselben Standorte hatten ebenfalls einzelne *Uredo*-Pusteln entwickelt.

Im Jahre 1889 gab mir Herr W. Retzdorff frisches *Caeoma Chelidonii*, das er am 14. Mai bei Straussberg i. M. gesammelt hatte. Ich impfte dasselbe auf die Blätter von *Populus tremula* aus dem botanischen Garten in Schöneberg, jedoch ohne Erfolg, was daran gelegen haben kann, dass die Blätter der in Wasser gestellten Versuchszweige rasch schwarz wurden.

In den Jahren 1890 und 1891 konnte ich kein frisches *Caeoma* erhalten, trotzdem ich mich an viele hiesige Botaniker mit diesem Anliegen gewandt hatte. Aber 1892 brachte mir Herr Retzdorff wiederum frisches *Caeoma*, das er am 27. Mai in Glienicke bei Potsdam gesammelt hatte. Da sich 1889 die Blätter der in Wasser gestellten Versuchszweige so schnell geschwärzt hatten, so hatte ich die Absicht den Impfversuch auf *Populus tremula* im botanischen Garten an Wurzelausschlag zu machen. Aber der Wurzelausschlag der mir bekannten *Populus tremula* vor dem botanischen Museum war weggenommen worden, und weder Herr Obergärtner Wocke noch Herr Gärtner Werner, an die ich mich wandte, konnten mir in der Schnelligkeit andere *Populus tremula* zeigen. Ich entschloss mich daher sie auf *Populus alba* und, wie ich damals meinte, *Populus nigra* zu impfen. Letztere war aber, worauf mich Herr Prof. Ascherson aufmerksam machte, *Populus hybrida berolinensis* C. Koch, ein wahrscheinlich aus *Populus laurifolia* und *Populus pyramidalis* (Abart von *P. nigra*) entstandener Bastard. Ich führte die Impfversuche in Gegenwart der Herren Wocke, Werner, Oberlehrer Beyer, Stud. Graebner u. A. aus, und Herr Werner übernahm es durch Begiessen in der Morgenstunde für den Fortgang der Culturen zu sorgen. Mit vielen hiesigen Botanikern, wie z. B. Herrn Prof. Ascherson, Herrn Hennings u. A. pflegte ich darüber zu sprechen und habe mit ersterem auch die Versuchsstöcke inspicirt. Aber die Versuche blieben ohne Erfolg. Ich erhielt keine *Uredo*. Ich hatte daher seit vielen Jahren meine hierauf zielenden Versuche mit Wissen sehr vieler berliner Botaniker, die mich in dankenswerther Weise unterstützt haben, angestellt, ohne bisher ein gesichertes Resultat erhalten zu haben. Namentlich im Sommer 1892 waren meine Versuche im botanischen Garten und im botanischen Museum allgemein bekannt gewesen, und ebenso war bekannt, dass ich hatte auf *Populus tremula* impfen wollen, aber, weil ich keinen Stockausschlag derselben fand, auf *Populus alba* und vermeintlich auf *Populus nigra* impfte.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Um so erstaunter war ich, als ich im November 1892 die vielleicht schon im September 1892 ausgegebene 36. Centurie von SYDOW, Mycotheca Marchica und das 14. Fascikel von SYDOW, Uredineen erhielt und dort unter No. 3547 resp. No. 692 fand *Melampsora tremulae* Tul. Accidium an *Chelidonium majus* „Dies *Caeoma* erhielt ich durch Aussaat der Sporen von 3548 resp. 691, 6. Juni 1892; und unter 3548 resp. 691 fand *Melampsora tremulae* Tul. II auf *Populus tremula* erhalten durch Aussaat des *Caeoma Chelidonii*, 6. Juni 1892!! Herr SYDOW wird wohl nicht leugnen wollen, dass er von meinen Versuchen, die speciell im Frühjahr und Sommer 1892, wie gesagt, im Botan. Garten und Botanischen Museum allgemein bekannt waren, gehört hatte, und ich finde es um so eigenthümlicher, dass er das nicht erwähnt. Aber ich muss gestehen, dass ich seinen Versuchen sehr skeptisch gegenüber stehe; denn es ist mindestens sehr auffallend, dass er in seinen Uredineen sowohl No. 692, das *Caeoma Chelidonii* erhalten aus Aussaat der Sporen von *Melampsora tremulae* am 6. Juni 1892 bei Wannsee einsammelte, als auch No. 691, die *Uredo* von *Melampsora tremulae*, erhalten durch Aussaat der *Caeoma Chelidonii* am 6. Juni 1892 bei Wannsee einsammelte und beide gleich im Juni 1892 durch die Aussaat soviel erhielt, dass er sie in der Mycotheca marchica und in seinen Uredineen gleich ausgab.

Auch habe ich noch andere Gründe seine Angaben zu bezweifeln.

Von ganz besonderem Interesse und von Wichtigkeit ist aber die exacte und sichere Feststellung solcher Thatsachen aus folgenden Gründen. Durch NIELSEN, E. ROSTRUP, HARTIG und PLOWRIGHT sind bereits drei Caeomen bekannt, die zu *Melampsora* auf *Populus tremula* gehören, die drei *Caeoma Mercurialis* (Pers.), *Caeoma pinitorquum* A. Br. und *Caeoma Laricis* (West.). E. ROSTRUP unterscheidet danach drei verschiedene *Melampsora*-Arten auf *Populus tremula*, die er *M. aecidioides* (DC.) (zu *C. Mercurialis*), *M. pinitorqua* Rostr. (zu *C. pinitorquum*) und *M. Laricis* R. Htg. (zu *C. Laricis*) nennt, worin ihm aber andere Autoren, wie PLOWRIGHT und SCHROETER, nicht gefolgt sind. Aber die meisten Autoren unterscheiden drei *Melampsora*-Arten auf den verschiedenen Pappeln, wenn auch die einzelnen Autoren in etwas verschiedener Weise; nämlich im Allgemeinen *M. tremulae* Tul. auf *Populus tremula*, *M. aecidioides* (DC.) auf *Populus alba* und *M. populina* (Jacq.) Cast. auf *Populus nigra*, *Populus italica*, *Populus monilifera* u. a.; einige glauben noch eine vierte Art unterscheiden zu müssen, *M. cylindrica* (Strauss) Rostr. auf *Populus balsamifera*, *laurifolia* und Verw. Nun hat aber HARTIG im Botanischen Centralblatt mitgetheilt, dass er ausser *Melampsora tremulae* auch die *Melampsora populina* von Schwarzpappeln mit Erfolg auf Lärchennadeln geimpft und daraus *Caeoma Laricis* gezogen habe, so dass dieses seine Teleutosporen auf *Populus tremula* und *P. nigra* entwickelt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ja, neuerdings theilt sogar PLOWRIGHT in der Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, I, S. 130—131 mit, dass sowohl *Melampsora tremulae* als auch *M. betulina* von Birken ihr Aecidium als *Caeoma* auf *Larix europaea* entwickeln. Ferner theilt HARTIG im Botan. Centralblatt, 1891, Bd. 46, S. 18 mit, dass er die Uredo der *Melampsora* auf *Populus nigra* mit Erfolg direct auf *Populus tremula* geimpft hat, und dass er die auf *Populus balsamifera* verbreitete Form direct auf *Populus nigra* übertragen hat. Es sei daher wahrscheinlich, dass die als *Melampsora tremulae*, *M. populina*, *M. balsamifera* unterschiedenen Arten einer und derselben Species angehören und die Formverschiedenheiten nur durch die Wirthspflanze bedingt seien. Dies war der Grund weshalb ich den Impfversuch auf *Populus nigra* unternahm.

Wir sehen daher, dass uns hier äusserst interessante und noch wenig aufgeklärte Verhältnisse entgegentreten und wie wünschenswerth es ist, dass nur ganz sicher und zuverlässig festgestellte Thatsachen registrirt werden.

Ich werde mich bemühen, die Angelegenheit weiter zu verfolgen und wäre für weitere Unterstützungen mit frischem Aussaatmaterial sehr dankbar.

In der Hedwigia, 1892, S. 149 und 150, Tab. VIII, habe ich eine bei Kissingen auf *Cytisus Laburnum* aufgetretene *Peronospora* als *Peronospora Cytisi* beschrieben. Gleichzeitig mit mir hat L. ROSTRUP (nicht zu verwechseln mit dem bekannten dänischen Mykologen E. ROSTRUP) in der Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, Bd. II, 1892, S. 1, dieselbe beschrieben und sie ebenfalls *Peronospora Cytisi* genannt. Wenn man auch nicht gerade behaupten kann, dass seine Beschreibung erschöpfend ist und die Art scharf vor anderen kennzeichnet, so ist doch seine Beschreibung ihres Auftretens sehr interessant. Er beschreibt sie von Roeskilde in Seeland, wo im August 1890 zahlreiche Keimlingspflanzen von ihr befallen waren und dann zu Grunde gingen, und an derselben Stelle waren im Jahre 1888 10 Arten von *Cytisus* von derselben Krankheit befallen worden und mehrere Tausend Keimpflänzchen derselben in wenigen Tagen zu Grunde gegangen.

Ein ganz gleiches Vorkommen hatte schon W. VOSS in einem Handelsgarten bei Laibach beobachtet und in den Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, 1884, S. 7 und in seiner Mycologia carniolica, S. 22 unter *Peronospora Trifoliorum* mitgetheilt. Er hat diese *Peronospora* ausgegeben in KERNER's Flora exsiccata Austro-Hungarica, No. 1583, und in THÜMEN's Mycotheca universalis, No. 2219. Nach einem Exemplar, das ich von Herrn Prof. W. VOSS schon früher erhalten habe, hat er sie schon im August 1882 bei Laibach auch auf erwachsenem *Cytisus Laburnum* gesammelt.

ALFRED FISCHER zieht sie in seiner Bearbeitung der *Phyco-*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

mycetes in der zweiten Auflage von RABENHORST's Kryptogamen-Flora, Bd. I, 4. Abth., S. 457 und 458 zur *Peronospora Trifoliorum* De By., unter welchem Namen sie VOSS, l. c., herausgegeben hatte.

Peronospora Cytisi ist also in Krain, Baiern und Dänemark beobachtet worden und ist sicherlich noch viel weiter verbreitet. Besonders gefährlich scheint sie den jungen Saatpflanzen in den Baumschulen zu sein und nur seltener an älteren Stöcken aufzutreten. Ihr wiederholtes Auftreten in Roeskilde in Dänemark erklärt sich leicht durch die mit den abfallenden Blättern in den Boden gelangten Oosporen. Es ist daher dringend geboten dort, wo auf einem Saatbeete von *Cytisus* die Krankheit aufgetreten war, in den nächsten Jahren keine Aussaat von *Cytisus* wieder anzulegen.

Die beigegebenen Figuren hat Herr Dr. PAUL ROESELER bei mir nach der Natur gezeichnet.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1—13. *Uromyces Euphorbiae* C. et P. auf *Euphorbia Preslii* Guss. von Sermione am Garda-See.

Fig. 1. Einjähriges Pflänzchen, dessen Hauptschosse (*s*) gesund sind, während die in den Achseln ihrer untersten Blätter entsprungenen Zweige (*z*) vom Aecidium-Mycel inficirt sind und auf ihren Blättern dicht gedrängt die Aecidien-Becher tragen. Etwa $^2/_5$ der natürl. Grösse.

Fig. 2 u. 3. Einjährige Pflänzchen. Die Blätter der Hauptsprosse (*s*) sind theils gesund, theils tragen sie einzelne *Uromyces*-Häufchen (*U*). Die später aus den unteren Blattachseln der Hauptschosse entsprungenen Zweige (*z*) wieder vom Aecidium behaftet. In Fig. 3 haben sich bei U_1 auch einzelne *Uromyces*-Haufen auf einem Aecidien tragenden Blatte zwischen den Bechern entwickelt. Fig. 2 $^2/_5$ der natürl. Grösse. Fig. 3 natürl. Grösse.

Fig. 4. Längsreihe der Zellen des frei hervorragenden Theiles der Peridie eines Aecidium. Vergr. 765.

Fig. 5 u. 6. Aecidien-Sporen. Vergr. 765.

Fig. 7—11. Uredo-Sporen. Fig. 7, 8, 10 mit apicalem Keimporus und einem Gürtel von 4 Keimporen. Fig. 9 und 11 ohne apicalen Keimporus, mit unregelmässiger Stellung der Poren. Vergr. 765.

Fig. 12 u. 13. Uromyces-Sporen. Vergr. 765.

Fig. 14. *Uromyces Euphorbiae* C. et P. auf *Euphorbia dentata* aus Illinois (leg. HART). Theil eines Häufchens im Längsschnitt. Die Stiele der bereits abgefallenen Sporen ragen weit hervor. Vergr. 765.

Fig. 15. *Uromyces Euphorbiae* C. et P. auf *Euphorbia hypericifolia* aus Illinois (leg. HART). Theil eines Häufchens im Längsschnitt. Die Stiele der abgefallenen Sporen ragen weit hervor. Vergr. etwa 285.

Fig. 16—18. *Uromyces andinus* P. Magn. auf *Euphorbia* spec. Hohe Cordillere. leg. ALB. MEYER. Vergr. 765.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: 11

Autor(en)/Author(s): Magnus Paul Wilhelm

Artikel/Article: Mykologische Miscellen. 43-53