Ueber Puccinia conglomerata (Str.) und die auf Senecio und einigen verwandten Compositen vorkommenden Puccinien.

Von P. Dietel.

(Mit Taf. XXXVI.)

Unter dem Namen *Puccinia conglomerata* (Strauss) Kze. et Schm. werden gegenwärtig eine Anzahl *Puccinia*-formen zusammengefasst, die auf Senecio-Arten und verwandten Compositen vorkommen. Dieselben zeigen aber mancherlei Abweichungen von einander. So z. B. weist schon Winter (Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland. Pilze. I. Bd. S. 196) darauf hin, dass die Grösse der Sporen, namentlich das Verhältniss der Dicke zur Länge, sehr variabel sei, und Schröter bemerkt (Kryptogamenflora von Schlesien. III. Bd. S. 342), dass das auf Homogyne alpina vorkommende Aecidium von dem auf Senecio nemorensis mit der *Puccinia* gemeinsam vorkommenden verschieden sei und auch nie in Gesellschaft der *Puccinia conglomerata* auftrete, dass also mit anderen Worten die *Puccinia* auf Homogyne keine Aecidien bildet. Einige Beobachtungen zeigten nun, dass die Bemerkung Winter's dahin zu ergänzen ist, dass die Dimensionen der Sporen, dass namentlich das Verhältniss der Länge zur Breite auf den verschiedenen Nährpflanzen verschieden ist, und es entstand weiter die Frage, ob nicht die Formen, welche ein Aecidium besitzen, von den aecidiumlosen in der Gestalt der Teleutosporen irgendwelche constante Verschiedenheiten zeigen.

Um diese Frage zu entscheiden, wurden möglichst zahlreiche Formen verglichen, und zwar die *Puccinia* auf Homogyne alpina von 12 Standorten, auf Senecio nemorensis (incl. Sen. Fuchsii)[1]) von 4, auf Senecio Doronicum und Senecio cordatus von je 2 Standorten, auf Senecio aquaticus, Senecio saracenicus, Senecio subalpinus, Senecio triangularis, Cacalia hastata und Adenostyles alpina von je einem Standorte.

Als *Puccinia conglomerata* haben zuerst Kunze und Schmidt den von Strauss als *Uredo conglomerata* sehr treffend beschriebenen Pilz auf Homogyne alpina bezeichnet. Die Sporenlager desselben sind klein, stehen aber stets in grossen Mengen dicht beisammen. Der schüsselförmig auf-

---

[1]) Es ist nicht immer möglich, nach einigen vorliegenden Blättern die Nährpflanze genau zu bestimmen, daher mag auch im Folgenden Senecio nemorensis stets im weiteren Umfange gemeint sein.

geworfene Rand der gesprengten Epidermis der Nährpflanze lässt namentlich an frischen oder nicht zu stark gepressten trockenen Exemplaren die einzelnen Häufchen deutlich von einander unterscheiden. Die Sporen, obwohl in der Form recht verschieden, sind meist beidendig verjüngt oder an der Basis abgerundet; ihre Länge, zwischen den Grenzen 25—43 μ variirend, beträgt meist etwas über 30 μ, die Breite gewöhnlich 17—21, mitunter auch nur 14 μ. Eine andere Sporenform ist mit diesem Pilze gemeinsam auf Homogyne alpina noch nicht beobachtet worden.

Gerade im Gegensatz hierzu kommt auf Senecio nemorensis mit der *Puccinia* gemeinsam bis in den Herbst hinein, wenn auch zuletzt nur spärlich auftretend, ein Aecidium vor, das unzweifelhaft zur *Puccinia* gehört, da die Teleutosporenlager in der Umgebung der Aecidien oder in diesen selbst hervorbrechen. Einige frische Aecidien und mehrere veraltete Peridien wurden ferner gemeinsam mit der *Puccinia* an einem (im Herbste gesammelten) Exemplar auf Senecio saracenicus gefunden, das als *Puccinia Senecionis* Lib. in den Pl. crypt. Arduennae No. 92 des Fräul. Libert ausgegeben ist.[2]) Endlich wurden Aecidien, von Teleutosporenlagern umgeben, noch auf dem nordamerikanischen Senecio triangularis beobachtet. Auf anderen als den genannten Nährpflanzen ist mir ein zu den betreffenden *Puccinia*formen gehörendes Aecidium nicht bekannt geworden und andererseits stimmte auch keine der anderen Formen in den gleich zu beschreibenden Merkmalen der Teleutosporen mit dieser *Puccinia* überein. Es kann daher keinem Zweifel unterliegen, dass die Libert'sche Puccinia Senecionis als Art beizubehalten, dass also diese Bezeichnung nicht als Synonym zu *Puccinia conglomerata* zu betrachten ist. Die Teleutosporen von *Puccinia Senecionis* sind bei einer Breite von 18—21 μ meist kürzer als 30 μ, oft nur 24 μ lang, erscheinen daher verhältnissmässig breiter als diejenigen von *Puccinia conglomerata*. (Man vergleiche Fig. 1 und 2.) Zudem sind sie, von unregelmässigen Formen abgesehen, am Scheitel wie an der Basis gewöhnlich breit abgerundet. Als ein Merkmal von untergeordneter Bedeutung ist noch anzuführen, dass die Sporen von *Puccinia Senecionis* etwas dunkler sind als diejenigen von *Puccinia conglomerata*. Da die Exemplare auf Senecio triangularis, aus der nordwestlichsten Ecke der Vereinigten Staaten Nordamerikas stammend, jene Merkmale in genau derselben Weise zeigen, wie diejenigen auf Senecio sarace-

[2]) Die Gelegenheit, diese Originalexemplare untersuchen zu können, verdanke ich der Freundlichkeit des Herrn Prof. Magnus.

nicus aus Frankreich und auf Senecio nemorensis aus verschiedenen Theilen Deutschlands, so ist die Wiederherstellung der *Puccinia Senecionis* gewiss gerechtfertigt. Ich habe früher in dieser Zeitschrift darauf hingewiesen, dass die amerikanische Form, die als *Puccinia subcircinata* Ell. et Ev. ursprünglich beschrieben worden ist, mit *Puccinia conglomerata* identisch sei. Diese Bemerkung wird natürlich nunmehr hinfällig, nachdem es gelungen ist, von der letztgenannten Art *Puccinia Senecionis* auszuscheiden.

Die Sporenlager von *Puccinia Senecionis* sind sehr klein und stehen auf Sen. nemorensis und Sen. saracenicus zu wenigen oder auch in grösserer Anzahl kreisförmig angeordnet beisammen, aber stets ziemlich weit von einander entfernt. Nur in vorgerückter Jahreszeit beobachtet man ein Zusammenfliessen der einzelnen Sporenmassen zu grösseren Haufen, wie sie die amerikanischen Exemplare zeigen.

Eine dritte, von den beiden vorhergehenden verschiedene Art, bilden endlich die Puccinien auf Senecio Doronicum, cordatus, subalpinus, aquaticus, Adenostyles alpina und unzweifelhaft auch auf Adenostyles albifrons. Was zunächst die Benennung derselben anbetrifft, so ist dieselbe wohl als *Puccinia expansa* Link. zu bezeichnen. Denn erstens ist auf Adenostyles alpina, der Nährpflanze von Link's *Puccinia expansa* bisher keine andere Puccinia gefunden worden und zweitens stimmt der in der Mycoth. univ. No. 736 ausgegebene Pilz auf Adenostyles alpina gut mit der Link'schen Beschreibung überein. Winter (l. c.) ist freilich anderer Ansicht und meint, dass die Worte „acervis magnis ex acervulis haud compositis", die Link's Beschreibung enthält, nicht auf die erwähnten Exemplare der Mycothek passen. Die ziemlich grossen Sporenhaufen entstehen nämlich in Wirklichkeit durch das dichte Beisammenstehen zahlreicher kleinerer Lager. Aber da die Sporenmassen der einzelnen Häufchen vollständig mit einander verschmelzen, so machen sie thatsächlich den Eindruck eines einzigen, nicht zusammengesetzten grossen Lagers. Ebenso tritt der Pilz auf Senecio Doronicum und Senecio cordatus auf. Nur an den Blattstielen und den Hauptnerven der Blätter, denen der Pilz auf S. cordatus gerne folgt, sind die Häufchen von der Epidermis umhüllt und theilweise überdeckt. Auf Senecio subalpinus sind an den vorliegenden Exemplaren die Sporenmassen der mittleren Häufchen einer jeden Gruppe mit einander verschmolzen, die randständigen vielfach noch von jenen getrennt — offenbar ein jüngeres Entwickelungsstadium. Alle diese Abweichungen sind recht unbedeutend, erheblicher verschieden ist das einzige vorliegende Exemplar

auf Senecio aquaticus (Berkeley, British Fungi 220), denn hier sind fast sämmtliche Häutchen von der nur am Scheitel gesprengten Epidermis umgeben. — Die Färbung der Sporen von *Puccinia expansa* ist dunkelbraun. Auf Senecio cordatus ist eine Verschiedenheit insofern zu bemerken, als die aus freien Lagern stammenden Sporen ebenfalls dunkel, die aus bedeckten Lagern stammenden dagegen heller gefärbt sind. Es konnte dies sowohl an Exemplaren nachgewiesen werden, die in Kunze's Fungi selecti exsicc. No. 533, als auch an solchen, die in Saccardo's Mycotheca veneta No. 461 ausgegeben sind. Aus diesem Grunde erscheint es ziemlich belanglos, dass die Sporen auch auf Senecio aquaticus heller gefärbt sind als auf den anderen Nährpflanzen. Im Uebrigen stimmen die Pilze auf den genannten Nährpflanzen überein. *Puccinia expansa* ist von den vorher besprochenen Arten durch die beträchtlichere Grösse der Sporen, namentlich von *Puccinia conglomerata*, durch die grössere Breite verschieden, von *Puccinia Senecionis* noch durch das Fehlen einer Aecidiumgeneration. Die Sporen messen meist 34—45, nicht selten bis 54 μ, in die Länge und 19—30, gewöhnlich zwischen 22 und 26 μ, in die Breite. Auf Senecio aquaticus sind die Sporen mit mehr als 40 μ Länge etwas häufiger als auf den anderen Nährspecies.

Plowright beschreibt (British Uredineae p. 209) die Form auf Senecio aquaticus als *Puccinia Senecionis* Lib. Dass diese Bezeichnung nicht beibehalten werden kann, geht aus den obigen Ausführungen hervor. Es wird nun l. c. Berkeley No. 220 zu *Puccinia glomerata* Grev. citirt, und das mir vorliegende Exemplar ist auch unter dieser Bezeichnung ausgegeben. Offenbar ist hier irgend ein Irrthum untergelaufen, denn das vorliegende Blatt stammt sicher von Senecio aquaticus (während von Plowright als Nährpflanze von *Puccinia glomerata* Senecio Jacobaea angegeben wird) und zudem stimmt die darauf befindliche *Puccinia* ganz mit der Beschreibung überein, welche Plowright von dem Pilze auf Senecio aquaticus giebt. *Puccinia glomerata* Grev. ist, der Beschreibung bei Plowright nach zu urtheilen, wahrscheinlich nichts Anderes als die typische, dunkelsporige *Puccinia expansa*.

Als *Puccinia expansa* Lk. bezeichnet v. Thümen in seinen Beiträgen zur Pilzflora Sibiriens III p. 11 einen Pilz, den Martianow bei Minussinsk im westlichen Sibirien auf Cacalia hastata L. var. pubescens Ledeb. gesammelt hat. Neuerdings hat Tranzschel (Zur Uredineenflora der Gouvernements Archangelsk und Wologda. Aus d. Botan. Laborator. d. Kaiserl. Univ. in St. Petersburg 1891 p. 135 u. 136)

einige Notizen über diese Puccinia auf Cacalia hastata veröffentlicht. Er bezeichnet dieselbe als Puccinia conglomerata (Str.) f. Cacaliae hastatae. Dem freundlichen Entgegenkommen des Herrn Tranzschel verdanke ich Exemplare dieses Pilzes, er ist weder mit *Pucc. expansa* identisch, noch kann er als Form von *Pucc. conglomerata* betrachtet werden. Da er auch mit keiner anderen auf Compositen bisher beschriebenen Art übereinstimmt, so erlaube ich mir, ihn nach Herrn Tranzschel, der zuerst auf die Verschiedenheit dieses Pilzes aufmerksam gemacht hat, zu benennen und folgendermaassen zu beschreiben:

Puccinia Tranzschelii nov. spec.

Sori teleutosporarum, quae tantum notae, maculis fere circularibus flavis usque ad 14 mm (et supra?) magnis in pagina foliorum inferiore numerosi et dense gregarii insidentes, rarius etiam e pagina superiore singuli erumpentes, hemisphaerici, nudi, parvi, fusci. Teleutosporae flavobrunneae 39—45 μ longae, 17—22 μ latae forma ellipsoidea, medio paullo vel non constrictae, apice et plerumque etiam ad septum papilla valida hyalina instructae, pedicello firmo spora longiore suffultae.

Ad folia viva Cacaliae hastatae L. prope urbem Schenkursk (Prov. Archangelsk), Rossiae legit. N. Kusnezow, comm. W. Tranzschel.

Die auf den grösseren Flecken zu Hunderten dicht beisammen stehenden Pilzrasen von nur $^1/_3$ mm Durchmesser und darunter zeigen keine Neigung, zu grösseren Lagern zusammenzufliessen; höchstens kommt es vor, dass einzelne benachbarte Häufchen einander berühren. Wie Herr Tranzschel (l. c.) als unterscheidendes Merkmal gegenüber *Pucc. conglomerata* hervorhebt, sind sie frühzeitig von der Epidermis des Blattes entblösst. Schon dann, wenn sie dem unbewaffneten Auge eben sichtbar sind, erheben sich die jungen Sporenlager frei über die Epidermis. Die neue Art ist also schon durch die Art ihres Wuchses vor den vorher besprochenen ausgezeichnet. Die Sporen ähneln am meisten denen der *Puccinia conglomerata*, haben wie diese eine scheitelständige Papille, die aber deutlicher abgesetzt ist, und ebenso steht auf der unteren Zelle dicht unter der Scheidewand oder auf dieser selbst eine Papille. Die Gestalt der Sporen ist viel regelmässiger als bei jener, die Dimensionen unterliegen viel geringeren Schwankungen. Als sicherstes Merkmal aber, das mit ihr keine von den erwähnten Arten gemein hat, sind die langen, festen Sporenstiele zu betrachten.

In seiner oben citirten Abhandlung beschreibt Herr Tranzschel auch ein Aecidium auf Cacalia hastata, dessen

Zusammengehörigkeit mit der *Puccinia* er vermuthungsweise annimmt. Unter zahlreichen mit Aecidien bedeckten Blättern wurden nach brieflicher Mittheilung junge Teleutosporenlager nur zweimal gefunden. Es spricht dies einigermaassen gegen die Zusammengehörigkeit beider Formen. Denn bei allen Arten, die nur Aecidien und Teleutosporen auf derselben Nährpflanze erzeugen, findet man, wenn die Aecidien nicht zu jung sind, mit ihnen gleichzeitig die Teleutosporen in einer Art des Auftretens, die über die Zusammengehörigkeit keinen Zweifel lässt. (Wir erinnern nur an *Puccinia Valerianae*, *Pucc. Senecionis*, *Uromyces Scrophulariae* u. a.) Es wird also das Aecidium in diesem Falle ebensowenig zu der *Puccinia* auf derselben Nährpflanze gehören als das auf Adenostyles alpina und Ad. albifrons vorkommende Aecidium zu Puccinia expansa, oder (wozu es Winter u. A. gezogen haben) zu *Uromyces Cacaliae* gehört. Vielmehr gehört das Aecidium auf Adenostyles wahrscheinlich (nach dem von mir beobachteten Vorkommen reichlichen Beisammenwachsens beider) zu *Puccinia Poarum* Niels.

Beiläufig sei hier bemerkt, dass auch *Aecidium Bellidiastri* Ung. nicht zu der *Puccinia* auf Bellidiastrum gehört.

Auf Senecio nemorensis kommt ausser *Puccinia Senecionis* noch eine andere *Puccinia* vor, die Herr Tranzschel (Uredinearum species novae vel minus cognitae. Aus dem Botan. Labor. d. Kaiserl. Universität in St. Petersburg 1891 III) folgendermaassen beschrieben hat:

Puccinia uralensis Tranzschel n. sp. „Soris hypophyllis, atris, compactis, in acervum rotundatum aggregatis et partim confluentibus, in macula pallida vel flava insidentibus. Teleutosporis dimorphis: uniseptatis ellipticis vel clavatis, apice truncatis vel rotundatis rarius conoideo attenuatis. deorsum subangustatis, ad septum leniter constrictis, 36—43 μ l., 16—25 μ crass., pedicello (usque ad 45 μ) longos persistenti, bruneolo fultis; episporio castaneo-brunneo, apice valde incrassato obscuriorique, levi; eseptatis (mesosporis) obovatis vel ellipticis, apice truncatis vel rotundatis, levibus, castaneo-brunneis 30—35 μ l., 17—23 μ crass.“

In Sydow's „Uredineen“ ist unter No. 215 als *Puccinia conglomerata* eine *Puccinia* auf Senecio nemorensis aus Ungarn ausgegeben, die mit *Pucc. uralensis* identisch zu sein schien. Auch in diesem Falle war es mir durch die Freundlichkeit des Herrn Tranzschel möglich, Originalexemplare zu vergleichen. Der ungarische Pilz stimmt mit *Pucc. uralensis* in der Form der zweizelligen Sporen gut überein, es treten aber die einzelligen Teleutosporen, die bei Pucc. ural. sehr reichlich vorhanden sind, nur in geringer Anzahl auf und ferner sind die Sporenlager dichter gestellt

als bei jener. Es sind dies verhältnissmässig geringe graduelle Unterschiede, die gewiss nicht als ausreichend angesehen werden dürfen, beide Formen als verschiedene Arten aufzufassen. Nicht unerwähnt darf aber folgende Verschiedenheit bleiben. In Salpetersäure tritt aus den Sporen der russischen Puccinia ein ziegelrother Farbstoff aus, aus denjenigen des ungarischen Pilzes nicht. Es ist nun freilich noch nicht festgestellt, inwieweit solche chemische Reactionen zur Unterscheidung der Arten herangezogen werden dürfen, ich möchte aber bemerken, dass mir bei Untersuchungen über die Färbung der Uredineensporen (Flora 1891, 2. Heft) die einzelnen Arten und selbst nahe verwandte Arten in dieser Hinsicht stets ein durchaus constantes Verhalten gezeigt haben. — *Puccinia uralensis* hat grosse Aehnlichkeit mit *Puccinia Doronici* Niessl, die wohl nicht ganz mit Recht zu *Puccinia Asteris* Duby gezogen wird.

Ausser den besprochenen Arten ist nur noch eine *Puccinia* auf Senecio bekannt, nämlich *Puccinia oedipus* Cke. auf Senecio panduraefolius am Cap d. g. Hoffn. mit Aecidien, Uredo- und Teleutosporen. Zahlreicher sind die auf Senecio-Arten vorkommenden Aecidien, die wohl, wie das auf Senec. Jacobaea und das auf Senecio nemorensis auftretende heteröcischen Arten angehören werden. Es sind hier folgende Arten als Nährpflanzen zu nennen: Senecio crispatus in Deutschland, Sen. paludosus in Italien, Sen. aureus in Nordamerika, Sen. hualtata, Sen. patagonicus u. a. in Patagonien, Sen. deltoides, Sen. quinqueloba, Sen. micanoides und Sen. napifolius im Caplande.

Die beigegebenen Abbildungen sind mit Hilfe eines Abbé'schen Zeichenapparates sämmtlich in 500facher Vergrösserung hergestellt.

Fig. 1. Puccinia conglomerata auf Homogyne alpina. (Material aus Schmidt u. Kunze, Deutschl. Schwämme No. 191.)
Fig. 2. Puccinia Senecionis auf Senecio saracenicus. (Libert, Pl. crypt. Ard. No. 92.)
Fig. 3. Puccinia expansa auf Adenostyles albifrons. (Mycoth. univ. No. 736.)
Fig. 4. Puccinia uralensis.
Fig. 5. Puccinia Tranzschelii.

Nachträgliche Bemerkung.

Während des Druckes der vorstehenden Arbeit war es mir noch möglich, die Puccinia Tranzschelii aus dem Gouvernement Archangelsk mit einem Exemplar aus dem Herbar der St. Petersburger Universität zu vergleichen, welches Martianow in Sibirien gesammelt hat, und die Uebereinstimmung beider festzustellen.

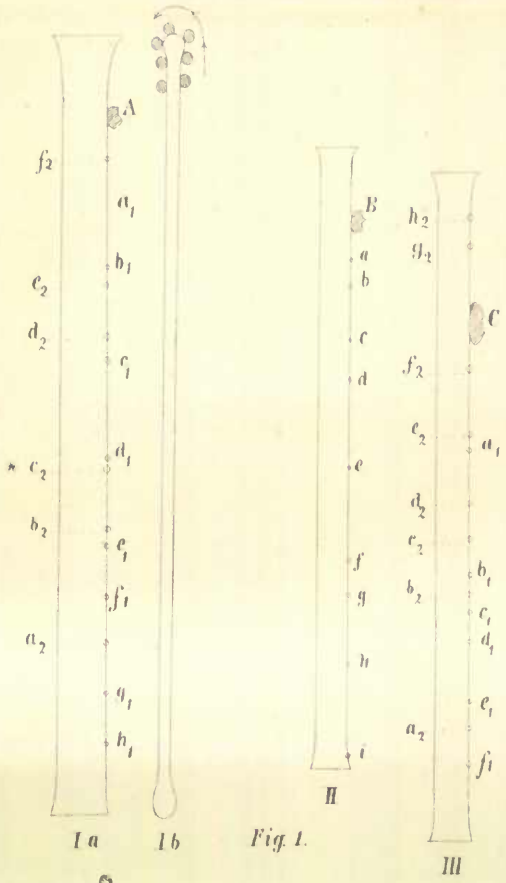

Fig. 1.

Fig. 3.

Fig. 2.

Del. K. Schilberszky.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Hedwigia

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: 30_1891

Autor(en)/Author(s): Dietel Paul

Artikel/Article: Ueber Puccinia conglomerata (Str.) und die auf Senecio und einigen verwandten Compositen vorkommenden Puccinien. 291-297