

Einige Bemerkungen über die auf *Phalaris arundinacea* auftretenden Puccinien.

Von P. Magnus.

Im Jahre 1869 veröffentlichte J. Schroeter in seiner Arbeit: Die Brand- und Rostpilze Schlesiens (Abhandl. d. Schles. Ges. naturwissenschaftl. Abth. 1869), No. 47 (S. 19 des Abdrucks) die kurze Beschreibung der von Schneider auf *Phalaris arundinacea* als neue Art unterschiedenen *Puccinia*, die Schneider *P. sessilis* genannt hat. Sie ist durch die kleinen, länglichen gelbrothen Uredohäufchen ohne Paraphysen und die länglich strichförmigen, von der Oberhaut bedeckt bleibenden Teleutosporenhäufen characterisirt, die nur aus den kurzgestielten oder sitzenden, am Scheitel abgerundeten oder flachgedrückten, am Grunde oft keilförmig verschmälerten und in der Mitte nicht oder nur wenig eingeschnürten Teleutosporen gebildet sind.

Im Jahre 1874 theilte G. Winter mit, dass er die *Puccinia sessilis* (welchem Namen er Schroeter als Autorität zusetzt) bei Leipzig zahlreich aufgefunden hatte und ihm ihre Identität mit der *Puccinia sessilis* von deren Entdecker Dr. Schneider bestätigt worden ist (Sitzungsber. der Naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig 1874 S. 41). Er machte ferner dort seine sehr interessante Entdeckung bekannt, dass zu dieser *Puccinia* das *Aecidium Alliatum* Rbh. auf *Allium ursinum* gehört. Er erzog letzteres durch Aussaat keimender Teleutosporen der *Pucc. sessilis* von *Phalaris arundinacea* und diese *Puccinia* durch Aussaat des *Aecidium Alliatum* Rbh. von *Allium ursinum* auf *Phalaris arundinacea*.

Im Journal of the Linnean Society-Botany Vol. XXIV (1887) S. 88—90 und in seinem Monograph of the British Uredineae and Ustilagineae (London 1889) S. 165 und 166 zeigte Charles B. Plowright, dass auf *Phalaris arundinacea* eine in ihrer äusseren Gestalt der *Puccinia sessilis* Schneider sehr ähnliche Art auftritt, deren von den Promycelien der überwinterten und ausgekeimten Teleutosporen abgeschnürte Sporidien mit ihren Keimschläuchen in *Arum maculatum* eindringen und dort zu dem *Aecidium Ari* Desm. heranwachsen, wohingegen sie in *Allium ursinum* nicht eindringen. Ebenso drangen die Keimschläuche der Sporen des *Aecidium Ari* Desm. in *Phalaris arundinacea* ein und bildeten dort Uredo-Lager. Er unterschied

daher diese Art von der *Puccinia sessilis* Schneider und nannte sie *Puccinia phalaridis* Plowr. Ferner zeigte er, dass an einem anderen Orte Englands eine *Puccinia* auf *Phalaris* auftritt, deren Sporidienkeime in *Allium ursinum*. aber nicht in *Arum maculatum* eindringen, und zum *Aecidium Allii* Grev. (= *Aecidium Alliatum* Rabenh.) auf *Allium ursinum* auswachsen; er bezeichnete diese letztere *Puccinia* als *Puccinia sessilis* Schneider.

In der Hedwigia 29. Bd. 1890 S. 152 bestätigt Dietel die Resultate dieser Plowright'schen Versuche, indem er mit einer bei Leipzig auf *Phalaris* gesammelten *Puccinia* nur *Arum maculatum* mit Erfolg inficiren konnte, während das gleichzeitig mit dem gleichen Materiale bedeckte *Allium ursinum* völlig gesund blieb. Mit Berücksichtigung des oben mitgetheilten Winter'schen Resultates folgt daher daraus, dass bei Leipzig, wo *Aecidium Ari* und *Aecidium Alliatum* häufig auftreten, auch die beiden morphologisch so sehr ähnlichen *Puccinien* auf *Phalaris arundinacea* als zwei verschiedene Arten auftreten.

Im Journal of Botany 1890 S. 213—216 veröffentlichte Henry T. Soppitt, dass ein *Aecidium* auf *Convallaria majalis* (*Aecidium Convallariae* Schum.) zu einer *Puccinia* auf *Phalaris arundinacea* gehört, die er *Puccinia Digraphidis* Sopp. nannte, und die ebenfalls in ihren morphologischen Verhältnissen der *Puccinia sessilis* Schneid. und der *Puccinia Phalaridis* Plowr. sehr ähnlich ist. Die Aecidiensporen von *Convallaria majalis* drangen stets in *Phalaris arundinacea* ein und wuchsen dort zur *Puccinia Digraphidis* Sopp. heran, drangen hingegen nie in *Convallaria majalis*, *Molinia coerulea* und *Dactylis glomerata* ein, auf die sie Soppitt gleichzeitig ausgesät hatte. Umgekehrt drangen in wiederholten Versuchen Soppitt's die Sporidienschläuche der überwinterten und ausgekeimten Teleutosporen von *Puccinia Digraphidis* Sopp. in *Convallaria majalis* ein und wuchsen dort zu Spermogonien und später Aecidien aus, bildeten hingegen keine Spermogonien und Aecidien auf *Arum maculatum*, *Polygonatum multiflorum*, *Pol. officinale*, *Lilium bulbiferum*, *Phalaris arundinacea*, *Allium Scorodiprasum*, *All. ursinum*, *Orchis mascula*, *Gagea lutea* und *Scilla nutans*. Nur bei dem am 5. Mai mit keimenden Teleutosporen von *Puccinia Digraphidis* Plowr. belegten *Polygonatum multiflorum* zeigten sich am 14. Mai schwache gelbliche Flecken (slight yellowish spots); bei allen anderen Arten folgte kein sichtbares Resultat der Aussaat (No result ensued on *Allium*, *Arum*, or any of the other species). Diese Resultate hat Plowright durch eigene Versuche bestätigt, wie Soppitt in Gardeners Chronicle vom 24. Mai 1890 S. 643 berichtet.

Am Südrande der Moosbruchheide bei Finkenkrug in der Mark Brandenburg, sowie in der Bredower Forst bei Nauen tritt jedes Jahr gleichzeitig *Aecidium Convallariae* Schum. auf *Convallaria majalis*,

Majanthemum bifolium, *Polygonatum officinale* und *Paris quadrifolia* auf, und zwar wachsen diese durcheinander an derselben Stelle; in der Nähe wächst auch später eine *Puccinia* auf *Phalaris arundinacea*, die in ihrer Gestaltung der *Puccinia sessilis* Schneid. völlig gleicht. Eben solche habe ich auch am Havelufer bei Wannsee und Pichelswerder getroffen.¹⁾ Nachdem ich die eben erwähnten Versuche der Herren Soppitt und Plowright kennen gelernt hatte, holte ich mir Anfang Mai 1891 diese *Puccinia* auf überwinterten Stengeln von *Phalaris arundinacea* und inficirte mit den gut auskeimenden Teleutosporen Pflänzchen von *Majanthemum bifolium*, die im Berliner Thiergarten gewachsen waren, wo *Aecidium Convallariae* Schum. nie von mir bemerkt worden war. Einige der inficirten Pflanzen waren in einen Blumentopf gepflanzt und zu Hause inficirt worden, andere an ihrem Standorte selbst im Thiergarten. Auf beiden erschienen nach circa 14 Tagen die gelben Pilzpusteln, nach circa 4 Wochen die Aecidien. Ich nahm daher keinen Anstand, die Art für *Puccinia Digraphidis* Sopp. anzusprechen und sämmtliches *Aecidium Convallariae* Schum. auf den vier genannten Wirthspflanzen als zu ihr gehörig zu betrachten, trotzdem Soppitt so geringe Resultate bei der Aussaat auf *Polygonatum* erhalten hatte.

Im Mai 1893 hatte Herr Lehrer R. Rietz in Freyenstein in der Ost-Priegnitz einen Blattpilz auf *Polygonatum multiflorum* gesammelt, den er mir zur Bestimmung einsandte. Ich erkannte in ihm das *Aecidium Convallariae* Schum. und bat ihn, in der Antwort im Herbst einen Brandpilz auf benachbarter *Phalaris arundinacea* aufzusuchen und mir zuzusenden. Herr Rietz sammelte denn auch am 30. September in der Nähe des Standorts des mit *Aecidium Convallariae* Schum. besetzten *Polygonatum multiflorum* reichlich *Phalaris arundinacea*, die mit einer der *Puccinia sessilis* Schneid. gleichenden *Puccinia* dicht besetzt war. Ich nehme keinen Anstand, letztere für *Puccinia Digraphidis* Sopp. zu erklären, die von dem *Aecidium Convallariae* Schum. auf dem benachbarten *Polygonatum multiflorum* abstammte. Damit stimmen auch die Resultate der Infectionsversuche von Klebahn gut überein, der durch Aussaat der Sporen des *Aecidium* von *Polygonatum multiflorum* auf *Phalaris arundinacea* Uredo- und Teleutosporenlager erhalten hat. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten Bd. II. 5. u. 6. Heft.)

¹⁾ Hingegen tritt bei Steglitz auf *Phalaris arundinacea* eine der *Puccinia coronata* Cda. ähnelnde *Puccinia* mit zitzenförmigen Wärzchen am Sporenscheitel auf. Diese Form liegt der *Puccinia sertata* Preuss (in *Linnaea* Vol. XXIV. 1851. S. 104) zu Grunde, der die Nährpflanze irrthümlich für *Arundo Phragmites* hält, was sich aus der breiten Gestalt der Blätter von *Phalaris arundinacea* leicht erklärt. Die Angabe de Toni's in Saccardo Sylloge Fungorum Vol. VII. S. 623, dass *Puccinia coronata* Cda. auf *Arundo* auftritt, ist nicht zutreffend.

War ich demnach durch Soppitt's, Klebahn's und meine Versuche, sowie durch meine Erfahrungen zu der Ueberzeugung gelangt, dass zur *Puccinia Digraphidis* Soppitt das *Aecidium Convallariae* Schum. auf *Convallaria*, *Polygonatum*, *Majanthemum* und *Paris quadrifolia* gehört, so war ich um so erstaunter, dass Plowright in Sydow Uredineen No. 778 eine *Puccinia Paridis* Plowr. auf *Digraphis arundinacea* ausgegeben hat, die in ihrer äusseren Gestaltung wiederum völlig der *Puccinia sessilis* Schneid. gleicht. Als Standort ist Carlisle angegeben, wo Thomson im Mai 1890 *Aecidium Convallariae* Schum. auf *Paris quadrifolia* aufgefunden hatte, die H. Friend mit einer von ihm Ende Juli 1893 in der Nähe dieses Standortes auf *Bromus asper* angetroffenen *Puccinia* combinirte, die er für eine neue Art erklärte und *Puccinia intermixta* H. Friend²⁾ nannte (*The Gardeners Chronicle* III. Ser. Vol. VIII. Juni-December 1890 S. 270). Plowright scheint nun durch Versuche gefunden zu haben, dass Friend's bloß auf das Auftreten an demselben Standorte begründete Combination nicht zutrifft und *Aecidium Convallariae* Schum. auf *Paris quadrifolia* zu einer der *Puccinia Digraphidis* Sopp. in ihrer Form sehr gleichenden *Puccinia* gehört, die er eben *Puccinia Paridis* Plowr. nennt. Soweit steht sein Resultat mit meinen Beobachtungen bei Finkenkrug in Einklang. Vielleicht hat er aber auch gefunden, dass die am dortigen Standorte auf *Phalaris* auftretende *Puccinia* nur in *Paris quadrifolia* und nicht in *Convallaria* oder *Polygonatum* eindringt, und schliesst daraus eben, dass auch die *Puccinia* als eine von *Puccinia Digraphidis* Sopp. verschiedene Art betrachtet werden muss.

Diesen Schluss möchte ich nicht theilen mit Rücksicht auf meine Beobachtungen bei Finkenkrug, die ich und andere Beobachter, z. B. die Herren Dr. C. Müller und W. Retzdorff, in verschiedenen Jahren wiederholt haben (so den 27. Juni 1875, den 3. Juni 1877, den 25. Mai 1878, den 7. Juni 1891 und im Juni 1892). Wenn man hier nicht annehmen will, dass 2 oder 3 oder gar 4 ununterscheidbare Arten auf *Phalaris arundinacea* durcheinander wachsen, so muss man zur Anschauung gelangen, dass sie einer Art angehören. Dass Aecidien derselben *Puccinia*-Art auf recht verschiedenen Nährpflanzen auftreten können, geht aus den von mir in den Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg veröffentlichten Beobachtungen über das Auftreten der Ustilagineen und Uredineen im Berliner Botanischen Garten hervor, wo z. B. Herr P. Hennings das *Aecidium* von *Puccinia coronata* Cda. auf *Rhamnus cathartica* L. var. *Wicklinii*, auf *Rh. Dahurica* Pall., auf *Rh. tinctoria* Waldst. et Kst., auf *Rh. saxatilis* L., auf *Rh. erythrocydon* Pall. und *Rh.*

²⁾ Sydow hat in Uredineen No. 675 das *Aecidium Convallariae* Schum. auf *Paris quadrifolia* von Finkenkrug bei Berlin als das *Aecidium* von *Puccinia intermixta* Carlisle (sic!) herausgegeben.

spatulata im Juni 1892 beobachtet hat. (Hingegen gehört nach P. Nielsen das *Aecidium* auf *Rhamnus Frangula* zu einer der *Puccinia coronata* Cda. sehr ähnlichen, auf *Calamagrostis* auftretenden *Puccinia*-Art. Die von P. Sydow in seinen *Uredineen* No. 662 und in *Mycotheca Marchica* No. 3517 und 3518 veröffentlichte Combination der letzteren mit dem *Aecidium* auf *Ranunculus Lingua* ist nicht zutreffend. (Vgl. auch Klebahn in *Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten* Bd. III. 1893 S. 199.) So tritt das *Aecidium* von *Puccinia graminis* auf *Berberis vulgaris*, *Mahonia Aquifolium* und vielen exotischen *Berberis*-Arten im Berliner Botanischen Garten und in Baumschulen auf. So gehört zu *Puccinia silvatica* Schroet. das *Aecidium* auf *Taraxacum officinale*, *Senecio nemorensis* und auf *Lappa major*, welches letztere P. Dietel noch durch Cultur nachgewiesen hat. Ja, Dietel hat sogar sehr überraschender Weise in der *Hedwigia* 1890 den Nachweis geliefert, dass *Uromyces lineolatus* (Desm.) Schroet. seine *Aecidien* auf *Sium latifolium* und *Hippuris vulgaris* ausbildet, und Plowright hat gefunden, dass ein in seinen äusseren Formcharacteren von *Uromyces lineolatus* (Desm.) Schroet. ununterscheidbarer *Uromyces* (*Ur. maritimus* Plowr.) auf *Scirpus maritimus* seine *Aecidien* auf *Glaux maritima* bildet.

Wie ist nun meine Anschauung, dass die *Aecidien* auf *Convallaria*, *Polygonatum*, *Majanthemum* und *Paris* zu ein und derselben *Puccinia* auf *Phalaris arundinacea* gehören, mit den Resultaten der Culturen von Plowright und Soppitt zu vereinen? Zur Beantwortung dieser Frage möchte ich darauf hinweisen, dass schon aus dem einen Versuchesresultate von Soppitt, wo er durch die Impfung der *Puccinia Digraphidis* leicht gelbliche Pilzflecken auf *Polygonatum multiflorum* erzielte, hervorzugehen scheint, dass die *Sporidienschläuche* seiner *Puccinia Digraphidis* bloß schwerer eindringen und minder kräftig heranwachsen, als in *Convallaria majalis*. Ich möchte diese Versuchesresultate auf die allgemeine Erscheinung zurückführen, dass parasitische Pilze, die sich durch mehrere Generationen an eine bestimmte Nährpflanze gewöhnt haben, leichter in diese Nährpflanzenart eindringen, als in andere Arten, auf denen der parasitische Pilz auch auftritt. Ich meine also, dass wenigstens *Puccinia Digraphidis* Sopp. und *Puccinia Paradis* Plowr. nichts Anderes sind, als Familien derselben *Puccinia*, die sich local an bestimmte dort nur auftretende Wirthspflanzen für die *Aecidium*generation gewöhnt haben. So sehen wir häufig parasitische Pilze in einer Gegend epidemisch auf einzelnen Arten auftreten, während andere Arten, auf denen sie auch auftreten, frei von ihnen bleiben; so z. B. bei *Peronospora parasitica*, bei *Puccinia Caryophyllearum* auf *Möhringia trinervia*, oder auf *Stellaria media* oder anderen *Caryophylleen*; *Puccinia graminis* (Pers.) und *Puccinia coronata* Cda. treffen wir häufig an einzelnen Orten ausschliesslich auf

einzelnen Grasarten an; *Ustilago violacea* (Pers.), die in den Antheren der verschiedensten Caryophylleen angetroffen wird, tritt doch häufig an einer Localität nur in einer Art auf, z. B. in *Melandryum album* oder *Dianthus deltoides* oder *D. Carthusianorum*; einmal traf ich sie im Thiergarten bei Berlin ausschliesslich auf *Malachium aquaticum* an, und das so reichlich, dass ich sie in Rabenhorst *Fungi europaei* ausgab. Wenn auch in den letzteren Fällen die gemeinschaftliche vegetative Abstammung von einem inficirten Mutterstocke hinzukommen mag, so genügt dies doch nicht, das über ein grösseres Areal verbreitete Auftreten solcher Krankheit an vielen Mutterstöcken zu erklären, und es muss hier hinzukommen, dass die durch Wind, Insecten und andere Thiere verbreiteten Sporen dieser Brandart leichter in die Keimpflanzen der Caryophyllee, in der sie herangereift waren, eindringen, als in die Keimpflanzen anderer Caryophylleen, in denen die Art sonst auch auftritt.

Ich halte also das *Aecidium Convallariae* Schum. auf den verschiedenen Nährpflanzen für das *Aecidium* einer und derselben auf *Phalaris arundinacea* auftretenden Art, von der die Puccinien, mit denen Soppitt und Plowright ihre Versuche ausführten, nur so zu sagen Gewohnheitsrassen darstellen.

Ich verkenne nicht die Schwierigkeiten, die es bietet, zu entscheiden, was solche Gewohnheitsrace, was eine wirklich andere Art ist. Warum sind z. B. *Puccinia sessilis* Schroet. im Sinne Winter's mit dem dazu gehörigen *Aecidium Alliatum* Rbh. und *Puccinia Phalaridis* Plowr. mit *Aecidium Ari* Desm. nicht auch nur solche Gewohnheitsrassen? Die Schwierigkeit ist keine andere, als diejenige, die wir überall haben, die Grenze zwischen individueller Variation, Race und Art festzustellen. Wir sind einerseits und hauptsächlich auf die Beobachtung, andererseits auf ein gewisses Taktgefühl angewiesen und müssen es in jedem einzelnen Falle durch möglichst genaue Beobachtung nach bester Ueberzeugung zu entscheiden suchen, wie ich es in diesem Falle versuche. Da ich nach den von Plowright, Dietel und Soppitt angestellten Versuchen keinerlei Anhalt finde, dass die Sporidienkeime von *Puccinia Phalaridis* Plowr. in eine andere Nährpflanze als *Arum maculatum* eindringen könnten, oder die der Winter'schen Art in eine andere Nährpflanze als *Allium ursinum* eindringen können, muss ich sie einstweilen nach meinem Taktgeföhle beide als eigene von der zu *Aecidium Convallariae* gehörigen *Puccinia* verschiedene Arten anerkennen.

Hinsichtlich der Benennung dieser drei Arten muss ich aber von der jetzt gebräuchlichen abweichen. Die von Schneider zuerst unterschiedene und von Schroeter zuerst beschriebene und von ersterem *Puccinia sessilis* genannte Art ist die in Schlesien auf *Phalaris arundinacea* auftretende Art. Nun bemerkt aber Schroeter schon in der Krypto-

gamen-Flora von Schlesien Bd. III. Erste Hälfte S. 325, dass *Allium ursinum* in Schlesien an den Standorten der *Puccinia sessilis* Schneider fehlt und dass *Aecidium Alliatum* Rbh. überhaupt nicht in Schlesien gefunden worden ist; auch *Aecidium Ari* Desm. fehlt in Schlesien; hingegen tritt *Aecidium Convallariae* Schum. sehr häufig in Schlesien auf den verschiedenen Wirthspflanzen auf, und es kann daher keinem Zweifel unterliegen, dass diese schlesische *Puccinia* auf *Phalaris arundinacea* den Namen *Puccinia sessilis* Schneider führen muss, zu der *Puccinia Digraphidis* Sopp. und *Puccinia Paridis* Plowr. gehören, und die ihre Aecidien auf *Convallaria*, *Polygonatum*, *Majanthemum* und *Paris* entwickelt. Die Winter'sche zu *Aecidium Alliatum* Rbh. auf *Allium ursinum* gehörende *Puccinia* muss daher einen anderen Namen erhalten. Es freut mich um so mehr, sie zum Andenken des hochverdienten Entdeckers *Puccinia Winteriana* P. Magn. benennen zu können, als ich die von Dr. Pazschke nach ihm benannte *Puccinia Winteri* einziehen musste, da ich ihre Identität mit der schon früher beschriebenen *Dasyscypha foveolata* (Schwein.) Berk. et Curt. nachwies (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft Bd. X. 1892. S. 195 u. 196).

Aehnliche Betrachtungen, wie ich sie hier für die *Puccinia* auf *Phalaris arundinacea* anstelle, lassen sich noch für manche anderen Gruppen heute unterschiedener *Puccinia*-Arten, z. B. für die auf *Carex* auftretenden, durchführen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: [33_1894](#)

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

Artikel/Article: [Einige Bemerkungen über die auf Phalaris arundinacea auftretenden Puccinien. 77-83](#)