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

15. H. Klebahn: Wirtswechsel und Spezialisierung des Stachelbeerrostes.

(Eingegangen am 24. November 1921. Vorgetragen in der Januarsitzung 1922.)

Im Arkiv för Botanik Bd. XVI. 1920, bemüht sich ERIKSSON in einem umfangreichen Aufsatze, nachzuweisen, daß ich bei meinen Versuchen über die mit Aecidien auf *Urtica* und *Ribes* in Zusammenhang stehenden Puccinien von einem „im voraus willkürlich eingenommenen Standpunkte" ausgehend (S. 22, 41, 43) die vorliegenden Fragen „leichtfertig" (!) erledigt habe (S. 22), daß meine Folgerungen „willkürlich", „unhaltbar" (S. 41), „irreführend" (S. 43) seien usw. Auch über meine Arbeitsmethode äußert er sich abfällig (S. 47). Ich kann zu diesen Anwürfen nicht schweigen, da man ERIKSSON als einem erfahrenen Forscher und als einem der Begründer der Spezialisierungslehre ein sachgemäßes Urteil zuzutrauen geneigt sein wird. Ich werde aber vermeiden, in demselben Tone zu antworten, obgleich die Art und Weise, wie ERIKSSON seine eigenen Ansichten begründet, dazu herausfordert.

Als ich seinerzeit den Zusammenhang des *Aecidium grossulariae* mit einer auf *Carex acuta* lebenden *Puccinia* vom Aussehen der *P. Caricis* (*P. urticae-caricis*) gefunden hatte (I, 341 [25])[1]), mußte die Frage entschieden werden, ob diese neue *Puccinia* mit jener längst bekannten identisch sei oder nicht. Die im Freien in der Nachbarschaft der Stachelbeeren gesammelten Teleutosporen infizierten *Ribes grossularia* und zugleich auch *Urtica dioica* (II, 84). *Aecidium urticae* ist aber ein sehr verbreiteter Pilz. Ich hielt es für wahrscheinlich, daß die *Carex*-Blätter die von *Aecidium grossulariae* und die von *Aecidium urticae* stammenden Teleutosporen nebeneinander beherbergten — das war meine „vorgefaßte Meinung". Es ergab sich also die Aufgabe, von beiden Aecidien aus Teleutosporen rein zu gewinnen und dann jede von beiden Arten auf ihr Verhalten gegen die beiden verschiedenen Aecidienwirte zu prüfen.

1) Nummer und Seitenzahl meiner „Kulturversuche". Die eckige Klammer enthält die Seitenzahl der Sonderdrucke. Die Kulturversuche sind veröffentlicht I—VII, X und XII—XVI in Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten 1892—1899, 1902 und 1905—1916; VIII und IX in Jahrb. f. wissensch. Botanik Bd. XXXIV und XXXV; XI in Jahrb. d. Hamburg. wiss. Anstalten f. 1902.

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

Die ersten Versuche, in den Jahren 1894 und 1895, fielen nicht ganz der Erwartung entsprechend aus. Die aus den Aecidien von *Ribes grossularia* gezogenen Teleutosporen infizierten außer *R. grossularia* teilweise auch *Urtica* (III, 76; IV, 266). Das ungleiche Verhalten der einzelnen Proben sprach aber dafür, daß das Pilzmaterial in sich nicht einheitlich war. Die Verunreinigung mit dem gleichzeitig kultivierten *Urtica*-Pilze kann gar nicht auffallen, wenn man sich vergegenwärtigt, daß die Uredolager auf der *Carex*-Pflanze den ganzen Sommer über erhalten und vermehrt werden müssen, und daß mir damals fast alle Hilfsmittel fehlten.

Meine Übersiedelung nach Hamburg gewährte mir durch die Möglichkeit, die Einrichtungen des botanischen Gartens zu benutzen, weit günstigere Arbeitsverhältnisse. Unter Anwendung aller erdenklichen Vorsichtsmaßregeln wurden abermals Teleutosporen herangezogen, und deren Aussaat ließ denn auch im folgenden Jahre (1896) an Klarheit nichts zu wünschen übrig: die aus *Aecidium grossulariae* erzogenen Teleutosporen infizierten nur *Ribes grossularia*, und zwar außerordentlich kräftig, *Urtica dioica* blieb vollkommen pilzfrei (V, 324).

Das gleiche Ergebnis brachten wiederholte spätere Versuche, zum Teil schon mit den im Freien gesammelten Pilzen. Die anderen *Ribes*-Arten wurden mehr oder weniger stark befallen; *Ribes nigrum* ist fast ganz unempfänglich (V, 325; VII, 148 [34]; X, 144 [40]). Die aus *Aecidium urticae* auf *Carex acuta* gezogenen Teleutosporen waren schon bei dem ersten Versuch (III, 78, annähernd, beim zweiten vollkommen rein ausgefallen (IV, 267).

Ganz entsprechende Verhältnisse fand ich später bei den vornehmlich an *Ribes nigrum* angepaßten Rostpilzen. Die im Freien gesammelten Pilze infizierten in einigen Fällen außer *Ribes nigrum* und andern *Ribes*-Arten auch *Urtica dioica*. Die aus Aecidien von *Ribes nigrum* reingezüchteten Teleutosporen infizierten in keinem Falle *Urtica*, dagegen reichlich *Ribes nigrum*, nicht oder sehr schwach *R. grossularia*, mehr oder weniger stark die übrigen Arten (VI, 12 [22]; VII, 149 [35]; VIII, 389; XI, 44).

Mit diesen sorgfältig durchgeführten Versuchen und den daraus abgeleiteten Schlüssen habe ich nach ERIKSSON (S. 22) die Frage „leichtfertig" erledigt. Ich überlasse das Urteil dem Leser.

Die damals gewonnenen Ergebnisse finden eine Bestätigung durch neue Versuche, die wiederum so überzeugend ausgefallen sind, wie nur möglich. Als ich den Aufsatz ERIKSSONs las, hatte ich zufällig einige Blätter von *Ribes grossularia* mit Aecidienlagern liegen, die einige Tage vorher gesammelt worden waren. Ich säte die Sporen auf einen in einem Topfe wachsenden pilzfreien Stock

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

von *Carex acuta* aus, pflegte die entstandenen Uredolager bis zum Herbst und überwinterte die Blätter, auf denen inzwischen Teleutosporen entstanden waren, im Freien. Am 29. März 1921 breitete ich über einen in einem Topfe wachsenden Stachelbeerbusch und über 4 Schalen mit Brennesseln auf Drahtnetz eine reichliche Menge sporentragender *Carex*-Blätter aus, die zuvor gehörig in Wasser eingeweicht worden waren, legte feuchtes Löschpapier darüber und bedeckte die Pflanzen 4 Tage lang mit Glasglocken. Vom 9. April an ließ sich folgendes Ergebnis feststellen: Die Stachelbeere, *Ribes grossularia*, ein etwa 40 cm hoher Busch mit 14 einzelnen dichtbelaubten Stämmchen, ist über die Maßen stark infiziert; die Mehrzahl der Blätter und jungen Triebe ist mit roten Flecken dicht übersät, kein Blatt ist zu finden, das nicht wenigstens ein paar Flecken hätte. Soweit die Blätter nicht durch den überstarken Befall eingehen, bilden sich Aecidien aus. Dagegen ist an den Brennesseln (*Urtica dioica*), die in jeder der 4 Schalen einen dichten Rasen aus je etwa 20 Trieben von 10—15 cm Höhe bilden, keine Spur einer Infektion aufzufinden.

Ich habe die Versuche wieder nach dem von ERIKSSON getadelten Verfahren ausgeführt, weil ich dieses, ohne die Vorzüge seiner „Markiermethode" für gewisse Fälle bestreiten zu wollen, zur Entscheidung der hier zu beantwortenden Frage für ganz wesentlich besser halte. Die überaus starke Infektion der Stachelbeere zeigt, wie massenhaft die Sporidien niedergefallen waren, und wenn trotzdem auf den ebenso behandelten Brennesseln keine Infektion eintrat, so beweist das, daß der Pilz auch nicht die geringste Spur eines Infektionsvermögens gegen *Urtica* besessen hat.

Die gegebene Veranlassung wurde benutzt, um die Frage nach der Spezialisierung des Stachelbeerrostes wieder aufzunehmen, namentlich hinsichtlich der Carices, inbezug auf die nur wenig Versuche vorliegen. Ich machte eine zweite Aussaat mit spärlichen Mengen Teleutosporen auf *Ribes grossularia*, mit etwas reichlicheren auf *Ribes alpinum* und *R. aureum*, mit sehr reichlichen auf *Ribes nigrum* und *Urtica dioica*. *Urtica* blieb wieder vollkommen pilzfrei. *Ribes grossularia* wurde so stark befallen, daß auch hier bei der Aecidienreife sämtliche Zweige an Erschöpfung eingingen. *R. alpinum* und *aureum* waren ziemlich stark befallen. Von 3 geimpften Büschen *R. nigrum* war nur einer, eine große, kräftige Pflanze, befallen, aber im Vergleich mit den anderen *Ribes*-Arten und im Verhältnis zu der angewandten Teleutosporenmenge äußerst schwach. Von den immerhin 60—70 Infektionsflecken auf 9 Blättern vertrockneten die meisten; nur 4—5 kamen zu sehr mangelhafter Reife,

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

so daß es nur mit Mühe gelang, einige Sporen davon zu gewinnen (vgl. X, 144 [40]; XI, 41; XIV, 326).

Die erhaltenen Aecidien wurden Mitte Mai zur Infektion von *Carex*-Arten benutzt. Die reichlich vorhandenen Sporen wurden zu wiederholten Malen in Abständen von 2—3 Tagen gesammelt, in Wasser verteilt und mittels eines Zerstäubers möglichst gleichmäßig auf die in Töpfen wachsenden Carices verspritzt. Folgende Arten wurden besät, die mit Sternchen * versehenen mit Sporen von *Ribes alpinum*, die übrigen mit solchen von *R. grossularia*:

Carex **dioica*, *vulpina*, *muricata*, **divulsa*, *paniculata*, *paradoxa*, *remota*, *leporina*, *canescens*, *stricta*, *acuta*, **acuta*, *limosa*, *pilulifera*, **montana*, **umbrosa*, **humilis*, **digitata*, *panicea*, *flacca*, *strigosa*, **Oederi*, *distans*, *Hornschuchiana*, *binervis*, *silvatica*, *pseudocyperus*, *vesicaria*, *riparia*, **filiformis*, *hirta* (vgl. GARCKE, Flora 1873, S. 418 ff.).

Die Auswahl ist so getroffen, daß möglichst alle Sektionen der deutschen Arten vertreten sind. Leider waren nicht alle Arten, die ich gewünscht hätte, aufzutreiben.

Das Ergebnis war, daß im Juni ausschliesslich *Carex stricta* und *acuta*, und zwar beide reichlich, befallen wurden. Im Juli kamen dann noch Infektionen auf *Carex canescens* und *limosa* hinzu. Die auf diesen Pflanzen erhaltenen Uredosporen stimmten mit denen von *C. acuta* und *stricta* überein, der Befall blieb aber sehr spärlich. Es wurden dann noch wiederholt die von *C. acuta* und *stricta* entnommenen reichlichen Uredosporen über die Carices verteilt, denen noch *C. echinata*, *ericetorum*, *Goodenoughii*, *verna*, *alba*, *punctata* hinzugefügt wurden, wobei nur noch *C. Goodenoughii* infiziert wurde.

Es werden also von dem vorliegenden Pilze wesentlich nur Arten der Sektion *Acutae* befallen, daneben in sehr geringem Grade ein paar Arten aus den im System zunächst stehenden Gruppen. Die ferner stehenden Gruppen (*Paludosae*, *Physocarpae*, *Pseudocypereae* usw.) sind völlig immun. Meine bisherigen Anschauungen (vgl. Uredineae in Kryptogamenflora der Mark Brandenburg Bd. Va, S. 490, 1914) bedürfen nur einer geringen Erweiterung.

Mittels der auf *Ribes nigrum* erhaltenen Aecidiosporen gelang es mit ziemlicher Mühe, eine schwache Infektion auf *Carex acuta* hervorzurufen. Einmal übertragen, entwickelte sich der Pilz ziemlich gut weiter. Falls die Teleutosporen im nächsten Frühjahr genügend keimfähig sind, soll geprüft werden, ob durch den Weg über *Ribes nigrum* ihr Infektionsvermögen gegen diese Pflanze zugenommen hat.

Ich wende mich nun zu einer Kritik der Versuche und Folgerungen ERIKSSONs.

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

Eriksson beschreibt zunächst (S. 4—21) 52 Versuchsreihen, die er mit Teleutosporen ausgeführt hat, die auf verschiedenen *Carex*-Arten im Freien, zum Teil in der Nachbarschaft von Brennnesseln und Stachelbeeren (S. 23 und 24) gesammelt waren. In 35 Fällen trat ausschließlich auf *Urtica*, in 12 Fällen gleichzeitig auf *Ribes grossularia* Infektion ein. Ich würde es nach meinen Erfahrungen für höchst wahrscheinlich halten, daß in den 12 Fällen eine Mischung vorgelegen hat. Doch Eriksson erklärt (S. 22): „In den Tausenden von Infektionsversuchen, die ich selbst während mehr als 25 Jahren mit allerlei parasitischen Pilzformen ausgeführt habe, konnte ich niemals eine derartige Mischung von mehreren Pilzformen in dem benutzten Sporenmaterial konstatieren, kaum einmal argwöhnen." . . . . „Ich finde folglich gar keinen Grund, in betreff der *Puccinia caricis* eine Sporenmischung vorauszusetzen, sondern nehme die von mir erhaltenen Versuchsergebnisse, wie dieselben vorliegen, in der Regel für wirkliche Exponenten einer innewohnenden Natur der einzelnen Formen an."

Wie kommt Eriksson zu dieser allen mykologischen Erfahrungen widersprechenden Meinung? Hat er bei seinen Getreiderostarbeiten niemals *Puccinia glumarum* und *P. triticina* nebeneinander auf demselben Weizenblatte gesehen? Ich finde nur die Erklärung, daß Eriksson auch hier ganz im Banne seiner Mykoplasmatheorie steht. Nach dieser Theorie fällt bekanntlich der Infektion durch die Sporen für das Auftreten der parasitischen Pilze keine wesentliche Rolle zu; entscheidend soll vielmehr der verborgene innere Krankheitskeim, das Mykoplasma, sein. „An ihrem ursprünglichen Standort von einer bestimmten Pilzform befallen", meint Eriksson (S. 22), seien die *Carex*-Pflanzen mit dieser Pilzform „in verstecktem, aber doch unter günstigen Umständen entwickelungsfähigem Zustande nach dem neuen Standorte" (dem Bergianischen Garten usw., wo die meisten Proben gesammelt wurden), verpflanzt worden, und dort hätten die Pilze ihre ursprünglichen Eigenschaften — zu deren Änderung, wie Eriksson an dieser Stelle (S. 23) ausdrücklich sagt, „eine geraume Zeit" nötig ist, — im wesentlichen bewahrt. Danach nimmt Eriksson an, daß sich der Pilz aus dem „versteckten Zustande" immer wieder neu erzeugt habe; Neuinfektion von außen her, insbesondere von Brennesseln und Stachelbeeren aus, lehnt er ab, wenn er es auch an dieser Stelle nicht ausdrücklich ausspricht (S. 23).

Nachdem die Pilzproben damit für einheitlich erklärt sind, folgt natürlich aus den Versuchen, daß es Pilzformen auf *Carex* gibt, die *Urtica* und *R. grossularia* gleichzeitig befallen. Die neu-

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

geschaffene Zwischenform erhält den Namen *Puccinia caricis, diffusa* Eriksson (S. 60).

Ich brauche wohl nicht besonders zu betonen, daß jene 12 Versuchsreihen ERIKSSONs hinsichtlich des Vorkommens derartiger Zwischenformen gar nichts beweisen. Als Beweise können nur „Versuche in fortlaufenden Generationen", wie ERIKSSON sie nennt, gelten, und auch diese nur dann, wenn sie wirklich Reinkulturen sind.

ERIKSSON berichtet über einige derartige Versuche (S. 28—40), aus denen ich das für den vorliegenden Zweck notwendige kurz folgendermaßen zusammenfasse:

1. Versuch. Übertragung von *Carex ampullacea* (Teleut.) mit Erfolg auf *Urtica dioica* und auf *Ribes grossularia* (Aec.), von *R. grossularia* auf *Carex stricta Goodenoughii* (Tel.), von dieser auf *R. grossularia* mit Erfolg (40 : 40), auf *Urtica* ohne Erfolg (0 : 17).

2. Versuch. a). Von *Carex aquatilis* ohne Erfolg auf *R. grossularia*, mit Erfolg auf *Urtica* (17 : 17), von dieser auf *Carex aquatilis*, von dieser auf *R. grossularia* ohne Erfolg (0 : 21), auf *Urtica* mit Erfolg (17 : 17). b) Gleichzeitig von *Carex aquatilis* über *Urtica* auf *Carex stricta Goodenoughii* (25 : 27), von dieser mit Erfolg auf *R. grossularia* (6 : 24) und auf *Urtica* (5 : 13).

3. Versuch. a). Von *Carex vesicaria* ohne Erfolg auf *R. grossularia*, mit Erfolg auf *Urtica* (25 : 25), von dieser ohne Erfolg auf *Carex vesicaria*. b) Gleichzeitig von *Urtica* mit Erfolg auf *C. stricta Goodenoughii* (12 : 26), von dieser mit Erfolg auf *R. grossularia* (19 : 19) und auf *Urtica* (3 : 10).

4. Versuch. Von *Carex rigida* ohne Erfolg auf *R. grossularia*, mit Erfolg auf *Urtica*, von dieser über *C. stricta Goodenoughii* (26 : 26) ohne Erfolg auf *R. grossularia* (0 : 25), mit Erfolg auf *Urtica* (5 : 13).

Die Bruchzahlen (x : y) geben das Verhältnis der positiven Ausschläge zur Zahl der Impfstellen an.

Drei von diesen Versuchen (1, 2a und 4) sprechen bestimmt gegen das Vorhandensein der ERIKSSONschen Zwischenform; zwei (2b und 3) können dafür geltend gemacht werden. Mit 2 gegen 3 läßt sich nicht viel beweisen. Zudem würden die beiden Versuche nur dann beweisend sein, wenn sie wirklich mit Reinkulturen ausgeführt sind. Ich habe Grund, das zu bezweifeln. ERIKSSON machte sehr viele Versuche in denselben Jahren. Eine Verschleppung von Sporen ist dabei leicht möglich, falls nicht ganz besondere Vorsichtsmaßregeln angewandt werden. ERIKSSON würde nicht verfehlt haben, es ausführlich zu berichten, wenn er das getan oder zu tun für nötig gehalten hätte. Er hält es aber nicht für nötig, denn seiner Meinung nach sind ja schon die im Freien gesammelten Proben einheitlich (vgl. S. 22).

Ein weiteres wesentliches Bedenken ergibt sich aus der plötzlichen Änderung des Infektionsvermögens, die ERIKSSON be-

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

obachtet haben will. Die Pilze auf *Carex aquatilis* und *C. vesicaria*, die anfangs nur *Urtica*, nicht *Ribes grossularia* infiziert hatten (Versuch 2b und 3b), sollen nach der Übertragung auf *Carex stricta* × *Goodenoughii* plötzlich auch *Ribes grossularia* infiziert haben, in dem einen Falle sogar wesentlich stärker als *Urtica* (19 : 19 gegen 3 : 10). Eine Verunreinigung des Pilzmaterials würde dieses Verhalten in sehr einfacher Weise erklären. Eriksson aber stellt auf Grund dieser 2 Versuche, trotzdem er selbst wenige Seiten vorher (S. 23) auf die Langsamkeit hingewiesen hat, mit welcher Wesensänderungen dieser Pilze sich vollziehen (vgl. oben), und obgleich bei einem dritten gleichartigen Versuche (s. oben Versuch 4) die entsprechende Veränderung ausblieb, eine neue Theorie auf: „Es scheint also die Nährpflanzenart gelegentlich eine umgestaltende Einwirkung auf die Natur der darauf vegetierenden Pilzform ausüben zu können" (S. 37). An anderer Stelle sagt er sogar: „Daß die Veränderung der Natur des Pilzes . . . . auf die Einwirkung der im Sommer 1902 als Brücke dienenden *Carex*-Form (*C. stricta* × *Goodenoughii*) zurückzuführen ist, halte ich für entschieden" (S. 32). Wer in dieser Weise Schlüsse zieht, sollte nicht andern Forschern Voreingenommenheit und Leichtfertigkeit vorwerfen!

Dem bei diesen Versuchen hervortretenden Wechsel in der Stärke des Infektionserfolgs auf derselben Nährpflanze (z. B. Versuch 2b auf *Urtica*, erst 17 : 17, später 5 : 13) möchte ich wenig Wert beilegen. Er dürfte durch die kleinen zufälligen Verschiedenheiten der Bedingungen bei den einzelnen Versuchen zu erklären sein.

Sonderbar ist, daß eine hybride Form, *Carex stricta* × *Goodenoughii*, zu so zahlreichen Versuchen herangezogen wurde (S. 40), noch sonderbarer, daß Eriksson gerade in diesem Falle nicht auf den Gedanken gekommen ist, ihre merkwürdige Anfälligkeit könnte auf einem bereits vor den Versuchen „in verstecktem, aber doch unter günstigen Umständen entwickelungsfähigem Zustande" (vgl. S. 22) darin enthaltenen Pilzkeime beruht haben! Auf Grund meiner eigenen Versuche, die sehr bestimmt für eine Spezialisierung nach den innerhalb der Gattung *Carex* unterschiedenen Gruppen sprechen (vgl. außer meinen oben beschriebenen Versuchen V, 326; VI, 14 [24]; VII, 152 [38]; IX, 703; X, 145 [41]; namentlich XII, 69 und XIII, 132), habe ich starken Grund, einen Teil der von Eriksson behaupteten Übergänge, z. B. den von *C. vesicaria* und *C. ampullacea* auf *C. stricta* × *Goodenoughii*, anzuzweifeln! Gerade dieser Gegenstand hätte weitere Erforschung verdient, bei der allerdings sorgfältigste Reinkultur unbedingt vonnöten gewesen wäre.

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

Im Anschluß an das letzte mag auf den Nachweis einer Anzahl neuer Teleutosporenwirte für die beiden Pilzgruppen verwiesen werden, eines der wenigen wirklich neuen und unanfechtbaren Ergebnisse der langen Arbeit. Hier wäre ein dankbares Gebiet für Untersuchungen über Spezialisierung gewesen, die allerdings gleichfalls strengste Reinkultur und damit das Zugeständnis, daß auch Pilzmischungen vorkommen können, voraussetzen, wenn sie zu sicheren Resultaten führen sollen. ERIKSSON beschränkt sich darauf, die von mir unterschiedenen Formen als „provisorisch" abzutun (S. 62). Warum ergänzt er die zu genauerer Kenntnis erforderlichen Erfahrungen nicht, wie es im voraufgehenden doch auch geschehen?

Auf *Puccinia urticae-caricis* will ich hier nicht eingehen. Für *Aecidium grossulariae* sind nach ERIKSSONs Versuchen neue Teleutosporenwirte *Carex maritima, rigida, saxatilis, Buxbaumii* und *ampullacea*. Da *Carex maritima* und *rigida* der Section *Acutae* angehören, dürften die Pilze auf diesen der sehr verbreiteten, auch von mir oben behandelten Form *P. Pringsheimiana* angehören. Der Pilz auf *C. ampullacea* (*rostrata*) dürfte davon verschieden sein, da *P. Pringsheimiana* auf die näheren Verwandten dieser Art (s. oben *C. vesicaria*) nicht überzugehen scheint. Über *C. Buxbaumii* (Sect. *Atratae*) kann ich mich nicht äußern. Was mit *C. saxatilis* gemeint ist, weiß ich nicht, da ERIKSSON keine Autoren angibt.

Eine sonderbare Ansicht ERIKSSONs mag noch erwähnt werden, nämlich die, daß eine einzige Spore oder eine geringe Zahl von Sporen nicht „die nötige Energie und Stoffmenge" enthalte, um eine Rostpustel hervorzurufen (S. 47). Beweise bringt ERIKSSON trotz kräftiger Beteuerung ebensowenig, wie er verrät, warum die Natur die Sporen so unzweckmäßig ausgerüstet hat; aber er benutzt auch diese Ansicht, um meinen Folgerungen entgegenzutreten.

Das Ergebnis der vorstehenden Versuche und Betrachtungen ist: Die auf *Ribes* und die auf *Urtica* Aecidien bildenden Rostpilze sind biologisch scharf geschieden. Die Möglichkeit von Mischungen derselben ist unbestreitbar. Das Vorkommen von Zwischenformen kann durch ERIKSSONs Versuche nicht als bewiesen gelten. Die Form *diffusa* besteht vorläufig nur in der Meinung ERIKSSONs. Beide Pilzgruppen sind, soweit die vorliegenden Versuche schließen lassen, nach Sectionen der Gattung *Carex*, die *Ribes*-Pilze nach den beiden Arten *R. grossularia* und *nigrum* mehr oder weniger streng spezialisiert.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1922

Band/Volume: 40

Autor(en)/Author(s): Klebahn Heinrich

Artikel/Article: Wirtswechsel und Spezialisierung des Stachelbeerrostes 104-111