

Zur Kenntnis einiger Umbelliferen-Puccinien

Autor(en): **Gäumann, Ernst**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse**

Band (Jahr): **51 (1941)**

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-35118>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Zur Kenntnis einiger Umbelliferen-Puccinien.

Von Ernst Gäumann.

(Aus dem Institut für spezielle Botanik der Eidg. Technischen Hochschule in Zürich.)

Eingegangen am 14. Juli 1940.

Trotz der grundlegenden Untersuchungen von Lindroth (1902) und Semadeni (1904) sind in unsern Kenntnissen der Umbelliferen-Puccinien manche Lücken übriggeblieben. Die nachfolgenden Mitteilungen, die sich auf zufällige Beobachtungen gründen, möchten einen weitem Beitrag liefern.

a) Zur Benennung der *Puccinia athamantae* (DC.) Lindr.

Die Brachy-Puccinia auf *Peucedanum Cervaria* (L.) Lap. wird in den Florenwerken meistens, doch zu Unrecht, als *Puccinia athamantae* (DC.) Lindr. aufgeführt. Lindroth beschrieb 1901 in seinen Uredineae novae eine *Puccinia Cervariae* n. sp. auf *Peucedanum Cervaria*. Im folgenden Jahr (1902) liess er leider diesen Namen fallen, griff auf die *Uredo athamantae* De Candolle (1805, S. 228) zurück und bezeichnete den Pilz nunmehr als *Puccinia athamantae* (DC.) Lindr., welcher Name seither in die Literatur eingegangen ist. Nach den Nomenklaturregeln besitzt jener Name die Priorität, der zuerst der *vollständigen* Fruchtform gegeben wurde; also ist im vorliegenden Falle die Bezeichnung *Puccinia Cervariae* Lindroth gültig.

So sehr diese Umtaufung, wie jede Namensänderung, an sich zu bedauern ist, so wird man sich gerne mit ihr abfinden, fällt nun doch der irreführende Name *Puccinia athamantae* für den Pilz auf *Peucedanum Cervaria* weg.

b) Ueber den Artwert der *Puccinia bullata* (Pers.) Wint.

Als *Uredo bullata* wurde ursprünglich von Persoon (1796) ein Rost beschrieben, der in « caule plantarum umbellarum » vorkomme; Persoon hatte somit bei seiner Bezeichnung keine spezielle Nährpflanze im Auge. Im selben Sinne fasste Link (1825, S. 78) seine *Puccinia Bullaria* auf. Winter (1884) und Schröter (1889) führten die Persoonsche Kollektivart als *Puccinia bullata* (Pers.) Wint. bzw. als *Puccinia bullata* (Pers.) Schroet. weiter und liessen sie eine grössere Anzahl von Wirtspflanzen aus den verschiedensten Umbelliferengattungen, *Apium*, *Petroselinum*, *Aethusa*, *Cnidium*, *Silaus*, *Peuce-*

danum, *Anethum*, *Conium* usw. umfassen. Das gemeinsame Merkmal der Kollektivart bestand in der Entwicklung nach dem Brachytypus und in den *glatten* oder nahezu glatten Teleutosporen.

Schon vor diesen beiden Autoren war jedoch eine grössere Zahl von Einzelarten beschrieben worden, so die *Puccinia aethusae* Martius (1817, S. 225) auf *Aethusa Cynapium* L., die *Puccinia rubiginosa* Schröter (1872, S. 19) auf *Petroselinum sativum* Hoffm., die *Puccinia Anethi* Fuckel (1869, S. 51) auf *Anethum graveolens* L. und die *Puccinia Silai* Fuckel (1869, S. 53) auf *Silaus flavescens* Bernh., und auch nach ihnen wurde, hauptsächlich durch Lindroth (1902), die Aufspaltung weitergeführt. In der Kollektivart *Puccinia bullata* verblieb deshalb nur jener Rest, den man mangels Versuchsmaterials vorläufig nicht weiter zergliedern konnte, und so zeigte denn auch Semadeni (1904), dass dieser Rest biologisch nicht einheitlich ist, sondern in mindestens zwei Kleinarten mit unterschiedlicher Wirtswahl zerfällt.

Führt man dieses Aufspaltungsprinzip konsequent durch, so wird man die Bezeichnung *Puccinia bullata* (Pers.) Wint. nur noch für jenen *Formenkreis* verwenden, der wahrscheinlich ursprünglich mit der betreffenden Kollektivart zur Hauptsache gemeint war, nämlich für die Brachy-Umbelliferen-Puccinien mit glatten Teleutosporen; dagegen wird man diese Bezeichnung kaum mehr für eine einzelne Kleinart aufrechterhalten dürfen, sondern man wird für diese Kleinarten, soweit sie bis jetzt noch in der *Puccinia bullata* spec. coll. belassen worden waren, spezifische Bezeichnungen verwenden müssen. Durch diese Säuberung des Artbegriffes wird eine Homogenität der hier aufgeführten Arten erreicht und vermieden, dass neben wirklich einheitlichen Arten historische Kollektivspezies auftreten.

Den gleichen Weg hat in neuerer Zeit Dietel (1938) bei der *Puccinia chaerophylli* Purt. beschritten und die *Anthriscus*- und die *Chaerophyllum-aureum*-bewohnende Form spezifisch auseinandergelassen.

Im Formenkreis der *Puccinia bullata* bestehen zwei derartige Sammelarten, die *Puccinia petroselini* (DC.) Lindr. und die *Puccinia bullata* (im alten Sinne) selbst. Wir wollen einige hierher gehörende Pilze in den nächsten Kapiteln kurz betrachten und mit der *Puccinia petroselini* beginnen.

c) *Puccinia petroselini* (DC.) Lindr.

Die *Puccinia petroselini* ist von Lindroth (1902, S. 84) wegen der feinen Warzenskulptur ihrer Teleutosporen und wegen ihrer kleinern, gerundeten Uredosporen von der *Puccinia bullata* s. str. abgetrennt worden, und zwar ausdrücklich mit dem Vorbehalt, dass es sich bei ihr um eine Kollektivspezies handeln könnte. Er stellte zu ihr

die Puccinien auf *Aethusa Cynapium*, *Anethum graveolens* und *Petroselinum sativum*. Semadeni (1904) zeigte sodann, dass die Lindrothsche Art in zwei biologische Formen zerfällt, die sich in ihrer Wirtswahl ausschliessen, die

f. sp. aethusae Sem. auf *Aethusa Cynapium* L., *Anethum graveolens* L., *Coriandrum sativum* L., *Seseli annuum* L., *Seseli glaucum* L., *Seseli Pallasii* Bess. und *Seseli sibiricum* (L. ?) Eichw., nicht übergehend auf *Petroselinum sativum* Hoffm., und die

f. sp. petroselini Sem. auf *Petroselinum sativum* Hoffm.

Die *f. sp. aethusae* ist die einzige pleophage Form unter den bullaten Puccinien; sie steht wahrscheinlich der Urform am nächsten.

Semadeni (1904, S. 35 des S. A.) verzichtete darauf, seine beiden biologischen Formen zu vollwertigen Arten zu erheben, weil er keine hinreichenden morphologischen Unterschiede zwischen ihnen fand. Tritt man ihnen jedoch variationsstatistisch näher, so zeigen sie immerhin gewisse fassbare Verschiedenheiten. Wir haben bei den folgenden Materialien je 200 Sporen variationsstatistisch ausgemessen und hernach die Schlussfolgerungen an einer grössern Zahl anderer Belege nachgeprüft :

Aethusa Cynapium L. Rechtes Rheinufer unterhalb Schlösschen Wörth am Rheinfall. 365 m s. m. 14.8.34. leg. Walokoch (für die Uredosporen), und Botanischer Garten Bern. 11.8.94. leg. Fr. von Tavel (für die Teleutosporen), beide im Herbar unseres Institutes.

Petroselinum sativum Hoffm. Bern. Herb. Otth im Herb. Bot. Inst. Bern, von Herrn Kollege Rytz in freundlicher Weise ausgeliehen.

Die Ergebnisse der variationsstatistischen Ausmessungen finden sich in Abbildungen 1 und 2 und in Tabelle 1. Alle Kurven sind ausgesprochen eingipflig, so dass ihnen volle Beweiskraft zukommt.

Die Uredosporen auf *Petroselinum sativum* sind, bei gleicher Breite, etwas länger als diejenigen auf *Aethusa Cynapium*; die erstern sind somit mehr ellipsoidisch, die letztern mehr kugelig. In ähnlicher Weise sind auch die Teleutosporen auf *Petroselinum sativum*, bei gleicher Breite, etwas länger als diejenigen auf *Aethusa Cynapium*; die erstern sind somit deutlich schlanker, die letztern erheblich gedrungener. Es dürfte also, da sich die beiden Formen biologisch ausschliessen, zweckmässig sein, sie als gesonderte Arten gleich der *Puccinia angelicae*, der *Puccinia Cervariae* usw. zu betrachten.

Die Form auf *Aethusa Cynapium* und auf den andern obengenannten Wirten (bis jetzt *Puccinia petroselini f. sp. aethusae* Semadeni genannt) muss künftighin *Puccinia aethusae* Martius (1817) heissen.

Leider kann für die Form auf *Petroselinum sativum* der mnemotechnisch glückliche Name *Puccinia petroselini* nicht beibehalten werden; denn er geht zurück auf die *Uredo petroselini* De Candolle (1805) und ist erst durch Lindroth (1902) mit dem Gattungsnamen *Puccinia* kombiniert worden. Inzwischen ist aber, wie eingangs erwähnt, schon die *Puccinia rubiginosa* Schroeter (1872) beschrieben worden; dieser Name besitzt die Priorität. Der Pilz auf *Petroselinum*

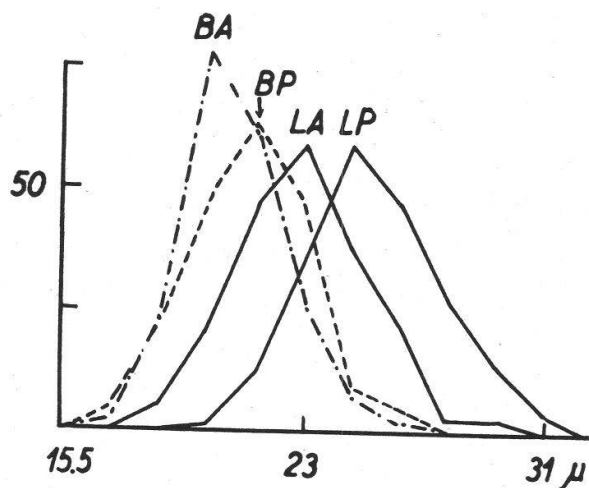


Abbildung 1.

Längen (Kurven L) und Breiten (Kurven B) von je 200 Uredosporen einiger bullaten Puccinien.

Kurve LA und BA: *Puccinia aethusae* Mart. f. sp. *aethusae* Sem. auf *Aethusa Cynapium* L.

Kurve LP und BP: *Puccinia rubiginosa* Schroet. auf *Petroselinum sativum* Hoffm.

sativum, bis jetzt *Puccinia petroselini* f. sp. *petroselini* Semadeni genannt, muss somit in Zukunft *Puccinia rubiginosa* Schroeter heißen.

Bei weiterem Studium der *Puccinia aethusae* stellte es sich heraus, dass sie auch ihrerseits noch nicht einheitlich ist, sondern neben der von Semadeni untersuchten polyphagen Form noch mindestens eine eng spezialisierte Form, nämlich auf *Seseli annuum* L., enthält.

Die Form auf *Seseli annuum* wurde von Herrn Kollege Koch am 20. Juli 1939 auf einer gemeinsamen Exkursion auf dem Mont d'Orge bei Sitten gesammelt. Ein Infektionsversuch, der am 2. August mit Uredosporen auf den folgenden Versuchspflanzen eingeleitet und am 15. und am 20. September mit denselben Wirtsarten wiederholt wurde:

Seseli annuum L.
Seseli Libanotis (L.) Koch
Seseli montanum L.
Seseli tortuosum L.

Peucedanum Cervaria (L.) Scop.
Peucedanum Oreoselinum (L.) Moench.
Pimpinella magna L.
Tommasinia altissima (Mill.) Thell.

ergab einen derart kräftigen Befall auf *Seseli annuum*, dass die Versuchspflanzen vorzeitig eingingen, dagegen keinen Befall auf den sieben andern Arten. Der Pilz schien also, entgegen den Befunden von Semadeni, streng spezialisiert zu sein.

Teleutosporenmaterial aus diesem Versuch wurde überwintert und im Frühjahr 1940 auf die folgenden *Seseli*-Arten übertragen:

Seseli annuum L.
Seseli elongatum L.
Seseli gummiferum Sm.

Seseli Libanotis (L.) Koch
Seseli montanum L.
Seseli tortuosum L.

Nach 13 Tagen waren auf *Seseli annuum*, und nur auf dieser, zahlreiche Pyknidien und nach weitem 12 Tagen die ersten Uredolager zu beobachten. Die fünf übrigen *Seseli*-Arten blieben dauernd gesund. Daraus ergibt sich erstens, dass die *Puccinia aethusae* dem Brachytypus

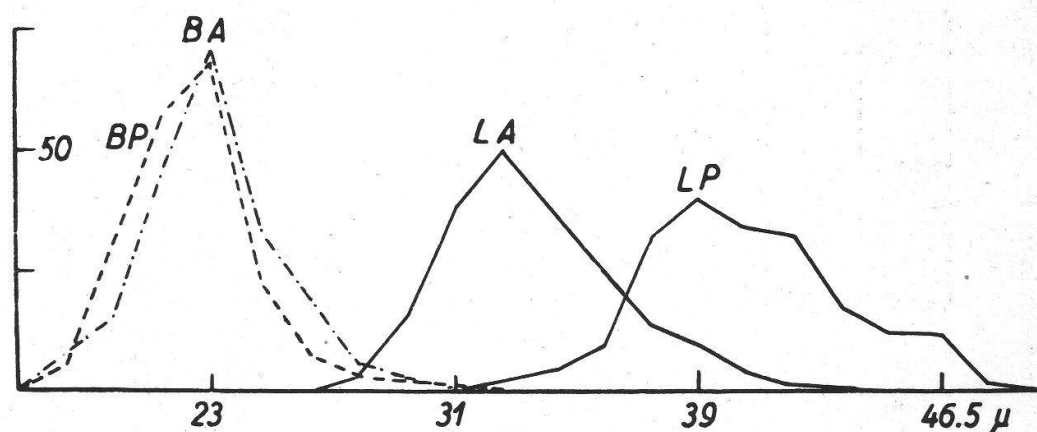


Abbildung 2.

Längen (Kurven L) und Breiten (Kurven B) von je 200 *Teleutosporen* einiger bullaten *Puccinien*.

Kurve LA und BA: *Puccinia aethusae* Mart. f. sp. *aethusae* Sem. auf *Aethusa Cynapium* L.

Kurve LP und BP: *Puccinia rubiginosa* Schroet. auf *Petroselinum sativum* Hoffm.

folgt, was m. W. bisher nur auf Grund von Feldbeobachtungen vermutet, doch nicht ausdrücklich nachgewiesen worden war, und zweitens, dass innerhalb dieser Art neben der pleophagen, von Semadeni untersuchten Form noch mindestens eine eng spezialisierte Rasse vorkommt.

In morphologischer Beziehung waren zwischen dieser neuen spezialisierten Rasse und der bisher bekannten pleophagen Form keine fassbaren Unterschiede festzustellen; die beiden Rassen sind deshalb als echte biologische *formae speciales* anzusprechen; die pleophage, von Semadeni geprüfte Form mag f. sp. *aethusae* Sem. heissen, die neue, spezialisierte Form f. sp. *seseli annui* Gm.

d) *Puccinia silai* Fekl.

Von der zweiten, nunmehr noch verbleibenden Kollektivart, der *Puccinia bullata* selbst, möchte ich zunächst die zwei *formae speciales* betrachten, die Semadeni (1904) abgetrennt hat, nämlich die

Tabelle 1.

Mittelwerte und Streuung der Dimensionen der Uredo- und Teleutosporen einiger Puccinien aus dem Formenkreis der *Puccinia bullata* (Pers.) Wint.

Pilzart	Wirt	Uredosporen			Teleutosporen		
		Länge μ	Breite μ	Länge/Breite	Länge μ	Breite μ	Länge/Breite
<i>Puccinia aethusae</i> Mart.	<i>Aethusa Cynapium</i> L. .	24.8 ± 2.2	22.6 ± 1.7	1.09	35.4 ± 2.8	24.2 ± 2.1	1.46
<i>Puccinia rubiginosa</i> Schroet.	<i>Petroselinum sativum</i> Hoffm.	27.3 ± 2.2	23.0 ± 1.9	1.19	42.6 ± 3.5	24.8 ± 2.2	1.72
<i>Puccinia silai</i> Fekl. .	<i>Silva flavescens</i> Bernh.	35.5 ± 2.9	23.3 ± 2.3	1.52	34.7 ± 3.2	23.0 ± 2.8	1.51
<i>Puccinia Semadenii</i> Gm.	<i>Peucedanum palustre</i> (L.) Moench. . . .	32.7 ± 2.4	26.4 ± 1.9	1.24	40.4 ± 3.3	24.3 ± 1.9	1.66
<i>Puccinia Cervariae</i> Lindroth	<i>Peucedanum Cervaria</i> (L.) Lap.	37.3 ± 3.1	28.2 ± 3.1	1.32	39.7 ± 3.7	22.1 ± 2.2	1.80
<i>Puccinia peucedani</i> <i>austriaci</i> Mayor . .	<i>Peucedanum austriacum</i> (Jacq.) Koch . . .	36.6 ± 3.6	26.1 ± 2.6	1.40	43.0 ± 3.5	26.9 ± 2.6	1.63

f. sp. silai Sem., die nur *Silauis flavescens* Bernh. bewohnt und unter zahlreichen Umbelliferen einzig, und nur schwach, *Seseli glaucum* L. befällt, und die

f. sp. peucedani Sem., die auf *Peucedanum palustre* (L.) Moench. spezialisiert ist.

Wir haben die folgenden Materialien variationsstatistisch ausgemessen und an einigen andern Belegen überprüft :

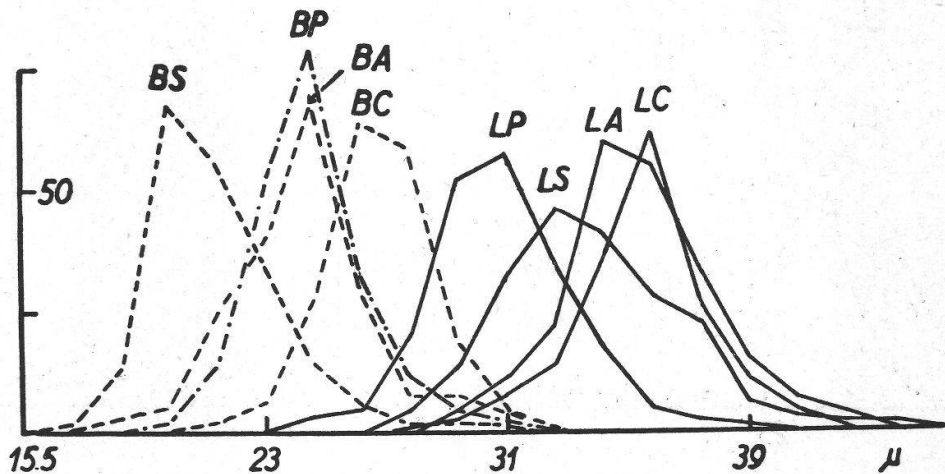


Abbildung 3.

Längen und Breiten von je 200 Uredosporen einiger bullaten Puccinien.

Kurven LS und BS : *Pucc. silai* Fckl. auf *Silauis flavescens* Bernh.

Kurven LP und BP : *Pucc. Semadenii* Gm. auf *Peucedanum palustre* (L.) Moench.

Kurven LC und BC : *Pucc. Cervariae* Ldth. auf *Peucedanum Cervaria* (L.) Lap.

Kurven LA und BA : *Pucc. peucedani austriaci* Mayor auf *Peucedanum austriacum* (Jacq.) Koch.

Silauis flavescens Bernh. Zürich; Glattal, Brandriet zwischen Unter Hau und Rohr Kloten, 425 m s. m. 14.5.36. leg. Walo Koch (für die Uredosporen), und : Kolbenhofwiese am Uto, Zürich, 31.10.34. leg. Walo Koch (für die Teleutosporen), beide im Herbar unseres Institutes.

Peucedanum palustre (L.) Moench. Riet unterhalb Goldentor Kloten, Zürich, 25.6.33. leg. Walo Koch (für die Uredosporen), und : Barges, Bas Valais, 15.10.37. leg. G. Défago (für die Teleutosporen), beide im Herbar unseres Institutes.

Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 und den Abbildungen 3 und 4 wiedergegeben. Wir sehen : Die Uredosporen auf *Silauis flavescens* sind lang und verhältnismässig schmal, diejenigen auf *Peucedanum palustre* sind kürzer und breiter, also gedrungener und oft fast kugelig. Ferner sind die Teleutosporen auf *Silauis flavescens* erheblich kleiner als diejenigen auf *Peucedanum palustre*. Die beiden biologischen Formen

Semadenis stellen somit richtige Arten dar. Die Form auf *Silaus flavescens* muss *Puccinia silai* Fuckel (1869) heissen. Für die Form auf *Peucedanum palustre* gibt es dagegen noch keinen Namen; ich möchte sie zu Ehren ihres Entdeckers *Puccinia Semadenii* nennen und sie mit der folgenden kurzen Diagnose versehen :

Puccinia Semadenii n. sp. (= *Puccinia bullata* f. sp. *peucedani* Semadeni). *Pycnidii*s ignotis. *Uredosporis* globosis vel subglobosis, echi-

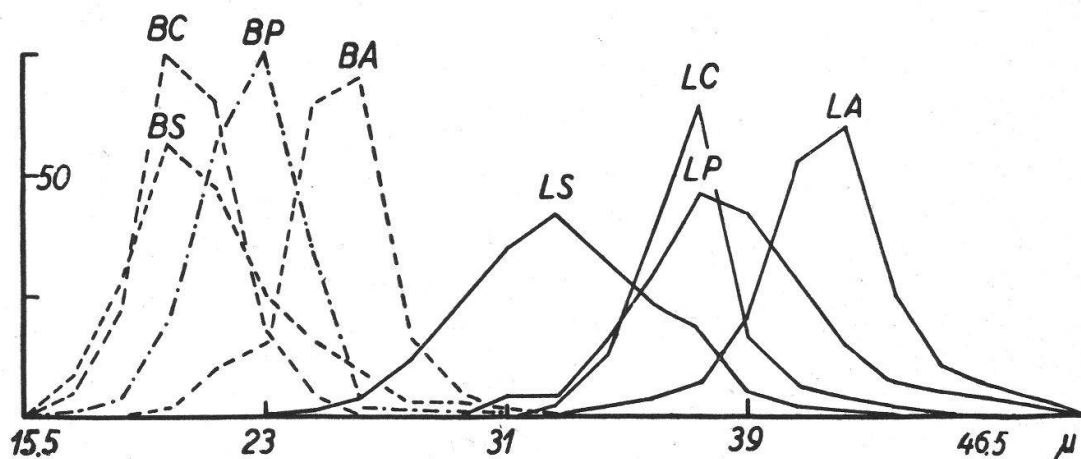


Abbildung 4.

Längen und Breiten von je 200 *Teleutosporen* einiger bullaten Puccinien.

Kurven LS und BS : *Pucc. silai* Fckl. auf *Silaus flavescens* Bernh.

Kurven LP und BP : *Pucc. Semadenii* Gm. auf *Peucedanum palustre* (L.) Moench.

Kurven LC und BC : *Pucc. Cervariae* Ldth. auf *Peucedanum Cervaria* (L.) Lap.

Kurven LA und BA : *Pucc. peucedani austriaci* Mayor auf *Peucedanum austriacum* (Jacq.) Koch.

nulatis, brunneis, apice plus minusve incrassatis, 24—40, fere 30—34 μ longis, 20—33, fere 24—28 μ latis; longitudine media 32.7 μ , latitudine media 26,4 μ . Poris germinationis ternis, rarius duis vel quaternis instructis. *Teleutosporis Pucciniae bullatae* conformibus, 31—51, fere 37—42 μ longis, 15—31, fere 22—25 μ latis; longitudine media 40.4 μ , latitudine media 24.3 μ . Habitat in foliis vivis *Peucedani palustris* (L.) Moench. nec non *Seseli glauci* L.

Um die *Puccinia Semadenii* gegenüber der ihr sonst nahestehenden *Puccinia Cervariae* besser abzugrenzen, haben wir auch von dieser letztern je 200 Uredo- und Teleutosporen in Länge und Breite gemessen und die Ergebnisse in Tabelle 1 und in Abbildungen 3 und 4 eingetragen. Der Unterschied zwischen den beiden Arten liegt, neben ihrer andern Wirtswahl, zur Hauptsache in den Uredosporen, die bei der *Puccinia Semadenii* deutlich kürzer sind als bei der *Puccinia Cervariae*; die Teleutosporen sind dagegen nahezu gleich gross. Erheblich stärker

verschieden ist die *Puccinia Semadenii* von der *Puccinia peucedani alsatici*, deren Uredosporen nach Picbauer (1927) in der Länge meist 28—36 μ messen, in der Breite meist 18—21 μ .

e) *Puccinia peucedani austriaci* Mayor n. sp.

Die *Puccinia* auf *Peucedanum austriacum* (Jacq.) Koch = *Selinum austriacum* Jacq. = *Selinum argenteum* Crantz = *Petroselinum austriacum* Reichb. ist den Mykologen seit längerer Zeit aufgefallen. Mayor wies schon 1918 in sched. auf die Tatsache hin, dass ihre Uredosporen meist zweiporig sind und dass der Pilz deshalb möglicherweise eine besondere Art darstelle. Er nannte sie provisorisch *Puccinia peucedani austriaci* in sched. Auch Viennot-Bourgin (1936) betont die starken morphologischen Unterschiede, die bezüglich der Uredosporen gegenüber der *Puccinia Cervariae* bestehen. Auf *Peucedanum austriacum* sind sie entfernt stachelig und am Scheitel bis auf 5—6 μ verdickt, auf *Peucedanum Cervaria* dagegen mit derart kräftigen Warzen besetzt, dass der Sporenumriss leicht gewellt erscheint; ferner ist ihr Scheitel bis auf 10 μ verdickt. Endlich ist auf *Peucedanum Cervaria* die Wand der Teleutosporen etwas dicker als auf *Peucedanum austriacum*.

Unabhängig von diesen beiden Autoren bin auch ich auf das abweichende Verhalten dieser Form aufmerksam geworden. An Hand verschiedener in- und ausländischer Materialien im Herbar unseres Institutes kann ich die genannten Verschiedenheiten grösstenteils bestätigen. Die Uredosporen besitzen in der Tat meist zwei, seltener drei äquatoriale Keimporen, statt 3—4 bei der *Puccinia Cervariae*; dagegen war bei den mir vorliegenden Belegen die Skulptur und die Scheitelverdickung der Uredosporen gleich beschaffen wie bei der *Puccinia Cervariae*.

Die Wand der Teleutosporen ist tatsächlich auf *Peucedanum austriacum* im allgemeinen um etwa 1 μ dünner als bei der *Puccinia Cervariae*, doch gegen den Scheitel hin gelegentlich schwach verdickt; ferner ist sie gelegentlich nicht vollkommen glatt, sondern mit einigen unregelmässigen, schwachen Leisten oder mit spärlichen, unregelmässigen Punktreihen besetzt.

Die Ergebnisse der variationsstatistischen Ausmessung eines Beleges (Rochers au-dessus des Gaillands près de Chamonix, 20.8.1937. leg. Eug. Mayor) finden sich in Abbildungen 3 und 4 und in Tabelle 1. Die Uredosporen sind gleich lang, dagegen etwas schmaler, die Teleutosporen sowohl in Länge als in Breite deutlich grösser als bei der *Puccinia Cervariae*.

Mit Uredosporen auf *Peucedanum austriacum* wurde nur ein Befall auf *Peucedanum austriacum*, dagegen kein Erfolg auf *Peucedanum*

Cervaria, *Peuc. Oreoselinum*, *Peuc. Ostruthium*, *Peuc. palustre* und *Peuc. venetum* erhalten.

Der Pilz auf *Peucedanum austriacum* stellt somit morphologisch und biologisch eine selbständige Art dar, die den Namen *Puccinia peucedani austriaci* Mayor in litt. tragen mag.

Puccinia peucedani austriaci Mayor n. sp. *Soris uredosporiferis* secundariis hypophyllis, maculis minutis flavidis, brunneolis vel rufis insidentibus, sparsis, minutis, cinnamomeis, pulverulentibus. *Uredosporis* subglobosis, ovatis vel ovato-ellipsoideis, echinulatis, apice 4—9 μ incrassatis, leviter brunneis, 25—48, fere 32—38 μ longis, 15—33, fere 23—28 μ latis; longitudine media 36.6 μ , latitudine media 26.1 μ . Poris germinationis dvis vel rarius ternis instructis. *Soris teleutosporiferis* conformibus, minutis, atro-brunneis. *Teleutosporis* ovato-ellipsoideis, ellipsoideis vel oblongis vel leviter irregularibus, apice rotundatis, haud vel vix incrassatis, medio non vel parum constrictis, basi rotundatis vel leniter attenuatis, brunneis, 31—52, fere 40—44 μ longis, 17—33, fere 24—28 μ latis; longitudine media 43.0 μ , latitudine media 26.9 μ . Pedicello hyalino, brevi, deciduo. Habitat in foliis petiolisque vivis *Peucedani austriaci* (Jacq.) Koch.

f) Zur Kenntnis der *Puccinia bupleuri* Rud.

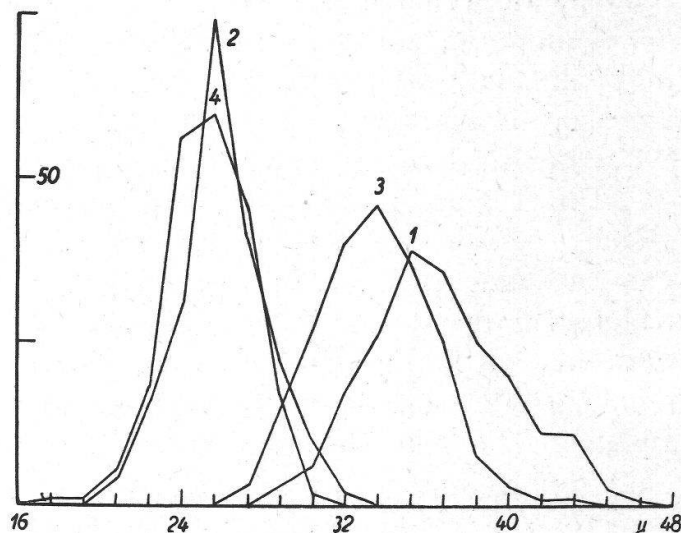
In den Mykologischen Notizen III (1939) musste ich die Umschreibung des Typus der *Puccinia bupleuri* Rudolphi offenlassen, weil kein Material auf *Bupleurum aristatum* Bartl. zur Verfügung stand. Herr Kollege T r a n z s c h e l in Leningrad war so freundlich, mir eine Probe aus Dalmatien, bei Spalato, Juni 1901, leg. O. K r e b s, zu senden, von der wir 200 Teleutosporen in Länge und Breite ausgemessen haben (Abbildung 5, Kurven 1 und 2).

Mittelwert und Streuung der Längenkurve betragen $37.4 \pm 3.5 \mu$, Mittelwert und Streuung der Breitenkurve $26.7 \pm 2.2 \mu$. Die *Puccinia bupleuri* Rud. steht somit in den Ausmassen ihrer Teleutosporen einerseits unserer *Puccinia bupleuri stellati* sehr nahe und weicht andererseits von der *Puccinia bupleuri falcata* stark ab. Leider ist über ihren Entwicklungsgang nichts bekannt; auch R u d o l p h i (1829) hat seinerzeit auch nur Teleutosporen gesehen. Es wird deshalb zweckmässig sein, die *Puccinia bupleuri* und die *Puccinia bupleuri stellati* bis auf weiteres getrennt zu behandeln.

Eine weitere *Bupleurum*-bewohnende *Puccinia* haben wir auf *Bupleurum ranunculoides* L. aus der Umgebung von Zermatt, leg. E u g. M a y o r, untersuchen können. Es handelt sich um eine Euform. Die Teleutosporen stimmen, wie Abbildung 5, Kurven 3 und 4, und die Mittelwerte von $34.1 \pm 2.8 \mu$ für die Länge und von $26.2 \pm 2.0 \mu$ für

die Breite zeigen, weitgehend mit denjenigen der *Puccinia bupleuri* Rud. überein. Man wird sie also vorläufig mit der *Pucc. bupleuri* vereinigt lassen; Aehnliches wird übrigens der Fall sein mit der Form auf dem mit *Bupleurum ranunculoides* nahe verwandten *Bupleurum gramineum* Vill., für deren Teleutosporen wir 1939, S. 174, einen Mittelwert von $35.7 \pm 2.9 \mu$ für die Länge und von $25.8 \pm 2.4 \mu$ für die Breite mitteilten.

Abbildung 5.
Puccinia bupleuri Rud. Längen und Breiten von je 200 Teleutosporen auf *Bupleurum aristatum* Bartl. (Kurven 1 und 2) und auf *Bupleurum ranunculoides* L. (Kurven 3 und 4).



g) *Puccinia Thomasii* n. sp.

Herr Dr. Eugen Thomas, damals unser Mitarbeiter, fand im Jahr 1935 im Oberengadin beim Aufstieg zur Fuorcla Surlej, oberhalb des Hahnensees im Curvuletum bei etwa 2300 m ü. M., auf *Ligusticum mutellinoides* (Crantz) Vill. = *Ligusticum simplex* All. = *Pachypleurum simplex* Rehb. = *Gaya simplex* Gaud. eine Mikropuccinia mit grossen, dunkelbraunen, staubigen Lagern, die man von blossen Auge eher als die Lager eines Triphragmiums oder einer Ustilaginee angesprochen hätte. Der Pilz scheint durch die ganzen Schweizer Alpen verbreitet zu sein. Herr Kollege Walokoch fand ihn im Juli 1939 auf dem Riffelberg ob Zermatt, der Verfasser selbst im August desselben Jahres auf der Moräne des Cambrenagletschers im Berninagebiet. Magnus führt (1890, S. 21) unter der *Puccinia pimpinellae* «Teleutosporen auf *Meum Mutellina* bei Pontresina, anfangs September 1879» an; da der Pilz, wie wir gleich sehen werden, nicht auf *Meum Mutellina* übergeht, dürfte es sich bei dieser Angabe wohl ebenfalls um *Meum mutellinoides* gehandelt haben.

Die Bestimmung dieses Pilzes bereitete uns Schwierigkeiten. Auf *Neogaya simplex* Meisn. hat Komarow (1895, S. 263) aus Turkestan eine Mikroform als *Puccinia frigida* n. sp. beschrieben; ihre Diagnose wurde hernach von Lindroth (1902, S. 117) auf Grund des Original-

materials erheblich ergänzt. Lindroth gibt die Länge der Teleutosporen zu 20—38 μ , ihre Breite zu 13—23 μ an. Der Keimporus der obern Zelle ist meist scheidelständig, der der Basalzelle mehr oder weniger dicht an der Scheidewand gelegen. Herr Kollege W. Tranzschel in Leningrad war so freundlich, mir eine kleine Probe des Komarowschen Originalmaterials (Mittelasien. Am Pass Marda-Kaschtage auf der Zerafschanseite. 16.7.1893. leg. V. Komarow) zu senden, an welchem ich die Lindrothsche Beschreibung der Lage der Keimporen vollkommen bestätigt fand. Zweihundert Teleutosporen, in Länge und Breite von Fräulein Frida Speckert ausgemessen, ergaben die Kurven 1 der Abbildung 6 und die Mittelwerte von $32.5 \pm 2.7 \mu$ für die Länge und von $23.0 \pm 2.1 \mu$ für die Breite.

Die Teleutosporen der mittelasiatischen Form sind also nahezu gleich gross wie diejenigen unserer alpinen Form (Abbildung 6, Kurven 4); dagegen liegen bei der alpinen Form die Keimporen anders. Der Keimporus der obern Zelle ist in der Regel nicht scheidelständig, sondern bis zu $\frac{1}{3}$ herabgerückt; derjenige der Basalzelle ist meist um mindestens $\frac{2}{3}$ herabgerückt und oft in unmittelbarer Nähe des Stielansatzes. Die Teleutosporen der alpinen Form sind also auf Grund der Lage der Keimporen von denjenigen der asiatischen Schwesterart deutlich verschieden. Ferner ist zu beachten, dass die asiatische *Neogaya simplex* kaum unmittelbar mit dem alpinen *Ligusticum simplex* identisch ist. Ledebour schreibt hierüber (1846, S. 289), im Anschluss an Schrenk: «Species forsán distincta, sed e speciminibus suppetentibus haud rite extricanda, quam planta europaea major atque robustior, foliorum segmenta saepius sessilia, . . . minus dissecta, involuella margine saepe villosa, calycis denticuli longiores.» Nach den neuern systematischen Forschungen in der USSR. erwies sich denn auch, wie mir Herr Kollege Tranzschel mitteilte, *Neogaya simplex* Meisn. als identisch mit *Ligusticum alpinum* (Ledeb.) Benth. et Hook.

Die *Puccinia frigida* scheint übrigens nicht auf *Ligusticum alpinum* beschränkt zu sein. Herr Kollege Tranzschel sandte mir ein Exemplar auf *Meum gayoides* Regel et Schmalh. (Kirgisien. Am Oberlauf des Flusses Sandalash, 3540 m. 19.8.1938. leg. Pjataer), dessen Teleutosporen die gleiche Lage der Keimporen aufweisen. Die Ergebnisse der variationsstatistischen Ausmessung sind in den Kurven 1a dargestellt. Der Mittelwert der Längenkurve beträgt $32.3 \pm 2.8 \mu$, derjenige der Breitenkurve $24.0 \pm 2.1 \mu$. Der Pilz auf *Meum gayoides* ist also morphologisch mit demjenigen auf *Ligusticum alpinum* vollkommen identisch.

Im selben Jahr wie Komarow beschrieben Ellis und Everhart (1895, S. 363) aus Colorado eine Mikroform auf *Coneoselinum scopulorum* (Gray) C. et R. = *Ligusticum scopulorum* Gray als *Puc-*

cinia ligustici Ell. et Everh., zu welcher Art im Laufe der Zeit (z. B. bei Arthur, 1934, S. 281) Mikroformen aus allen möglichen Umbelliferengattungen, *Angelica*, *Carum*, *Sanicula* usw. gestellt wurden. Nach Lindroth (1902, S. 124) nimmt auf *Coneoselinum scopulorum* der Keimporus der obern Zelle sehr verschiedene Lagen ein, ist aber im allgemeinen mehr oder weniger regelmässig scheitelständig; derjenige der Basalzelle ist von $\frac{1}{2}$ — $\frac{5}{6}$ herabgerückt und gewöhnlich im untern Drittel der Zelle gelegen; in dieser Hinsicht stimmt also das nordamerikanische Material gut mit dem alpinen überein; dagegen sind seine Teleutosporen erheblich kürzer als bei der alpinen Form, nämlich 19 bis 29 μ lang, 16—23 μ breit. Unsere alpine Form kann somit nicht mit der *Puccinia ligustici* Ell. et Everh. identisch sein. Ich habe das Originalmaterial auf *Coneoselinum scopulorum* nicht untersuchen können; dagegen lag in unserm Institutsherbar ein Beleg der *Puccinia ligustici* auf *Ligusticum filicinum* Wats. (Bartholomew, North American Uredinales Nr. 3204). Da sie mit der eben angedeuteten Beschreibung vollkommen übereinstimmte, massen wir 200 Teleutosporen in Länge und Breite aus (Abbildung 6, Kurven 2). Wir sehen: Die Teleutosporen der nordamerikanischen Form sind, bei gleicher Breite, um etwa einen Fünftel kürzer, gedrungener, als diejenigen der alpinen Form.

Endlich gibt es auf *Haloscias scoticum* (L.) Fr. (= *Ligusticum scoticum* L.) eine arktische Mikropuccinia, die für die Identität mit unserem Pilze in Betracht kommen könnte, nämlich die *Puccinia halosciadis* H. et P. Sydow (1919, S. 33) = *Pucc. halosciadis* Heikinheimo (1932). Der obere Keimporus liegt am Scheitel, der untere im untern Drittel. Mein Freund und Kollege E. Lepik in Tartu war so freundlich, mir eine Probe des Pilzes, den er in Finnisch Lappland (Petsamo, Pummanki, Haikarapahta, 8. Juli 1932) gesammelt und über den er 1934 und 1937 berichtet hatte, zu überlassen.

Makroskopisch sehen die Teleutosporenlager des lappländischen und des alpinen Pilzes verschieden aus; bei dem lappländischen sind sie schokoladebraun, beim alpinen tief dunkelbraun bis schwarzbraun; dagegen stimmen die Dimensionen der Teleutosporen des lappländischen Pilzes (Abbildung 6, Kurven 3) weitgehend mit denjenigen der alpinen Form überein; sie sind vielleicht etwas grösser als diese. Die beiden Pilze sind also nicht miteinander identisch, stehen sich aber zweifelsohne sehr nahe.

Um über die Wirtswahl unseres alpinen Pilzes einen Anhaltspunkt zu bekommen, überwinterte ich Teleutosporenmateriale von *Ligusticum mutellinoides* aus dem Berninagebiet und übertrug es im April 1940 auf die jungen Blätter von Topfexemplaren von *Ligusticum mutellinoides* und *Ligusticum mutellina*. Die Exemplare von *Ligusticum mutellinoides*

Tabelle 2.

Die Besonderheiten der Teleutosporen der vier Mikropuccinien auf *Ligusticum*-Arten.

Pilzart	Wirtsart	Lage des Keimporus		Mittlere Länge μ	Mittlere Breite μ
		der Scheitelzelle	der Basalzelle		
<i>Pucc. frigida</i> Kom.	<i>Ligusticum alpinum</i> (Led.) Benth. et Hook.	scheitelständig	im obern Drittel	32.5 ± 2.7	23.0 ± 2.1
»	<i>Meum gayoides</i> Reg. et Schmalh.	»	»	32.3 ± 2.8	24.0 ± 2.1
<i>Pucc. ligustici</i> E. et E.	<i>Ligusticum filicinum</i> Wats.	± scheitelständig	im untern Drittel	28.1 ± 2.6	20.6 ± 1.8
<i>Pucc. halosciadis</i> Syd.	<i>Haloscias scoticum</i> (L.) Fr.	scheitelständig	»	36.8 ± 4.1	21.8 ± 2.4
<i>Pucc. Thomasii</i> Gm.	<i>Ligusticum mutellinoides</i> (Crantz) Vill.	bis zu $\frac{1}{3}$ herab- gerückt	»	34.9 ± 2.5	21.2 ± 1.9

verdanke ich den Herren Prof. R y t z und Obergärtner S c h e n k vom Botanischen Institut der Universität Bern. Andere *Ligusticum*-Arten konnte ich, um das zur Verfügung stehende Teleutosporenmaterial nicht gar zu sehr zu zersplittern, nicht in die Versuche einbeziehen. Nach drei Wochen waren die Stöcke von *Ligusticum mutellinoides* stark befallen und trugen reichliche Teleutosporenlager, während die Stöcke von *Ligusticum mutellina* dauernd gesund blieben.

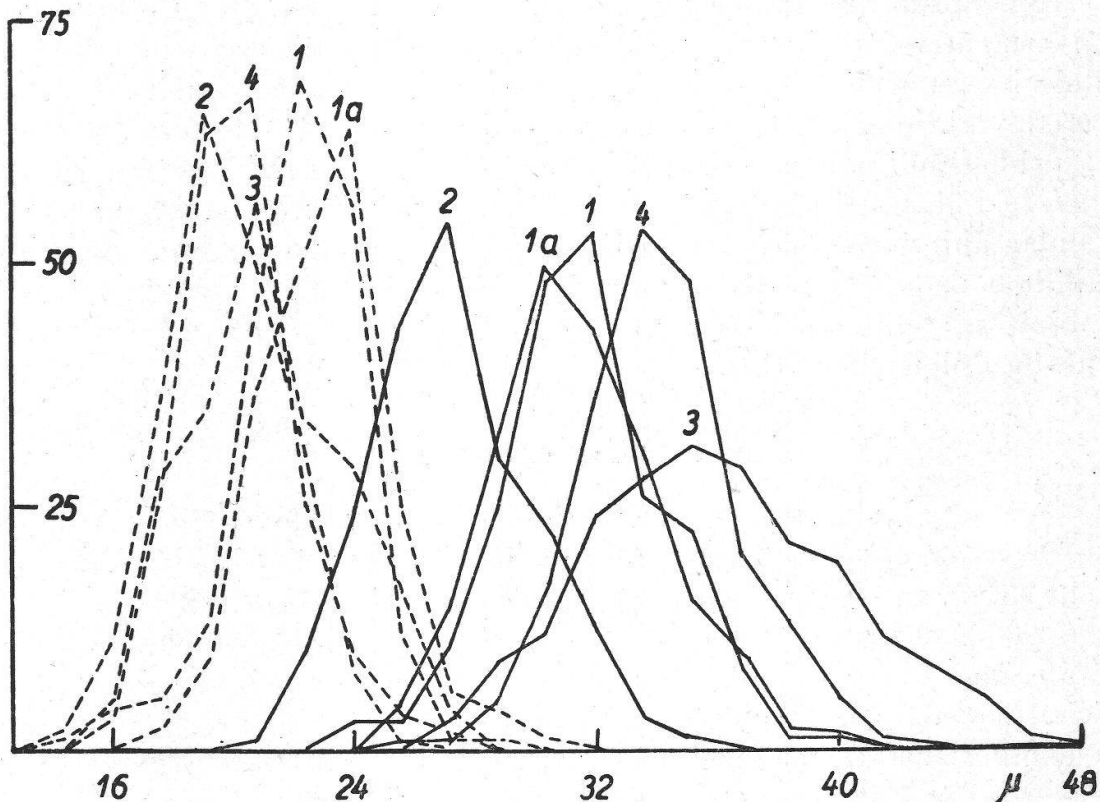


Abbildung 6.

Längen (ausgezogene Kurven) und Breiten (gestrichelte Kurven) von je 200 Teleutosporen der *Ligusticum*-bewohnenden Mikropuccinien.

Kurve 1: *Puccinia frigida* Kom. auf *Ligusticum alpinum* (Led.) Benth. et Hook.

Kurve 1a: *Puccinia frigida* Kom. auf *Meum gayoides* Reg. et Schmalh.

Kurve 2: *Puccinia ligustici* E. et E. auf *Ligusticum filicinum* Wats.

Kurve 3: *Puccinia halosciadis* Syd. auf *Haloscias scoticum* (L.) Fr.

Kurve 4: *Puccinia Thomasii* Gm. auf *Ligusticum mutellinoides* (Crantz) Vill.

Damit ist bewiesen, dass unser Pilz wirklich eine Mikroform darstellt und wahrscheinlich auf *Ligusticum mutellinoides* spezialisiert ist, jedenfalls unter den Bedingungen unseres Versuches nicht auf *Ligusticum mutellina* übergeht.

Es scheint somit auf den Vertretern der Gattung *Ligusticum* und ihrer nächsten Verwandten, wie auf so manchen andern Umbelliferengattungen, eine Reihe von Kleinarten unter den Mikropuccinien zu

geben, die sich alle sehr nahestehen und sich doch wieder durch charakteristische Kleinigkeiten unterscheiden. In diesem Sinne möchte ich die Form auf *Ligusticum mutellinoides* als eine besondere Kleinart auffassen und sie zu Ehren ihres Finders als *Puccinia Thomasii* n. sp. bezeichnen.

Puccinia Thomasii n. sp. Soris teleutosporiferis praecipue in petiolis caulibusque evolutis, in greges usque 0.8 cm dispositis, rotundatis, convexis, primitius epidermide tectis, tandem apertis, obscure brunneis, pulverulentissimis. Teleutosporis ellipsoideis, ovatis vel oblongis, subinde irregularibus et angulatis, medio non vel parum constrictis, levibus, flavo-brunneis, 24—45, fere 32—37 μ longis, 14—29, fere 18—23 μ latis; longitudine media 34.9 μ , latitudine media 21.2 μ ; poro germinationis cellulae superioris ad ejus apicem vel in parte tertia superiore, cellulae inferioris in parte tertia inferiore plerumque sito, ambobus papillula usque 1 μ alta obvallatis; pedicello hyalino, tenui, deciduo. Habitat in foliis, petiolis caulibusque *Ligustici mutellinoidis* (Crantz) Vill. in alpihus Helvetiae.

h) *Puccinia veneta* n. sp.

Auf *Peucedanum venetum* Spreng. = *Peucedanum alsaticum* L. ssp. *venetum* Rouy et Camus scheint im südlichen Tessin eine *Puccinia* nicht selten zu sein; sie wurde beispielsweise im Herbst 1931 von Herrn Kollege K o c h am Fuss des Monte San Giorgio nördlich Riva San Vitale und bei Maroggia gesammelt, von Herrn G e o r g K u m m e r (Schaffhausen) im Jahr 1938 an der Strasse nach Castagnola. Für ihre Benennung würde man zunächst an die *Puccinia peucedani alsatici* denken, die P i c b a u e r (1927) auf *Peucedanum alsaticum* L. aus Mähren beschrieben hat.

Abgesehen von den andern Sporendimensionen stellte sich jedoch bei näherem Zusehen heraus, dass die Teleutosporen auf *Peucedanum venetum* nicht glatt sind (der Pilz also nicht, wie die *Puccinia peucedani alsatici*, zu den Bullaten gehört), sondern, bei reifem Material, unregelmässig netzig skulptiert; der Pilz gehört somit zu den Reticulatae, d. h. in den Formenkreis der *Puccinia pimpinellae*. Die Frage nach der Skulptur der Teleutosporen hat uns bei dieser Form erhebliche Schwierigkeiten bereitet. Bei nicht vollständig reifem Material, so in Lagern, die mit Uredosporen untermischt sind, zeigen die Teleutosporen oft gar keine oder nur eine derart undeutliche Skulptur, dass man sie als bullat ansprechen würde. Die reifen Teleutosporen besitzen dagegen, vor allem wenn man sie mit der $\frac{1}{16}$ Immersion betrachtet, ein unzweifelhaftes Maschwerk, das etwas enger und weniger regelmässig ist als bei der *Puccinia pimpinellae* und gegen die Basis der Teleutosporen hin an Deutlichkeit oft abnimmt.

Es gibt unter den Reticulatae noch keine *Peucedanum*-bewohnende *Puccinia*; der Form auf *Peucedanum venetum* kommt deshalb ein besonderes Interesse zu. Da m. W. auf *Peucedanum venetum* keine Aecidien bekannt sind, ist der Pilz, wie die *Puccinia triniaie*, wahrscheinlich eine Brachyform. Infektionsversuche mit Uredosporen, die ich am Fussweg längs des Luganer Sees nach Gandria sammelte, ergaben eine scharfe Spezialisierung des Pilzes und z. B. keinen Befall auf *Peuce-*

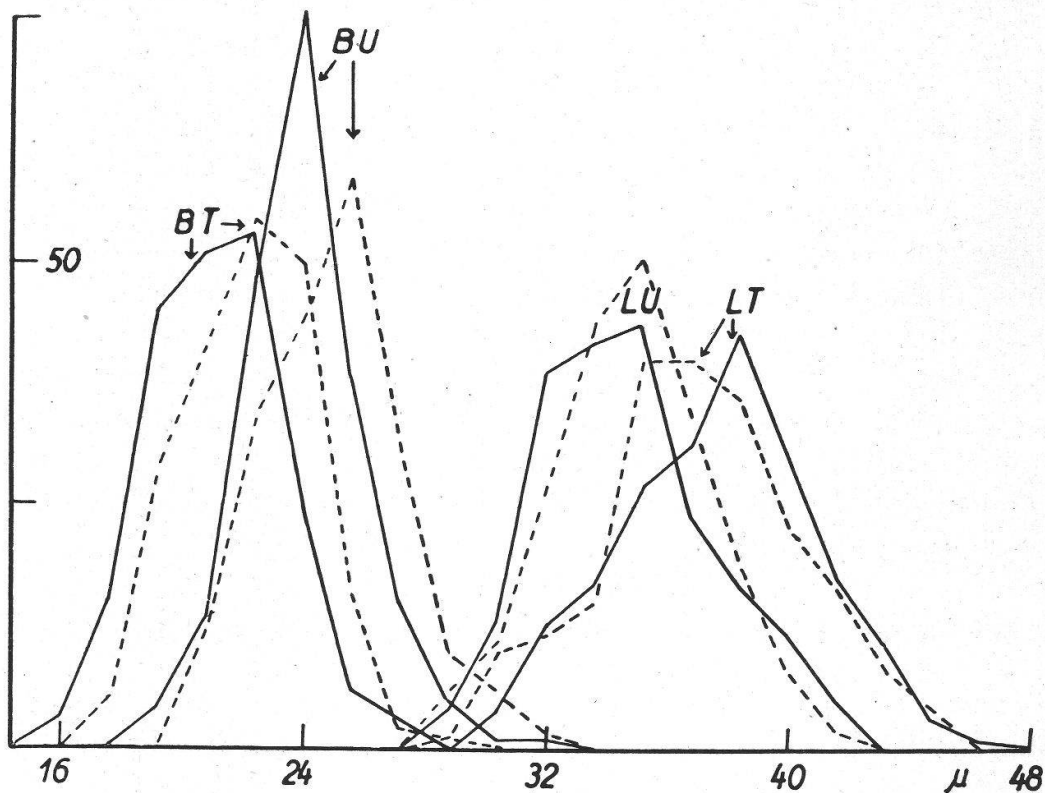


Abbildung 7.

Puccinia veneta n.sp. Längen und Breiten von 200 Uredosporen (Kurven LU und BU) und von 200 Teleutosporen (Kurven LT und BT).

Ausgezogene Kurven: Material von Riva San Vitale.

Gestrichelte Kurven: Material von Castagnola.

danum Cervaria, *Peuc. Oreoselinum*, *Peuc. palustre* und einer Reihe von andern Umbelliferen.

Innerhalb des Formenkreises der *Puccinia pimpinellae* steht unser Pilz völlig isoliert. Wir haben trotzdem vollständigkeithalber seine Uredo- und Teleutosporen in Länge und Breite ausgemessen, und zwar, um einen Einblick in ihren Schwankungsbereich zu erhalten, bei Material von Riva San Vitale und bei solchem von Castagnola. Die Ergebnisse sind in Abb. 7 dargestellt; man sieht, wie sich die Verteilungspolygone überraschend gut decken. Der Mittelwert der Länge der Uredosporen beträgt beim Material von Riva San Vitale $35.5 \pm 2.9 \mu$,

derjenige ihrer Breite $24.8 \pm 2.0 \mu$, beim Material von Castagnola $35.7 \pm 2.6 \mu$ für die Länge und $25.8 \pm 2.3 \mu$ für die Breite, bei den Teleuto-
sporen von Riva San Vitale $38.6 \pm 3.3 \mu$ für die Länge und $22.1 \pm 2.2 \mu$
für die Breite, bei denjenigen von Castagnola $37.9 \pm 3.2 \mu$ für die Länge
und $23.0 \pm 1.7 \mu$ für die Breite.

Wir möchten unsern Pilz, entsprechend dem Namen seines Wirtes,
Puccinia veneta nennen und ihm die folgende Diagnose geben.

Puccinia veneta n. sp. Pycnidiis, aecidiisque ignotis. Soris uredosporiferis hypophyllis, sparsis, minutis, pulverulentibus, cinnamomeis. Uredosporis subglobosis vel ellipsoideis vel pyriformibus, apice incrassatis ($4-6 \mu$), echinulatis, dilute brunneis, $28-43$, fere $32-37 \mu$ longis, $19-33$, fere $23-26 \mu$ latis; longitudine media 35.5μ , latitudine media 24.8μ ; poris germinationis plerumque binis, rarius ternis instructis. Soris teleutosporiferis conformibus, atro-brunneis. Teleutosporis ellipsoideis, utrinque rotundatis, apice non incrassatis, medio leniter constrictis, dense reticulatis, brunneis, $28-47$, fere $35-40 \mu$ longis, $16-29$, fere $19-24 \mu$ latis; longitudine media 38.6μ , latitudine media 22.1μ ; poro germinationis cellulae inferioris $\frac{1}{3}-\frac{2}{3}$ depresso. Pedicello hyalino, deciduo. Habitat in foliis petiolisque *Peucedani veneti* Spreng. (= *Peucedani alsatici* L. ssp. *veneti* Rouy et Camus) in Helvetia insubrica.

i) Zur Benennung der *Puccinia peucedani parisiensis* (DC.) Lindr.

Dieser Pilz hat leider im Laufe der Zeit verschiedene Namen erhalten. Tranzschel beschrieb ihn 1892 als *Puccinia rugulosa* Tranzschel auf *Peucedanum ruthenicum* Bieb. Lindroth beschrieb ihn seinerseits im Jahr 1901, S. 2, auf *Peucedanum gallicum* Lat. (= *Peucedanum parisiense* DC.) als *Puccinia auloderma* Lindr., mit der Bemerkung, er stehe der *Puccinia rugulosa* sehr nahe; im folgenden Jahr (1902, S. 79) stellte er fest, dass die beiden Pilze, trotz ihres völlig disjunkten Areales, miteinander morphologisch identisch sind. Nun lässt er aber in dieser letztern Arbeit den Tranzschel'schen und seinen eigenen Namen fallen, greift auf die *Puccinia Umbelliferarum* var. *Peucedani parisiensis* von DeCandolle (1815, S. 58) zurück und bezeichnet den Pilz als *Puccinia peucedani parisiensis* (DC.) Lindr. Nach den Nomenklaturregeln sind jedoch Varietätennamen nicht prioritäts-schaffend vor Artnamen. Die Priorität besitzt demnach der Name von Tranzschel; der Pilz muss somit *Puccinia rugulosa* Tranzschel heissen.

k) Ueber die *Puccinia* auf *Tommasinia altissima* (Mill.) Thell.

In den gleichen Formenkreis wie die *Puccinia rugulosa* gehört die *Puccinia* auf *Tommasinia altissima* (Mill.) Thell. = *Tommasinia verticillaris* (L.) Bert. = *Angelica verticillaris* L. = *Peucedanum verticillare* (L.) Koch = *Peucedanum altissimum* (Mill.) Thell. Dieser nomenklatorische Wirrwarr bedeutet für uns Mykologen eine grosse Erschwerung unserer Arbeit; und doch ist es tröstlich zu wissen, dass es noch grössere nomenklatorische Sünder gibt als uns.

Der Pilz auf *Tommasinia altissima* ist nur aus einer Notiz von Magnus (1890, S. 23) bekannt, wonach er durch Robert von Salis bei Chur gesammelt worden sei; doch ist das Material augenscheinlich verschollen; die Frage nach der systematischen Stellung des Pilzes blieb deshalb offen.

Dr. Ch. Terrier, jetzt in Lausanne, fand den Pilz im Sommer 1938 auf den Alluvionen des rechten Albulaufers unterhalb Alvaneu (Graubünden). Die Teleutosporen sind warzig, gehören also zu den Psorodermæ, zum Formenkreis der *Puccinia Oreoselini*. Teleutosporenmateriale, das Herr Terrier im Spätherbst 1938 unter dem Schnee herausgraben ging, wurde in unserm Institut überwintert und am 5. Mai 1939 zu einem Infektionsversuch auf *Tommasinia altissima* und *Peucedanum Oreoselinum* verwendet. Er gelang schlecht. Nur auf zwei Blättchen von *Tommasinia* traten zwei Pyknidien und später ein einziges kleines Uredolager auf, das hernach wieder einging. Der Pilz entwickelt sich also nach dem Brachytypus; dagegen vermag dieser Versuch über seine Spezialisierung nichts auszusagen.

Uredomateriale auf *Tommasinia altissima*, das ich im September 1939 bei Alvaneu sammelte, wurde auf *Tommasinia altissima* und auf *Peucedanum Oreoselinum* übertragen, mit einem guten Erfolg auf *Tommasinia* und keinem Ergebnis auf *Peucedanum Oreoselinum*. Uredomateriale auf *Peucedanum Oreoselinum*, das ich im Oktober 1939 in Monti ob Locarno sammelte, wurde wieder auf diese beiden Wirte übertragen, diesmal mit einem reichlichen Ergebnis auf *Peucedanum Oreoselinum* und keinem Erfolg auf *Tommasinia verticillaris*. Damit ist gezeigt, dass sich die beiden Pilze in ihrer Wirtswahl ausschliessen.

Auch in morphologischer Beziehung weichen sie, in der Ausbildung der Uredosporen, deutlich voneinander ab. Die Uredosporen auf *Tommasinia* sind rundlicher, gedrungener als bei der *Puccinia Oreoselini*, nämlich im Mittel $32.1 \pm 2.2 \mu$ lang und $25.4 \pm 2.1 \mu$ breit, gegen $37.6 \pm 4.1 \mu$ lang und $25.6 \pm 2.2 \mu$ bei der *Puccinia Oreoselini* (Abbildung 8). Ferner ist ihre Wand deutlich dicker, nämlich auf den Breitseiten $3-4 \mu$ dick, gegen meist nur $2-3 \mu$ bei der *Puccinia Oreoselini*; die Scheitelverdickung ist dagegen bei beiden Formen ungefähr gleich stark (etwa 6μ).

Die Teleutosporen sind bei beiden Formen gleich gross, $40.2 \pm 4.1 \mu$ lang und $22.0 \pm 1.8 \mu$ breit bei der Form auf *Tommasinia altissima*, und $38.7 \pm 3.2 \mu$ lang und $21.8 \pm 1.8 \mu$ breit bei der Form auf *Peucedanum Oreoselinum*; sie stimmen auch in ihren sonstigen Besonderheiten weitgehend miteinander überein.

Da es innerhalb des Formenkreises der *Puccinia Oreoselini* neben der *Puccinia rugulosa* Tranzschel, die wegen der streifigen Skulptur

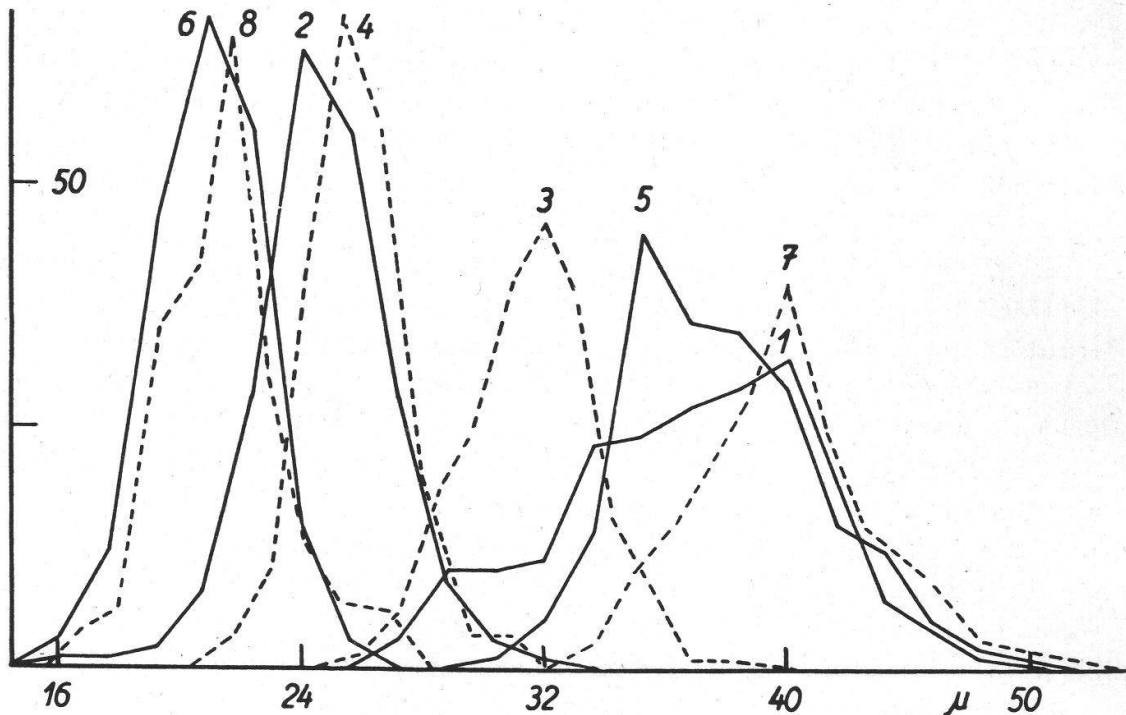


Abbildung 8.

Kurve 1 und 2: Längen und Breiten der Uredosporen auf *Peucedanum Oreoselinum*.

Kurve 3 und 4: Längen und Breiten der Uredosporen auf *Tommasinia altissima*.

Kurve 5 und 6: Längen und Breiten der Teleutosporen auf *Peucedanum Oreoselinum*.

Kurve 7 und 8: Längen und Breiten der Teleutosporen auf *Tommasinia altissima*.

Da die beiden Pilze mit verschiedenen Mikroskopen gemessen wurden, decken sich die Knickungspunkte der Polygone stellenweise nur unvollständig.

ihrer Teleutosporen von vorneherein für unsern Pilz nicht in Betracht kommt, keine weitere, für uns zu berücksichtigende Umbelliferen-*Puccinia* gibt als die *Puccinia Oreoselini* selbst, so muss der Pilz auf *Tommasinia altissima* als besondere Art aufgefasst werden, die wir zu Ehren ihres Finders als *Puccinia Terrieri* bezeichnen.

Puccinia Terrieri n. sp. *Pycnidii*s epiphyllis, in parvos greges dispositis, flavo melleis. *Soris uredosporiferis* secundariis hypophyllis, sparsis, pulverulentibus, cinnamomeis. *Uredosporis* subglobosis, ellip-

soideis vel ovatis, aculeatis, 25—40, fere 31—34 μ longis, 21—32, fere 24—27 μ latis; longitudine media 32.1 μ , latitudine media 25.4 μ . Membrana 3—4 μ crassa, apice 5—6 μ incrassata, flavo brunnea; poris germinationis aequatorialibus, binis vel ternis instructis. *Soris teleutosporiferis* hypophyllis, sparsis, minutis, pulverulentibus, atrobrunneis. *Teleutosporis* ellipsoideis, ovato-oblongis vel subclavatis, apice rotundatis, vix incrassatis, medio leniter constrictis, basi rotundatis vel attenuatis, subtiliter verruculosis, castaneo-brunneis, 29—56, fere 37—44 μ longis, 16—28, fere 20—24 μ latis; longitudine media 40.2 μ , latitudine media 22.0 μ . Pedicello hyalino, tenui, deciduo. Habitat in foliis petiolisque *Tommasiniae altissimae* (Mill.) Thell. (i. e. *Tommasinia verticillaris* [L.] Bert.) in Helvetia.

Zitierte Literatur.

- Arthur, J. C., 1934. Manual of the rusts in United States and Canada. (Purdue Research Foundation, Lafayette, Ind., 438 S.)
- Candolle, A. P. de, 1805. Pilze in Lamarck und De Candolle, Flore française, 2, 600 S. Neudruck 1815.
- Dietel, P., 1938. Einiges über *Puccinia chaerophylli* Purton. (Ann. Myc., 36, 83—85.)
- Ellis, J. B. and Everhart, B. M., 1895. New fungi, mostly Uredineae and Ustilagineae from various localities, and a new *Fomes* from Alaska. (Bull. Torrey bot. club, 22, 362—364.)
- Fuckel, L., 1869. Symbolae mycologicae. Beiträge zur Kenntnis der rheinischen Pilze. (Jahrb. Nassauisch. Ver. f. Nat., 23 und 24, 1—459.)
- Gäumann, E., 1939. Mykologische Notizen III. (Ber. schweiz. Bot. Ges., 49, 168—177.)
- Heikinheimo, V., 1932. Seltene Rostpilze aus Finnisch-Lappland. (Annales bot. soc. fennic. Vanamo, 2, Nr. 6, 5—8.)
- Komarow, V., 1895. Die parasitischen Pilze des oberen Seravschan. (Scripta botanica horti universit. imper. Petropolitanae, 4, 1893—95, 233—278.)
- Ledebour, C. Fr., 1846. Flora Rossica. Vol. II. Stuttgart. 937 S.
- Lepik, E., 1934. Verzeichnis der im Sommer 1932 in Lappland gesammelten Pilze. (Sitzber. Naturforscher Gesellsch. Univ. Tartu, 40, 225—232.)
- 1937. Ueber das Vorkommen von *Puccinia halosciadis* Syd. in Lappland. (Annales botanici societatis zool.-bot. fennicae Vanamo, 9, 13—14.)
- Lindroth, J. I., 1901. Uredineae novae. (Meddel. fr. Stockholms Högskolas Bot. Institut., 4, 1—8.)
- 1901. Mykologische Mitteilungen. (Acta societ. pro fauna et flora fennica, 20, Heft 9, 3—29.)
- 1902. Die Umbelliferen-Uredineen. (Acta soc. pro fauna et flora fennica, 22, Heft 1, 224 S.)
- 1902. Mykologische Mitteilungen V—X. (Acta soc. pro fauna et flora fennica, 22, Nr. 3, 1—20.)
- Link, H. F., 1825. Species plantarum. (C. a. Linné, Species plantarum, Ed. IV — post Reichardianam quinta-curante C. L. Willdenow, Bd. VI, Pars II, Nauk Berlin, 128 S.)

- Magnus, P., 1890. Erstes Verzeichnis der ihm aus dem Kanton Graubünden bekannt gewordenen Pilze. (Jahresberichte naturforsch. Ges. Graubünden, **34**, 1—73.)
- Martius, H. de, 1817. Prodrum florae Mosquensis. Ed. II. Lipsiae, 288 S.
- Persoon, C. H., 1796. Observationes mycologicae seu descriptiones tam novorum tam notabilium fungorum. (Lipsiae, I, 115 S.)
- Picbauer, R., 1927. Geographische Verbreitung der Rostpilze in Mähren. (Acta soc. scient. natural. Moraviae, **4**, 365—536. Tschechisch mit deutsch. Zusammenfassung.)
- Rudolphi, Fr., 1829. Plantarum vel novarum vel minus cognitarum descriptiones. (Linnaea, **4**, 509—515.)
- Schroeter, J., 1872. Die Brand- und Rostpilze Schlesiens. (Abhandl. Schlesischen Gesellsch. f. vaterländ. Kultur, Abt. Naturwiss. und Medicin, 1869/72, 1—31.)
- 1889. Die Pilze Schlesiens. (Erste Hälfte.) Dritter Band der Kryptogamenflora von Schlesien, Breslau. (Uredineen auf S. 291—381.)
- Semadeni, O., 1904. Beiträge zur Kenntnis der Umbelliferen-bewohnenden Puccinien. (Cbl. Bact., II. Abt., **13**, 73—81, 214—221, 338—352, 439—448, 527—543.)
- Sydow, H. und P., 1919. Mykologische Mitteilungen. (Ann. Myc., **17**, 33—47.)
- Tranzschel, W., 1892. Ueber einige neue, in der letzten Zeit in Russland gefundene Uredineen. (Sitzungsber. St. Petersburger Naturforscher-Gesellschaft, 21.X. (2.XI), zit. nach Lindroth, 1902, S. 214.)
- Viennot-Bourgin, G., 1936. Contribution à l'étude de la flore cryptogamique du Valais (Suisse). (Revue path. végét. et d'entomol. agric., **23**, 33—77.)
- Winter, G., 1884. Uredineen. (Rabenhorsts Kryptogamenflora Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz, 2. Aufl., **1**, 132—270.)
-