

Zeitschrift: Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse
Herausgeber: Schweizerische Botanische Gesellschaft
Band: 55 (1945)

Artikel: Über den Formenkreis der *Puccinia bistortae* (Str.) DC.
Autor: Semadeni, F.O. / Gäumann, Ernst
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-39182>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 08.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Über den Formenkreis der *Puccinia Bistortae* (Str.) DC.

Von F. O. Semadeni und Ernst Gäumann.

Eingegangen am 4. April 1945.

Auf *Polygonum Bistorta* L. wurden im Laufe der Jahre zwei Puccinien im Teleutosporenstadium beschrieben, die *Puccinia Bistortae* (Strauß) De Candolle (1815), bei der die Keimporen der Teleutosporen von einer schwach oder kaum hervortretenden Papille bedeckt sind, und die *Puccinia mamillata* Schroeter (1889), deren Keimporenpapillen stark hervortreten. Beide wechseln, wie später Soppitt, Klebahn u. a. klarlegten, in ihrer Haplophase auf Umbelliferen hinüber, wobei die Pseudoperidie der *Bistortae*-Gruppe eine *dünne* Innenwand besitzt, während die Pseudoperidie der *mamillata*-Gruppe an der Innen- und Außenwand verdickt ist.

Überdies ergab es sich, daß beide Arten sowohl biologisch als morphologisch Sammelarten darstellen, biologisch, weil ihr Haplont je auf *bestimmte* Umbelliferen spezialisiert ist, und morphologisch, weil zwischen diesen biologischen Formen konstante, mehr oder weniger deutliche morphologische Unterschiede bestehen, so daß man sie zweckmäßig als selbständige Kleinarten behandelt. Da aus der Beschreibung von De Candolle bzw. von Schroeter nicht hervorgeht, welche dieser Kleinarten ihnen vorgelegen hat, können ihre Namen nicht mehr als echte Artnamen, sondern nur noch für die Bezeichnung des Formenkreises bzw. seiner Untergruppen Verwendung finden.

Die folgenden Mitteilungen möchten auf Grund von Material, das vor allem der erstgenannte Verfasser im Kanton Graubünden sammelte, unsere Kenntnisse über diesen Formenkreis etwas abrunden. Die Infektionsversuche wurden von Frau S. Weber durchgeführt, die variationsstatistischen Messungen von Fr. Speckert.

1. Zur Kenntnis der *Puccinia cari-Bistortae* Kleb.

Die *Puccinia cari-Bistortae* bildet ihre Teleutosporen sowohl auf *Polygonum Bistorta* als auf *Polygonum viviparum* und wechselt nach den Untersuchungen von Klebahn (1896, 1897, 1898, 1899, 1900, 1902), Ed. Fischer (1902) und Semadeni (1903, 1904) auf *Angelica silvestris* L. und auf *Carum Carvi* L. hinüber; dagegen vermag sie *Anthriscus silvestris* Hoffm., *Astrantia major* L., *Astrantia minor* L., *Conium maculatum* L., *Conopodium denudatum* Koch, *Daucus Carota* L., *Foeniculum vulgare* Mill., *Ligusticum Mutellina* (L.)

Crantz, *Pimpinella magna* L. und *Pimpinella saxifraga* L. nicht zu befallen.

Doch scheint es eine alpine Form dieses Pilzes zu geben, die in der Haplophase ein erheblich weiteres Wirtsspektrum besitzt. Teleutosporen von *Polygonum Bistorta*, auf Alp Gamplüt gesammelt, infizierten im Jahre 1942 *Angelica silvestris* L., *Chaerophyllum hirsutum* L., *Pimpi-*

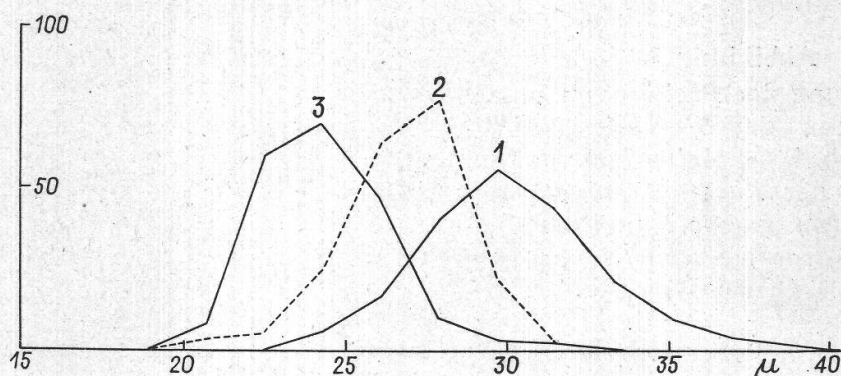


Abbildung 1.

Die Verteilung der Längen von je 200 Teleutosporen der *Puccinia cari-Bistortae* Kleb. f. sp. *alpina* Sem. et Gm. (Kurve 1), der *Puccinia pimpinellae-Bistortae* Sem. (Kurve 2) und der *Puccinia astrantiae-vivipari* Sem. (Kurve 3), alle gemessen an Hand von Material auf *Polygonum viviparum* L.

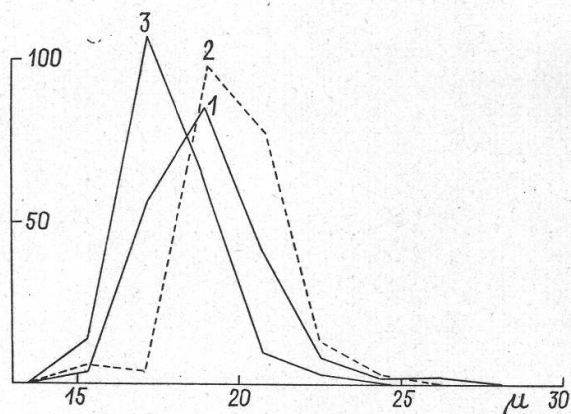
nella Anisum L. und *Pimpinella peregrina* L. Die drei letztgenannten Wirte sind für die Wissenschaft neu.

Aecidiosporen von *Chaerophyllum hirsutum* aus diesen Versuchen infizierten sowohl *Polygonum Bistorta* als *Polygonum viviparum*. Der Pilz wurde auf dem letztgenannten Wirt vermehrt und überwintert; er infizierte im Jahre 1943 *Angelica silvestris* L., *Carum Carvi* L., *Chaerophyllum hirsutum* L., *Pimpinella Anisum*, *Pimpinella magna* L. und *Pimpinella peregrina*. Unsere neue Pilzform befällt somit die beiden schon bekannten Wirtsgattungen der *Puccinia cari-Bistortae*, *Angelica* und *Carum*, und darüber hinaus noch Vertreter der Gattungen *Chaerophyllum* und *Pimpinella*. Dieselben Ergebnisse wurden mit Teleutosporenmateriale von Quadrella und von der Lenzerheide erhalten. Dagegen wurden in wiederholten Versuchen *Astrantia major* L., *Astrantia minor* L., *Ligusticum Mutellina* (L.) Crantz und *Pimpinella saxifraga* L. nicht befallen.

Morphologisch stimmt unsere plurivore Pilzform hinsichtlich der Lage des Keimporus der untern Teleutosporenzelle und in den Ausmaßen der Teleutosporen (Abb. 1 und 2) vollkommen mit der *Puccinia cari-Bistortae* Klebahn überein. Es handelt sich also bloß um eine biologische Art dieses Pilzes, für die wir die Bezeichnung f. sp. *alpina* vorschlagen. Die bisherige Klebahn'sche Form möchten wir als f. sp. *angelicae-Bistortae* Klebahn bezeichnen; Klebahn (1902,

S. 143) hat zwar diesen Namen als Ersatz für seine *Puccinia cari-Bistortae* aufgestellt; da jedoch diese nachträgliche Umtaufung aus nomenklatorischen Gründen nicht statthaft ist, möchten wir den ungültigen zweiten Klebahn'schen Namen doch wenigstens als Bezeichnung einer *forma specialis* erhalten.

Abbildung 2.
Die Verteilung der Breiten von je 200 Teleutosporen der *Puccinia cari-Bistortae* Kleb. f. sp. *alpina* Sem. et Gm. (Kurve 1), der *Puccinia pimpinellae-Bistortae* Sem. (Kurve 2) und der *Puccinia astrantiae-vivipari* Sem. (Kurve 3).



Unsere plurivore f. sp. *alpina* ist nicht auf den Kanton Graubünden beschränkt; sondern Material von *Polygonum Bistorta*, das Herr Obergärtner O. Riethmann am Schwendisee (oberes Toggenburg, Kanton St. Gallen) sammelte, ergab ein vollkommen identisches Wirtsspektrum.

2. Zur Kenntnis der *Puccinia pimpinellae-Bistortae* Sem.

Von Semadeni wurde 1916 eine *Puccinia pimpinellae-Bistortae* beschrieben, die von *Polygonum Bistorta* auf *Ligusticum Mutellina* (L.) Crantz und *Pimpinella magna* L. hinüberwechselt und sich von der *Puccinia cari-Bistortae* durch die etwas kleineren und meist vollkommen glatten Teleutosporen unterscheidet. Wir suchten, diese Art auf Grund von Material von Quadrella, aus Conters und von der Lenzerheide etwas näher zu charakterisieren.

Zunächst wurde geprüft, ob der Pilz seine Aecidien wirklich nur auf *Ligusticum* und *Pimpinella* ausbildet. Wiederholte Infektionsversuche mit Teleutosporenmaterial, das durch Passagen über *Ligusticum* und hernach über *Pimpinella* sicher gereinigt war, ergab regelmäßig einen reichlichen Befall auf *Ligusticum Mutellina*, *Pimpinella Anisum*, *Pimpinella magna* und *Pimpinella peregrina*, dagegen keinen Befall auf *Angelica silvestris* L., *Anthriscus silvestris* Hoffm. und ihre ssp. *stenophylla* Rouy, *Astrantia major* L., *Astrantia minor* L., *Athamanta cretensis* L., *Carum Carvi* L., *Chaerophyllum hirsutum* L., *Conopodium denudatum* Koch, *Foeniculum vulgare* Mill., *Heracleum Sphondylium* L., *Peucedanum Ostruthium* (L.) Koch und *Pimpinella saxifraga* L. Die drei *Pimpinella*-Arten sind somit Sammelwirte für die *Puccinia cari-Bistortae* f. sp. *alpina* Sem. et Gm. und für die *Puccinia pimpinellae-*

Bistortae Sem., wogegen *Angelica*, *Carum*, *Chaerophyllum* und *Ligusticum* als Differentialwirte dienen.

Die Rückinfektion gelang sowohl auf *Polygonum Bistorta* als auf *Polygonum viviparum*, und zwar wurde die letztere regelmäßig stärker befallen als die erstere.

Auch die morphologische Verschiedenheit, kleinere (und meist vollkommen glatte) Teleutosporen, erwies sich bei der variationsstatistischen Ausmessung als beständig (Abb. 1 und 2, Tab. 1). Die *Puccinia pimpinellae-Bistortae* Sem. darf somit neben der *Puccinia cari-Bistortae* Kleb., der *Puccinia conopodii-Bistortae* Sopp. usw. als eine gute Kleinart gelten. Von der *Puccinia polygoni vivipari* Karst., die ebenfalls kleine Teleutosporen besitzt und ihre Aecidien auf *Angelica silvestris* L. ausbildet, unterscheidet sie sich durch den Nichtbefall dieses Differentialwirtes.

Tabelle 1.

Die Ausmaße der *Teleutosporen* von drei Kleinarten aus dem Formenkreis der *Puccinia Bistortae* (Str.) DC., festgestellt auf Grund von Material auf *Polygonum viviparum* L.

Art	Mittlere Länge μ	Mittlere Breite μ	Mittlere Länge dividiert durch mittlere Breite
<i>Puccinia cari-Bistortae</i> Kleb. f. sp. <i>alpina</i> Sem. et Gm.	30,1 ± 2,7	20,7 ± 1,7	1,45
<i>Puccinia pimpinellae-Bistortae</i> Sem.	26,9 ± 1,9	19,7 ± 1,5	1,37
<i>Puccinia astrantiae-vivipari</i> Sem.	24,4 ± 2,0	17,8 ± 1,4	1,37

3. Zur Kenntnis der *Puccinia astrantiae-vivipari* Sem.

Von Semadeni wurde 1916 eine *Puccinia astrantiae-vivipari* beschrieben, die von *Astrantia minor* auf *Polygonum viviparum*, dagegen nicht auf *Polygonum Bistorta* hinüberwechselt und deren Teleutosporen denjenigen der *Puccinia cari-Bistortae* ähnlich sehen.

Reichliches Aecidienmaterial auf *Astrantia minor*, das der zweitgenannte Verfasser in den Jahren 1941 und 1942 auf der Alp Vöga oberhalb Bondo (Bergell) sammelte, diente zunächst dazu, die Spezialisierung des Dikaryophyten zu überprüfen; er vermag in der Tat nur *Polygonum viviparum*, dagegen nicht *Polygonum Bistorta* zu befallen.

Das Teleutosporenmaterial von *Polygonum viviparum* diente zu einer Anzahl Rückinfektionsreihen auf diverse Umbelliferen, die als Aecidienwirte für den Formenkreis der *Puccinia Bistortae* in Betracht kommen. Regelmäßig wurde *Astrantia minor* befallen, dagegen nicht *Aegopodium Podagraria* L., *Angelica silvestris* L., *Anthriscus silvestris* Hoffm., *Astrantia major* L., *Carum Carvi* L., *Chaerophyllum hirsutum* L., *Conium maculatum* L., *Conopodium denudatum* Koch, *Daucus Carota* L.,

Foeniculum vulgare Mill., *Heracleum alpinum* L., *Heracleum Sphondylium* L., *Ligusticum Mutellina* (L.) Crantz, *Peucedanum Ostruthium* (L.) Koch, *Pimpinella Anisum* L., *Pimpinella magna* L., *Pimpinella peregrina* L. und *Pimpinella saxifraga* L. Die *Puccinia astrantiae-vivipari* ist also wirklich scharf auf *Polygonum viviparum* und *Astrantia minor* spezialisiert.

In morphologischer Hinsicht haben die Teleutosporen mit denen der *Puccinia cari-Bistortae* die längs oder schräg verlaufenden Höckerreihen gemeinsam; dagegen sind sie erheblich kleiner (Abb. 1 und 2, Tab. 1), noch kleiner als diejenigen der *Puccinia pimpinellae-Bistortae*.

Auch die *Puccinia astrantiae-vivipari* darf somit als eine gute Kleinart aus dem Formenkreis der *Puccinia Bistortae* (Str.) DC. gelten.

Zitierte Literatur.

- Candolle, A. P. De. 1815. Flore française. 6, 660 S.
- Fischer, Ed. 1902. Fortsetzung der entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen über Rostpilze. 7—10. (Ber. schweiz. Bot. Ges., 12, 1901, S. 1—9.)
- 1902. Beiträge zur Kenntnis der schweizerischen Rostpilze. 11—15. (Bull. Herb. Boissier, Sér. 2, S. 950—959.)
- Klebahn, H. 1896. Kulturversuche mit heteröcischen Rostpilzen. V. Bericht. (Zschr. f. Pfl.kr., 6, S. 257—270, 324—338.)
- 1897. Vorläufiger Bericht über Kulturversuche mit heteröcischen Rostpilzen. (L. c., 7, S. 129—130.)
- 1897. Kulturversuche mit heteröcischen Rostpilzen. VI. Bericht. 1. Teil. (L. c., 7, S. 325—345.)
- 1898. Kulturversuche mit heteröcischen Rostpilzen. VI. Bericht. 2. Teil. (L. c., 8, S. 11—30.)
- 1899. Kulturversuche mit heteröcischen Rostpilzen. VII. Bericht. (L. c., 9, S. 14—26, 88—99, 137—160.)
- 1900. Kulturversuche mit Rostpilzen. VIII. (Jahrb. wiss. Bot., 34, S. 347—404.)
- 1900. Kulturversuche mit Rostpilzen. IX. (L. c., 35, S. 660—710.)
- 1902. Kulturversuche mit Rostpilzen. X. (Zschr. f. Pfl.kr., 12, S. 17—44, 132—151.)
- Schroeter, J. 1889. Die Pilze Schlesiens. Kryptogamenflora von Schlesien. 3. Band, 1. Hälfte. Breslau. (Uredineen, S. 291—381.)
- Semadeni, O. 1903. Kulturversuche mit Umbelliferen-bewohnenden Rostpilzen. Vorläufige Mitteil. (Cbl. Bact., II. Abt., 10, S. 522—523.)
- 1904. Beiträge zur Kenntnis der Umbelliferen-bewohnenden Puccinien. (L. c., II. Abt., 13, S. 73—81, 214—221, 338—352, 439—448, 527—543.)
- 1916. Beiträge zur Biologie und Morphologie einiger Uredineen. (L. c., II. Abt., 46, S. 451—468.)