**Zeitschrift:** Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz = Matériaux pour la flore cryptogamique suisse = Contributi per lo studio della flora crittogama svizzera

**Herausgeber:** Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

**Band:** 12 (1959)

**Artikel:** Die Rostpilze Mitteleuropas mit besonderer Berücksichtigung der Schweiz

**Autor:** Gäumann, Ernst

**Kapitel:** 20. Gattung : Cumminsiella Arthur

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-821064

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 09.12.2025

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

den unteren Teil der Spore hin an Deutlichkeit abnehmen; Keimporus der oberen Zelle scheitelständig, derjenige der unteren Zelle hart an der Scheidewand; Stiel zart, oft gelblich; Sporen abfallend.

Entwicklungsgang: Mikropuccinia.

Typuswirt: *Erigeron alpinus* L. Ferner werden als Wirte beispielsweise *Erigeron acer* L., *Erigeron borealis* (Vierh.) Simm., *Erigeron elongatus* Ledeb. = *Erigeron politus* Fr., *Erigeron unalaschkensis* (DC.) Vierh. und *Erigeron uniflorus* L. genannt.

Verbreitungsgebiet: Eurasien; in Europa nordisch-alpin.

Bemerkungen. Die Skulptur der Sporenwand scheint zu schwanken und hat deshalb zu Kontroversen Anlaß gegeben. SYDOW (1904) bezeichnet die Teleutosporen als glatt. LIRO (1908) hat große, unregelmäßige, fast leistenförmige Warzen beobachtet. LINDFORS (1910) fand bei der Nachprüfung von lappländischem Material auf *Erigeron alpinus* L. die obenstehende, auf ED. FISCHER zurückgehende Beschreibung bestätigt.

## 20. Gattung. Cumminsiella Arthur

(Pucciniaceen mit subepidermalen Spermogonien, normalen Aecidien und zweizelligen Teleutosporen, von denen jede Zelle normalerweise zwei entgegengesetzt liegende Keimporen aufweist; S. 195.)

Die Gattung *Cumminsiella* stimmt mit der Gattung *Puccinia* überein, ausgenommen im Bau ihrer Teleutosporen, deren Zellen statt eines Keimporus normalerweise 2 seitlich angeordnete, einander gegenüberliegende Keimporen besitzen. Sie wurde von ARTHUR (1933) aus diesem Grunde von der Gattung *Puccinia* abgetrennt und zu Ehren des nordamerikanischen Urediniologen G. B. CUMMINS benannt. Sie ist in unserem Gebiet durch eine einzige Art vertreten, durch die *Cumminsiella sanguinea* (Peck) Arthur auf Berberidaceen. Eine monographische Darstellung der gesamten Gattung findet sich bei BAXTER (1957).

### Cumminsiella sanguinea (Peck) Arthur

Spermogonien auf der Blattoberseite auf dunkelrot gefärbten Flecken eine Gruppe bildend, unter der Epidermis entstehend, im Palisadengewebe eingesenkt, 100 bis 115 $\mu$ breit, 110–120 $\mu$ hoch. Spermatien im Mittel 3,8 $\mu$ lang, 2,5 $\mu$ breit.

Aecidien blattunterseits, in Gruppen von meist 7–8, becherförmig. Pseudoperidienzellen in deutlichen Reihen angeordnet, deutlich polyedrisch, Innenwand 2–3 $\mu$ dick, Außenwand 10–16 $\mu$ dick, schräg gegen die übrigen Partien der Zelle stehend, in einer langen Spitze ausgezogen. Aecidiosporen kugelig, 14–24, meist

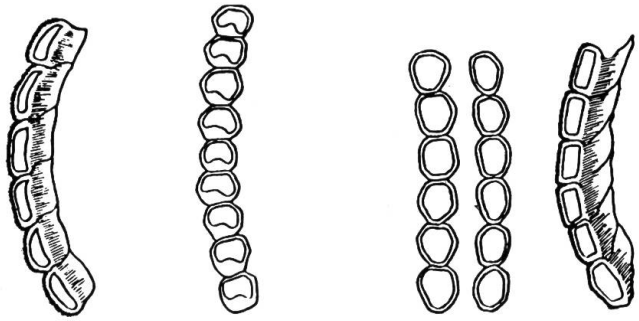

Abb. 988. Links Schnitt durch die Pseudoperidie eines Aecidiums und durch eine Aecidiosporenkette der *Puccinia graminis* Pers., rechts Schnitt durch eine Aecidiosporenkette und durch die Pseudoperidie eines Aecidiums der *Cumminsiella sanguinea* (Peck) Arth., beide auf *Mahonia aquifolium* (L.) Nutt. Vergr. 225. (Nach HAMMARLUND, 1930.)

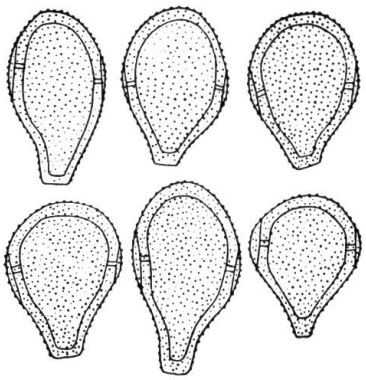

Abb. 989. *Cumminsiella sanguinea* (Peck) Arth. Uredosporen von *Mahonia aquifolium* (L.) Nutt. Vergr. rund 625. (Nach SAVULESCU, 1953.)

19 $\mu$ lang, 12–22, meist 16 $\mu$ breit. Wand gleichmäßig 1–2 $\mu$ dick, warzig, mit einzeln abfallenden, bis 3 $\mu$ großen Plättchen.

Uredolager blattunterseits, zimtbraun, ohne Paraphysen. Uredosporen eiförmig oder ellipsoidisch, 21–34 $\mu$ lang, 16–24 $\mu$ breit. Wand goldgelb, 2,5–3 $\mu$ dick, feinwarzig, mit 2–6, meist 4 äquatorialen Keimporen.

Teleutosporenlager blattunterseits, meist nicht sehr häufig, klein, nur etwa 1 mm im Durchmesser, rund, von der aufgerissenen Epidermis umgeben, staubig, kastanienbraun. Teleutosporen ellipsoidisch, 25–36, meist etwa 27 $\mu$ lang, 20–25, meist etwa 22 $\mu$ breit, in der Mitte stark eingeschnürt, jede Zelle in der Regel mit 2 seitenständigen, einander gegenüberliegenden Keimporen, die obere Zelle überdies ausnahmsweise auch noch mit einem scheitelständigen Keimporus. Wand kastanienbraun, 3–5 $\mu$ dick, feinwarzig. Gelegentlich monströse Teleutosporen, deren Zellen, wie bei *Phragmidium*, in größerer Zahl übereinanderliegen oder, wie bei *Triphragmium*, schräg aneinanderstoßen. Stiel bis 160 $\mu$ lang, fest, biegsam, oft nahezu gallertig, zuweilen schief angesetzt.

Entwicklungsgang: Auteuform.

Typuswirt: *Mahonia aquifolium* (L.) Nutt. = *Berberis aquifolium* L. = *Mahonia diversifolia* Sweet = *Odostemon nutkanus* Rydb. Ferner werden als Wirtspflanzen beispielsweise *Berberis atrocarpa* Schneider, *Mahonia dictyota* (Jepson) Fedde, *Mahonia nana* (Greene) Fedde, *Mahonia nervosa* (Pursh.) Nutt., *Mahonia pinnata* (Lag.) Fedde, *Mahonia pumila* (Greene) Fedde und *Mahonia repens* (Lindl.) Don. genannt.

Biologie. Der makrozyklische Entwicklungsgang der *Cumminsiella sanguinea* wurde durch HAMMARLUND (1930, 1932), LAUBERT (1933), KLEBAHN (1935), NICOLAS (1936) und SAVULESCU (1941) sichergestellt.

Die Aecidiosporen der *Cumminsiella sanguinea* unterscheiden sich von den Aecidiosporen der ebenfalls Berberidaceen bewohnenden *Puccinia graminis* einerseits durch ihre Dimensionen (im Mittel 18,9 $\mu$ lang und 15,6 $\mu$ breit bei der *Cumminsiella sanguinea;* im Mittel 16 $\mu$ lang und 12,8 $\mu$ breit bei der *Puccinia graminis;* nach SAVULESCU, 1941) und anderseits durch das Fehlen einer Wandverdickung: ihre Wand ist bei der *Cumminsiella sanguinea* allseitig gleich dick (etwa 1–1,5 $\mu$), bei der *Puccinia*

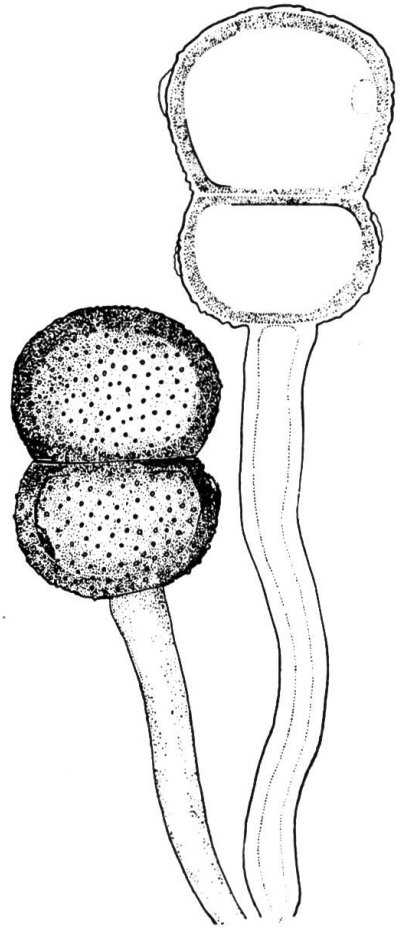

Abb. 990. *Cumminsiella sanguinea* (Peck) Arth. Teleutosporen von *Mahonia aquifolium* (L.) Nutt. Vergr. 1000. (Nach VIENNOT-BOURGIN, 1949.)

*graminis* dagegen oft auf der einen Seite stark nach innen verdickt (auf 5–10 $\mu$), so daß die Verdickung fast die Hälfte des Lumens der Zelle ausfüllt. Ferner sind bei *Cumminsiella sanguinea* die sich ablösenden Plättchen größer (etwa 3 $\mu$) und zahlreicher als bei der *Puccinia graminis* (1–1,5 $\mu$).

Die *Cumminsiella sanguinea* ist erst vor verhältnismäßig kurzer Zeit in Europa eingeschleppt worden und hat sich hier mit einer staunenswerten Geschwindigkeit ausgebreitet. Erstmals 1923 von MALCOLM WILSON (1923) in Schottland beobachtet, wurde sie außer durch die soeben genannten Autoren u.a. durch NANNFELDT (1930), WALTER (1930), MALCOLM WILSON (1930), DUCOMET (1930), POEVERLEIN (1930, 1932), JOERSTAD (1935, 1938), LEPIK (1936, 1941), NICOLAS (1936, 1937), RAABE (1939) und SAVULESCU (1941) durch ganz West- und Mitteleuropa verfolgt; seither ist sie noch weiter östlich gefunden worden, so in Ungarn und auf dem Balkan.

Verbreitungsgebiet: Europa und Nordamerika.

Bemerkungen. Die *Cumminsiella sanguinea* hat eine lange nomenklatorische Irrfahrt zurückgelegt, ehe ARTHUR (1933), um ihr eine Heimat zu geben, für sie die neue Gattung *Cumminsiella* aufstellte; sie geht deshalb in der Literatur häufig unter den Bezeichnungen *Uromyces sanguineus* Peck, *Puccinia mirabilissima* Peck, *Uropyxis mirabilissima* (Peck) Magnus und *Uropyxis sanguinea* (Peck) Arthur.

## 21. Gattung. Gymnosporangium Hedwig filius

(Pucciniaceen mit subepidermalen Spermogonien, meist mit Aecidien vom *Roestelia*-Typus auf Pomoideen, und mit zweizelligen Teleutosporen, die durch eine aus den langen Stielen und den äußersten Schichten der Teleutosporenwand hervorgehende Gallerte zu großen, horn- oder polsterförmigen, bei Feuchtigkeit stark aufquellenden Lagern verklebt werden, und mit orangefarbenen Basidiosporen auf Coniferen; S. 195.)

Die europäischen Gymnosporangien zeichnen sich sowohl morphologisch als auch biologisch durch charakteristische Merkmale aus, morphologisch *1.* durch die *Roestelia*-Aecidien und *2.* durch ihre verquellenden Teleutosporenlager und biologisch *3.* durch den Leptotypus ihrer Teleutosporen, *4.* durch das Vorwiegen des opsis-Entwicklungsganges und *5.* durch den obligaten Wirtswechsel zwischen Pomoideen und *Juniperus*.

*1.* In der Gattung *Roestelia* wurden früher, vor der Klarlegung des genetischen Zusammenhanges, große, schmutzigweiße bis gelbliche Aecidien vereinigt, die anfangs am Scheitel geschlossen sind und im Verlaufe der Reifung in mannigfacher Weise zerschlitzt oder gitterartig durchbrochen werden. Sämtliche europäischen Gymnosporangien zeigen diesen *Roestelia*-Typus; nur in Nordamerika sind Gymnosporangien mit typischen Aecidien bekannt geworden.

*2.* Das Merkmal der verquellenden, *Tremella*-artigen Teleutosporenlager ist sämtlichen Gymnosporangien gemeinsam und läßt die betreffenden Teleutosporenlager schon von bloßem Auge als zur Gattung *Gymnosporangium* gehörig erkennen.

*3.* Auch der Leptotypus, d.i. die Keimfähigkeit der Teleutosporen unmittelbar nach dem Abschluß ihrer Entwicklung, kehrt bei sämtlichen Gymnosporangien wieder. Die Überwinterung erfolgt deshalb nicht, wie bei den meisten Uredineen, durch die Teleutosporen, sondern durch das sie später bildende dikaryontische Myzel im Innern des Teleutosporenwirtes.