

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: 1 (1898)

Heft: 1

Artikel: Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über Rostpilze

Autor: Fischer, E.

Kapitel: Gymnosporangium tremelloides A. Braun.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-821058>

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: 06.05.2025

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

die Infection der Birnpflanze, indess war dort, wenn ich nicht irre, ein Erfolg bloss an einem Blatte zu konstatieren. Am 23. Mai sah ich hier die ersten Spermogonien, am 4. Juni waren die befallenen Blattstellen bereits etwas angeschwollen und am 13. Juni fand ich zum erstenmale die Aecidien, ebenfalls mit engröhriger Peridie, deren mikroskopische Untersuchung ich aber leider versäumt habe. — Etwas abweichend war das Verhalten von *Pirus Malus*: Bei zwei Exemplaren blieb der Versuch ohne Erfolg; bei einem dritten zeigten sich am 23. Mai spärliche Spermogonien auf einem Blatt, am 25. Mai auf 2 Blättern; beim vierten Exemplare endlich waren am 23. Mai auf 6 Blättern z. T. reichliche Spermogonien sichtbar; das Blattgewebe, auf dem sie sich befanden, war nur sehr schwach verfärbt. Eine weitere Entwicklung aber erfolgte nicht: wohl zeigten sich späterhin um die Spermogonien herum gelbliche Höfe, aber eine Anschwellung trat nicht ein, die Aecidienbildung unterblieb und zuletzt starben die inficierten Blattstellen ab. — Auf *Sorbus Aucuparia* endlich war der Erfolg ein ganz negativer.

Es stehen diese Beobachtungen hinsichtlich *Crataegus* und *Pirus* im Einklange mit denjenigen der übrigen Beobachter. In Übereinstimmung mit Oersted's Angaben beweisen sie ferner, dass *G. clavariaeforme* auf *Pirus Malus* wenigstens Spermogonien zu bilden vermag. Ob unter Umständen hier auch Aecidien entstehen können, mag dahingestellt bleiben.

Aus allen bisherigen, von den verschiedenen Forschern erhaltenen und den obigen Resultaten ergibt sich, dass *G. clavariaeforme* auf gewissen Pomaceen (*Crataegus*) unter allen Umständen leicht und reichlich sich entwickelt, auf andern dagegen nicht immer (*Pirus communis* bei Plowright z. B. unter 7 Versuchen nur in zweien) oder nicht vollständig (*Pirus Malus*). — Ganz ähnliches Verhalten zeigt übrigens auch *G. confusum*: *Crataegus* und *Cydonia* werden regelmässig, *Pirus communis* dagegen nicht immer befallen.

Gymnosporangium tremelloides A. Braun.

An anderer Stelle¹⁾ habe ich gezeigt, dass das *Aecidium penicillatum* Müll., welches auf *Sorbus Aria*, *S. Chamaemespilus*, *S. Hostii* und *Pirus Malus* vorkommt, weder zu *G. clavariaeforme* noch zu *G. juniperinum* gehört, sondern zu einem besondern *Gymnosporangium*, für welches der Name *G. tremelloides* A. Br. beizubehalten ist. Dieses lebt, wie aus unpubli-

¹⁾ Die Zugehörigkeit von *Aecidium penicillatum*. Hedwigia 1895, p. 1.

cierten Versuchen von Peyritsch hervorgeht, ebenfalls auf *Juniperus communis*. Seither hat nun Dietel¹⁾ gezeigt, dass auch zwischen den Teleutosporen von *G. tremelloides* und von *G. juniperinum* Verschiedenheiten bestehen, und machte es sehr wahrscheinlich, dass letzteres auf Blättern und jüngern Zweigen von *Juniperus communis* lebt, ersteres dagegen grössere Polster auf den Zweigen bildet. Auch ich konnte dies durch einige Beobachtungen bestätigen.²⁾ Indess fehlt aber doch bisher noch der genaue experimentelle Nachweis der Verschiedenheit beider Arten. Peyritsch's Versuche bewiesen nämlich, wie ich l. c. gezeigt habe, in dieser Richtung nichts. Die einzige in Betracht fallende Angabe ist von Plo wright³⁾ gemacht worden; derselbe erwähnt nämlich, er habe mit *G. juniperinum* *Sorbus Aria* und *Pirus Malus* nicht inficieren können, während er bei *Sorbus Aucuparia* reichlichen Erfolg erzielte.

Im folgenden sollen einige Experimente beschrieben werden, in welchen gleichzeitige Infection von *Sorbus Aria* und *S. Aucuparia* nur auf ersterem einen positiven Erfolg ergaben.

Am 4. Juni 1895 brachte mir mein Freund Professor Dr. C. Schröter zwei Äste von *Juniperus communis* mit, die er am 3. Juni bei St. Luc im Eifischthale abgeschnitten hatte und welche reichlich entwickelte Gallertmassen eines *Gymnosporangium* trugen. Dieselben hatten eine unregelmässig muschelförmige Gestalt und breiteten sich von der Ansatzstelle am Zweige mehr oder weniger horizontal aus. Die Basidiosporenbildung erfolgte bloss auf der Oberseite, nur am Rande griff sie ein wenig auf die Unterseite über. Die Teleutosporen hatten — wie dies bei den Gymnosporangien bekanntlich meistens der Fall ist — je nach der Dicke ihrer Membran auch eine verschiedene Form: die dickwandigsten waren am kürzesten und breitesten und es hatten beide Zellen, wenn inhaltleer, eine mehr oder weniger zugespitzte Gestalt. Die Länge der Sporen schwankte zwischen 35—58 μ ., der Durchmesser von 17—30 μ . Papillen sind über den Keimporen nicht vorhanden.

Wie nebenstehende Figur 12 zeigt, stimmt die Form der Teleutosporen mit den von Dietel (l. c. Fig. 1—3 und 14—16) gegebenen Abbildungen von *G. tremelloides* gut überein.

Mit diesen Gallertmassen wurden zwei Versuchsreihen eingeleitet. Die erste derselben, bei welcher *Pirus Malus*, *Sorbus Aucuparia* und

1) Über die Unterscheidung von *Gymnosporangium juniperinum* und *G. tremelloides*. Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift 1895.

2) Beiträge zur Kenntnis der schweizerischen Rostpilze 6. *Gymnosporangium juniperinum* (L.) und *G. tremelloides* Hartig. Bulletin de l'Herbier Boissier T. VI, No. 1, Janvier 1898.

3) British Uredineae and Ustilagineae p. 236.

Sorbus Aria als Versuchspflanzen zur Verwendung kamen, blieb erfolglos. Anders die zweite, welche am 5. Juni eingeleitet wurde.

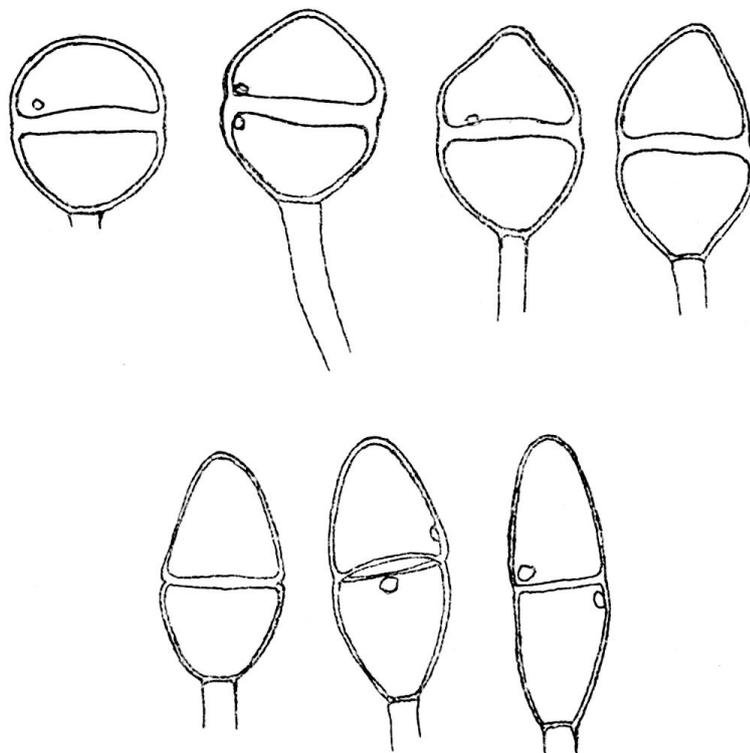


Fig. 12.

Gymnosporangium tremelloides von St. Luc. Vergr. 620.

Es dienten zu derselben folgende Pflanzen:

- Nr. 1—3 *Sorbus Aria*, kleine Pflanzen, hervorgegangen aus einer Aussaat vom Spätherbst 1893.
- Nr. 4 *Sorbus Aucuparia*.
- Nr. 5 *Pirus communis*.
- Nr. 6 *Pirus Malus*.
- Nr. 7 *Pirus communis* und *P. Malus*, in einen Topf zusammengepflanzt.
- Nr. 8 *Cydonia vulgaris*.

Die Teleutosporengallerte, welche als Infectionsmaterial für Versuch Nr. 2—7 diente, entstammte ein und derselben befallenen Zweigstrecke, war also unzweifelhaft aus ein und demselben Mycel hervorgegangen. Bei Versuch Nr. 1 und 8 dagegen kam auch Gallert zur Verwendung, die ganz in der Nähe am gleichen Zweig entsprang, aber möglicherweise nicht dem gleichen Mycel wie die übrigen angehörte.

Am 14. Juni war noch kein Erfolg der Infection zu konstatieren, am 17. Juni dagegen zeigten die drei Pflänzchen von *Sorbus Aria* (Versuch 1—3) Flecke, an welchen zum Teil Spermogonien zu erkennen waren. Am

20. Juni waren bei Nr. 1 an einem Blatte zwei gelbe Flecken mit Spermogonien zu sehen; Nr. 2 zeigte an einem Blatte zahlreiche gelbe Flecke, auf denen ziemlich locker, in grösserer Zahl Spermogonien standen; ein zweites Blatt trug vereinzelte Flecke mit 1—2 Spermogonien; Nr. 3 trug auf einem Blatte ziemlich viele gelbe Flecke mit vereinzelt Spermogonien. Die letztern erreichen ungefähr die Grösse derjenigen von *G. Sabinae*. — Am 3. August sind die Flecken grösser geworden, zum Teil zusammenfliessend und erscheinen auf der Blattunterseite stark angeschwollen, zum Teil die Anfänge höckerförmiger Aecidienanlagen zeigend. — Bei der nächsten Durchsicht der Versuche, am 6. September, treten an allen drei Pflanzen die charakteristischen Peridien des *Aecidium penicillatum* hervor, welche bei mikroskopischer Untersuchung die ihnen eigentümliche Membranskulptur der einzelnen Zellen erkennen lassen. — Bei sämtlichen übrigen Versuchspflanzen, auch bei *S. Aucuparia*, blieb dagegen die Infection erfolglos.

Diese Versuchsreihe lässt somit folgende Schlüsse zu:

1. Das *Aecidium penicillatum* gehört zu einem zweigbewohnenden *Gymnosporangium*, dessen Lager eine unregelmässig muschelförmige Gestalt besitzen (*G. tremelloides*).
2. Die Entwicklung dieser Aecidien erfolgt langsam, ungefähr ebenso wie bei *Gymnosp. Sabinae*.
3. In Verbindung mit Plowright's Erfahrungen darf aus dieser Versuchsreihe geschlossen werden, dass es nicht gelingt, mit ein- und demselben Teleutosporenmaterial gleichzeitig *Sorbus Aria* und *S. Aucuparia* zu inficieren. Es ist dadurch somit auch experimentell die Nichtidentität von *G. tremelloides* und *G. juniperinum* erwiesen.

Melampsora Laricis R. Hartig.

Die Verhältnisse des Wirtwechsels bei den *Melampsora*-Arten sind zur Stunde noch nicht vollständig bekannt. Ich verweise für die Zusammenstellung der bis jetzt ausgeführten Versuche auf Klebahn in Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten 1896, p. 336, und 1897, p. 326 ff., sowie auf Dietels Bearbeitung der Uredineen in Engler-Prantl, Natürliche Pflanzenfamilien. Unter den gegenwärtigen Verhältnissen ist daher jedes erfolgreiche Experiment, auch wenn sein Resultat sich mit denjenigen früherer Beobachter deckt, von Interesse. Deshalb seien im folgenden auch die paar Versuche beschrieben, die ich mit *Melampsora* ausgeführt habe.