

**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:** 23. Gattung : Frommea 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:** 23.02.2026

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

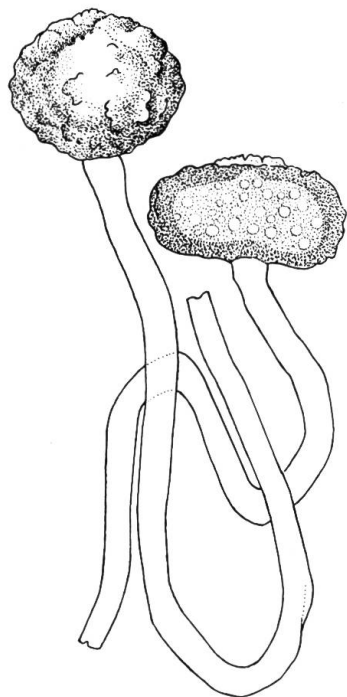


Abb. 1015. *Pileolaria Terebinthi* (DC.) Cast. Teleutosporen auf *Pistacia Terebinthus* L. Vergr. 600. (Nach VIENNOT-BOURGIN, 1949.)

sporen rund, am Scheitel und an der Basis mehr oder weniger abgeplattet, an der Ansatzstelle des Stieles nabelförmig eingesunken, am Scheitel mit einer kleinen Papille versehen, durch unregelmäßige Furchen gewellt, vor allem gegen die Basis hin, dunkel kastanienbraun, breiter als lang, 20–28  $\mu$  hoch, 28–35  $\mu$  breit. Stiel fest, hyalin, bis 370  $\mu$  lang.

Entwicklungsgang: Unbekannt; wahrscheinlich Brachyform.

Typuswirt: *Pistacia Terebinthus* L. Ferner werden als Wirtspflanzen beispielsweise *Pistacia Lentiscus* L., *Pistacia mutica* Fisch. et Mey., *Pistacia palaestina* Boiss., *Pistacia saportae* Burn. und *Pistacia vera* L. genannt.

Verbreitungsgebiet: Mittelmeerraum und Vorderasien.

Bemerkungen. Noch ausgeprägter mediterran als die Gattung *Pileolaria* ist die eigenartige Gattung *Zaghouania* Pat., bei der die Basidie halb im Innern der einzelligen Teleutospore entsteht (semiinterne Keimung). *Zaghouania phillyreae* Pat. wurde von PATOILLARD (1901) auf *Phillyrea media* L. aus Tunis beschrieben und seither auch auf *Phillyrea angustifolia* L. und *Phillyrea latifolia* L. gefunden (z. B. NICOLAS, 1931, 1936). Ihr Verbreitungsgebiet reicht im Rhonetal bis nach Vienne hinauf.

### 23. Gattung. *Frommea* Arthur

(Pucciniaceen mit langgestielten, mehrzelligen Teleutosporen, deren Zellen fest miteinander verbunden bleiben und je Zelle einen Keimporus aufweisen; Aecidien ohne Pseudoperidie, nach Art der primären Uredo entwickelt; S. 195.)

Die Gattung *Frommea* wurde von ARTHUR (1917) aufgestellt und zu Ehren des nordamerikanischen Urediniologen F. D. FROMME benannt. Sie unterscheidet sich von der nächstfolgenden Gattung (*Phragmidium*), mit der sie früher vereinigt wurde, sowohl durch den Bau ihrer Aecidien als auch ihrer Teleutosporen. Die Aecidien sind nämlich als primäre Uredo (mit einzelstehenden, gestielten Sporen) statt, wie bei *Phragmidium*, als Caemata (mit kettenförmig angeordneten Caemasporien) entwickelt. Doch ist nach den Untersuchungen von CHRISTMAN (1907) und OLIVE (1908) der Mechanismus der Sporenbildung in beiden Fällen derselbe, nur mit dem Unterschied, daß bei der primären Uredo die fertile Basalzelle seitlich ausknospt, während sie bei den Caemata die Sporenmutterzellen in einer Kette hintereinander abschnürt.

Ferner besitzen bei *Frommea* die Teleutosporen, wie bei den Pucciniaceen üblich, je Zelle nur 1 Keimporus (statt, wie bei *Phragmidium*, deren 2–4).

Die Gattung *Frommea* ist in unserem Gebiet durch eine einzige Art vertreten, nämlich durch die Typusart *Frommea obtusa* (Strauss) Arth.

#### *Frommea obtusa* (Strauss) Arthur

Spermogonien blattoberseits, in kleinen Gruppen auf rötlichen, leicht hypertrophierenden Flecken, unscheinbar.

Primäre Uredo blattoberseits, rundlich, die Spermogonien umgebend, in frischem Zustande orange-gelb, etwas wachsig. Primäre Uredosporen 19–28  $\mu$  lang, 14 bis 18  $\mu$  breit, mit einer farblosen, 1–1,5  $\mu$  dicken, gegen den Scheitel hin mäßig warzigtacheligen, gegen die Basis hin nahezu glatten Wand. Keimporen schwer sichtbar.

Sekundäre Uredolager über die Unterseite der Blätter zerstreut, klein, kaum  $\frac{1}{2}$  mm groß, in frischem Zustande hellgelb, anfangs von der emporgewölbten Epidermis bedeckt, zuweilen von wenig entwickelten, 7–9  $\mu$  dicken Paraphysen umgeben. Sekundäre Uredosporen

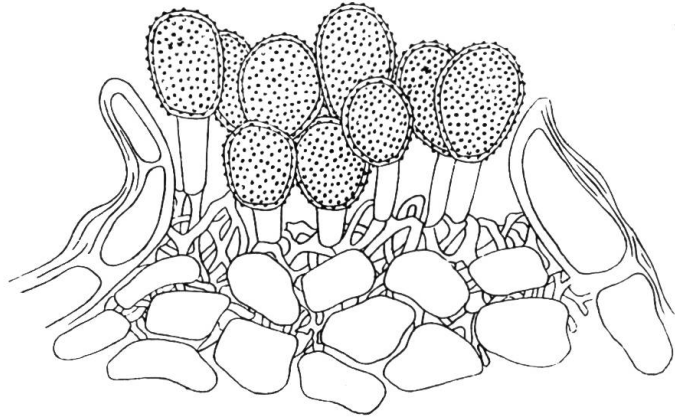


Abb. 1016. *Frommea obtusa* (Str.) Arth. Schnitt durch ein Uredolager auf *Potentilla erecta* (L.) Hampe. Vergr. rund 650. (Nach SAVULESCU, 1953.)

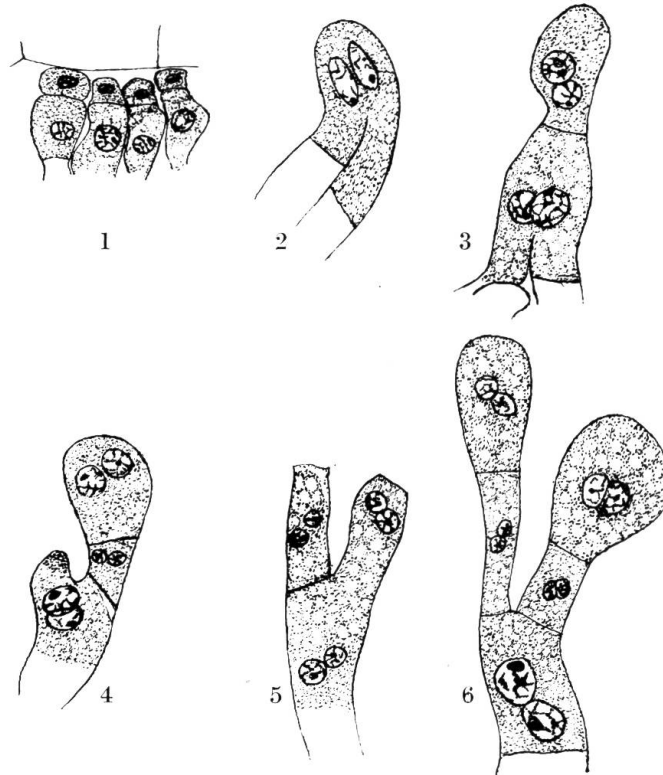


Abb. 1017. *Frommea obtusa* (Str.) Arth. Entwicklung eines primären Uredolagers. 1 Eine palisadenförmige Schicht von fertilen Zellen nach Abschnürung der sterilen Scheitelzellen. 2 Somatogame Fusion zweier Hyphenenden. 3 Die aus der Fusion entstandene «Basalzelle» hat die erste Sporen-mutterzelle abgeschnürt. 4 Die Sporen-mutterzelle hat sich in eine Uredospore und eine Stielzelle geteilt. Die Basalzelle beginnt seitlich zu einer neuen Sporen-mutterzelle auszuknospen. 5 Das Kernpaar der Basalzelle hat sich wieder geteilt; die neue, seitlich stehende Sporen-mutterzelle ist aber noch nicht durch eine Querwand abgeschnürt. 6 Die Basalzelle hat bereits zwei nebeneinander stehende Uredosporen mit Stielzellen gebildet.

Vergr. rund 600. (Nach CHRISTMAN, 1907.)

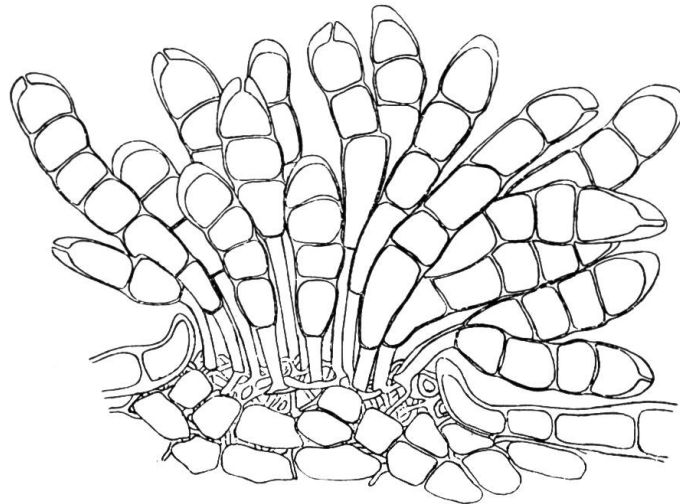


Abb. 1018. *Frommea obtusa* (Str.) Arth. Schnitt durch ein Teleutosporenlager auf *Potentilla erecta* (L.) Hampe. Vergr. rund 530. (Nach SAVULESCU, 1953.)

16–23  $\mu$  lang, 13–17  $\mu$  breit; Wand hellgelblich, dünn (1–1,5  $\mu$ ), mit 1–1,5  $\mu$  entfernt stehenden feinen Stachelwarzen besetzt; Keimporen 3–4, äquatorial, schwer erkennbar.

Teleutosporenlager auf der Blattunterseite, klein, kaum  $\frac{1}{2}$  mm, nackt, hellbraun (zimtfarben). Teleutosporen 2–7zellig, die 3–4zelligen 44–90  $\mu$  lang, 18–24  $\mu$  breit, die 5–6zelligen 95–140  $\mu$  lang, 18–24  $\mu$  breit, spindel- bis keulenförmig, am Scheitel kegelförmig verjüngt oder auch abgerundet, nach unten allmählich in den Stiel verschmälert und in denselben übergehend, an den Querwänden meist ziemlich auffällig eingeschnürt, die einzelnen Zellen in Durchmesser und Länge oft recht verschieden. Wand glatt, farblos bis hellgelbbraun, unten dünn (1  $\mu$ ), nach oben dicker und dunkler werdend, am Scheitel auf etwa 5–8  $\mu$  verdickt. Jede Zelle mit einem Keimporus, meist dicht unter der Scheidewand, der oberste am Scheitel. Inhalt orangefarben. Stiel farblos, ausgenommen an der unmittelbaren Ansatzstelle der Spore, fest, 7–10  $\mu$  dick, verschieden lang, 40–90  $\mu$ . Als Anomalie knieförmig gebogene Teleutosporen.

Entwicklungsgang: Auteuform.

Typuswirt: *Potentilla erecta* (L.) Hampe (syn. *Potentilla silvestris* Necker = *Potentilla Tormentilla* Necker). Ferner werden als Nährpflanzen beispielsweise *Potentilla anglica* Laich, *Potentilla canadensis* L., *Potentilla gracilis* Dougl., *Potentilla mixta* Nolte, *Potentilla procumbens* Sibth., *Potentilla recta* L. und *Potentilla reptans* L. genannt.

Verbreitungsgebiet: Europa, Nordamerika.

Bemerkungen. Die *Frommea obtusa* hat dem Verständnis große Schwierigkeiten bereitet; dies beweist ihre bizarre Synonymie, die, um nur einige wenige Namen herauszugreifen, die Bezeichnungen *Phragmidium Tormentillae* Fekl., *Phragmidium obtusum* (Str.) Wint., *Xenodochus Tormentillae* (Fekl.) Magnus, *Kuehneola Tormentillae* (Fekl.) Arth. und *Kuehneola obtusa* (Str.) Arth. umfaßt.

Ihre Teleutosporen sind schon im Herbst, gleich nach der Reife, keimfähig; sie folgen somit dem Leptotypus. Daneben scheinen aber sowohl die Uredosporen als die Uredomyzelien überwintern zu können.

Die Uredosporen sehen denen des *Phragmidium potentillae* sehr ähnlich. MINKEVICIUS (1937) konnte bei seinen umfassenden variationsstatistischen Messungen zwischen den beiden Arten keine Größenunterschiede feststellen: bei *Frommea obtusa* auf *Potentilla erecta* sind die Uredosporen im Mittel  $19,2 \pm 0,07 \mu$  lang und  $16,4 \pm 0,05 \mu$  breit, bei *Phragmidium potentillae* auf *Potentilla arenaria* im Mittel  $20,5 \pm 0,08 \mu$  lang und  $17,8 \pm 0,06 \mu$  breit, und beim *Phragmidium potentillae* auf *Potentilla argentea* im Mittel  $21,1 \pm 0,06 \mu$  lang und  $18,5 \pm 0,04 \mu$  breit. Dagegen glaubt KLEBAHN (1914), daß bei *Frommea obtusa* die Bestachelung etwas feiner sei; danach wäre eine Unterscheidung der beiden Arten im Uredozustande, wenn auch mühsam, doch vielleicht möglich.

Nach ED. FISCHER (1904, S. 415) steht diese Art unter allen Phragmidien in bezug auf ihre Teleutosporen den Puccinien am nächsten, indem ihre Sporen in Form, Lage des Keimporus und Art der Wandverdickung große Übereinstimmung mit den Leptopuccinien erkennen lassen.

ARTHUR (1934, S. 93) trennt eine besondere Kleinart auf *Duchesnea indica* Focke = *Fragaria indica* Andr. = *Potentilla indica* Wolf als *Frommea obtusa duchesneae* Arth. wegen ihrer etwas kleineren primären Uredosporen ( $15-21 \mu$  lang,  $13-19 \mu$  breit, statt  $19-28 \mu$  lang und  $14-18 \mu$  breit) und wegen ihrer schwer erkennbaren Teleutosporenlager von der Stammart ab. Dieser Pilz war, obschon die Wirtspflanze aus Nepal stammt, lange Zeit nur aus den Vereinigten Staaten bekannt. In neuerer Zeit wurde er von VIENNOT-BOURGIN (1954) aus den Basses-Pyrénées gemeldet und abgebildet. Er könnte, da die Wirtspflanze als Zierpflanze und als Gartenflüchtling auch in unserem Gebiete vorkommt, gelegentlich auch in Mitteleuropa gefunden werden.

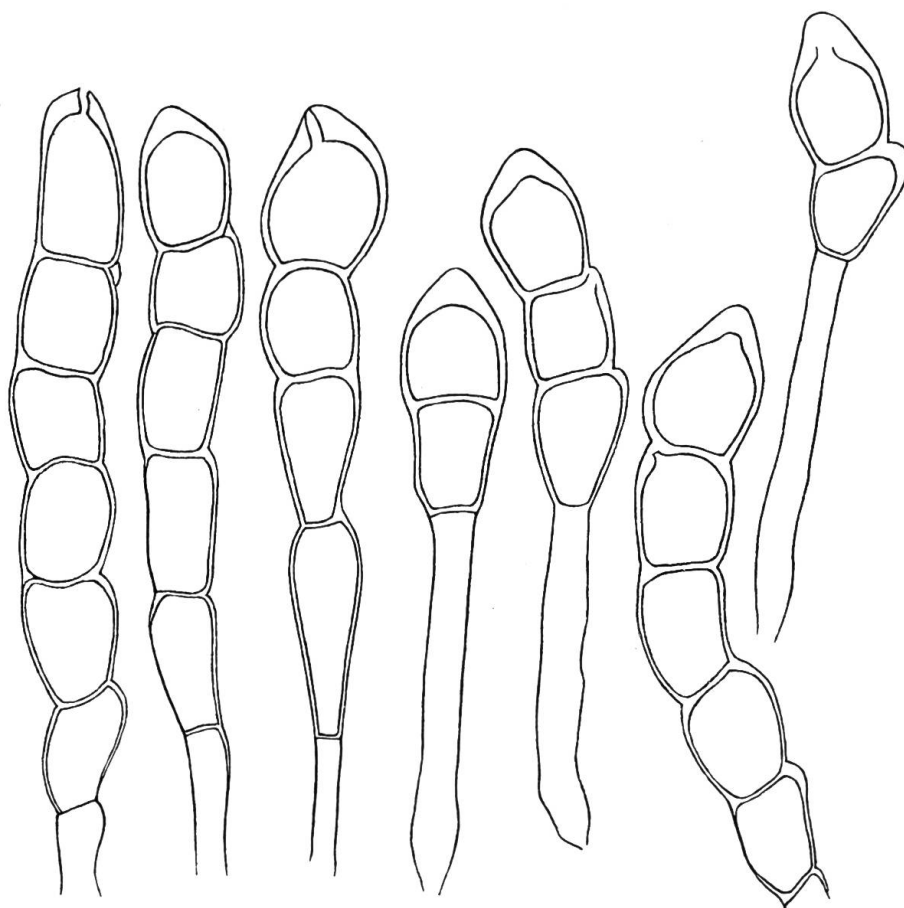


Abb. 1019. *Frommea obtusa* (Str.) Arth. Teleutosporen von *Potentilla erecta* (L.) Hampe. Vergr. 620. (Nach ED. FISCHER, 1904.)