

## 23. Gattung : Frommea Arthur

Objekttyp: **Chapter**

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

Band (Jahr): **12 (1959)**

PDF erstellt am: **20.07.2024**

### **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.

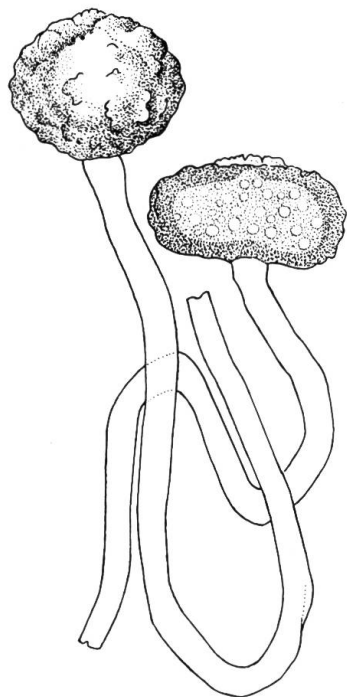


Abb. 1015. *Pileolaria Terebinthi* (DC.) Cast. Teleutosporen auf *Pistacia Terebinthus* L. Vergr. 600. (Nach VIENNOT-BOURGIN, 1949.)

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 PATOULLARD (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 blatt-  
 oberseits, rundlich, die Sper-  
 mogonien umgebend, in fri-  
 schem Zustande orange-gelb,  
 etwas wachsig. Primäre Ure-  
 dosporen 19–28  $\mu$  lang, 14 bis  
 18  $\mu$  breit, mit einer farblosen,  
 1–1,5  $\mu$  dicken, gegen den  
 Scheitel hin mäßig warzig-  
 stacheligen, gegen die Basis hin  
 nahezu glatten Wand. Keim-  
 poren schwer sichtbar.

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

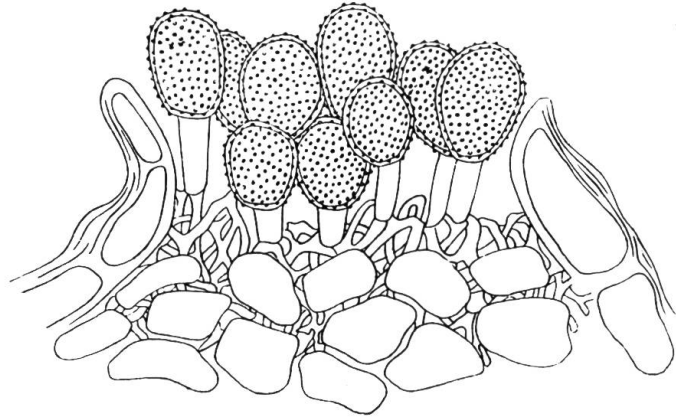


Abb. 1016. *Frommea obtusa* (Str.) Arth. Schnitt durch  
 ein Uredolager auf *Potentilla erecta* (L.) Hampe.  
 Vergr. rund 650. (Nach SAVULESCU, 1953.)

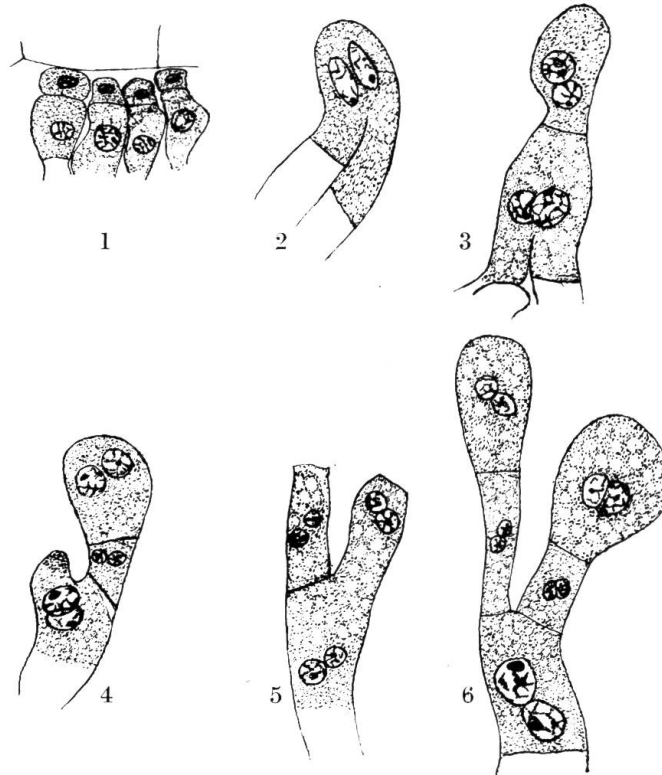


Abb. 1017. *Frommea obtusa* (Str.) Arth. Entwicklung eines primären Uredolagers.  
 1 Eine palisadenförmige Schicht von fertilen Zellen nach Abschnürung der sterilen Scheitel-  
 zellen. 2 Somatogame Fusion zweier Hyphenenden. 3 Die aus der Fusion entstandene «Basal-  
 zelle» hat die erste Sporenmutterzelle abgeschnürt. 4 Die Sporenmutterzelle 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 Sporenmutterzelle 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.)

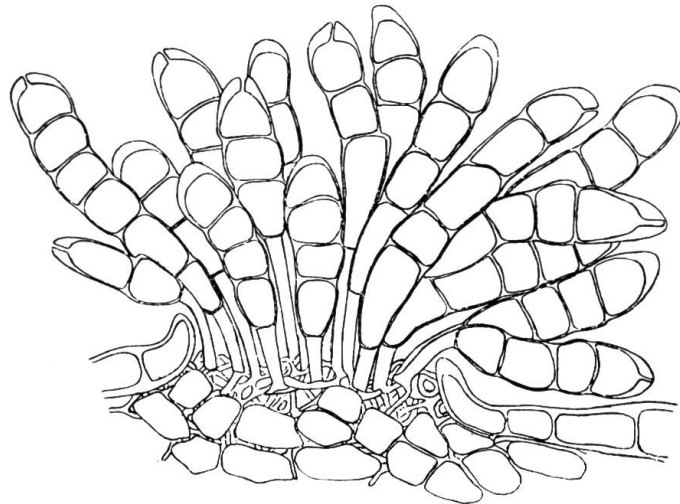


Abb. 1018. *Frommea obtusa* (Str.) Arth. Schnitt durch ein Teleutosporenlager auf *Potentilla erecta* (L.) Hampe. Vergr. rund 530. (Nach SAVULESCU, 1953.)

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.

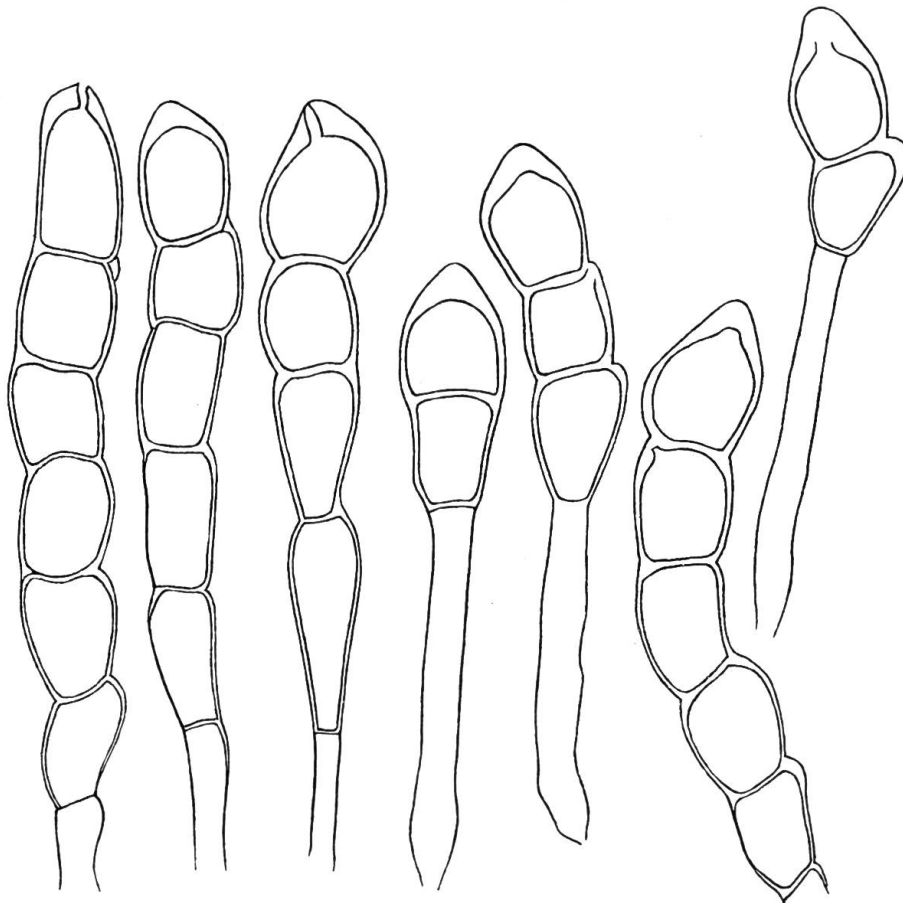


Abb. 1019. *Frommea obtusa* (Str.) Arth. Teleutosporen von *Potentilla erecta* (L.) Hampe. Vergr. 620. (Nach ED. FISCHER, 1904.)