

Über ein neues, Uredo-bildendes Gymnosporangium : Gymnosporangium Gaeumanni n.sp.

Autor(en): **Zogg, Hans**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin
de la Société Botanique Suisse**

Band (Jahr): **59 (1949)**

PDF erstellt am: **19.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-571134>

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.

Über ein neues, Uredo-bildendes *Gymnosporangium*: *Gymnosporangium Gaeumanni* n. sp.

Von Hans Zogg

(Aus der Eidg. Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt in Zürich-Oerlikon)

Eingegangen am 19. Oktober 1949

Im Jahre 1899 fand T r e l e a s e anlässlich der Harriman-Expedition in Alaska auf *Chamaecyparis nootkatensis* einen Rostpilz, den er unter dem Namen *Uredo nootkatensis* bekannt gab (A r t h u r, 1916). Von A r t h u r (l. c.) wurde dieser Pilz der Gattung *Gymnosporangium* zugeteilt. H. S y d o w (1921) stellte dann auf Grund dieser Art eine neue Gattung, *Gymnotelium*, auf. P. und H. S y d o w erwähnten sie aber in ihrer späteren Monographie (1924) nicht mehr und wiesen die Art wieder der Gattung *Gymnosporangium* zu. Nach A r t h u r (l. c.) und S y d o w

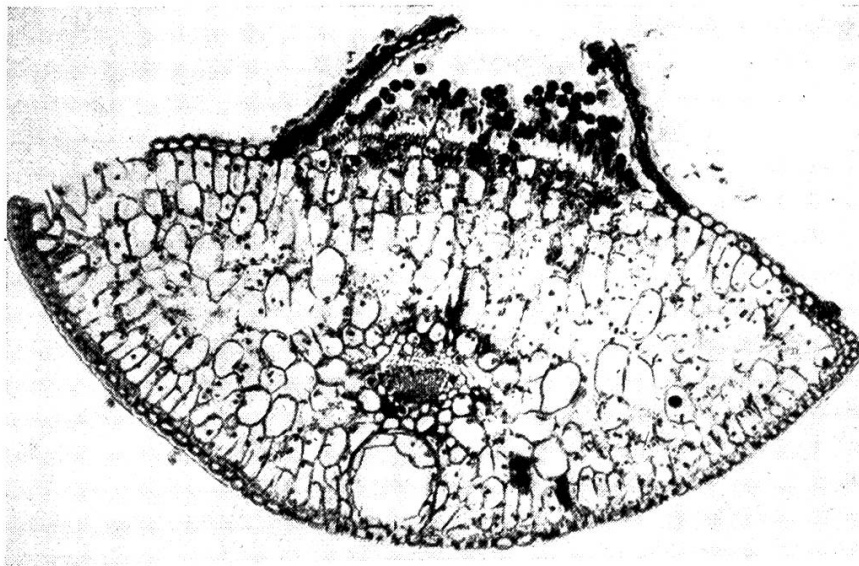


Abbildung 1

Gymnosporangium Gaeumanni n. sp. Querschnitt durch einen reifen Sorus. Vergr. zirka 60mal. Phot. Dr. E. Bachmann

(1924) stammen die Zwischenwirtsangaben (*Pirus*, *Sorbus*) aus Standortsuntersuchungen mit Spontaninfektionen. Bis heute sind mir aber noch keine experimentellen Angaben bekannt geworden. *G. nootkatense* (Trel.) Arth. bildete bis heute die einzige Ausnahme der *Gymnosporangium*-Arten, die sich nicht nach dem sonst üblichen opsis-Entwicklungsgang richtet.

Im Münstertal (Kt. Graubünden) fand ich auf den Nadeln von *Juniperus nana* Willd. (= *J. communis* L. s. sp. *nana* [Willd.] Briq.) ein *Gymnosporangium*, das ebenfalls Uredosporen ausbildet (Abbildung 1). Der erste Fundort liegt auf der Alp Champatsch, auf 2100 m ü. M. Der Pilz kommt in der weiteren Umgebung noch an einigen anderen Orten

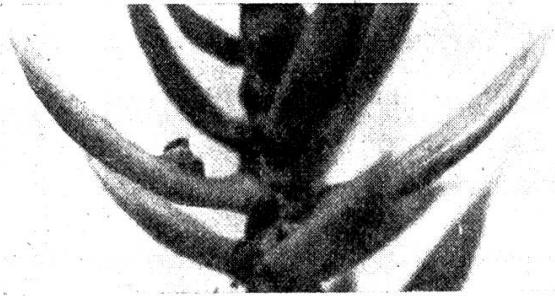


Abbildung 2

Seitenansicht einer spontan infizierten Nadel. Die Epidermis ist gesprengt.

Vergr. zirka 4mal.

Phot. Dr. E. Bachmann

vor und steigt bis auf 2340 m ü. M. (Murtera). Den Herren Prof. Dr. W. Koch und E. Müller gelang es ein Jahr später, den Pilz auf *Juniperus nana* auch im Unterengadin oberhalb Fetan und Schuls (Fontauna Merla und Naluns, 2100 m ü. M.) sowie oberhalb Remüs (Palülunga, gegen die Alp Ischolas, zirka 1900 m ü. M.) nachzuweisen.

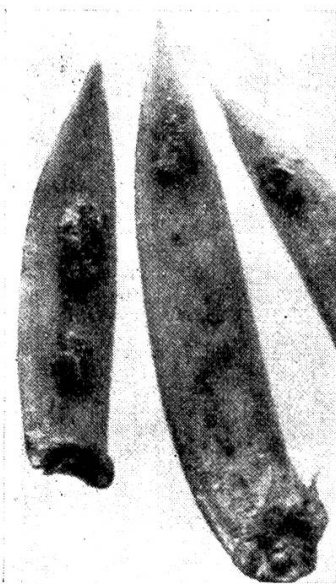


Abbildung 3

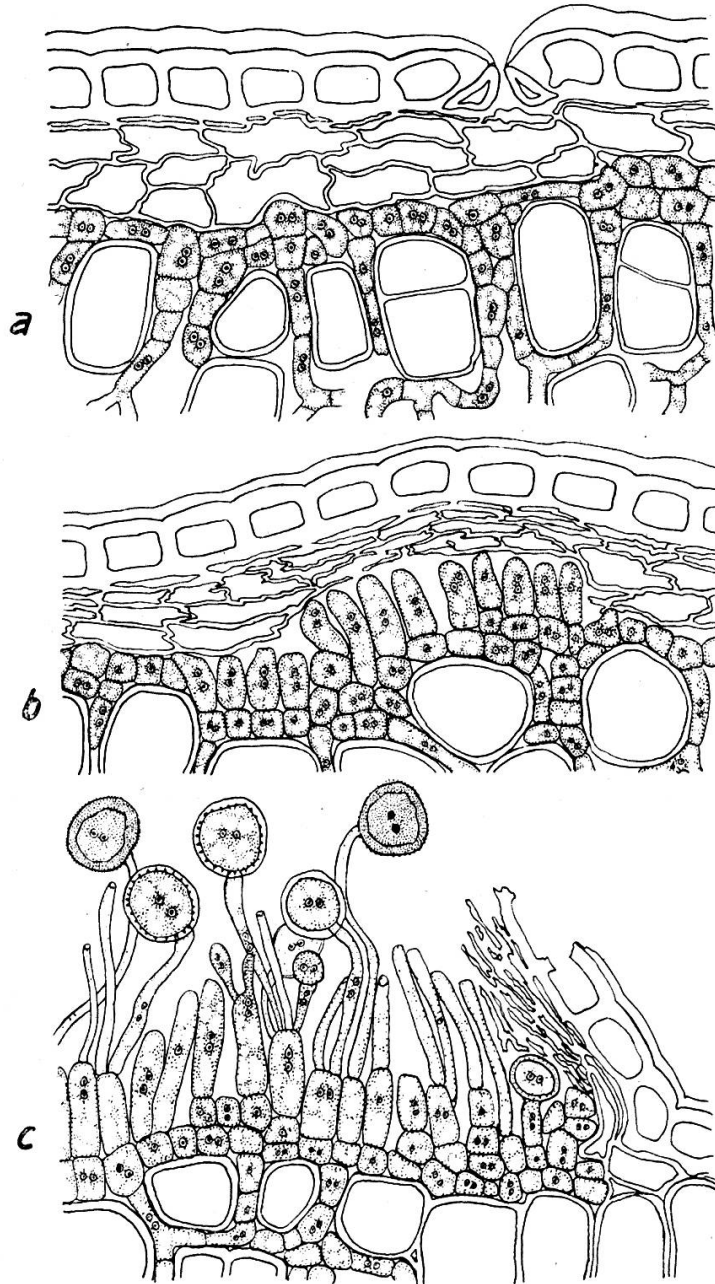
Einzelne Nadeln mit Uredo- und Teleutolagern.

Vergr. zirka 9mal. Phot. Dr. E. Bachmann

Die Entwicklung der Uredo- und Teleutosporen konnte bis zu diesem Zeitpunkt nur auf Grund von Spontaninfektionen verfolgt werden, da die Infektionsversuche resultatlos verliefen. Die Frage des Zwischenwirtes konnte bis zu dieser Zeit noch nicht abgeklärt werden.

Die Sporenlager, die Uredo- und Teleutosporen nebeneinander enthalten, sind auf der Oberseite der zwei- bis mehrjährigen Nadeln zu finden (Abbildung 2). Es kommen keine grob sichtbaren Deformationen wie

Hexenbesen oder Anschwellungen vor. Der Pilz scheint auf die Nadeln beschränkt zu bleiben. In den Ästchen konnte kein Myzel nachgewiesen werden. Die Sori sehen äußerlich eher den aufbrechenden *Puccinia*-Lagern als den verquellenden und anschwellenden Teleutolagern der



bekannten *Gymnosporangium*-Arten (Ausnahme *G. nootkatense*) ähnlich. Die lappig aufgerissene Epidermis läßt die mehr oder weniger pulverige, dunkelrostbraun gefärbte Sporenmasse frei. Die Lager sind rundlich bis elliptisch, zirka 0,5 bis 1,5 mm lang und zirka 0,3 bis 1 mm breit (Abbildung 3).

Das zur Untersuchung gelangende Material wurde zum Teil an Ort und Stelle fixiert (Juel II), zum Teil stammte es von spontan infizierten, von Champatsch nach Zürich verpflanzten kleinen *Juniperus*-Stöcken.

In den infizierten Nadeln wird während des Winters unter der Epidermis der Nadeloberseite ein dichtes Geflecht aus paarkernigen Hyphen angelegt (Abbildung 4 b), die ihrerseits die Sporenmutterzellen nebeneinander sukzessive ausstülpen. Die Uredosporenmutterzelle schwillt am freien Ende an und gliedert sich hierauf mit einer Querwand in eine Stielzelle und eine junge Uredospore. Die zweikernige Stielzelle streckt sich bis zur sechs- bis zehnfachen Länge des Uredosporendurchmessers (Abbildungen 4 c, 5). Bei den jungen Uredosporen färbt sich zuerst der

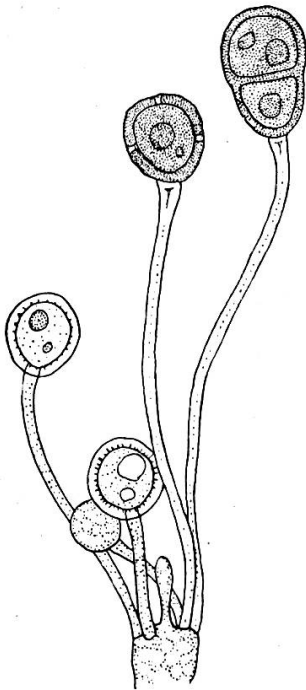


Abbildung 5
Uredosporenbildung; aus derselben
Basalzelle sind Uredosporen und eine
Teleutospore hervorgegangen.
Vergr. zirka 370mal
(Aus Quetschpräparaten)

Inhalt gelb; dann erfolgt die Braunfärbung der Wand. Die reifen, runden bis elliptischen Uredosporen haben eine verschieden dicke, feinwarzige Wand. Diese kann von 1—3—5 μ variieren (Abbildung 6 a); die dickerwandigen sind als Amphisporen zu deuten. Die Sporen weisen sechs bis acht Keimporen, meist mit farbloser Papille, auf. Sie messen (200 trockene Sporen in Milchsäure aufgekocht) (19)21—25(31) $\times$ (16)20—23(25) μ (Mittelwert und Streuung: 23,3 $\mu \pm 1,34$, resp. 21,4 $\mu \pm 1,22$).

An den gleichen Basalzellen können Uredo- und Teleutosporen entstehen (Abbildung 5). Die letzteren sind gegenüber den Uredosporen zahlenmäßig nur mit 1 Promille bis höchstens einigen Prozent vertreten. Die in der Regel zwei-, seltener einzelligen Teleutosporen sind dick- oder dünnwandig, elliptisch oder spindelförmig, oft aber von unregelmäßiger

Gestalt, abgerundet, oft zugespitzt, leicht eingeschnürt, glatt, braun gefärbt und sitzen wie die Uredosporen auf langen Stielzellen (Abbildung 6 b). Jede Sporenzelle besitzt ein bis zwei Keimporen mit farbloser Papille. Die 200 trockenen, in Milchsäure aufgekochten Teleutosporen messen (25)33—46(58) μ in der Länge und (16)25—33(41) μ in der Breite (Mittelwert und Streuung: $39,9 \mu \pm 5,47$, resp. $29,0 \mu \pm 4,36$). Sie sind denjenigen des *Gymnosporangium juniperinum* (L.) Fr. in Gestalt und Größe sehr ähnlich.

Oft trifft man an beliebigen Stellen im Sorus, zwischen den Uredo- und Teleutosporen, hyaline Zellen oder Sporen. Ob es sich dabei um abortierte Uredosporen oder um Überreste von Pseudoperidienzellen —

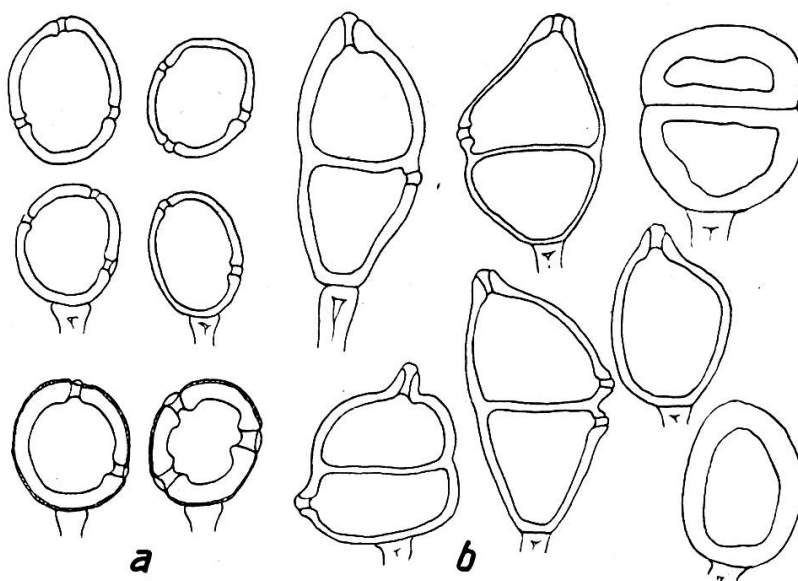


Abbildung 6

- a) 6 Uredosporen, wovon — unten — 2 Amphisporen
b) 7 Teleutosporen. Vergr. zirka 500mal

ähnlich wie bei *Uromyces scutellatus* (Schränk.) Lév. (T r a n z s c h e l, 1910; K u r s s a n o w, 1922) — handelt, ist noch nicht abgeklärt.

Der Pilz ist insbesondere wegen des Teleutowirtes und des bereits bekannten, Uredosporen-bildenden *Gymnosporangium nootkatense* (Trel.) Arth. als neue Art der Gattung *Gymnosporangium* einzuverleiben. Zu Ehren meines hochgeschätzten Lehrers, Herrn Prof. Dr. E. G ä u m a n n, Institut für spezielle Botanik der Eidg. Technischen Hochschule in Zürich, dem ich für manchen wertvollen Hinweis zu besonderem Dank verpflichtet bin, möchte ich den beschriebenen Rostpilz *Gymnosporangium Gaeumanni* n. sp. nennen. Das Originalmaterial ist im Herbarium des Institutes für spezielle Botanik der Eidg. Technischen Hochschule in Zürich aufbewahrt.

Die Diagnose lautet:

Gymnosporangium Gaeumanni n. sp. — *Pycnidia* *aecidiisque* *ignotis*. *Soris uredosporiferis teleutosporiferisque* *erumpentibus*, *plus minusve pulverulentibus*, *cinnamomeis vel atro-brunneis*, 0,5—1,5 mm longis, 0,3—1 mm latis. *Uredosporis subglobosis, ellipsoideis vel globosis, verrucosis, dilute brunneis vel brunneis*, (19)21—25(31) μ longis, (16)20—23(25) μ crassis; *membrana gracilia vel crassa* (1—3—5 μ); *poris germinationis plerumque senis vel octonis instructis, papillatis; pedicello longo, hyalino, persistenti*. *Teleutosporis rarius immixtis, ellipsoideis vel fusiformibus, subinde irregularibus et angulatis, utrinque rotundatis vel acutatis, medio leniter constrictis, levibus, brunneis*, (25)33—46(58) μ longis, (16)25—33(41) μ crassis; *membrana gracilia vel crassa; poris germinationis plerumque binis vel rarius ternis instructis, papillatis; pedicello longo, hyalino, persistenti*. — *Habitat in foliis vivis Juniperi nanae Willd.* (= *Juniperi communis* L. s. sp. *nanae* [Willd.] Briq.) *in alpinis raeticis; Helvetia.*

Zitierte Literatur

- Arthur, J. C., 1916. A Gymnosporangium with repeating spores. Amer. J. of Bot., 1916, **3**, 40—45.
- Kurssanow, L., 1922. Recherches morphologiques et cytologiques sur les Uredinées. Bull. Soc. Naturalistes de Moscou, 1917, **31**, 1—139.
- Sydow, H., 1921. Die Verwertung der Verwandtschaftsverhältnisse und des gegenwärtigen Entwicklungsganges zur Umgrenzung der Gattungen bei den Uredineen. Ann. Myc., 1921, **19**, 161—175.
- Sydow, P. u. H., 1924. Monographia Uredinarum. Bd. 4, 1924, 670 S., Leipzig.
- Tranzschel, W., 1910. Die auf der Gattung Euphorbia auftretenden autözischen Uromyces-Arten. Ann. Myc., 1910, **8**, 1—35.
-