

Zeitschrift: Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse
Herausgeber: Schweizerische Botanische Gesellschaft
Band: 57 (1947)

Artikel: Zur Kenntnis der Rostpilzflora der südkalifornischen Wüste
Autor: Gäumann, Ernst
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-40557>

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>

Zur Kenntnis der Rostpilzflora der südkalifornischen Wüste¹

Von Ernst Gäumann.

(Aus dem Institut für spezielle Botanik der Eidg. Technischen Hochschule in Zürich.)

Eingegangen am 31. Juli 1947.

Die Wüste gilt als floristisch monoton; wenn sie jedoch nach Herbst- oder Winterregen im folgenden Frühjahr für kurze Zeit «blüht», dann entfalten sich die mehr- und die einjährigen Pflanzen auf engstem Raum zu einem Blütenteppich, der an die Farbenpracht der Mittelmeerlande erinnert.

Die Infektionskrankheiten der Wüstenpflanzen sind wenig bekannt und eigentlich nur in Ägypten und Algerien einigermaßen erforscht worden. Auf einer kürzern Studienfahrt in die südkalifornische Wüste gegen die mexikanische Grenze hin (Joshua Tree National Monument und seine weitere Umgebung) unter der Leitung von Herrn Kollegen F. Went vom California Institute of Technology in Pasadena und unter Begleitung von Herrn Kollegen J. Westergaard (Kopenhagen) konnte der Verfasser im März dieses Jahres sein Augenmerk auf die ariden Rostpilze (Uredineen) richten.

Man kommt sich freilich zunächst beinahe seltsam vor, in der dünnen Wüste nach Rostpilzen zu suchen. Hat sich jedoch der Blick einmal auf die abweichenden Infektionsbilder um- und eingestellt, dann ist die Wüste erstaunlicherweise weit ausgiebiger, als man zu hoffen wagte. Gewisse Arten, so *Puccinia splendens* Vize auf *Hymenoclea Salsola* T. et G., *Puccinia distorta* Holw. auf *Hyptis Emoryi* Torr. und *Puccinia vagans* (DC.) Arth. auf *Oenothera*-Arten, so auf *Oenothera clavaeformis* Torr. et Frem. und auf *Oenothera brevipes* Gray, waren in dem untersuchten Gebiet recht allgemein verbreitet, und zwar sowohl geographisch über das weite Areal hin als auch hinsichtlich der Infektionsdichte; die Zweige der *Hymenoclea Salsola* waren fast an allen Lokalitäten von der *Puccinia splendens* befallen, wenn man sich nur die Mühe nahm, eine genügend große Zahl der dornigen Sträucher auseinanderzubiegen.

¹ Der Verfasser möchte der American-Swiss Foundation for Scientific Exchange, die ihm die Studienreise ermöglichte, auch hier seinen Dank wiederholen.

Über die Biologie dieser Roste können wir nur Mutmaßungen anstellen. Offenbar besitzen die Teleutosporen die Fähigkeit, ihre Keimkraft jahrelang in Trockenheit und Staub zu bewahren, bis wieder einmal ein Regen niedergeht und eine Ausweitung der Infektkette ermöglicht.

Neben diesen und andern bekannten Rosten ließ uns ein gütiges Geschick auch drei für die Wissenschaft neue Arten finden, die wir im folgenden kurz beschreiben möchten.

1. *Puccinia Wentii* n. sp.

Haplopappus ist eine artenreiche, nord- und südamerikanische Asteraceen-Gattung, verwandt mit *Aster*, *Solidago*, *Erigeron*, *Bellis* usw. Am Rande des Andreas-Canyon in der Indianer-Reservation östlich Palm Springs fand der Verfasser auf *Haplopappus acradenius* Blake var. *eremophilus* eine mikrozyklische *Puccinia*, die in ihrem Krankheitsbild auffallend an die nordisch-alpine *Puccinia dovrensis* Blytt auf *Erigeron uniflorus* L. erinnert.

Die Teleutosporenlager treten an beiden Blattseiten auf, sind schwarz, halbkugelig vorgewölbt, kompakt und zu zusammenfließenden Gruppen vereinigt, die bis 1 cm messen können. Das Wirtsgewebe reagiert auf den Pilzbefall hyperergisch und verfärbt sich in der gesamten infizierten Zone grünlichgelb bis gelb; die infizierten Blätter fallen vorzeitig ab, so daß der Pilz schwer zu sehen und schwer zu finden ist. Nach der Art des Auftretens möchte der Verfasser glauben, daß diese *Puccinia* dem Leptotypus folgt; denn die jungen Blätter tragen junge, noch sterile Infektionsstellen, während auf dem Erdboden schon alte, vergilbte und halb verdorrte Blätter mit reifen Teleutosporenlagern liegen; von diesen ist offenbar die Neuinfektion ausgegangen.

Die Teleutosporen sind ellipsoidisch bis birnförmig oder keulenförmig, in ihrer Gestalt sehr veränderlich, zuweilen breit und massig und am Scheitel abgeplattet, dann wieder schmaler und am Scheitel verjüngt, an der Grenze der beiden Zellen schwach eingeschnürt, selten einzellig, 24—63, meist 41—50 μ lang, 16—30, meist 20—25 μ breit; beide Zellen an Länge und Durchmesser einander gleich, zuweilen die untere mächtiger als die obere, zuweilen auch umgekehrt. Membran glatt, bräunlich, 2—6 μ dick, am Scheitel bis 11 μ verdickt, ohne deutlichen Keimporus. Keimporus der untern Zelle ebenfalls nicht sichtbar. Stiel hyalin oder gelblich, dickwandig, persistent, bis 160 μ lang.

Unsere *Puccinia* gehört somit unter den nordamerikanischen Rosten in die Verwandtschaft der *Puccinia evadens* Cooke et Hark., deren Aecidienmyzel zuweilen auf *Baccharis*-Arten Hexenbesen hervorruft. Sie ist

für die Wissenschaft neu. Ich möchte sie im Gedenken an unsern lieben Kameraden Prof. Dr. Fritz Went in Pasadena *Puccinia Wentii* nennen und ihr die folgende Diagnose geben :

Puccinia Wentii n. sp. *Soris teleutosporiferis* amphigenis, maculis pallescentibus insidentibus, atris, semiglobosis, compactis, dein confluentibus. *Teleutosporis* oblongo-ellipsoideis, pyriformibus vel clavatis, irregularibus, apice rotundatis vel attenuatis, medio leviter constrictis, rarius unicellularibus, 24—63, fere 41—50 μ longis, 16—30, fere 20—25 μ latis, levibus, castaneis, membrana 2—6 μ crassa, apice valde (usque 11 μ) incrassata; pedicello hyalino vel pallido, persistenti, usque 160 μ longo. Habitat in foliis vivis *Haplopappus acradenii* Blake var. *eremophilii* in desertis Californiae meridionalis.

2. *Puccinia lupinicola* n. sp.

Auf *Lupinus* sind bis jetzt keine *Puccinia*-Arten, sondern nur mehrere *Uromyces*-Arten bekannt; und doch sollte man einige Vertreter der Gattung *Puccinia* auf Grund des bekannten Parallelismus zwischen den Gattungen *Uromyces* und *Puccinia* dort erwarten.

Einen ersten entsprechenden Rost fand F. Went im Box Canyon auf alten Stengeln von *Lupinus Benthami* Hel. Der Pilz sieht äußerst merkwürdig aus; er bildet dicke und dichte, kompakte, schwarze oder schwarzbraune Krusten nach Art einer Hemisphaeriacee. Die Seitentriebe des Wirtes sind oft derart schwer befallen und allseitig von den Teleutosporenkrusten überzogen, daß sie ihr Wachstum einstellen und nach Art eines Mutterkornes seitlich abstehen.

Die Teleutosporen sind ellipsoidisch, am Scheitel stark vorgezogen, an der Basis gerundet, in der Mitte schwach eingeschnürt, 26—48, meist 33—40 μ lang, 13—27, meist 19—22 μ breit; beide Zellen meist gleich entwickelt, seltener die untere etwas breiter; zuweilen einzellige Teleutosporen. Membran glatt, kastanienbraun, am Scheitel stark verdickt (4—7 μ); Keimporen nicht erkennbar. Stiel hyalin, persistent, 2- bis 3mal so lang wie die Sporen.

Leider wissen wir über den Entwicklungsgang und die Biologie dieses interessanten Rostes noch nichts und müssen uns deshalb darauf beschränken, sein Teleutosporenstadium zu beschreiben.

Puccinia lupinicola n. sp. *Soris teleutosporiferis* caulicolis, crustaceis, atris vel atrobrunneis. *Teleutosporis* ellipsoideis, apice acutiusculis, basim rotundatis, medio leviter constrictis, 26—48, fere 33—40 μ longis, 13—27, fere 19—22 μ latis, rare unicellularibus, hyalinis, castaneis, levibus, apice valde incrassatis (4—7 μ); pedicello hyalino, persistenti, usque 140 μ longo. Habitat in caulibus *Lupini Benthami* Hel. in desertis Californiae meridionalis.

3. *Puccinia sphaeralceae* n. sp.

Der Urediniologe wird den amerikanischen Malvaceen-Rosten stets eine besondere Aufmerksamkeit entgegenbringen, in der Hoffnung, einmal die makrozyklische Stammform der *Puccinia malvacearum* Mont. zu entdecken. Dies ist uns zwar auch nicht gelungen; dagegen fand J. Westergaard bei den Cottonwood Springs am Rande der Wüste auf *Sphaeralcea ambigua* Gray einen neuen Rost, der durch seinen Entwicklungsgang und durch seinen Habitus eine Sonderstellung einnimmt.

Pyknidien waren an unserem reichen Material nicht zu beobachten; wir bezweifeln deshalb, daß sie entwickelt werden.

Die *Aecidien* sind leuchtend orangefarben und treten in bis 8 mm großen, oft kreisförmig angeordneten Gruppen auf den beiden Blattseiten, an den Blattstielen, den Stengeln und den Fruchtkapseln auf. Die Pseudoperidie, welche die orangefarbene Sporenmasse umgibt, ist auffallend weiß gefärbt und am Saume zerschlitzt; sie ragt nach Art eines Blasenrostes bis 1 mm weit vor. Die Pseudoperidienzellen sind meist etwa 32—39 μ lang und etwa 18—21 μ breit; ihre Aussenwand ist quer gestreift und stark verdickt (bis 7 μ), ihre Innenwand dünn (2—3 μ). Die *Aecidiosporen* sind meist kugelig, seltener ei- oder tropfenförmig, meist 21—25 μ im Durchmesser oder 24—30 μ lang und 21 bis 24 μ breit; ihre Membran ist hyalin, dicht feinwarzig und etwa 4 μ dick.

Uredosporen fehlen.

Die *Teleutosporenlager* grenzen häufig an alte Aecidiengruppen und umschließen sie zuweilen. Sie sind dunkel-schokoladebraun, dick und kompakt gebaut, 1—2 cm groß und nehmen zuweilen die gesamte Blattunterseite ein. Die *Teleutosporen* sind breit ellipsoidisch, an beiden Enden gerundet, in der Mitte nur sehr schwach eingeschnürt. 21—63, meist 39—46 μ lang, 16—39, meist 26—30 μ breit, hell-kastanienbraun, mit feinen, unregelmäßigen Warzen dicht besetzt, am Scheitel nur unbedeutend verdickt und mit einem deutlich erkennbaren Keimporus versehen. Der Stiel ist hyalin, persistent und bis 7mal so lang wie die Spore.

Durch die kompakten Teleutosporenlager und die feinwarzigen Teleutosporen erinnert unser Pilz an die nordamerikanische, ebenfalls Malvaceen-bewohnende *Puccinia Sheradiana* Koern., eine pyknidienbildende Leptoform. Durch seinen opsis-Entwicklungsgang erinnert unser Pilz anderseits an die nordamerikanische *Puccinia interveniens* (Peck) Bethel, die von Malvaceen als Aecidienwirten auf *Stipa*-Arten hinüberwechselt und ebenfalls der Uredo entbehrt.

Im übrigen steht jedoch unser Pilz völlig isoliert; wir möchten ihn als *Puccinia sphaeralceae* n. sp. bezeichnen und wie folgt umschreiben:

Puccinia sphaeralceae n. sp. *Pycnidiis* ignotis. *Aecidiis* hypo- vel epiphyllis vel caulicolis, aurantiacis, in greges usque 8 mm diam. dispositis. Pseudoperidia albida, cupulata, usque 1 mm prostrata, margine lacerata, cellulis fere 32—39 μ longis, 18—21 μ latis, membrana exteriori usque 7 μ incrassata. *Aecidiosporis* fere globosis, rarius ovoideis, fere 21—25 μ diam. vel 24—30 μ longis, 21—24 μ latis, membrana hyalina, dense verruculosa, fere 4 μ crassa. *Uredosporis* absentibus. *Soris teleutosporiferis* brunneis, compactis, in greges usque 1—2 cm diam. confluentibus, interdum totum tergum foliorum subtegentibus. *Teleutosporis* late ellipsoideis, utrinque rotundatis, medio parum constrictis, 21—63, fere 39—46 μ longis, 16—39, fere 26—30 μ latis, dilute castaneis, subtiliter et irregulariter verruculosis, apice parum incrassatis; pedicello hyalino, persistenti, usque 250 μ longo. Habitat in foliis et caulibus *Sphaeralceae ambiguae* Gray in desertis Californiae meridionalis.
