

Zeitschrift: Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse
Herausgeber: Schweizerische Botanische Gesellschaft
Band: 47 (1937)

Artikel: Ueber zwei für die Alpen neue, nordische Rostpilze
Autor: Koch, Walo / Gäumann, Ernst
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-31829>

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: 08.02.2025

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

Ueber zwei für die Alpen neue, nordische Rostpilze.

Von Walo Koch und Ernst Gäumann.

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

Eingegangen am 5. August 1937.

Der Entwicklungsgang der meisten wirtswechselnden Roste vollendet sich auf zwei Wirten, die systematisch ganz verschiedenartigen Gruppen, soziologisch dagegen meist derselben oder einer nah verwandten Pflanzengesellschaft angehören. Deshalb sind wirtswechselnde Roste sowohl soziologisch, wie auch geographisch als Bestandteile von Reliktfloren besonders interessant; ihr Entwicklungsgang erfüllt sich ja nur dann, wenn beide Partner zugegen, d. h. wenn beide Partner ungefähr gleichzeitig gewandert sind. Wenn daher in Reliktfloren heteroecische Roste vorkommen, so ist dies ein Anhaltspunkt dafür, dass nicht nur die beiden zufälligen Partner ihr Areal wechselten, sondern dass die ganze, betreffende Pflanzengesellschaft mit ihnen zog.

Unter diesem Gesichtspunkte schien es uns bemerkenswert, als der erstgenannte Verfasser auf Material von *Carex rupestris* Bell., das er im Val Piora (Gotthardmassiv) gesammelt hatte, einen Rostpilz entdeckte, der mit der Beschreibung der *Puccinia rupestris* Juel (1893) weitgehend übereinstimmte. Die *Puccinia rupestris* wechselt in Schweden und Norwegen auf *Saussurea alpina* (L.) DC. hinüber. Nun wächst in den Alpen *Carex rupestris* Bell. in Felsritzen und an der windgefügten Kante schmaler Felsbänder basischer Gesteine als Bestandteil von Initialstadien des *Elynetum*, einer Pflanzengesellschaft zentralasiatischer Herkunft, die im Gefolge der Eiszeiten in die Alpen gelangt ist. Sie zeichnet sich durch besondern Reichtum an borealen Arten aus, deren vordiluviale Heimat z. T. die zentralasiatischen Hochgebirge sind (*Cerastium alpinum* L., *Viscaria alpina* [L.] Don, *Callianthemum rutilifolium* [L.] C. A. Meyer, *Draba fladnizensis* Wulf., *Saxifraga ascendens* L., *Potentilla nivea* L., *Oxytropis lapponica* [Wahlenb.] Gay, *Gentiana tenella* Rottb., *G. prostrata* Hänke, *Lomatogonium carinthiacum* [Wulf.] Rehb.).

Da auch *Saussurea alpina* (L.) DC. und *S. discolor* (Willd.) DC. in den Alpen das *Elynetum* und besonders dessen Initialstadien mit *Carex rupestris* Bell., *Festuca pumila* Vill. und *Sesleria coerulea* (L.) Ard. bewohnen, war anzunehmen, dass die Sexualgeneration des aufgefundenen Rostpilzes auf einer dieser Arten vorkommen werde.

Wir kehrten deshalb Ende Juli dieses Jahres in das Val Piora zurück, und der erstgenannte Verfasser war so glücklich, am Osthang

des Monte Fongio auf etwa 2050 m Höhe eine neue Stelle von infizierter *Carex rupestris*, untermischt mit acidientragender *Saussurea discolor*, zu finden. Aecidien, Uredosporen und Teleutosporen stimmen vollkommen mit dem J u e l s c h e n Originalmaterial, das wir der Freundlichkeit von Herrn Kollegen N a n n f e l d t in Uppsala verdanken, überein; ferner war Herr Kollege L i r o in Helsinki so liebenswürdig, uns finnische Material von *Carex rupestris* zu senden, das ebenfalls eine vollkommene Übereinstimmung mit unserem alpinen Pilze ergab. Die Tatsache, dass die Aecidien in Skandinavien auf *Saussurea alpina*, bei uns vorläufig nur auf *Saussurea discolor* gefunden wurden, dürfte kaum befremden, da die Aecidien der Carex-Kompositen-Puccinien meist mehrere Arten ihrer Wirtsgattung befallen; wir vermuten daher, dass sich bei Infektionsversuchen sowohl *Saussurea alpina* als *S. discolor* für den Pilz als anfällig verhalten würden. Durch diesen Fund dürfte also das Vorkommen der *Puccinia rupestris* in den Alpen erwiesen und die Zahl der nordisch-alpinen Roste um eine neue Art vermehrt sein.

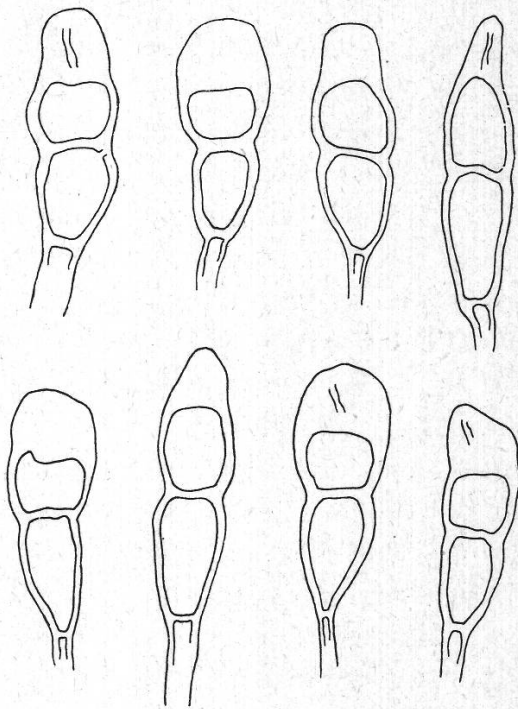


Abbildung 1.

Puccinia rupestris Juel. Teleutosporen.

Vergr. 575.

Da die Originalbeschreibung, entsprechend dem Zuge jener Zeit, sehr knapp gehalten ist, möchten wir sie nachstehend um einige Einzelheiten erweitern. Die Pseudoperidienzellen sind fest verbunden und greifen auf der Aussenseite stark nach unten über; sie sind fast quadratisch und messen im Geviert etwa 20—25 μ ; die Aussenseite ist 10—13 μ dick und besitzt Stäbchenstruktur; die Innenwand ist dünn, meist nur 2,5—3,5 μ dick und warzig. — Die Dreizahl der Keimporen der Uredosporen wurde ebenfalls festgestellt. — Die Teleutosporenlager

sind schmal, länglich, jedoch höchstens 2 mm lang, und sehr kompakt, so dass man sie auf den ersten Blick für die Fruchtkörper von Ascomyceten halten würde. Die Teleutosporen (Abb. 1) sind intensiv dunkelbraun gefärbt, 35—63, meist 35—50 μ lang und 13—20 μ breit; sie besitzen eine mächtige Scheitelverdickung. Der Keimporus der obern Zelle ist nur selten zu erkennen; er ist scheitelständig oder leicht zur Seite geschoben; derjenige der untern Zelle liegt dicht unter der Scheidewand. Der Stiel ist lang und sehr dauerhaft.

Der zweite, für die Alpen neue Rostpilz, über den wir hier kurz berichten möchten, betrifft die *Puccinia borealis* Juel (1895, 1897), die im Norden von *Thalictrum alpinum* L. auf *Agrostis borealis* Hartm. hinüberwechselt; ferner wird von Juel, mit Vorbehalten, auch *Anthoxanthum odoratum* in den Wirtskreis dieser Art gestellt.

Thalictrum alpinum ist eine nordische Art circumpolarer Verbreitung, die in den europäischen Gebirgen mehrere weit auseinanderliegende Teilgebiete bewohnt und deren Einwanderung also in einer frühern als der letzten Eiszeit erfolgt sein muss. In den Schweizer Alpen wächst sie reichlich nur im Ofengebiet, Münstertal und Val Scarl. *Agrostis borealis* ist in den Alpen nicht sicher nachgewiesen; die aus Savoyen angegebene Rasse *sabauda* Hackel ist in ihrer Deutung umstritten. Doch könnte es sich dabei vielleicht um einen Abkömmling der in fröhildiluvialer Zeit, also gleichzeitig mit *Thalictrum alpinum*, eingewanderten *Agrostis borealis* handeln, zu welcher sie dann genetisch in einem ähnlichen Verhältnis stünde, wie etwa *Salix Hegetschweileri* O. Heer zur nordischen *S. phylicifolia* L. oder wie *Salix helvetica* Vill. zu *S. Lapponum* L. Auch diese alpinen Sippen, die dem Norden fehlen, haben sich erst in den Alpen aus ihren borealen Stammarten gebildet, welche hier ihrerseits ganz oder fast ganz ausgestorben sind. Sehr verbreitet sind dagegen in den Alpen die mit *Agrostis borealis* nahe verwandte *A. rupestris* All. und die ihr ebenfalls ziemlich nahe stehende *A. alpina* Scop. Diese beiden Arten sind \pm gesellschaftsvage Rasenpflanzen der alpinen Stufe, und ganz ähnlich verhält sich bei uns *Thalictrum alpinum*. Wenn also mit *Thalictrum alpinum* ein nordischer, auf eine *Agrostis* hinüberwechselnder Rostpilz eingewandert ist, so lag es nahe, die asexuelle Generation dieser Uredinee auf *Agrostis rupestris* und *A. alpina* zu suchen.

Im Gebiet des Ofenberges, insbesondere auf der Alp Buffalora, sind nun wiederholt, auch von uns, aecidientragende Exemplare von *Thalictrum alpinum* gefunden worden. Auf der botanischen Schlussexkursion des vergangenen Jahres verwendeten wir deshalb einen Regentag auf das Suchen des alternierenden Wirtes; unter den Studierenden zeichneten sich besonders die Herren **A l l e m a n n** und **S e n n** durch ihre Findigkeit aus.

Es gelang, mehrere Stellen aufzustöbern, wo aecidientragende Exemplare von *Thalictrum alpinum* neben uredotragenden Stöcken von *Agrostis alpina* Scop. und *Agr. rupestris* All. standen. Die Stöcke von *Thalictrum alpinum* wurden nach Zürich gebracht; sie dienten als Ausgangsmaterial für erfolgreiche Infektionsversuche auf gesunde Exemplare von *Agrostis alpina* und *Agr. rupestris*. Die dadurch gewonnenen Teleutosporen wurden überwintert und lieferten im Frühsommer dieses Jahres Aecidien auf *Thalictrum alpinum*. Wegen der Spärlichkeit des Materials konnten keine andern *Thalictrum*-arten auf ihre Anfälligkeit hin geprüft werden.

Durch Rückinfektion auf *Agrostis rupestris* wurde der Pilz vermehrt. Inzwischen hatten wir von Herrn Kollegen Alm (Uppsala) einwandfreie Stöcke von *Agrostis borealis* aus Lappland erhalten; der Pilz ging willig auf diesen Wirt über, womit die Identität der alpinen mit der nordischen *Puccinia borealis* erwiesen sein dürfte (dagegen ging er, entgegen der Annahme von Juel, nicht auf *Anthoxanthum odoratum* über). Unnötig zu sagen, dass auch die morphologischen Merkmale unseres alpinen Materiales vollkommen mit der Juel'schen Beschreibung übereinstimmen.

Mit der *Uredo agrostis rupestris* Ed. Fischer (1924) aus dem Saastal dürfte unser Pilz nicht identisch sein, da er (in den Uredolagern) keine Paraphysen und kleinere Uredosporen als jene besitzt. Ferner ist zu beachten, dass nicht alle Aecidien auf *Thalictrum alpinum* in den Formenkreis der *Puccinia persistens* gehören, sondern dass sie zuweilen (freilich bei anderem makroskopischen Aussehen) auch auf *Polygonum*-Arten hinüberwechseln können.

Zitierte Literatur.

- Fischer, Ed., 1924. Mykologische Beiträge 27—30. (Mitteil. naturforsch. Ges. Bern a. d. Jahr 1923, 1—22.)
- Juel, H. O., 1893. Om några heteroeciska Uredineer. (Bot. Notiser, 51—57.)
- 1895. Mykologische Beiträge I. (Oefvers. K. Svenska Vetenskaps-Akad. Förhandl., 51, 1894, 409—418.)
- 1897. idem V. (l. c., 53, 1896, 213—224.)
-