

Zur Kenntnis einiger schweizerischer Rostpilze

Autor(en): **Gäumann, Ernst**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Boissiera : mémoires de botanique systématique**

Band (Jahr): **7 (1943)**

PDF erstellt am: **28.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-895642>

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.

Zur Kenntnis einiger schweizerischer Rostpilze

von

Ernst GÄUMANN

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

(Manuscrit reçu le 12 novembre 1942)

1. ZUR KENNNTNIS DER GATTUNG TRACHYSPORA FCKL.

Die systematische Berechtigung der Gattung *Trachyspora* ist noch umstritten. Der auf den *Alchemilla*-Arten der *vulgaris*-Gruppe parasitierende *Uromyces* wurde nämlich von FÜCKEL¹ wegen des Hemicharakters seines Entwicklungsganges und wegen der dickhöckerigen Skulptur seiner Teleutosporen als *Trachyspora alchemillae* (Pers.) Fckl. zum Typus seiner neuen Gattung *Trachyspora* erhoben. Diese zeigt in der Tat einige Anklänge an die Phragmidieen und Gymniconieen und wird deshalb von verschiedenen Autoren dorthin gestellt; andere belassen die betr. Arten bei der Gattung *Uromyces*.

Ihr Entwicklungsgang ist von KURSANOW² auf *Alchemilla subcrenata* in zwei meist übersehenen Arbeiten zytolo-

¹ FÜCKEL, L. *Mykologisches* in *Bot. Zeitg.* XIX, 249 (1861).

² KURSANOW, L. *Morphologische und cytologische Untersuchungen an Uredineen* (Aus den wissenschaftl. Arbeiten I. T. U., Abt für Unterrichts- und Geschichtswesen, Moskau, XXXVI, 228 p., 1915).

IDEM *Recherches morphologiques et cytologiques sur les Urédinées* in *Bull. Soc. Nat. Moscou*, nouv. ser. XXXI, 1917, 1-129 (1922).

IDEM *Sur la morphologie des Urédinées* in *Trav. sect. mycol. et phytopath. de la soc. bot. Russie* I, 5 (1923).

gisch in grossen Zügen geklärt worden. Das Myzel perenniert im Rhizom, wächst in die Rhizomknospen hinein und dringt bis in die meristematischen Gewebe vor; es besteht, wie bei der *Puccinia podophylli*, der *Puccinia suaveolens* usw., aus ein- und aus paarkernigen Hyphen, die zueinander keine Verbindungen aufweisen. Im Vegetationskegel und in den Geweben der jungen Blätter wiegen meist die paarkernigen Hyphen vor; nachdem sich jedoch die jungen Blätter entfaltet haben, nehmen die einkernigen Hyphen überhand, verflechten sich unter der Epidermis der Blattunterseite zu einem 3-4 Zellreihen mächtigen Geflecht und ordnen sich an dessen Scheitel palissadenförmig an. Die endständigen Zellen teilen sich in der Regel einmal; die neu entstandenen Scheitelzellen degenerieren (« Pufferzellen »); die subapikalen Zellen kopulieren dagegen paarweise, sei es isogam (indem sich die vertikalen Wände entweder am obern Ende oder in der Mitte auflösen) oder heterogam (wobei der Kern der einen Zelle in die andere hinüberwandert); gelegentlich kann auch der Kern einer vegetativen Zelle in die über ihr liegende fertile Zelle hinaufwandern.

Unmittelbar nach der Plasmogamie teilen sich die dikaryontisch gewordenen Zellen und bilden primäre Uredosporen; doch gehen manche von ihnen vorzeitig zugrunde, sodass es nicht zur Ausbildung eigentlicher primärer Uredolager kommt. Die Mehrzahl der in den Lagern gebildeten Uredosporen stammt vielmehr von gewöhnlichen Paarkernhyphen ab, die sich mit in den Plexus der einkernigen Hyphen eingeflochten haben, später durch die fertile Schicht hindurchwachsen und die einkernigen Hyphen verdrängen.

Kennzeichnend für den Entwicklungsgang der *Trachyspora alchemillae* ist somit, dass grundsätzlich ein Kernphasenwechsel vorliegt; nur wird dieser nicht mehr obligatorisch abgewandelt, sondern tritt stark zurück. *Trachyspora alchemillae* ist somit eine weitgehend reduzierte Form, bei der

ein Wirtswechsel nicht (oder nicht mehr) stattfindet. Man hätte ja vermuten können, dass der Pilz potentiell doch einen Wirtswechsel besitze, nur dass dieser, wegen des Perennierens des dikaryontischen Myzels auf *Alchemilla*, fast nie in Erscheinung tritt; man hätte an *Euphorbia cyparissias* als Aecidienwirt denken können, weil die Teleutosporen des *Uromyces scutellatus* s. str. gelegentlich an diejenigen der *Trachyspora alchemillae* erinnern; freilich besitzen sie einen (meist schwer sichtbaren) Keimporus, während dieser bei *Trachyspora alchemillae* überhaupt nicht sichtbar ist. Alle diese Mutmassungen fallen durch die Ergebnisse von KURSANOW dahin.

Andererseits bleibt die Frage ungeklärt, wo die Einkernhyphen, die später kopulieren, herkommen; denn es ist meines Wissens noch nie gelungen, *Alchemilla* mit überwinterten Teleutosporen zu infizieren, und auch mir sind alle entsprechenden Versuche (wobei wegen der weitgehenden Spezialisierung die genau gleiche *Alchemilla*-Rasse verwendet wurde) missglückt; vielleicht müsste man die Infektion auf Kotyledonen versuchen, welche Methode ja bei der ebenfalls perennierenden *Puccinia thlaspeos* (GÄUMANN¹) überraschende Ergebnisse lieferte. Ferner ist unklar, wo das dikaryontische Myzel herkommt, das die Rhizome und die Laubblätter durchzieht; denn bei Ueberimpfungen von Uredosporen auf ausgewachsene Laubblätter entstehen, wie wir gleich nochmals besprechen werden, auf diesen nur Teleutosporenlager. Man müsste wohl auch hier versuchen, Keimlinge mit Uredosporen zu infizieren; es könnte ja sein, dass die unmittelbare Ausbildung von Teleutosporen in den betr. Infektionsstellen nur durch das Alter der Blattgewebe bedingt wird.

¹ GÄUMANN, E. *Über die Biologie der Puccinia thlaspeos* Schub. in *Ber. deutsch. bot. Ges.* LIX, 279 (1941).

Soll nun die Gattung *Trachyspora* zu den Puccinieen oder zu den Gymnoconieen gestellt werden? DIETEL¹ hebt hervor, dass in den Stielhyphen von *Trachyspora* etwas unterhalb der Anheftungsstelle des Stieles eine Querwand gebildet wird. Diese spaltet sich später in zwei Lamellen, von denen die obere den eigentlichen Stiel nach unten abschliesst. An dieser Stelle löst sich der meist 8-15 μ lange zarte Stiel von seiner Hyphe, sofern er nicht schon weiter oben abbricht. Diese selbe Eigentümlichkeit ist nun aber nur bei *Gymnoconia* wiederzufinden, sodass DIETEL den Gedanken erwägt, ob nicht zwischen den beiden Gattungen eine unmittelbare verwandtschaftliche Beziehung bestehe. Im besondern weist er auf die Verteilung der Sporenlager hin. *Trachyspora alchemillae* bildet im Frühjahr auf kleiner bleibenden, von verlängerten Stielen getragenen Blättern an einem perennierenden Myzel leuchtend orangegelbe Uredolager, die meist die ganze Unterseite der Blätter bedecken und in denen nicht selten schon von Ende Mai weg die Uredo durch die Bildung von Teleutosporen verdrängt wird. Infiziert man gesunde, nicht deformierte Blätter mit den eben genannten Uredosporen, so enthalten die dort gebildeten Sporenlager nur Teleutosporen. Genau gleich wie die Uredo der *Trachyspora alchemillae* tritt auch die erste Jahresgeneration der *Gymnoconia Peckiana* auf *Rubus* auf, nur mit dem Unterschied, dass sie ein Caeoma darstellt, und auch bei diesem Pilz werden an den durch die Caeomasporen erzeugten Infektionsstellen nur Teleutosporen gebildet.

Wieweit diese Analogien eine stammesgeschichtliche Verwandtschaft begründen, ist vorläufig eine Ermessensfrage; immerhin scheint es gegeben zu sein, der Sonderstellung der *Alchemilla*-Roste dadurch Rechnung zu tragen, dass man die Gattung *Trachyspora* bis zur Abklärung des Sach-

¹ DIETEL, P. *Kleine Beiträge zur Systematik der Uredineen III* in *Ann. myc.* XXI, 84 (1923).

verhaltes bestehen lässt. Die Verhältnisse mögen hier ähnlich liegen wie bei so manchen andern Zweifelsfällen : Falls die Gattung *Trachyspora* nicht bestände, würde man sie wahrscheinlich heute, ohne genauere Unterlagen, nicht mehr schaffen; nachdem sie aber besteht, würden wir mit einer Streichung mehr aussagen als wir positiv wissen.

Anlass zu diesen Betrachtungen gaben einige Beobachtungen an dem Rost auf *Alchemilla pentaphyllea*. Von der *Trachyspora alchemillae* s. str. auf den Alchemillen der *vulgaris*- usw. Gruppe wurde nämlich, wegen des Zurücktretens der Uredo, in der Folgezeit eine *Trachyspora melospora* (Therry) Tranzschel = *Trachysporella melospora* (Therry) Sydow = *Uromyces alchemillae alpinae* Ed. Fischer = *Uromyces melosporus* (Therry) Sydow auf *Alchemilla* «alpina» abgetrennt; doch war in Wirklichkeit *Alchemilla Hoppeana* (Rchb.) Dalla Torre als Wirt gemeint. Ferner wurde zu dieser neuen Art der Rost auf *Alchemilla pentaphyllea* L. gestellt. Nähere Betrachtung zeigte uns jedoch, dass diese Zuweisung revidiert werden muss; denn die Teleutosporen auf *Alchemilla pentaphyllea* sind deutlich länger und deshalb, bei gleicher Breite, ellipsoidischer als die nahezu kugeligen Teleutosporen auf *Alchemilla Hoppeana*.

Um diese Unterschiede variationsstatistisch zu erfassen, wurden von Frau S. WEBER bei den folgenden vier Belegen unseres Institutsherbars je 200 Teleutosporen in Länge und Breite ausgemessen :

Alchemilla Hoppeana (Rchb.) D. T. CALFEISENTAL, gegenüber Gigerwald, 19. 7. 1940. leg. E. GÄUMANN.

Alchemilla Hoppeana (Rch.) D. T. Ct. VAUD, Col des Essets, 24. 8. 1941. leg. CH. TERRIER.

Alchemilla pentaphyllea L. ALETSCHWALD, August 1934. leg. E. GÄUMANN.

Alchemilla pentaphyllea L. BETTMERALP, August 1937. leg. TINO GÄUMANN.

Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 und in Fig. 7 und 8 dargestellt. Wir sehen, dass sich die Teleutosporen tatsächlich in ihren Breiten vollkommen decken, während sie auf *Alchemilla pentaphyllea* um etwa einen Sechstel länger sind als auf

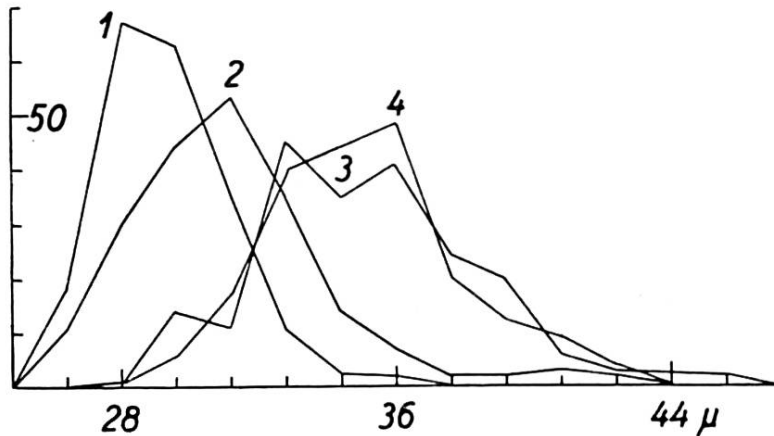


Fig. 7. Längen von 200 Teleutosporen der *Trachyspora melospora* (Ther.) Tranzschel und der *Trachyspora pentaphylleae* Gm. Kurve 1: *Alchemilla Hoppeana* (Rchb.) D. T. vom GIGERWALD. — Kurve 2: *Alchemilla Hoppeana* (Rchb.) D. T. vom COL DES ESSETS. — Kurve 3: *Alchemilla pentaphyllea* L. vom ALETSCHWALD. — Kurve 4: *Alchemilla pentaphyllea* L. von der BETTMERALP.

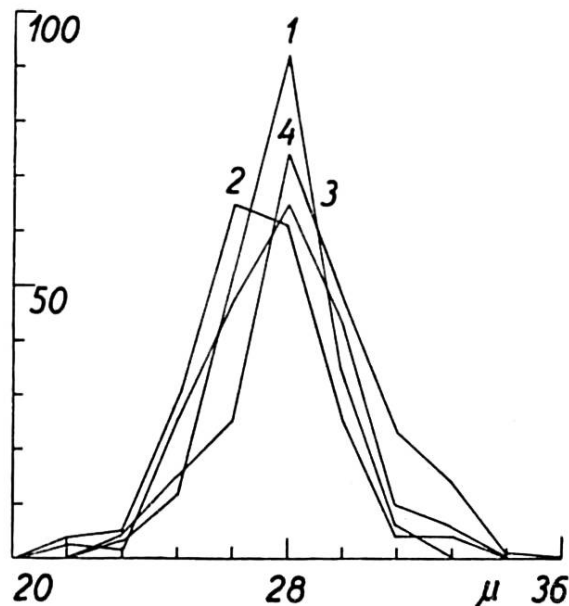


Fig. 8. Breiten von 200 Teleutosporen der *Trachyspora melospora* (Ther.) Tranzschel und der *Trachyspora pentaphylleae* Gm. Kurve 1: *Alchemilla Hoppeana* (Rchb.) D. T. vom GIGERWALD. — Kurve 2: *Alchemilla Hoppeana* (Rchb.) D. T. vom COL DES ESSETS. — Kurve 3: *Alchemilla pentaphyllea* L. vom ALETSCHWALD. — Kurve 4: *Alchemilla pentaphyllea* L. von der BETTMERALP.

Alchemilla Hoppeana. Dementsprechend sind sie auf der letztern nahezu kugelig (mittlere Länge dividiert durch mittlere Breite 1.06-1.14), auf der erstern dagegen deutlich ellipsoidisch (mittlere Länge durch mittlere Breite 1.22-1.27).

Die Form auf *Alchemilla pentaphyllea* muss deshalb als besondere Art aufgefasst werden, für die wir die Bezeichnung *Trachyspora pentaphylleae* n. sp. und die folgende Diagnose vorschlagen möchten :

Trachyspora pentaphylleae Gäum. n. sp. *Soris teleutosporiferis* hypophyllis, magnam partem folii obtegentibus, oblongis, epidermide fissa cinctis, pulverulentis, ferrugineis. *Uredosporis* raris immixtis, subglobosis vel ellipsoideis, minue echinulatis, flavescens, 20-26 μ longis, 18-21 μ latis. *Teleutosporis* subglobosis vel ellipsoideis, apice non incrassatis, grosse verrucosis, brunneis, 26-48, fere 32-39 μ longis, 19-37, fere 26-30 μ latis; longitudine media 35.0 μ , latitudine media 27.6-28.6 μ ; pedicello hyalino, deciduo. Habitat in foliis vivis *Alchemillae pentaphylleae* L.

Tabelle 1. Mittlere Längen und mittlere Breiten von je 200 Teleutosporen der *Trachyspora melospora* (Ther.) Syd. und der *Trachyspora pentaphylleae* n. sp.

Art.	Herkunft des Materiales	Mittlere Länge μ	Mittlere Breite μ	Mittlere Länge dividiert durch mittlere Breite
<i>Trachyspora melospora</i>	Gigerwald	29.3 \pm 1.9	27,7 \pm 1.5	1.06
<i>Trachyspora melospora</i>	Col des Essets	30.9 \pm 2.7	27.1 \pm 2.0	1.14
<i>Trachyspora pentaphylleae</i>	Aletschwald	35.0 \pm 3.0	27.6 \pm 2.0	1.27
<i>Trachyspora pentaphylleae</i>	Bettmeralp	35.0 \pm 2.8	28.6 \pm 2.1	1.22

2. ZUR KENNTNIS DER PUCCINIA STIPINA TRANZSCHEL

Der Formenkreis der *Puccinia stipina* kennzeichnet sich durch die gelbbraune Färbung der Aecidiosporen und durch das *Roestelia*-artige Aussehen der Aecidien, ferner durch die starke Verdickung der Aussenwand der Pseudoperidie; durch dieses letztere Merkmal lassen sich die hierhergehörenden Aecidien im Zweifelsfalle von denjenigen mit orange-farbenen Aecidiosporen, *Puccinia longissima* usw., unterscheiden; denn bei diesen ist die Aussenwand der Pseudoperidie dünn.

Bis jetzt scheinen die folgenden Wirtswechsel bekannt geworden zu sein :

Aecidien auf

Crassulaceen. Teleutosporen
auf *Stipa sibirica* Lam.

Pucc. sedi-stipae - sibiricae
Tranz.

Geraniaceen. Teleutosporen
auf *Stipa pennata* L.

Pucc. Oerteliana Tranz.

Umbelliferen. Teleutosporen
auf *Stipa sibirica* Lam.

Pucc. stipae sibiricae Ito.

Labiaten. Teleutosporen auf
Stipa capillata L.

Pucc. stipina Tranz.

Compositen. Teleutosporen auf
Stipa splendens Trin.

Pucc. lasiagrostis Tranz.

Stipa spartea Trin. und
Stipa comata Trin. et Rupr.

Pucc. stipae Arth.

Ranunculaceen. Teleutosporenwirt unbekannt.

Aecidium pulsatillae Tranz.

Die *Puccinia sedi-stipae sibiricae* wurde von TRANZSCHEL¹ aus TRANSBAIKALIEN beschrieben. Sie bildet ihre Aecidien auf *Sedum Aizoon* L. aus (*Aecidium sedi Aizoontis* Tranzschel²) und geht nicht auf *Libanotis montana* All. über.

Der Entwicklungsgang der *Puccinia Oerteliana* Tranzschel ist noch nicht experimentell sichergestellt. TRANZSCHEL³ vermutet die Zusammengehörigkeit der Teleutosporen auf *Stipa pennata* L. mit den Aecidien auf *Geranium sanguineum* L. (*Aecidium Tranzschelianum* Lindroth⁴) nur auf Grund ihres gemeinsamen Vorkommens in der Natur.

Für die *Puccinia stipae sibiricae* Ito wird von TRANZSCHEL³ nachgewiesen, dass sie auf *Siler divaricatum* B. et H. (= *Stenocoelium divaricatum* Turcz.), nicht aber auf *Libanotis sibirica* C. A. M., *Peucedanum baikalense* Koch und *Carum buriaticum* Turcz. übergeht; er benennt diese von ihm untersuchte Form als *Puccinia stipae sibiricae* Ito ssp. *umbelliferarum-stipae sibiricae* n. ssp. f. sp. *stenocoeli-stipae sibiricae* n. f. sp.

Der Entwicklungsgang der *Puccinia stipina* Tranzschel ist verschiedentlich überprüft worden; wir werden unten auf ihn zurückkommen.

Die *Puccinia lasiagrostis* Tranz. wurde 1923 von TRANZSCHEL beschrieben unter gleichzeitigem Nachweis, dass ihre Teleutosporen *Artemisia campestris* L. zu infizieren vermögen; ihr Speziesname rührt von der Synonymie her (*Lasiagrostis splendens* Kunth. = *Stipa splendens* Trin.). Ähnliche Aecidien wurden im Freien auf *Artemisia commutata* Bess., *Art.*

¹ TRANZSCHEL, W. *Culturversuche mit Uredineen in den Jahren 1911-1913. Vorl. Mitteil. in Myk. Cbl.* IV, 70 (1914).

² IDEM *Über einige Aecidien mit gelbbrauner Sporenmembran in Trav. Mus. bot. Acad. Imp. Sc. Petersbourg* VII, 111 (1910).

³ IDEM *Experimenta et observationes ad biologiam Uredinalium 1914-1919 in Notulae syst. ex Instituto crypt. horti bot. Petropolitani* II, 83 (1923).

⁴ LINDROTH, J. I. *Uredineae novae in Meddel. fr. Stockholms Högscolas Bot. Institut.* IV, 1 (1901).

IDEM *Mykologische Mitteilungen in Acta societ. pro fauna et flora fennica* XX, Heft 9, 3 (1901).

scoparia W. et K., *Art. Sieversiana* Willd. und *Chrysanthemum sibiricum* Fisch. beobachtet.

Die *Puccinia stipae* wurde von ARTHUR¹ und² und von DAVIS³ von *Stipa spartea* Trin. auf *Aster ericoides* L., *Aster multiflorus* Ait., *Aster Novae-Angliae* L., *Grindelia squarrosa* (Pursh) Dunal und *Solidago canadensis* L. und von ARTHUR⁴ von *Stipa comata* Trin. et Rupr. das eine Mal auf *Gutierrezia Sarothrae* (Pursh) B. et R., das andere Mal auf *Senecio spartioides* T. et G. übertragen. Daneben werden noch zahlreiche andere Compositen und *Stipa*-Arten aus NORDAMERIKA als Wirte genannt (ARTHUR⁵). Durch ARTHUR² wird auch eine *Puccinia* auf *Koeleria cristata* (L.) Pers. hierhergezogen, da sie auf *Senecio lugens* A. Gray Aecidien vom gleichen Typus wie die *Puccinia stipae* ergab. Nach unserem Artbegriff müsste diese Form als eine besondere Art aufgefasst werden.

Das *Aecidium pulsatillae* endlich wird von TRANZSCHEL⁶ auf Grund der Vermutung aufgestellt, dass sein Dikaryophyt auf *Stipa*-Arten leben könnte; denn es sind aus SIBIRIEN auf einer Reihe von *Pulsatilla*-Arten, so auf *Pulsatilla chinensis* Reg., *P. dahurica* Spr., *P. patens* Mill. und *P. vulgaris* Mill., Aecidien vom Typus der *Puccinia stipina* bekannt geworden.

Unsere eigenen Untersuchungen befassen sich mit der *Puccinia stipina* selbst. Herr Kollege WALO KOCH und später auch unser ehemaliger Mitarbeiter Herr CH. TERRIER haben nämlich im WALLIS verschiedentlich eine *Puccinia* auf *Stipa gallica* (Steven) Cel. gefunden, also auf einer Kleinart

¹ ARTHUR, J. C. *Cultures of Uredineae in 1904* in *Journ. of Myc.* XI, 50 (1905).

² IDEM *Cultures of Uredineae in 1910* in *Mycologia* IV, 7 (1912).
IDEM *Cultures of Uredineae in 1911*, l. c., 49.

³ DAVIS, J. J. *Notes on parasitic fungi of Wisconsin VIII* in *Transact. Wisconsin Acad. Sc.* XX, 413 (1922).

⁴ ARTHUR, J. C. *Cultures of Uredineae in 1912, 1913 and 1914* in *Mycologia* VII, 61 (1915).

⁵ IDEM *Manual of the Rusts in United States and Canada*. Purdue Research Foundation, Lafayette, Ind. (1934).

⁶ (Siehe Fussnote 2, Seite 113).

der *Stipa pennata* L. Wir fragen uns, ob dieser Rost mit der *Puccinia stipina* s. str. auf *Stipa capillata* identisch sei.

Zur Beantwortung dieser Frage führten wir einige Infektionsversuche mit Uredosporen und mit den später zu besprechenden Aecidiosporen aus, in welche neben *Stipa gallica* auch eine zweite Kleinart der *Stipa pennata* L., nämlich *Stipa Joannis* Cel., ferner *Stipa capillata* L. einbezogen wurden. Stets wurde *Stipa gallica* regelmässig und reichlich befallen, wogegen sich *Stipa Joannis* und *St. capillata* als widerstandsfähig erwiesen. Der Gegenversuch mit Uredosporen von *Stipa capillata* aus dem DOMLESCHG führte zu einer inversen Bestätigung : Hier wurde stets *Stipa capillata* befallen, nicht aber *Stipa gallica* und *Stipa Joannis*. Die Roste auf *Stipa gallica* und auf *Stipa capillata* schliessen sich also biologisch aus.

Welches ist nun der Entwicklungsgang unseres neuen Rostes auf *Stipa gallica*? Nachdem Vorversuche mit *Geranium sanguineum* ergebnislos verlaufen waren, dagegen auf *Thymus Serpyllum* reichliche Aecidien geliefert hatten, übertrugen wir im Jahre 1938 überwintertes Teleutosporenmaterial von *Stipa gallica* von STALDEN (WALLIS) auf *Thymus Serpyllum*, infizierten mit den dort gewonnenen Aecidiosporen wieder *Stipa gallica*, vermehrten den Pilz auf diesem Wirt und versuchten in den Jahren 1939 und 1940 mit seinen Teleutosporen die folgenden Labiaten zu infizieren.

Ajuga reptans L.

Brunella grandiflora (L.) Jacq.

Glechoma hederaceum L.

Hyssopus officinalis L.

Lamium amplexicaule L.

— *Galeobdolon* (L.) Crantz

— *purpureum* L.

Leonurus cardiaca L.

Melissa officinalis L.

Mentha piperita L.

Origanum vulgare L.

Rosmarinus officinalis L.

Salvia officinalis L.

— *pratensis* L.

Thymus Serpyllum L.

— ssp. *alpestris* Tausch.

Thymus Serpyllum, *Thymus alpestris* und, in einem andern Versuch mit Material anderer Herkunft, auch *Thymus vulgaris*, wurden regelmässig und reichlich befallen; alle übrigen Labiaten erwiesen sich als widerstandsfähig mit Ausnahme von *Origanum vulgare* L., auf welchem der Pilz stets einige Pyknidien und vereinzelt Aecidien zu entwickeln vermochte.

Unser Rost auf *Stipa gallica* besitzt also im wesentlichen denselben Entwicklungsgang wie die *Puccinia stipina* f. sp. *thymi-stipae* Klebahn¹; nur ist sie in der Wirtswahl ihres Haplonten nicht auf die Gattung *Thymus* beschränkt, sondern vermag überdies auch *Origanum vulgare* zu besiedeln.

In morphologischer Hinsicht vermochten wir bei den Aecidien, Aecidiosporen und Uredosporen keine fassbaren Unterschiede zwischen der Form auf *Stipa capillata* und unserer neuen Form auf *Stipa gallica* zu beobachten; dagegen sind die Teleutosporen ein Kleinwenig verschieden gebaut, auf *Stipa capillata* etwas heller braun, schmaler und länger, auf *Stipa gallica* etwas dunkler braun, breiter und kürzer. Um den Unterschied in den Dimensionen variationsstatistisch besser zu erfassen, hat Frau S. WEBER von den folgenden vier Belegen unseres Institutsherbars je 200 Teleutosporen in Länge und Breite ausgemessen :

Stipa capillata L. DOMLESCHG, Südhang zwischen Tomils und Rothenbrunnen, Xerobrometum, ca 720-750 m.
17. 5. 1937. leg. WALO KOCH.

Stipa capillata L. UNTERENGADIN, « Talur » unterhalb Schuls gegen Sent, Terrassen gegen den Inn. Exp. Süd, ca 1200 m.
16. 7. 1938. leg. WALO KOCH.

¹ KLEBAHN, H. *Die wirtswechselnden Rostpilze*. Berlin, Bornträger (1914).

Stipa gallica (Stev.) Cel. WALLIS, Steilhang im Föhrenwald am alten Weg ob Schlüsselacker Visp gegen Zeneggen, ca 800 m. 12. 5. 1938. leg. WALO KOCH.

Stipa gallica (Stev.) Cel. Ct. VALAIS, STALDEN, 21. 10. 1938. leg. CH. TERRIER.

Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 und in Fig. 9 und 10 zusammengestellt; sie zeigen, dass die Teleutosporen auf *Stipa capillata* durchschnittlich nur um 1 μ länger und um 1 μ schmaler sind als diejenigen auf *Stipa gallica*. Die beiden Formen lassen sich also morphologisch nicht deutlich auseinanderhalten; denn die Unterschiede sind viel kleiner als die Streuungen.

Tabelle 2. *Puccinia stipina* Tranzschel. Mittlere Längen und mittlere Breiten von je 200 Teleutosporen der f.sp. *thymi-stipae* Kleb. auf *Stipa capillata* L. und der f.sp. *gallicae* Gm. auf *Stipa gallica* (Stev.) Cel.

Wirt	Herkunft des Materiales	Mittlere Länge μ	Mittlere Breite μ	Mittlere Länge divi- diert durch mittlere Breite
<i>Stipa capillata</i> L.	DOM- LESCHG	47.9 \pm 3.9	20.3 \pm 1.8	2.34
<i>Stipa capillata</i> L.	UNTER- ENGADIN	47.5 \pm 4.5	20.9 \pm 1.9	2.27
<i>Stipa gallica</i> (Stev.) Cel.	ZENEGGEN	47.0 \pm 4.5	21.4 \pm 1.6	2.20
<i>Stipa gallica</i> (Stev.) Cel.	STALDEN	45.6 \pm 3.7	21.9 \pm 1.6	2.08

Auf *Stipa pennata* ist ausser der *Puccinia Oerteliana* nur die südrussische *Puccinia wolgensis* Nawaschin bekannt, die jedoch wegen ihres bis 12 μ dicken Epispor und wegen der fehlenden Scheitelverdickung einem andern Formenkreis

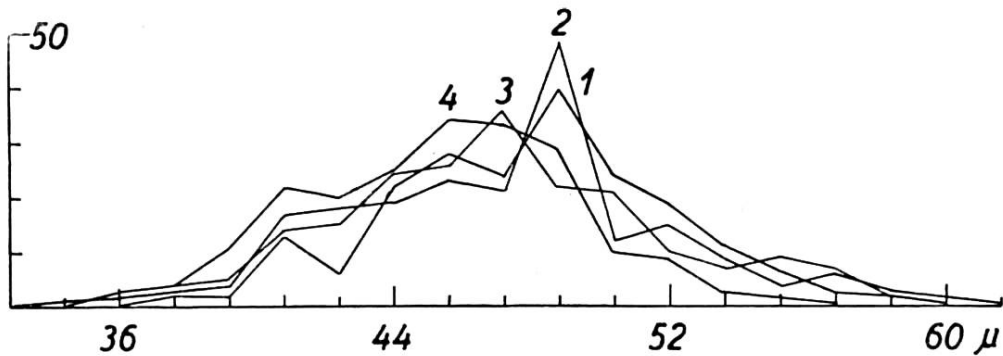


Fig. 9. *Puccinia stipina* Tranzschel. Breiten von 200 Teleutosporen der f. sp. *thymi-stipae* Kleb. auf *Stipa capillata* L. und der f. sp. *gallicae* Gm. auf *Stipa gallica* (Stev.) Cel. Kurve 1 : *Stipa capillata* L. aus dem DOMLESCHG. — Kurve 2 : *Stipa capillata* L. aus dem UNTERENGADIN. — Kurve 3 : *Stipa gallica* (Stev.) Cel. von ZENEGGEN. Kurve 4 : *Stipa gallica* (Stev.) Cel. von STALDEN.

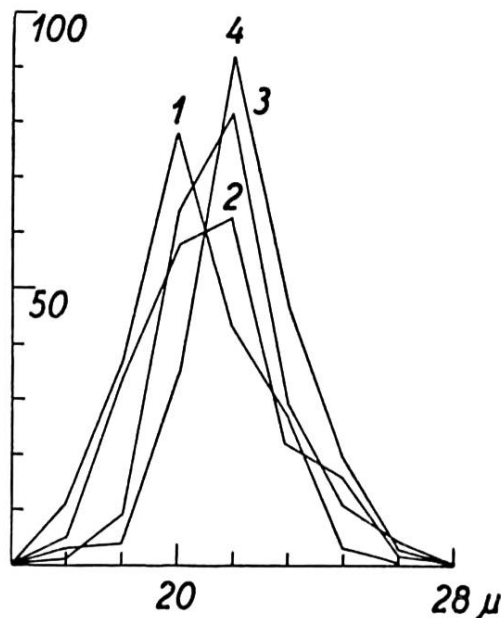


Fig. 10. *Puccinia stipina* Tranzschel. Längen von 200 Teleutosporen der f. sp. *thymi-stipae* Kleb. auf *Stipa capillata* L. und der f. sp. *gallicae* Gm. auf *Stipa gallica* (Stev.) Cel. Kurve 1 : *Stipa capillata* L. aus dem DOMLESCHG. — Kurve 2 : *Stipa capillata* L. aus dem UNTERENGADIN. — Kurve 3 : *Stipa gallica* (Stev.) Cel. von ZENEGGEN. — Kurve 4 : *Stipa gallica* (Stev.) Cel. von STALDEN.

angehört. Man müsste somit, wenn der Nachdruck auf die abweichende *Wirtsart* gelegt wird, welche die Teleutosporen trägt, für die Form auf *Stipa gallica* eine neue Art schaffen. Dies dürfte kaum zweckmässig sein. Der Wirtswechsel unseres neuen Rostes auf *Stipa gallica* deckt sich ja im wesentlichen mit dem der *Puccinia stipina*, sodass die beiden organisch zusammengehören. Ferner bleibt zu beachten, dass auch auf andern Kleinarten der *pennata*-Gruppe, so auf *Stipa dasyphylla* Czern. (= *St. villifolia* Simk.) und auf *Stipa stenophylla* Czern. (= *St. Tirsia* Cel.) aus MÄHREN, Puccinien bekannt geworden sind. Sie wurden zwar noch nicht näher überprüft, werden aber nach den hier dargelegten Erfahrungen wahrscheinlich besondere biologische Arten darstellen. Unter diesen Umständen ist es richtiger, die Form aus *Stipa gallica* bei der *Puccinia stipina* zu belassen und ihr nur den Rang einer besondern biologischen Rasse zuzuerkennen; sie mag künftighin f. sp. *gallicae* Gäumann heissen.
