

Mycologisches Centralblatt, Bd. I, Heft 10.

Ausgegeben am 21. Oktober 1912.

Beiträge zur Biologie der Uredineen.

Von ED. FISCHER.

(Schluß.)

3. Die Specialisation des *Uromyces caryophyllinus* (SCHRANK) WINTER.

In seiner Untersuchung über die auf der Gattung *Euphorbia* auftretenden autöcischen *Uromyces*-Arten sprach W. TRANZSCHEL (1), gestützt auf theoretische Erwägungen, die Vermutung aus, daß einige auf Caryophyllaceen parasitierende *Uromyces*-Arten, wie *U. caryophyllinus* u. a., heteröcisch seien und ihre Aecidien auf *Euphorbia Gerardiana* JACQ. (*E. Seguieriana* NECKER) ausbilden könnten. Diese Prognose konnte ich (1) dann dadurch bestätigen, daß es mir gelang, mit Sporen des *Aecidium Euphorbiae Gerardiana* aus dem Wallis *Saponaria ocymoides* erfolgreich zu inficieren und auf derselben *Uromyces caryophyllinus* zur Entwicklung zu bringen. Da aber gleichzeitig auf andern Caryophyllaceen (*Dianthus silvestris*, *Silene Otites*, *Viscaria vulgaris*) ausgeführte Sporenaussaaten erfolglos blieben, so schloß ich daraus auf das Vorhandensein einer Specialisation. In einer vorläufigen Mitteilung (2), die ich in dieser Zeitschrift veröffentlichte, habe ich es dann wahrscheinlich gemacht, daß eine solche Specialisation in der Tat vorliegt, indem mit Sporen eines *Aecidium Euphorbiae Gerardiana* aus der Gegend von Heidelberg nur *Tunica prolifera*, nicht aber *Saponaria ocymoides* inficiert werden konnte. Im letzten Sommer habe ich nun diese Versuche fortgeführt und möchte im folgenden einläßlicher darüber berichten. Das Sporenmaterial für dieselben erhielt ich von den Herren Prof. Dr. GLÜCK in Heidelberg, E. de RIEDMATTEN in Sitten und Dr. W. RYTZ in Bern, denen ich für ihre Bemühungen meinen herzlichsten Dank ausspreche.

Die Versuche vom Sommer 1911, über die ich bereits in der erwähnten vorläufigen Mitteilung berichtet habe, waren mit Aecidiosporen ausgeführt worden, die mir Herr Prof. GLÜCK am 19. Juni 1911 zugeschickt hatte. Dieses Material stammte von den Sanddünen von Oftersheim bei Schwetzingen. Herr Prof. GLÜCK hatte die Güte, mir zugleich auch die Begleitpflanzen zu nennen, in deren Gesellschaft die aecidienbesetzten *Euphorbia Gerardiana* wuchsen. Unter diesen befanden sich folgende Caryophyllaceen: *Tunica prolifera*, *Silene conica*, *Dianthus Carthusianorum*, *Saponaria officinalis*, *Melandryum*. Dagegen fehlte hier wie in ganz Baden *Saponaria ocymoides*. Unter den genannten Pflanzen wird von SYDOW in seiner Monographia Uredinearum *Tunica prolifera* als Nährpflanze von *Uromyces caryophyllinus*, *Melandryum* als Wirt von *Uromyces verruculosus* angegeben. Mit diesem Aecidienmaterial wurde nun am 22. Juni 1911 die

Versuchsreihe I

eingeleitet, und zwar auf folgenden Pflanzen:

- Versuch Nr. 1: *Saponaria officinalis*;
- Versuch Nr. 2: *Saponaria ocymoides*;
- Versuch Nr. 3: *Dianthus silvestris*;
- Versuch Nr. 4: *Melandryum rubrum*;
- Versuch Nr. 5: *Saponaria officinalis*;
- Versuch Nr. 6: *Saponaria ocymoides*;
- Versuch Nr. 7: *Dianthus silvestris*;
- Versuch Nr. 8: *Gypsophila repens*;
- Versuch Nr. 9: *Tunica prolifera*;
- Versuch Nr. 10: *Tunica Saxifraga*;
- Versuch Nr. 11: *Silene conica* (oder *italica*);
- Versuch Nr. 12: *Dianthus atrorubens*.

Am folgenden Tage wurde mit dem Rest der Sporen noch besät:

- Versuch Nr. 13: *Dianthus Carthusianorum*.

Sämtliche Pflanzen stammten aus dem botanischen Garten in Bern, die *Tunica prolifera* waren Pflänzchen im zweiten Jahre ihrer Entwicklung; die Samen, aus denen sie erzogen worden waren, stammten aus dem botanischen Garten in Bremen. Diese Sämlinge waren wohl infolge der Cultur im Gewächshause in ihrem Wuchse von normalen Pflanzen abweichend, konnten aber, als sie zum Blühen kamen, verificiert werden.

Das Ergebnis dieser Versuchsreihe war ein sehr spärliches. Am 10. Juli fand ich in Versuch Nr. 9 auf *Tunica prolifera* an drei Blättern je ein offenes Uredolager. Alle übrigen Pflanzen, insbesondere auch *Saponaria ocymoides*, zeigten dagegen kein Sporenlager. Aus diesem Resultate ließ sich entnehmen, daß in der Gegend von Heidelberg der Uredowirt zum *Aecidium Euphorbiae Gerardianae Tunica prolifera* ist. Dies wurde bestätigt durch zwei Sendungen, die mir Herr Prof. GLÜCK unter dem 14. und 16. Juli machte. Diese enthielten eine Reihe von Pflanzen, welche er teils in Oftersheim, teils in Sandhausen in Gesellschaft von acidientragenden *Euphorbia Gerardiana* gesammelt hatte. Darunter befanden sich folgende Caryophyllaceen: *Melandryum album*, *Silene inflata*, *Tunica prolifera*, *Dianthus Carthusianorum*, *Saponaria officinalis*, *Silene conica*, *Silene Otites*. Aber nur *Tunica prolifera* war von einer Uredinee und zwar *Uromyces caryophyllinus* befallen. Unter den Exemplaren von Oftersheim fand ich nur ein Sporenlager, diejenigen von Sandhausen dagegen waren sehr stark befallen, und zwar die älteren trockneren Pflanzen fast ausschließlich mit Teleutosporen, jüngere grünere dagegen trugen auch ziemlich viel Uredosporen. Dieses Sporenmateriale wurde nun am 18. Juli 1911 zu

Versuchsreihe II

verwendet und auf folgende Pflanzen ausgesät:

- Versuch Nr. 1: *Tunica prolifera*;
- Versuch Nr. 2: *Saponaria ocymoides*;
- Versuch Nr. 3: *Tunica prolifera*;
- Versuch Nr. 4: *Saponaria officinalis*;
- Versuch Nr. 5: *Dianthus Carthusianorum*;
- Versuch Nr. 6: *Saponaria ocymoides*.

Die Herkunft dieser Pflanzen ist die gleiche wie in Reihe I; Nr. 4, 5 und 6 hatten bereits in dieser Reihe gedient.

Das Resultat war folgendes: Auf *Tunica prolifera* trat in Versuch Nr. 1 auf einem Blatte ein Uredolager oder eine kleine Gruppe von solchen auf, in Nr. 3 zeigten an den sechs Pflänzchen im ganzen sieben

Blätter je ein Lager oder eine kleine Gruppe von solchen. In den übrigen Versuchen war dagegen nirgends ein Sporenlager zu constatieren.

Aus diesen zwei Versuchsreihen ließ sich, trotz ihres spärlichen Ergebnisses, der Schluß ziehen, daß auf *Tunica prolifera* eine biologische Art des *Uromyces caryophyllinus* lebt, welche nicht auf *Saponaria ocymoides* übergeht.

Dieses Ergebnis bedurfte aber noch der Bestätigung. Deshalb wurden im Jahre 1912 die Versuche fortgesetzt.

Versuchsreihe III.

Herr Prof. GLÜCK hatte wiederum die Freundlichkeit, mir aus Ostersheim aecidienbesetzte *Euphorbia Gerardiana* zuzusenden. Mit diesem Material leitete ich am 17. Mai 1912 eine Versuchsreihe ein. Durch Schütteln in Wasser wurden die Sporen aus den Aecidien isoliert und dann durch Centrifugieren dichter angesammelt. So konnten die Sporen ausgiebig auf den Versuchspflanzen aufgetragen werden. Ein Controllversuch auf Objectträger zeigte reichliche Keimung derselben am folgenden Tage. Als Versuchspflanzen dienten:

- Versuch Nr. 1: *Saponaria officinalis*, aus dem botanischen Garten in Bern;
- Versuch Nr. 2: *Gypsophila repens*, die schon im Jahre 1911 zu Versuch I 8 gedient hatte;
- Versuch Nr. 3: *Melandryum rubrum*, aus dem botanischen Garten in Bern;
- Versuch Nr. 4: *Saponaria officinalis*, aus dem botanischen Garten in Bern;
- Versuch Nr. 5: *Melandryum rubrum*, aus dem botanischen Garten in Bern;
- Versuch Nr. 6: *Dianthus silvestris*, aus dem botanischen Garten in Bern;
- Versuch Nr. 7: *Gypsophila repens*, aus dem botanischen Garten in Bern;
- Versuch Nr. 8: *Saponaria ocymoides*, die schon in den vorangehenden Jahren zu Versuchen gedient hatte und zwar sowohl zu solchen mit positivem Ergebnis (mit Aecidiosporen aus dem Wallis), wie auch zu solchen mit negativem Ergebnis (mit Aecidiosporen aus der Gegend von Heidelberg).
- Versuch Nr. 9: *Saponaria ocymoides*, aus dem botanischen Garten in Bern;
- Versuch Nr. 10: *Saponaria ocymoides*, aus dem botanischen Garten in Bern;
- Versuch Nr. 11: *Saponaria ocymoides*, die schon 1911 zu einem erfolglosen Versuch mit Sporenmaterial aus Baden gedient;
- Versuch Nr. 12: *Dianthus silvestris*, aus dem botanischen Garten in Bern;
- Versuch Nr. 13: *Tunica Saxifraga*, Sämlinge;
- Versuch Nr. 14: *Tunica prolifera*, Sämlinge aus Samen von Sandhausen, die ich 1911 von Herrn Professor GLÜCK erhalten hatte. Diese Sämlinge hatten erst die grundständigen Blätter gebildet.
- Versuch Nr. 15: *Tunica prolifera*, Sämlinge wie unter Nr. 14;
- Versuch Nr. 16: *Tunica Saxifraga*, Sämlinge;
- Versuch Nr. 17: *Tunica prolifera*, Sämlinge wie unter Nr. 14;
- Versuch Nr. 18: *Tunica prolifera*, Sämlinge wie unter Nr. 14;
- Versuch Nr. 19: *Saponaria officinalis*, aus dem botanischen Garten in Bern.

Tags darauf erhielten die Versuchspflanzen nochmals eine Bestäubung mit aecidiosporenführendem Wasser und es wurden zu denselben noch aecidientragende Sprosse von *Euphorbia Gerardiana* gesteckt. Am 20. Mai erfolgte bei der Mehrzahl der Pflanzen noch eine Bestäubung mit sporenführendem Wasser. Am 21. Mai wurden sodann die Glasglocken entfernt und die Versuchspflanzen in ein Versuchshäuschen gestellt.

Das Ergebnis dieser Versuchsreihe war folgendes:

Auf *Gypsophila repens* (Nr. 2 und 7), *Melandryum rubrum* (Nr. 3 und 5), *Saponaria officinalis* (Nr. 1, 4 und 19), *Dianthus silvestris* (Nr. 6 und 12) beobachtete ich während der ganzen Versuchsdauer niemals Sporenlager.

Saponaria ocymoides blieb in den Versuchen Nr. 8, 9 und 10 ebenfalls während der ganzen Versuchsdauer unficiert; in Versuch Nr. 11 beobachtete ich am 6. Juni an einem Blatte eine winzig kleine gelbliche Pustel, die sich später öffnete und ein kleines Uredolager darstellte.

Tunica Saxifraga blieb im Versuche Nr. 16 ebenfalls ganz gesund, in Nr. 13 dagegen bemerkte ich am 6. Juni an einem Blatte eine gelbe Pustel, die sich dann öffnete; am 13. Juni stellte ich fest, daß an dieser Stelle ober- und unterseits ein kleines Uredolager entwickelt war.

Auf *Tunica prolifera* trat in allen Versuchen eine mehr oder weniger ausgiebige Infection auf: in Nr. 14 sind am 3. Juni die Sämlinge infolge des Fraßes einer Minierlarve größtenteils verwelkt, aber auf den noch gesunden bemerkt man an einzelnen Blättern hellere Fleckchen oder grünliche Pusteln. Später gingen alle Pflänzchen zugrunde. — In Nr. 15 sind am 3. Juni in Menge kleine grünliche Pusteln zu sehen, am 6. Juni sehr viele Uredolager, teils geöffnet, teils im Begriff, sich zu öffnen; tags darauf werden die inficierten Pflänzchen ins Herbar gelegt. — In Nr. 17 sind am 3. Juni in Menge gelbgrüne Pusteln sichtbar, auch bereits deutlich bräunlich gefärbte; am 6. Juni sind massenhafte Uredolager da, sehr viele aufgebrochen, andere im Begriff es zu tun. Am 7. Juni werden die meisten Blätter abgeschnitten und ihre Uredosporen zu der unten zu besprechenden Versuchsreihe IV verwendet. An den stehengebliebenen sind am 11. Juni bereits einige Teleutosporenlager bemerkbar. In Nr. 18 ist am 3. Juni ein Teil der Blätter abgestorben, an den übrigen fand ich ziemlich zahlreiche grünliche Pusteln, am 6. Juni ziemlich viele aufbrechende Uredolager, und bei der Controlle vom 11. Juni zeigen einzelne Blätter bereits Teleutosporenlager.

Mit den Aecidiosporen, die von *Euphorbia Gerardiana* aus der Gegend von Heidelberg stammten, konnten also nur Sämlinge von *Tunica prolifera* mit reichlichem Erfolge inficiert werden, während auf *Tunica Saxifraga* und *Saponaria ocymoides* nur je ein einzelnes Sporenlager erzielt wurde. Vergleicht man dieses Resultat mit demjenigen, welches ich seinerzeit (1) mit ebensolchem Sporenmaterial aus dem Wallis erhalten hatte und bei welchem *Saponaria ocymoides* in jedem Versuche zahlreiche Sporenlager zeigte, so ergibt sich in Übereinstimmung mit den Versuchsreihen I und II eine deutliche Specialisation, die aber insofern nicht ganz scharf ist, als die auf *Tunica prolifera* lebende Form doch gelegentlich auch *Saponaria ocymoides* inficieren kann.

Es ließ sich nun aber immerhin einwenden, daß die Infection von *Tunica prolifera* nur deshalb so reichlich gewesen sei, weil junge Sämlinge vorlagen, für die ihrer Jugend wegen die Empfänglichkeit eine größere sei. Dieser Einwand ist um so berechtigter, als wir unten (Reihe VII) sehen werden, daß solche Sämlinge vielleicht auch für die auf *Saponaria ocymoides* lebende Form empfänglich sind. Es mußte daher auch das Verhalten von erwachsenen *Tunica prolifera* geprüft werden, d. h. von solchen, die sich im zweiten Jahre ihrer Entwicklung befinden und zum Blühen bestimmte Sprosse gebildet haben. Dies geschah in den beiden folgenden Versuchsreihen:

Versuchsreihe IV.

Eingeleitet am 7. Juni 1912. Als Infectionsmaterial dienten die Uredosporen, welche im Versuch 17 der Reihe III aufgetreten waren. Diese wurden in Wasser verteilt und auf folgende Pflanzen verstäubt:

- Versuch Nr. 1: *Saponaria ocymoides*, die zu Versuch III 8 gedient hatte und bis zum 7. Juni ganz gesund geblieben war;
- Versuch Nr. 2: *Tunica prolifera*, Sämlinge, wie in Reihe III;
- Versuch Nr. 3: *Tunica prolifera*, an der großen Schanze in Bern ausgegraben; ganz gesunde Pflanzen mit aufrechten Blütentrieben;
- Versuch Nr. 4: *Tunica prolifera*, Sämlinge, wie in Reihe III.

Das Ergebnis war folgendes:

- Versuch Nr. 1: (*Saponaria ocymoides*.) Die Pflanze blieb während der ganzen Versuchsdauer frei von jeglicher Infection.

Versuch Nr. 2: (*Tunica prolifera*, Sämlinge im ersten Jahre.) Am 20. Juni bemerkte man kleine Pusteln, am 27. Juni sehr viele offene Uredolager; am 9. Juli scheinen sich diese aber weniger vermehrt oder entwickelt zu haben als in Versuch Nr. 3;

Versuch Nr. 3: (*Tunica prolifera*, älteres Exemplar.) Am 20. Juni sind ebenfalls kleine Pusteln bemerkbar, am 27. Juni ziemlich viele Uredolager, meist auf den Blättern, seltener an den Stengeln, wo sie langgestreckte Form zeigen. Zum Teil sind sie schon von Teleutosporen begleitet. Am 9. Juli findet man sehr viele Lager, teils Uredo-, teils Teleutosporen führend, an Blättern und auch an den Stengeln; diese Vermehrung dürfte hauptsächlich auf der Ausbreitung des Mycels in der Umgebung der ursprünglichen Infektionsstellen beruhen;

Versuch Nr. 4: (*Tunica prolifera*, Sämlinge im ersten Jahre). Am 20. Juli bemerkte ich kleine Pusteln, am 27. Juni sehr viele offene Uredolager sowie auch einige epidermisbedeckte Teleutosporenlager. Am 9. Juli scheinen sie sich aber weniger gut entwickelt und weniger vermehrt zu haben als in Versuch Nr. 3.

Versuchsreihe V.

Eingeleitet am 25. Juni 1912 mit Aecidiosporen, die von *Euphorbia Gerardiana* stammen, welche ich wiederum von Herrn Prof. GLÜCK erhalten hatte. Das Material war etwas spärlich, aber die Sporen erwiesen sich in einem Objectträgerversuch als gut keimfähig. Mit diesen Aecidiosporen wurden besät:

Versuch Nr. 1: *Tunica prolifera*, Sämlinge, wie in Reihe III;

Versuch Nr. 2: *Tunica prolifera*, Sämlinge, wie in Reihe III;

Versuch Nr. 3: *Tunica prolifera*, an der großen Schanze in Bern ausgegrabene Pflanze mit Blütentrieben;

Versuch Nr. 4: *Tunica prolifera*, wie in Nr. 3, hatte vorher bereits zu Versuch VI 5 gedient, in welchem sie gesund geblieben ist;

Versuch Nr. 5: *Tunica prolifera*, wie in Nr. 3, hatte vorher bereits zu Versuch VI 7 gedient, in welchem sie gesund geblieben war.

Das Ergebnis dieser Reihe war folgendes:

Nr. 1: Am 12. Juli ziemlich viele Uredolager, am 26. Juli sind die Pflänzchen fast vollständig abgestorben;

Nr. 2: Am 12. Juli sind die Blätter größtenteils abgestorben, an den noch gesunden bemerkt man vereinzelte Uredolager;

Nr. 3: Am 12. Juli an einem Blatt ein Uredolager bemerkt, am 26. Juli ist die Pflanze im Absterben begriffen;

Nr. 4: Am 12. Juli werden 4 vereinzelte Uredolager bemerkt, am 26. Juli findet man an mehreren, namentlich den unteren Blättern Gruppen von Uredolagern, es hat sich also auch hier das Mycel von den ersten Infektionsstellen aus im Gewebe weiter verbreitet und neue Lager gebildet;

Nr. 5: Am 12. Juli werden zwei Uredolager bemerkt, am 26. Juli ist die Versuchspflanze im Vertrocknen begriffen.

Es geht also aus den Versuchsreihen IV und V doch deutlich hervor, daß auch erwachsene *Tunica prolifera* von *Uromyces caryophyllinus* aus der Gegend von Heidelberg infiziert werden können, und zwar ebensowohl von Aecidiosporen wie von Uredosporen. Freilich zeigt sich auch hier das, was man schon bei andern *Uredineen* beobachtet hat, daß nämlich die Aecidiosporen leichter jugendliche Pflanzen infizieren können. Andererseits aber scheint aus diesen beiden Reihen auch hervorzugehen, daß nach stattgehabter Infection das Mycel sich in den Sämlingen weniger ausbreitet als in den erwachsenen Pflanzen.

Zur wirklich einwandfreien Feststellung der Specialisation von *Uromyces caryophyllinus* gehören nun aber auch Versuche in umgekehrter Richtung, d. h. die Feststellung, daß die Aecidiosporen aus dem Wallis, welche auf *Saponaria ocymoides* übergehen, wirklich *Tunica prolifera* nicht zu inficieren vermögen. Ich hatte seiner Zeit, als ich mit diesen Aecidien experimentierte, *Tunica prolifera* nicht einbezogen. Es war daher notwendig, dies noch nachzuholen.

Versuchsreihe VI.

Am 27. Mai sammelte Herr Dr. W. RYTZ für mich bei La Batiaz (Martigny) im Wallis aecidienbefallene *Euphorbia Gerardiana*, und am 30. Mai leitete ich mit diesem Sporenmaterial eine Versuchsreihe auf folgenden Pflanzen ein:

- Versuch Nr. 1: *Tunica prolifera*, von der großen Schanze in Bern wie oben.
- Versuch Nr. 2: *Saponaria ocymoides*;
- Versuch Nr. 3: *Tunica prolifera*, wie Nr. 1;
- Versuch Nr. 4: *Tunica prolifera*, Sämlinge aus Samen von Sandhausen wie in Reihe III;
- Versuch Nr. 5: *Tunica prolifera*, von der großen Schanze, wie Nr. 1;
- Versuch Nr. 6: *Saponaria ocymoides*;
- Versuch Nr. 7: *Tunica prolifera*, von der großen Schanze, wie Nr. 1;
- Versuch Nr. 8: *Tunica prolifera*, Sämlinge, wie Nr. 4.

Die verwendeten Sporen erwiesen sich auf Objectträger als keimfähig, wenn auch nicht sehr ausgiebig.

Leider verwelkten die beiden in dieser Reihe verwendeten *Saponaria ocymoides* und starben ab, bevor noch ein Infectionsresultat an ihnen sichtbar wurde, und die *Tunica prolifera* in Nr. 1 und Nr. 3 wurden stark von Schnecken beschädigt. Sämtliche *Tunica* blieben während der ganzen Versuchsdauer uninficiert.

Versuchsreihe VII.

Ungefähr gleichzeitig wie von Herrn Dr. RYTZ erhielt ich auch von Herrn E. VON RIEDMATTEN aecidientragende *Euphorbia Gerardiana* aus dem Wallis. Mit diesem Material wurde, ebenfalls am 30. Mai 1912, eine Versuchsreihe eingeleitet, bei der folgende Pflanzen zur Verwendung kamen:

- Versuch Nr. 1: *Tunica prolifera*, von der großen Schanze in Bern, wie oben;
- Versuch Nr. 2: *Saponaria ocymoides*;
- Versuch Nr. 3: *Tunica prolifera*, Sämlinge aus Samen von Sandhausen;
- Versuch Nr. 4: *Tunica prolifera*, von der großen Schanze, wie oben;
- Versuch Nr. 5: *Tunica prolifera*, von der großen Schanze, wie oben;
- Versuch Nr. 6: *Saponaria ocymoides*;
- Versuch Nr. 7: *Tunica prolifera*, von der großen Schanze, wie oben;
- Versuch Nr. 8: *Tunica prolifera*, Sämlinge aus Samen von Sandhausen.

Das Sporenmaterial erwies sich im Objectträgerversuch als keimfähig, allerdings nicht sehr ausgiebig.

Auch hier starben zu meinem Leidwesen die *Saponaria ocymoides* vorzeitig ab. Dagegen bemerkte ich auf den *Tunica*-Sämlingen Nr. 3 und 8 am 20. Juni gelbliche Pusteln und auch bereits offene Uredolager. Am 24. Juni trug Nr. 3 ziemlich viele offene Uredolager; bei Nr. 8 waren viele Blätter abgestorben; die noch gesunden zeigten aber ebenfalls ab und zu Uredolager. Dagegen war auf den älteren *Tunica* (von der großen Schanze) keine Infection eingetreten.

Da *Saponaria ocymoides* abgestorben war, so ließ dieses Ergebnis Zweifel darüber bestehen, ob wir es hier mit dem *Tunica*-Pilz zu tun haben oder mit einem auch auf *Tunica*-Sämlinge übergehenden *Saponaria*-

Pilz. Um das zu prüfen, benützte ich am 24. Juni die in Versuch Nr. 3 aufgetretenen Uredosporen, die freilich nicht sehr reichlich waren, zu

Versuchsreihe VIII,

in welcher folgende Versuchspflanzen zur Verwendung kamen:

Versuch Nr. 1: *Tunica prolifera*, von der großen Schanze, wie oben;

Versuch Nr. 2: *Saponaria ocymoides*, die zu Versuch III 11 gedient hatte.

Das Ergebnis war ein sehr unvollständiges: es trat an *Saponaria ocymoides* auf zwei Blättern je ein Uredolager auf; am 26. Juli war das eine derselben nicht mehr zu bemerken, zum andern hatten sich ein zweites und 2—3 gelbliche Pusteln gesellt. Dagegen bemerkte ich an *Tunica prolifera* keine Infection.

Wenn man bedenkt, daß die *Saponaria ocymoides*, die hier zur Verwendung kam, in Reihe III schon eine Uredopustel gezeigt hat, so beweist natürlich dieses Resultat von Reihe VIII sehr wenig. Indes bin ich aber doch geneigt anzunehmen, daß die zu diesem Versuch verwendeten Uredosporen zur Form auf *Saponaria ocymoides* gehören. Wenn dem aber wirklich so ist, so wäre diese Form imstande, auch jüngere Sämlinge von *Tunica prolifera* zu inficieren. Es könnte aber doch noch möglich sein, daß im Wallis eine Form des *Uromyces caryophyllinus* vorkommt, die sowohl auf *Saponaria ocymoides* als auch auf *Tunica prolifera* lebt. Im Wallis kommen nämlich beide Pflanzen häufig vor und ich habe in diesem Sommer dort (bei Stalden im Vispental) den *U. caryophyllinus* auch auf *Tunica prolifera* gefunden. Es wird deshalb notwendig sein, diese Versuche mit Aecidien aus dem Wallis noch fortzusetzen.

So wie die Resultate heute vorliegen, lassen sich unsere Befunde folgendermaßen zusammenfassen:

Es sind bei *Uromyces caryophyllinus* wenigstens zwei Formen zu unterscheiden, von denen die eine allein auf *Tunica prolifera* lebt und nur ganz ausnahmsweise auf *Saponaria ocymoides* übergeht. Die andere lebt auf *Saponaria ocymoides*; für diese bleibt das Verhalten zu *Tunica prolifera* noch zu prüfen.

Es bleibt nun noch die letzte Frage übrig, ob zwischen diesen beiden durch das biologische Verhalten voneinander abweichenden Formen auch morphologische Unterschiede bestehen. Bei microscopischer Untersuchung konnte ich aber weder zwischen den Uredosporen noch zwischen den Teleutosporen der beiden greifbare Verschiedenheiten feststellen. Ich muß daher einstweilen die beiden Pilze als rein biologische Formen betrachten.

Citierte Literatur.

- TRANZSCHEL, W., 1. Die auf der Gattung *Euphorbia* auftretenden autochthonen *Uromyces*-Arten. (Annales Mycologici 1910, 8, 1 ff.)
- FISCHER, ED., 1. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Uredineen. 6. Die Zusammengehörigkeit von *Aecidium Euphorbiae Gerardianae* ED. FISCHER und *Uromyces caryophyllinus* (SCHRANK) WINTER. (Centralblatt für Bacteriologie usw., II. Abt., Bd. 28, 1910, S. 139—143.)
- , 2. Über die Spezialisierung des *Uromyces caryophyllinus* (SCHRANK) WINTER. (Vorläufige Mitteilung.) Mycologisches Centralblatt 1912, Bd. I, S. 1—2.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mycologisches Centralblatt. Zeitschrift für Allgemeine und Angewandte Mycologie](#)

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Fischer Ed.

Artikel/Article: [Beiträge zur Biologie der Uredineen 307-313](#)