

# Impfversuche mit dem Mutterkorn des Weizens

Autor(en): **Stäger, Robert**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern**

Band (Jahr): - **(1922)**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-319293>

## **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.

Robert Stäger.

## Impfversuche mit dem Mutterkorn des Weizens.

---

Es ist allgemein bekannt, dass der Weizen und das Korn vom Mutterkorn in der freien Natur nur selten befallen werden. In gemischten Beständen von Weizen und Roggen oder Korn und Roggen kann letzterer von den Sklerotien der *Claviceps purpurea* Tulasne strotzen, während auf Weizen und Korn kaum ein Mutterkorn gefunden wird. Man muss schon tagelang ganze Felder absuchen, um nur einige wenige Weizen- oder Kornmutterkörner zu erbeuten.

Es lag daher nahe, einmal auf dem Weg der Impfung an die Frage heranzutreten, warum Weizen und Korn dem Mutterkornpilz gegenüber sozusagen immun oder fast immun sind.

Schon im Jahr 1917 erhielt der Verfasser in verdankenswerter Weise einige wenige Sklerotien, die auf Weizen und Korn gefunden worden waren, von Herrn Dr. Ernst Jordi, Lehrer an der Landwirtschaftlichen Schule Rütli bei Zollikofen zugesandt. Diese Sklerotien wurden im Herbst desselben Jahres ausgesät, verdarben aber über den Winter, so dass die Versuche unterbleiben mussten.

Am 11. Oktober 1920 war ich so glücklich, von Herrn Frank F. Mac Farland von der University of Kentucky, Nordamerika, eine Anzahl Weizenmutterkörner zu erhalten. Um diesen kostbaren Schatz durch die Aussaat unter Umständen nicht wieder zu verlieren, sah ich von einer solchen überhaupt ab und verliess mich auf die Impfung mit den überwinterten Conidien, die besonders am Mützchen und an der Basis der Sklerotien regelmässig und in grossen Massen vorhanden sind. Am besten erhalten sich die Conidien, wenn die Mutterkörner in den Spelzen gelassen werden. Der wie zäher Gummi eingedickte Honigtau, der die Conidien einschliesst, überzieht dann als klebrige Masse den untern Teil der Sklerotien samt den benachbarten Spelzen. Legt man nun solche Sklerotien samt den Spelzen in Wasser, so trübt sich dieses bald und wird zu einer milchigen Flüssigkeit, die die Conidien in Unzahl enthält. Dass die Conidien des Roggenmutterkorns nach 10 Monaten noch keimfähig sind und

folglich eine Infektion bewirken können, hat der Verfasser im Jahr 1911/12 experimentell nachgewiesen<sup>1)</sup>.

Demnach war vorauszusehen, dass auch die Conidien des Weizenmutterkorns aus Nordamerika bis zum nächsten Frühjahr (1921) keimfähig bleiben würden. Meine Voraussetzung bestätigte sich denn auch auf das schönste. Noch im Juni 1921 war das Material aus Amerika zu Infektionszwecken verwendbar.

Die Versuche wurden teils in meinem Garten, teils in einem hellen Raum zur ebenen Erde meines Hauses, der im Winter zur Aufnahme von Pflanzen dient, ausgeführt. Zwei grosse Kästen, deren Wände aus Gaze bestehen, schlossen die Versuchspflanzen vor sporenübertragenden Insekten ab. Zu einigen Impfversuchen wandte ich dieses Mal noch ein neues Verfahren an. Ich wählte mir im Garten verschiedene freiwachsende Gräser aus, deren noch nicht blühende Rispen, bez. Aehren mit einem Beutel aus feiner Gaze umgeben wurden. Damit die Pflanze aufrecht stehen bleibt, erhält sie einen Stab, der oben mit einem horizontalen Holzkreuz versehen ist. Ueber Kreuz und Rispen bez. Aehren wird der Beutel gestülpt und unten zusammengenommen und festgebunden. Das Kreuz verhindert das Zusammenklappen des weichen Beutels zur Zeit des Regens.

Als Versuchspflanzen verwandte ich, wie oben bemerkt, zum Teil im Freiland meines Gartens spontan wachsende Gramineen, teils Gramineen und Getreidearten, die mir Herr Dr. E. Jordi an der Landwirtschaftlichen Schule Rütli verschafft hatte.

Es braucht nicht betont zu werden, dass alle Versuchspflanzen längere Zeit vor ihrer Anthese in die Gazekästen gestellt, beziehungsweise mit Gazebeuteln umhüllt wurden.

Die Art und Weise des Impfens geschah zunächst wie bei meinen frühern Versuchen<sup>2)</sup> durch Zerstäuben der Impfflüssigkeit über den blühenden Versuchspflanzen oder Eintauchen der blühenden Rispen und Aehren direkt in die Impfflüssigkeit. Im Verlauf der Versuche machte sich, wie wir später sehen werden, noch ein anderes Verfahren notwendig.

---

<sup>1)</sup> Infektionsversuche mit überwinterten *Claviceps*-Conidien. < Mykologisches Zentralblatt; Zeitschrift für allgemeine und angewandte Mykologie >. Erster Bd. 1912. Fischer, Jena.

<sup>2)</sup> Infektionsversuche mit Gramineen-bewohnenden *Claviceps*-Arten. Botanische Zeitung 1903. Heft VI/VII.

### Infektionsversuch I.

(mit Claviceps-Conidien von Weizen aus Amerika herkommend.)

Am 26. Mai 1921 wurden durch Zerstäuben der Impfflüssigkeit im Gazekasten A geimpft:

I <sub>1</sub> Anthoxanthum odoratum	} Aus der Landwirtschaftlichen Schule Rütli.
I <sub>2</sub> Anthoxanthum odoratum	
I <sub>3</sub> Dactylis glomerata	
I <sub>4</sub> Arrhenatherum elatius	

Am 6. Juni 1921, also nach 12 Tagen, traten an zwei Aehren von I<sub>3</sub> (Dactylis glomerata) sehr viele Honigtautropfen zum Zeichen des Befallenseins auf. Ebenso reagierte I<sub>2</sub> (Anthoxanthum odoratum) am 8. Juni oder am 14. Tag nach stattgehabter Impfung mit Honigtau. Die übrigen zwei Versuchspflanzen waren vorzeitiger «Verstrohung» anheimgefallen. Kontrollpflanzen zeigten weder jetzt noch später ein Befallensein. Es soll hier noch hinzugefügt werden, dass die beiden Anthoxanthum odoratum I<sub>1</sub> und I<sub>2</sub> im protogynen Zustand infiziert worden waren.

### Infektionsversuch II.

(Mit Conidien gleicher Herkunft.)

Am 27. Mai 1921 wurden durch Eintauchen der blühenden Rispen in die schon genannte Impfflüssigkeit geimpft und nachher einzeln mit Gazebeuteln umhüllt:

II <sub>1</sub> Arrhenatherum elatius	} Alle in meinem Garten wurzelnd und frei wachsend. Alle an Ort und Stelle geimpft.
II <sub>2</sub> Dactylis glomerata	
II <sub>3</sub> Dactylis glomerata	
II <sub>4</sub> Dactylis glomerata	
II <sub>5</sub> Holcus mollis	

Am 11. Tag nach der Impfung, d. h. am 6. Juni, schied II<sub>1</sub> (Arrhenatherum elatius) sehr viel Honigtau ab, so dass die Aehrchen ganz verschmiert erschienen. Es entwickeln sich nun rasch die Sklerotien, die schon am 13. Juni als noch weiche Masse (Sphacelia) aus den Spelzen gedrückt werden kann und die an ihrer Aussen-seite schon eine starke Bräunung (Rinde) zeigt.

An II<sub>2</sub> (Dactylis glomerata) zeigten sich am 21. Juni ganze Aehren dicht mit Sklerotien besetzt. Das Auftreten von Honigtau wurde an II<sub>2</sub> nicht beobachtet. Es kommt bei der Bildung von Mutterkörnern im allgemeinen vor, dass unter gewissen Umständen

(Regengüsse) der Honigtau ausbleibt oder in so geringer Menge hervorgebracht wird, dass er nicht wahrgenommen oder endlich vom Regen abgewaschen wird.

An II<sub>3</sub> traten am 22. Juni ebenfalls Sklerotien auf. An II<sub>4</sub> und II<sub>5</sub> war kein Erfolg zu verzeichnen.

Aus diesen zwei Versuchsreihen I und II erhellt mit Sicherheit die Zugehörigkeit des Weizenmutterkorns zur *Claviceps purpurea* Tulasne. Denn alle die mit positivem Erfolg geimpften Gramineen der Versuchsreihen I und II zählen zum Nährpflanzenkreis des Roggenmutterkorns.

Um aber noch mehr Beweise hiefür zu erbringen, führten wir die folgenden Infektionen aus:

### Infektionsversuch III.

(Mit dem nämlichen Material aus Amerika.)

Am 27. Mai 1921 wurden im Gazekasten B durch Eintauchen in die Infektionsflüssigkeit geimpft:

III <sub>1</sub> Pethuser Roggen	} Von der Landwirtschaftlichen Schule Rütli
III <sub>2</sub> Pethuser Roggen	
III <sub>3</sub> Pethuser Roggen	
III <sub>4</sub> Lolium perenne	
III <sub>5</sub> Lolium perenne	
III <sub>6</sub> Lolium perenne	

Am 6. Juni 1921 (nach 11 Tagen von der Impfung an gerechnet) erschienen an III<sub>1</sub> zwei Honigtautropfen. Am 9. Juni und den folgenden Tagen schieden auch die andern Roggenpflanzen III<sub>2</sub> und III<sub>3</sub> Honigtau ab, der nun ganze Aehren in Beschlag nahm. Ueberall entwickelten sich in der Folge schöne Sklerotien. — Die Lolchpflanzen III<sub>4</sub>, III<sub>5</sub> und III<sub>6</sub> zeigten auch später weder Honigtau noch Sklerotien.

### Infektionsversuch IV.

(Immer mit dem nämlichen Impfmateriale.)

Am 30. Mai 1921 wurden durch Eintauchen der Aehren in die Impfflüssigkeit infiziert:

IV <sub>1</sub> Roggen	} Aus der Landwirtschaftlichen Schule Rütli. Ohne nähere Bezeichnung. Diese vier Pflanzen wurden einzeln mit Gazebeuteln umgeben und teils in den Pflanzenkeller, teils ins Freie gestellt.
IV <sub>2</sub> Roggen	
IV <sub>3</sub> Roggen	
IV <sub>4</sub> Roggen	

Vom 13. Juni 1921 an erschienen an mehreren Aehren jeder der Versuchspflanzen IV<sub>1</sub> IV<sub>2</sub> IV<sub>3</sub> IV<sub>4</sub> grosse Honigtautropfen und Ende des Monats konnten die Sklerotien geerntet werden. Die Infektionsversuche III und IV erheben uns über allen Zweifel betreffs der Zugehörigkeit des Weizenmutterkorns.

Bisher musste die Impfung des Weizens mit dem Weizenmutterkorn unterbleiben, weil die betreffenden Versuchspflanzen im Wachstum noch zurück waren. Inzwischen gingen sie aber der Anthese entgegen, und es konnte der folgende Versuch ausgeführt werden:

### Infektionsversuch V.

(Mit dem mehrfach genannten gleichen Impfmateriale aus Nordamerika.)

Am 14. Juni 1921 und den folgenden Tagen wurden im Gazekasten B, wohin sie einige Tage vor der Anthese verbracht worden waren, geimpft:

V <sub>1</sub> Roter Landweizen	}	Aus der Landwirtschaftlichen Schule Rütti.
V <sub>2</sub> Rotes Schlegelkorn		
V <sub>3</sub> Roter Landweizen		
V <sub>4</sub> Roter Landweizen		

Ehe ich auf das Resultat eintreten kann, muss ich über die Blütenbiologie der Gramineen einiges in Erinnerung bringen. So ähnlich die Blüten der verschiedenen Gräser unter sich gebaut sind, machen sich doch grosse Verschiedenheiten in deren Blühmodus geltend und dieser Umstand ist vielleicht bis jetzt bei den Infektionsversuchen mit *Claviceps* zu wenig in Rechnung gezogen worden. — Die Grasblüten sind von sehr kurzer Dauer, indem sie sich nur einmal öffnen, was meistens in den Morgenstunden geschieht und zwar nur bei günstiger, warmer Witterung. Andernfalls kann das Aufblühen tagelang hinausgezogen werden. Die Anthese selbst erfolgt bekanntlich durch das Anschwellen der Lodicalae, die die elastischen Deckspelzen nach aussen bewegen, so dass Antheren und Narben zum Vorschein kommen.

Insofern macht sich die Anthese der Grasblüte ziemlich nach ein und demselben Schema. In der Dauer des Offenbleibens der Grasblüte sind aber ziemliche Unterschiede bemerkbar, ebenso in der Grösse des Oeffnungswinkels. Es gibt Gräser, deren Blüten alle miteinander so ziemlich zur gleichen Zeit sich öffnen und Gräser, deren Blüten sukzessive über mehreren Tagen in Anthese treten.

Beim Roggen blüht gewöhnlich eine ganze Aehre auf einmal, wobei die Spelzen stundenlang weit auseinanderspreizen. Das gleiche gilt für *Arrhenatherum elatius*. Beim Weizen und Korn hingegen blüht eine Aehre (auch bei günstigem Wetter) ungefähr vier Tage lang (P. Knuth, Handbuch der Blütenbiologie und eigene Beobachtung des Verfassers), indem täglich einzelne Blüten einer Aehre in Anthese treten, während alle übrigen noch geschlossen bleiben. Diese Anthese nun ist sehr kurz und dauert ungefähr  $\frac{1}{4}$  Stunde. Dabei öffnen sich die Spelzen nur wenig, bei kaltem Wetter gar nicht, so dass dann regelmässig pseudokleistogame Befruchtung eintritt (Godron bei P. Knuth, Handbuch der Blütenbiologie).

Aus diesen blütenbiologischen Verhältnissen heraus wird es uns verständlich, dass es nicht ganz gleichgültig sein kann, in welchem Zeitpunkt eine Grasblüte geimpft wird und dass ein negatives Ergebnis manchmal einzig der Nichtbeachtung der blütenbiologischen Verhältnisse zuzuschreiben ist.

Aus dem Gesagten erhellt auch, dass in manchen Fällen zur richtigen Impfung die bisher angewandten Verfahren des Zerstäubens und Eintauchens der Blütenstände in die Impfflüssigkeit, so gründlich sie erscheinen mögen, nicht genügen und zu falschen Resultaten Anlass geben können.

Gewiss gibt das alte Verfahren des Zerstäubens und Eintauchens gute Resultate bei Gramineen, deren Blüten sich weit und lange offen halten, wie z. B. der Roggen, *Arrhenatherum elatius*, *Anthoxanthum odoratum* usw. Bei Gräsern hingegen, deren Blütenspelzen sich nur sehr kurze Zeit öffnen, deren Narben kurz sind, die täglich ihre Blüten nur in einzelnen Exemplaren aufgehen lassen und sie bei kühler Witterung ganz geschlossen halten, wie der Weizen und das Korn, muss man zu andern verfeinerten Infektionsverfahren übergehen.

Die Versuche mit dem Weizen haben mich ganz besonders über diese Verhältnisse aufgeklärt.

Blühenden Roggen mit den Askosporen oder Conidien des Mutterkorns zu impfen, das wir von Roggenpflanzen ernteten, ist vermitteltst des Aufstäubens oder Eintauchens eine leichte Sache.

Weizen hingegen mit den Sporen des Mutterkorns vom Weizen zu impfen, kann uns nach dem gewohnten Infektionsverfahren gründlich fehlschlagen. Man darf auch bei diesen Infektionsversuchen mit *Claviceps* nicht verallgemeinern. Im Gegenteil müssen in Zukunft in allererster Linie die blütenbiologischen Verhältnisse bei jeder einzelnen in Frage stehenden Graminee gründlich untersucht

werden. Erst dann darf zur Infektion geschritten werden, und diese muss je nach den vorgefundenen Blühverhältnissen diesen speziell angepasst werden.

Man darf sich auch nicht immer auf das stützen, was in den blütenbiologischen Werken über die Grasblüten und ihren Blühmodus angegeben ist. Manchmal sind diese Notizen sehr lückenhaft und verschweigen gerade das, was uns für den Infektionsversuch wichtig ist. Es bleibt daher nichts anderes übrig, als das Studium der Grasblüte in jedem einzelnen Fall als Vorbereitung für den einzuleitenden Infektionsversuch selbst an die Hand zu nehmen. —

Nach diesen Erörterungen komme ich auf die Resultate des Infektionsversuchs V zu sprechen.

Jede der vier Weizen- bzw. Kornpflanzen hatte 3—5 Aehren getrieben, die sich zeitlich ziemlich ungleich entwickelten, so dass die einen Aehren schon in die Anthese traten, während die andern kaum dem «Halm» entronnen waren. Am 14. Juni zeigte aber schon jede der vier Versuchspflanzen neben unentwickelten auch blühende Aehren. Wie wir wissen, öffnen sich bei Weizen und Korn täglich (während ca. vier Tagen) nur einzelne und immer wieder neue Blüten. Die Dauer der Einzelblüte übersteigt kaum  $\frac{1}{4}$  Stunde. Der Oeffnungswinkel der Spelzen ist klein. Es treten nur die Antheren aus dem Spalt, während die kurze Narbe eingeschlossen bleibt.

Die vier Versuchspflanzen wurden nun auf ganz verschiedene Art und Weise geimpft. Während ich bei  $V_3$  und  $V_4$  (roter Landweizen) das alte Verfahren (Eintauchen der Aehren in die Impflüssigkeit) anwandte, ging ich bei  $V_1$  (Roter Landweizen) und  $V_2$  (Rotes Schlegelkorn) in einer dem Blühmodus dieser Gräser angepassteren Weise vor; d. h. ich drängte die Spelzen der in Anthese befindlichen Blüten weit auseinander und spritzte mit einer medizinischen Spritze, wie man sie zu Morphinum-Einspritzungen braucht, die konidienhaltige Impflüssigkeit direkt auf die Narbe samt dem kleinen Fruchtknoten. Beim Weizen gelingt es verhältnismässig leicht, die Deck- und Vorspelzen auseinanderzudrängen. Viel schwieriger gestaltet sich dieses Vorgehen beim Korn. Bringt man auch die Deckspelzen noch gut voneinander, so setzen uns die Vorspelzen um so grössern Widerstand entgegen und werden oft bei Gewaltanwendung beschädigt, was dann wieder auf die Ausbildung der Caryopse, resp. des Sklerotiums ungünstig einwirkt. Daher liess ich die Vorspelzen geschlossen, ritzte sie bloss mit der Nadelspitze



meiner Spritze und injizierte die Impfflüssigkeit durch die gemachte kleine Oeffnung, so dass sie sich über die Narbe und den Fruchtknoten ergoss. Diese beiden neuen Verfahren wandte ich nun erstmals am 14. Juni 1921 an und wiederholte sie die folgenden Tage an neu aufgeblühten Aehrchen des Roten Landweizens  $V_1$  und des Roten Schlegelkorns  $V_2$ .

$V_3$  und  $V_4$  (Roter Landweizen), nach der alten gewohnten Weise, durch Eintauchen der Aehren in die Infektionsflüssigkeit geimpft, setzten keine Mutterkörner an.

$V_1$  (Roter Landweizen), nach dem neuen Verfahren geimpft, zeigte schon am 28. Juni 1921 (also nach 14 Tagen vom Tag der Impfung an) an zwei Körnern ein und derselben Aehre, basalwärts gebräunte Stellen, die nach einigen Tagen zunahmten und sich als richtige Sklerotien erwiesen. Sie wuchsen von der Basis her, das Gewebe der Caryopse immer mehr verdrängend. Honigtauabscheidung konnte ich dabei nie wahrnehmen. Der ganze Prozess ging trocken vor sich.

Am 3. Juli 1921 traten an  $V_2$  (Rotes Schlegelkorn), nach dem neuen Verfahren geimpft, ebenfalls kleine Sklerotien auf, die, von der Basis der Caryopse ausgehend, sich immer mehr in deren Gewebe hineinarbeiteten, so dass letzteres nur noch als dünner Mantel das Sklerotium gegen sein oberes Ende umgab.

Die folgenden Tage konnte ich sowohl an  $V_1$  als an  $V_2$  weitere Mutterkörner nachweisen, die aber im ganzen klein blieben.

Immer waren sie seitlich oder am obern Ende noch mit einer grössern oder kleinern Gewebspartie der Caryopse bedeckt. Niemals trat bei ihrer Bildung Honigtau in wahrnehmbarer Menge zutage.

Dieser Infektionsversuch  $V$  gibt uns Klarheit über die merkwürdige Tatsache des seltenen und in der Natur ganz sporadischen Auftretens von Claviceps-Sklerotien beim Weizen und Korn. Die Seltenheit des Befallenseins dieser zwei Cerealien liegt in der Schwierigkeit der Infektion infolge besonderer blütenbiologischer Verhältnisse. Während der Roggen seine offenen Blüten stundenlang den sporenübertragenden Insekten oder den Sporen verfrachtenden Winden präsentiert, hüten Weizen und Korn sozusagen ängstlich das Heiligtum des wachsenden Fruchtknotens im selten geöffneten Kerker ihrer Spelzen. Es braucht schon ungemein günstige Umstände und eine Verkettung von Gelegenheiten, bis in der freien Natur bei Korn und Weizen einmal eine Infektion eintritt. Nur durch die Raffiniert-

heit des künstlichen Versuchs können wir bei diesen zwei Cerealien die erfolgreiche Infektion mit einer gewissen Regelmässigkeit hervorrufen.

Ich gedenke nun dieses Frühjahr auch noch die Kreuzimpfung vom Roggen auf Weizen und Korn vorzunehmen, indem ich Honigtau des Roggenmutterkorns etwa im Juni in der freien Natur (Roggenfelder) aufsuchen werde und diesen durch Injektion auf die einzelnen Blütchen von Korn und Weizen übertrage.

Anschliessend an das Vorstehende habe ich noch einer Beobachtung in der freien Natur Erwähnung zu tun, die nicht ohne Interesse ist.

Am 26. Juni 1921 machte ich eine kleine Exkursion nach dem Wankdorffelde bei Bern. Es gab dort einige Roggenfelder, die stellenweise sehr viele und schön ausgebildete Mutterkörner aufwiesen. Am Rande eines dieser Felder wuchs, wie das sehr häufig vorkommt, *Lolium perenne*. Zum ersten Mal nun bemerkte ich, dass einige dieser Lolchähren von Honigtau ganz verschmiert waren. Sklerotien liessen sich daran aber noch keine finden. Viel und oft hatte ich schon in frühern Jahren Lolch zu allen Zeiten untersucht und immer bestätigen können, dass ihn *Claviceps* erst im Spätsommer, Herbst und selbst Spätherbst befällt. Ich habe auch schon im Jahr 1899 und 1900<sup>1)</sup> mehrere Impfversuche und Kreuzimpfungen in der Richtung Roggen-*Lolium* und *Lolium*-Roggen vorgenommen, ohne dass ich je einen positiven Erfolg zu verzeichnen gehabt hätte. Schon damals (Seite 129 meiner Arbeit!) rechnete ich mit dem engen Schluss der Spelzen bei *Lolium*, der vielleicht ein Hindernis für das Eindringen der Conidien sein möchte und machte daher eine Spezialimpfung, indem ich (Infektionsversuch XXI) die Spelzen der Lolchblüten auseinanderdrängte und die Conidien des notorischen Roggenmutterkorns dazwischen brachte. Trotzdem nahm *Lolium* den Pilz nicht an und entwickelte weder Honigtau noch Sklerotien.

Auf Grund der damaligen Versuchsergebnisse hielten wir uns für berechtigt, das Mutterkorn auf *Lolium* als eine besondere biologische Art von der *Claviceps purpurea* Tulasne des Roggens abzutrennen.

Nach den Erfahrungen des Jahres 1921 auf dem Wankdorffeld ist es nicht ganz überflüssig, die Frage um die Zugehörigkeit des

<sup>1)</sup> Infektionsversuch mit Gramineen bewohnenden *Claviceps*-Arten. Botan. Zeitung. 1903. Heft VI/VII.

Lolchmutterkorns von neuem mit Hülfe des verfeinerten Impfverfahrens zu prüfen. Leider konnten letztes Jahr keine diesbezüglichen Versuche mehr angestellt werden, da ich mit dem Weizenmutterkorn voll beschäftigt war. Dagegen behalte ich mir vor, im Laufe dieses Frühlings den Gegenstand neuerdings in Angriff zu nehmen. Es wäre nämlich nicht undenkbar, dass auf dem Umweg der sogenannten « bridging species » oder « überbrückenden Arten » das Roggenmutterkorn schliesslich doch auch auf Lolium übergehen könnte.

Den Herren Dr. E. Jordi, Lehrer an der Landwirtschaftlichen Schule Rütli und F. Frank Mac Farland von der University of Kentucky spreche ich an dieser Stelle für ihre freundliche Mithülfe meinen besten Dank aus.

Eingegangen den 13. Februar 1922.

---