

Bestäubungsversuche an Getreide, Hülsenfrüchtlern und Mohn mit Pollen, anorganischen und organischen Reizmitteln¹

Elisabeth Pfnür

Im Jahre 1944 und 1946 berichtete E. Tschermak-Seysenegg² über die Möglichkeit von „künstlicher Samenerzeugung durch Wuchsstoffe“ und über „Fruchtbildung ohne Befruchtungsvorgang“ bei Wild- und Kulturpflanzen. Auch das Institut für Vererbungs- und Züchtungsforschung³, in Berlin-Dahlem, hat sich mit dem Problem der Reizfruchtung bei Gerstenbastarden befaßt. Diese Forschungsarbeiten gaben Veranlassung, diesbezügliche Versuche an verschiedenen Getreidearten und anderen Kulturpflanzen durchzuführen, mit dem Ziele, die Frage der Reizfruchtung an einem unterschiedlichen Sortenmaterial und unter den in alpinen Hochlagen vorherrschenden Klimabedingungen zu studieren.

Auf Anregung von Herrn Professor Dr. A. Pisek, Direktor des Botanischen Instituts der Universität Innsbruck, stellte Herr Universitätsdozent Dr. E. Mayr, Direktor der Landesanstalt für Pflanzenzucht und Samenprüfung in Rinn-Tirol, die Getreidesortimente der Anstalt für diese Untersuchungen zur Verfügung. Die Versuche wurden an Freilandkulturen auf dem Versuchsfeld der Landesanstalt in Rinn im Jahre 1947 und 1948 gemacht. Die Vegetationsperioden dieser beiden Jahre hatten teilweise ziemlich unterschiedliche Witterungsverhältnisse, so daß das Untersuchungsergebnis auch von diesem Gesichtspunkt aus zu betrachten ist. Die nachfolgenden Ausführungen sind, wenn zum Teil auch nur mit lokaler Bedeutung, als ein weiterer Beitrag zur Frage der Reizfruchtung zu betrachten und sollen hiermit der Fachwelt zur Kenntnis gebracht werden.

¹ Gemeinschaftsarbeit mit dem Botanischen Institut der Universität in Innsbruck (Vorstand Universitätsprofessor Dr. A. Pisek).

² Anzeiger der Akademie der Wissenschaften, Wien, vom 26. 10. 1944 und vom 9. 5. 1946.

³ Zeitschrift „Der Züchter“, Bd. 22, Heft 6, S. 175 ff. (1952). Jungfer, „Versuche zur Reizfruchtung an Gerstenbastarden“.

Untersuchungsmaterial

Sommer 1947	Sommer 1948
Wintergerste:	mehrzeilige: Kalkreuthers Mahndorfer zweizeilige: Tschermaks
Winterroggen:	Melker Kefermarkter Marienhofer Edelhofer
Winterweizen: Innichner Landsorte, unbegrant Innichner Landsorte, begrant St. Johanner Landsorte, begrant Plantahofer	Innichner Landsorte, gebrant St. Johanner Landsorte, begrant Plantahofer Tschermaks weißer Marchfelder, begr. Schweigers Taca Lassers Dickkopf Firlbek
Sommergerste: mehrzeilige: Pumpergerste (Nachkommenschaften) Pumpergerste (1. Absaaten) zweizeilige: Eglfinger G 2/162 Breuers G 63/283 Müllers G 63/265	mehrzeilige: Pumpergerste (Nachkommenschaften) Pumpergerste (1. Absaaten) Pumper × Eglfinger F ⁴ Pumper × Eglfinger F ⁸ zweizeilige: Eglfinger G 2/162 Breuers G 63/283 Müllers G 63/265
Sommerroggen: Jochberger Landsorte	Jochberger Landsorte
Sommerweizen: Huron Tiroler früher Binkel Tiroler mittelfrüher Binkel	Tiroler mittelfrüher Binkel Tiroler früher Binkel Marquillo H 44 O. C. 2303
Gartenerbse:	Markerbse Halbhohe Schalerbse Saxa
Buschbohnen:	Riesenflageolet
Gartenmohn:	Landsorte aus dem Schmirntal

Arbeitsmethode

Bei den Getreidearten wurden von den einzelnen Pflanzen vorwiegend Haupthalme ausgewählt. Von den Buschbohnen und Gartenerbsen wurden sowohl die früher als auch später blühenden Blüten verwendet. In den Sommermonaten 1947 und 1948 sind insgesamt 20.000 Blüten kastriert und weiterbehandelt worden, davon rund 12.000 vom Verfasser selbst. Diese Blüten wurden in sieben verschiedene Versuchsreihen aufgeteilt und sind, außer einer unbestäubt gebliebenen Kontrollreihe, mit folgenden Reizmitteln und Pollen bestäubt worden.

1. Anorganische Substanz¹:

Schreibkreide, pulverisiert

¹ Schreibkreide, Getreidemehl und Betaxin hatte E. Tschermak bei seinen Reizfruchtungsversuchen bereits verwendet.

2. Organische Substanz:

Getreidemehl, wuchsstoffhältig

Betaxin, hergestellt von Fa. Merk, Darmstadt; dieses Präparat enthält 0,003 g Vitamin B 1 (Aneurin auf je 0,2 g Gesamtsubstanz, als Füllmittel sind Federweiß, Milchezucker und Maisstärke beigemischt).

Promonta, hergestellt b. P. GmbH i. Hamburg, auf 1 g Gesamtsubstanz entfallen 0,010 g Vitamin E, welches als Fertilitätshormon wirksam ist und aus gereinigter, unverseifbarer Fraktion des Weizenkeimlingöles gewonnen wird.

3. Artfremder Pollen

4. Sortenfremder Pollen

5. Sorteneigener Pollen

6. Blüteneigener Pollen

Die Reizmittel wurden mit Hilfe eines kleinen Haarpinsels sorgfältig auf die Narbe aufgetragen, während bei der Pollenbestäubung i. a. die ganzen, reifen Antheren in die zu bestäubende Blüte gesteckt worden sind. Weizen- und Roggenähren wurden erst dann kastriert, wenn der obere Teil des Halmes 3 bis 5 cm über die oberste Blattscheide hinausragte. Dagegen wurden die Gerstenähren zur Kastration schon aus der Blattscheide herauspräpariert. Während bei Roggen und Weizen die Antheren mit einer Pinzette zwischen Deck- und Vorspelze hervorgeholt werden konnten, wurden bei den Gerstenblüten die Grannen und die oberen Spelzendrittel abgeschnitten und durch diese Öffnung die Staubbeutel herausgenommen. Aus praktischen Erwägungen sind bei den mehrzeiligen Gerstensorten die Seitenährchen entfernt und nur die mittlere Ährchenreihe behandelt worden. Bei Erbsen und Bohnen sind die Staubbeutel ebenfalls aus den noch unreifen und geschlossenen Blüten herauspräpariert worden, das Gleiche gilt für die Kastration des Mohns. Bei den drei letzten Arten waren die Arbeiten wegen der kurzen Blühdauer (in der Regel nur 3 bis 5 Tage) etwas erschwert, dagegen betrug die Blühdauer der Getreidearten i. a. 10 bis 20 Tage. Die einzelnen Blüten wurden nach dem Kastrieren sofort in lichtdurchlässige, wasserdichte und entsprechend große Cellophan- oder Pergamenttüten gesteckt und waren dadurch vor Austrocknung und Fremdbestäubung geschützt.

Die kastrierten Erbsen- und Bohnenblüten wurden bereits nach 24 Stunden und die Mohn- und Getreideblüten nach zwei bis drei Tagen mit Reizmittel oder Pollen bestäubt. Nach weiteren zwei bis drei Tagen wurden die Blüten ein zweites Mal bestäubt und dann bis zur Ernte laufend kontrolliert. Unter günstigen Witterungsbedingungen konnte die Hauptbehandlung bei Leguminosen und Mohn innerhalb von vier Tagen und bei den Getreidearten innerhalb von sechs bis acht Tagen abgeschlossen werden, die Einschlößtüten wurden vier Wochen nach dem Kastrieren von den Blüten entfernt.

1. Versuchsreihe, mit kastrierten und unbestäubten Blüten

Diese Versuchsreihe umfaßt 464 Getreide-, 48 Leguminosen- und 13 Mohnblüten. Die Blüten sind unmittelbar nach dem Kastrieren in Einschlußtüten gesteckt und bis zur Ernte laufend kontrolliert worden. Sie bildeten die Grundlage für die statistische Bewertung aller übrigen Versuchsreihen, denn unter diesen Bedingungen ließ sich feststellen, ob die Versuchspflanzen unter Umständen zu Parthenocarpie oder zu Parthenogenese neigen, oder ob trotz aller Vorsicht beim Experimentieren sich Fehler eingeschlichen haben. Von den 464 Getreideblüten zeigte keine einen Fruchtansatz, die gut sichtbare, weiße, federförmige Narbe schrumpfte langsam und der weiße Fruchtknoten war nach drei bis vier Wochen welk und braun gefärbt. Eine Ausnahme machten die Erbsen-, Bohnen- und Mohnblüten. An den Erbsen waren acht Tage nach der Kastration 2 bis 4 cm lange, grüne Hülsen zu sehen, es bildete sich in der Narbengegend zwei bis drei Tage später ein gelber Fleck, der sich rasch vergrößerte und die Hülsen zum Absterben brachte.

Die Buschbohnen entwickelten innerhalb von 15 bis 20 Tagen 6 bis 7 cm lange Hülsen, die zwar sehr gesund aussahen, aber keinen Samen hatten. Auch diese Hülsen welkten wenige Tage später und vertrockneten schließlich ganz.

Die Fruchtkapseln des Gartenmohns vergrößerten sich nach dem Kastrieren noch um ein Viertel, aber sonst kam es zu keiner weiteren Entwicklung, in den Kapseln befanden sich die vertrockneten Samenanlagen.

Aus dem Verhalten der Getreide- und Mohnblüten kann man schließen, daß diese Arten weder zu Parthenocarpie noch zu Parthenogenese neigen. Dagegen ist aber bei den Erbsen und Bohnen eine parthenocarpe Tendenz vorhanden, wenn auch im vorliegenden Versuch die Hülsen bei einer bestimmten Länge bzw. in einem jüngeren Zustand abgestorben sind.

1. Versuchsreihe: kastrierte aber unbestäubte Blüten

Pflanzenart	Sorte	behandelte Blütenzahl	Behandlungszeit	Frucht- ansatz in %
Winterweizen	Tsohermaks weißer Marchfelder	110	13. 6. 1948 bis 4. 7. 1948	0
	Schweigera Taca	34	13. 6. 1948 bis 4. 7. 1948	0
	Plantahofer	40	13. 6. 1948 bis 4. 7. 1948	0
Sommerweizen	Tiroler früher Binkel	160	9. 7. 1948 bis 18. 7. 1948	0
Sommergerste	Müllers zweizeilige	120	22. 7. 1948 bis 30. 7. 1948	0
Gartenerbsen	Schalerbse	25	6. 6. 1948 bis 15. 6. 1948	0
Buschbohnen	Riesenflageolet	20	1. 8. 1948 bis 5. 8. 1948	0
			10. 8. 1948 bis 15. 8. 1948	
Gartenmohn	Schmirner Landsorte	13	12. 7. 1948 bis 18. 7. 1948	0

2. Versuchsreihe, Bestäubung mit Kreide

Die mit Kreide bestäubten Weizenblüten waren 20 Tage nach dem Kastrieren immer noch frisch und welkten erst nach weiteren zehn Tagen. Diese Blüten hätten also ohne Einschlußtüte, oder wenn diese zu früh abgenommen worden wäre, von später blühenden Sorten in den ersten 20 Tagen bestäubt werden können. Bei den Gerstenblüten waren 10 bis 12 Tage nach der ersten Bestäubung mit Kreide die Narben verwelkt und die Fruchtknoten bräunlich.

Erbsen- und Bohnenblüten hatten ebenfalls eine Anzahl mehrere cm lange Hülsen entwickelt, die aber nicht abgestorben sind, wie bei der 1. Versuchsreihe, sondern die Vegetationszeit überdauerten; sie konnten später mit Vergleichshülsen, die von der Pollenbestäubung stammten, geerntet werden.

2. Versuchsreihe: Bestäubung mit pulverisierter Kreide

Pflanzenart	Sorte	behandelte Blütenzahl	Behandlungszeit	Frucht- ansatz in %
Winterweizen	Innichner Landsorte, begrannt	35	15. 6. 1947 bis 5. 7. 1947	0
	Innichner Landsorte, unbegr.	70	15. 6. 1947 bis 5. 7. 1947	0
	Plantahofer	42	15. 6. 1947 bis 5. 7. 1947	0
	Tschermaks weißer Marchfelder	80	13. 6. 1948 bis 18. 6. 1948	0
	Schweigers Taca	53	13. 6. 1948 bis 18. 6. 1948	0
Sommerweizen	Huron	40	30. 6. 1948 bis 13. 7. 1948	0
	Binkelweizen	30	30. 6. 1948 bis 13. 7. 1948	0
Wintergerste	Mahndorfer, sechszeilig	40	27. 5. 1948 bis 7. 6. 1948	0
	Tschermaks zweizeilige	42	27. 5. 1948 bis 7. 6. 1948	0
Sommergerste	Pumper-Nachkommenschaften	44	30. 6. 1947 bis 11. 7. 1947	0
	Eglfinger	24	30. 6. 1947 bis 11. 7. 1947	0
	Breuers	24	30. 6. 1947 bis 11. 7. 1947	0
	Müllers	48	30. 6. 1947 bis 11. 7. 1947	0
Gartenerbsen	Markerbse	4	13. 6. 1948 bis 16. 6. 1948	4
	Markerbse	10	28. 7. 1948 bis 30. 7. 1948	0
Buschbohnen	Riesenflageolet	10	1. 8. 1948 bis 10. 8. 1948	0

3. Versuchsreihe, Bestäubung mit Vitamin E, B und Getreidemehl

Das Vitamin E wirkte auf die Fruchtknoten von Weizen und Gerste stimulierend und regte diese in den ersten acht bis zehn Tagen zum Wachsen an, so daß bei vielen behandelten Blüten die Fruchtknoten vergrößert waren und den Eindruck machten, als ob sich ein Kornansatz bilden würde, die Spelzen hatten die Haltung, wie bei normal befruchteten bzw. selbstbestäubten Blüten. Doch stellten auch diese Fruchtknoten ihr Wachstum bald wieder ein und waren nach weiteren acht bis zehn Tagen genau so verwelkt, wie die der 1. und 2. Versuchsreihe.

Die Fruchtknoten der Erbsenblüten verhielten sich ähnlich, wie die der 2. Versuchsreihe; zehn Tage nach der 2. Bestäubung mit Vitamin E, waren 2,0 bis 7,5 cm

lange Hülsen vorhanden, die keinen Samen hatten, die Hülsen wurden zwar in der folgenden Zeit nicht mehr länger, sie starben aber auch nicht ab und konnten zum gegebenen Zeitpunkt mit den Vergleichshülsen geerntet werden. Es wurde allerdings festgestellt, daß diejenigen Hülsen, die am zehnten Tage weniger als 4 cm lang waren, zugrunde gingen. Diese Beobachtung ist bei den vorhergehenden Versuchsreihen auch schon gemacht worden und so kommt es in diesem Zusammenhang zu der Frage, ob die Hülsenentwicklung in diesem Stadium vielleicht einen kritischen Punkt zu überwinden hat, der sich besonders bei den mit Reizmittel behandelten Blüten geltend macht; denn bei den mit Pollen bestäubten Blüten gab es keine derartigen Ausfälle. Die 7,5 cm Hülsen sind parthenocarpe Formen, denn es fehlen die Samen.

Die Buschbohnen entwickelten ebenfalls Hülsen ohne Samen. Von den 34 behandelten Blüten hatten zur Reifezeit 17 Stück 7 bis 10 cm lange Hülsen, die zum Vergleich herangezogenen normal entwickelten Hülsen der gleichen Sorte (also die mit Pollen bestäubt waren) waren 15 bis 23 cm lang.

3. Versuchsreihe: Bestäubung mit Vitamin E¹

Pflanzenart	Sorte	behandelte Blütenzahl	Behandlungszeit	Frucht- ansatz in %
Winterweizen	Plantahofer	46	15. 6. 1948 bis 4. 7. 1948	0
	Tschermaks weißer Marchfelder	124	15. 6. 1948 bis 4. 7. 1948	0
	Schweigers Taca	52	15. 6. 1948 bis 4. 7. 1948	0
Sommerweizen	Tiroler früher Binkel	133	21. 7. 1948 bis 24. 7. 1948	0
Wintergerste	Tschermaks zweizeilige	50	27. 5. 1948 bis 7. 6. 1948	0
Gartenerbsen	Markerbse	5	12. 6. 1948 bis 14. 6. 1948	20

4. Versuchsreihe, Bestäubung mit artfremden Pollen

Diese, sowie die weiteren Versuchsreihen werden hier besprochen, um zu zeigen, in welchem Maße die Pollenbestäubung im Gegensatz zur Bestäubung mit anorganischen und organischen Reizmitteln erfolgreich war.

Es wurden bei dieser Versuchsreihe Weizen mit Roggen und Roggen mit Gerste gekreuzt.

Bei der Kreuzung Sommerweizen ♀ × Sommerroggen ♂ betrug der Kornansatz 1947: 1,7%, und 1948: 5,4%. Diese Zahlen sind sehr niedrig im Vergleich zu den Zahlen bei der Kreuzung mit arteigenem Pollen, das Ergebnis ist auch bei reziproken Kreuzungen nicht besser.

Die Kreuzungen zweizeilige und sechszeilige Wintergerste ♀ × Winterroggen ♂ gelangen nur zum geringen Teil. Die sechszeilige Sorte reagierte auf Roggenpollen in keiner Weise, dagegen hatte die zweizeilige nach 14 Tagen sehr guten Fruchtansatz. Die Fruchtknoten waren zu diesem Zeitpunkt ebenso groß,

¹ Die Untersuchungsergebnisse von der Bestäubung mit Vitamin B₁ und Getreidemehl sind ähnlich wie bei der Bestäubung mit Vitamin E.

wie die der selbstbestäubten Vergleichsblüten, sie waren bereits über die abgeschnittenen Gerstenspelzen hinausgewachsen. Doch plötzlich setzte die weitere Entwicklung aus, die Körner reiften nicht aus, und sind dann bis zur Erntezeit abgestorben. Eine reziproke Kreuzung wurde seinerzeit nicht ausgeführt.

4. Versuchsreihe: Bestäubung mit artfremden Pollen

Kreuzungsmaterial	behandelte Blütenzahl	Behandlungszeit	Samenansatz in %
Sommerweizen (Versuchsjahr 1947)			
Binkel (frühreif) mit Jochberger Sommerroggen 86		30. 6. 1947 bis 6. 7. 1947	1,2 $\frac{1}{4}$
Binkel (mittelfr.) m. Jochberger Sommerroggen 220		30. 6. 1947 bis 6. 7. 1947	1,8
Sommerweizen (Versuchsjahr 1948)			
Binkel (frühreif) mit Jochberger Sommerroggen 158		12. 7. 1948 bis 29. 7. 1948	10
Binkel (mittelfr.) m. Jochberger Sommerroggen 193		12. 7. 1948 bis 29. 7. 1948	2
Wintergerste - Winterroggen			
Mahndorfer sechszeilig mit Melkerroggen	16	22. 5. 1948 bis 7. 6. 1948	0
Tschermaks zweizeilig mit Melkerroggen	61	22. 5. 1948 bis 7. 6. 1948	40

5. Versuchsreihe, Bestäubung mit sorteneigenem Pollen

Diese Versuche sollten zeigen, inwieweit die Fruchtbildung durch die Kastration allein herabgesetzt wurde.

Die kastrierten und pollenbestäubten Getreideähren wiesen einen Kornansatz von nur 20 bis 29% auf, während dieser bei den selbstbestäubten Vergleichsähren i. a. 85 bis 95% ausmachte. Der Ausfall betrug also rund das Dreifache und dürfte sowohl auf die Verletzungen, die beim Kastrieren entstehen, zurückzuführen sein, als auch auf die Pollenunverträglichkeit innerhalb einer Pflanze. Bestäubt wurden nämlich untereinander jeweils verschiedene Ähren ein und derselben Pflanze.

Der Weizen hatte acht Tage nach der zweiten Bestäubung verlängerte Fruchtknoten, reduzierte Narben und geschlossene Spelzen; nach einer weiteren Woche waren schon Früchte entwickelt.

Bei Sommergerste wurde bereits drei Tage nach der zweiten Bestäubung Fruchtbildung festgestellt und bei der Wintergerste wurde nach zehn Tagen dieselbe Beobachtung gemacht. Erstere brauchte vom Zeitpunkt der Bestäubung bis zur völligen Reife 30 bis 35 Tage und letztere 55 bis 60 Tage.

Bei den Gartenerbsen betrug das Ergebnis der geernteten Samen 100%. Die Fruchthülsen waren eine Woche nach der zweiten Bestäubung 5,5 bis 6,5 cm lang, auch die Samenanlagen waren zu diesem Zeitpunkt im durchscheinenden Licht bereits zu sehen. Die Hülsen wurden dann nur noch 1,5 bis 2 cm länger und waren bei der Ernte 8 bis 9 cm lang.

Die Mohnkapseln wurden 30 bis 40 Tage nach der Bestäubung geerntet, sie enthielten, die für diese Sorte übliche Samenmenge.

Es hat sich herausgestellt, daß Erbsen und Mohn durch die Kastration in der Samenbildung nicht nachteilig beeinflusst wurden.

5. Versuchsreihe: Bestäubung mit sorteneigenem Pollen

Pflanzenart	Sorte	behandelte Blütenzahl	Behandlungszeit	Samen- ansatz in %
Winterweizen	Tschermaks weißer Marchfelder	80	13. 6. 1948 bis 18. 6. 1948	29
Wintergerste	Tschermaks zweizeilige	10	29. 5. 1948 bis 9. 6. 1948	20
Sommergerste	Breuers zweizeilige Eglinger zweizeilige	96	24. 7. 1948 bis 30. 7. 1948	25
		119	24. 7. 1948 bis 30. 7. 1948	22
Gartenerbsen	Markerbse	5	13. 6. 1948 bis 15. 6. 1948	100
Gartenmohn	Landsorte aus Schmirn	10	19. 7. 1948 bis 22. 7. 1948	100

6. Versuchsreihe, Bestäubung mit sortenfremdem Pollen

Während der beiden Vegetationsperioden 1947 und 1948 wurden rund 8500 Getreideblüten bearbeitet, indem verschiedene Sorten untereinander gekreuzt wurden. Der Kornansatz war bei den einzelnen Sortenkreuzungen sehr verschieden, er schwankte zwischen 2 und 80%. Dieser Unterschied ist beachtlich und dürfte wohl teilweise auf die Unverträglichkeit der Sorten zurückzuführen und darüber hinaus aber auch von klimatischen Bedingungen verursacht sein. Es wurde nämlich beobachtet, daß das Kreuzungsergebnis auch bei gleichen Kreuzungspartnern 1947 und 1948 verschieden war. Bei anderen Sorten wurde wiederum festgestellt daß trotz verschiedener Außenbedingungen der Kornansatz 1947 und 1948 prozentual ziemlich gleich war. Fast bei allen Sorten waren drei bis acht Tage nach der zweiten Bestäubung schon Fruchtansätze vorhanden.

Zwischen Bestäubung, Beginn der Fruchtbildung und Ernte wurden Kontrollzählungen gemacht, und zwar an Ähren, die mit arteigenem und artfremdem Pollen bestäubt waren. Es wurde beobachtet, daß ein Teil der bereits angelegten Bastardkörner verkümmerte. Aus der nachstehenden Übersicht geht hervor, daß beim arteigenen Pollen erst bei der zweiten Zählung die meisten Fruchtknoten entwickelt waren, während beim artfremden Pollen (Weizen-Roggen-Kreuzung), die höhere Zahl bei der ersten Kontrolle lag.

Getreideart	Anzahl der Blüten	Kornansatz		Summe reifer Körner	Davon deformierte Körner
		1. Kontrolle	2. Kontrolle		
Winterweizen	160	21	59	59	—
Winterweizen	420	20	161	156	16
Winterweizen	169	23	101	64	1
Sommergerste mehrz. × zweiz.	119	12	35	24	2
Sommergerste zweiz. × mehrz.	96	12	33	24	—
Bastard: Weizen/Roggen 1947	193	16	5	5	—
Bastard: Weizen/Roggen 1948	158	20	20	15	—

7. Versuchsreihe, Bestäubung mit blüteneigenem Pollen

Dieser Versuch wurde nur mit zwei zweizeiligen Gerstensorten gemacht, es sollte festgestellt werden, ob durch die Verletzungen, die beim Kastrieren an den Ähren entstehen, die Bestäubung und Befruchtung beeinträchtigt wurden.

An rund 180 Gerstenblüten sind die Grannen ganz und von den Deck- und Vorspelzen nur die oberen Drittel abgeschnitten worden, die Staubbeutel durften dabei nicht verletzt werden, weil die Blüten selbstbestäubt werden sollten. Die Ähren kamen anschließend vier Wochen lang in Pergamintüten und sind später, zusammen mit den Vergleichsähren, gerntet worden.

Pflanzenart	Sorte	behandelte Blütenzahl	geerntete Körner in %
Sommergerste	Breuers zweizeilige	88	84
	Müllers zweizeilige	96	93

Bei der Auswertung wurde festgestellt, daß 1. die Körner kleiner waren, als die der unverletzten Vergleichsähren; 2. die Blütenzahl an der verletzten Ähre höher war, als die Zahl der geernteten Körner, es gab Differenzen von 7 und 16%. Solche Ausfälle kommen auch bei normaler Selbstbestäubung vor, sie betragen i. a. 5 bis 10%.

Der Kornverlust, der durch die Kastrationsverletzung verursacht wird, ist demnach bei der zweizeiligen Gerste nicht wesentlich.

Zusammenfassung

Versuchsmaterial	Bestäubungsmittel	Fruchtbildung
Wintergerste	Getreidemehl	-- --
	Betaxin	-- --
	Vitamin E	-- --
	Kreide	-- --
Sommerweizen	Getreidemehl	-- --
	Betaxin	-- --
	Vitamin E	-- --
	Kreide	-- --
Gartenmohn	Getreidemehl	-- --
	Betaxin	-- --
Gartenmohn	Getreidemehl	-- --
Buschbohnen	Getreidemehl	-- --
	Betaxin	-- --
Gartenerbsen	Kreide	+
	Getreidemehl	+
	Betaxin	+
	Vitamin E	+

Das Ergebnis vorliegender Untersuchung ist, daß unter den am Versuchsort gegebenen Klimaverhältnissen und bei dem verwendeten Sortenmaterial bei keiner der behandelten Getreidearten (Weizen, Roggen und Gerste) eine Reizfruchtung erzielt werden konnte. Auch beim Gartenmohn verliefen die Versuche negativ, während bei Erbse und Buschbohne Reizfruchtung mittels Getreidemehl, Betaxin, Vitamin E und Kreide erreicht wurde; aber nur bis zum Stadium der Hülsenbildung, Samen sind in keinem Fall gebildet worden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck](#)

Jahr/Year: 1956

Band/Volume: [51](#)

Autor(en)/Author(s): Pfnür Elisabeth

Artikel/Article: [Bestäubungsversuche an Getreide, Hülsenfruchtern und Mohn mit Pollen, anorganischen und organischen Reizmitteln. 124-132](#)