

BREIDER, H.: Bodenverschiedenheit und Reblausverseuchung. *Forschungsdienst* 8, 420—425 (1937).

BREIDER, H., u. B. HUSFELD: Die Schädigung der Rebe durch die radicole Form der Reblaus (*Phylloxera vastatrix*). *Gartenbauwiss.* 12, 41—69 (1938).

BREIDER, H.: Untersuchungen zur Vererbung der Widerstandsfähigkeit von Weinreben gegen die Reblaus, *Phylloxera vastatrix* PLANCH. I. Das

Verhalten von F_3 -Generationen, die aus Selbstungen von widerstandsfähigen und anfälligen F_2 -Artbastarden gewonnen wurden. *Z. Pflanzenzüchtg.* 20, Heft 11/12 (1938).

BREIDER, H.: Zur Genetik der Rebe. Wein und Rebe (1938, im Druck).

SCHAU, H.: Die Verschiebung des phänotypischen Bildes einer auf *Plasmopara viticola*-Widerstandsfähigkeit selektionierten $E \times A-F_2$ -Population. Wein und Rebe 20, Nr. 11/12 (1938).

(Aus dem Kaiser Wilhelm-Institut für Züchtungsforschung, Erwin Baur-Institut, Müncheberg/Mark.)

Sind selbstfertile hermaphrodite Weinreben obligat autogam?

Von **Wilhelm Scherz**.

In Anbetracht der immer größer werdenden genetischen und züchterischen Bedeutung umfangreicher Rebensämlingspopulationen aus Selbstung (1—5, 7—8, 10, 12—15) erschien die möglichst exakte Prüfung der weitverbreiteten Ansicht dringend notwendig, ob selbstfertile zwittrige Rebformen tatsächlich unter allen Umständen bei uneingebeuteltem Abblühen ihrer Gescheine selbstbefruchtet werden. Hierzu war es notwendig, Pollen genotypisch \pm fernstehender Sorten auf die unkastrierten Gescheine ♀ Reben während ihrer Blüte zu bringen, und weiter mußten entsprechende Kontrollbestäubungen erfolgen, deren Aussaatbilder einen Vergleich mit denen des Versuches und somit eine möglichst einwandfreie Beantwortung der Frage gestatteten.

In diesem Sinne wurde bereits 1937 ein Versuch angesetzt. Er schlug leider fehl, da die Gescheine größtenteils durch *Plasmopara viticola* zerstört wurden¹ oder aus anderen Gründen nur vereinzelt Beerenansatz erfolgte. Die kleine Sämlingsanzahl zeigte kein klares Bild.

Dagegen gaben eine einwandfreie Antwort zwei im Jahre 1938 begonnene Versuche, denen die gleiche Problemstellung zugrunde gelegt wurde, und die sich lediglich in dem benutzten Ausgangsmaterial voneinander unterscheiden. Sie seien im folgenden beschrieben.

Versuch I.

Selbstfertile ♀ Muttersorten: Drei Kulturrebsorten von *Vitis vinifera*, „Müller-Thurgau“, „Sylvaner“ und „Gutedel“. Standort: Reben-sortiment in Müncheberg.

Gruppe a: Die Gescheine wurden unkastriert mit Pergamintüten eingeschlossen, in denen sich Pollen der Varietät „68 G“ von *V. riparia* be-

fund. Ferner der Kürze halber „Polleneinbeutelung“ genannt.

Gruppe b: Behandlung wie bei Gruppe a, aber Pollen der Varietät „Pubescens Klosterneuburg“ von *V. riparia*. *Polleneinbeutelung*.

Gruppe c: Uneingetütetes Abblühen der Gescheine im Sortiment. *Freiblüte*².

Gruppe d: Die Gescheine wurden vor dem Aufblühen mit einer 1/100-Lösung von Sublimat (HgCl_2) zur Abtötung eventuell an ihnen befindlichen fremden Pollens abgespritzt. Zur Vermeidung von Schädwirkungen wurde mit Aqua dest. nachgespritzt. Darauf sofort Einbeutelung, um sichere *Selbstung* zu erzielen.

Gruppe e: Die Gescheine wurden rechtzeitig kastriert und mit dem Pollen der gleichen Riparia-Varietät wie in Gruppe a bestäubt. *Kreuzung*.

Gruppe f: Behandlung wie bei Gruppe e, aber Pollen wie bei Gruppe b. *Kreuzung*.

Behandelt wurden in diesem Versuch 269 Gescheine, die sich annähernd gleichmäßig auf alle Gruppen verteilten. Von diesen Gescheinen hatten 177 angesetzt. Die Aussaat erfolgte am 23. März 1939. Im ganzen entstanden 275 Sämlinge. Die Beobachtung wurde vom Aufgang der Sämlinge an bis zum Abschluß des Versuchs vorgenommen. Die ersten Aufzeichnungen der Beobachtungen erfolgten am 24. April 1939 und 15. Mai 1939. Sie beschränkten sich zunächst auf Feststellung der Anzahl der Kreuzungs- und Selbstungssämlinge in den Polleneinbeutelungsgruppen a und b auf Grund des *morphologischen Bildes*. Aus den Gruppen e und f war das Bild der Kreuzungen, aus der Gruppe d das der Selbstungen zu ersehen. Wenn in den Gruppen a und b neben Selbstungen auch Kreuzungen erfolgt waren, so mußten sich diese durch einen Vergleich mit den Gruppen d, e und f relativ leicht festlegen lassen.

¹ Bei der durch die Müncheberger Resistenzzüchtungsarbeiten bedingten ständigen Verseuchungsgefahr sind Bekämpfungsmaßnahmen häufig erfolglos.

² So nach Vereinbarung innerhalb der „Reichsrebenzüchtung“ (6) genannt.

Die Vinifera \times Riparia- F_1 -Bastarde unterscheiden sich schon im Sämlingsstadium durch eine Reihe von Merkmalen von reinen Vinifera-Sämlingen. Sie haben meist längere Hypokotyle und Internodien, und die Lage ihrer einzelnen Internodien weicht im Gegensatz zu der der Vinifera-Sämlinge praktisch nicht von der Hauptachse ab. Der Wuchs der Individuen von *Vitis vinifera* wirkt daher demgegenüber „knorrig“ (Abb. 1). Auch die Kotyledonen beider Gruppen unterscheiden sich in Größe und Form meist wesentlich (Abb. 2). Ferner sind häufig die Laubblatt-Stielbuchten der Europäer-Sämlinge enger oder sogar „überlappt“, ihre Laubblattoberflächen unebener und ihre Blattränder mit stumpferen Zähnen 1. Ordnung ausgestattet, die meist von bei den F_1 -Bastarden selteneren Zähnen 2. Ordnung begleitet sind.



Abb. 1. Rechts Vinifera-Sämling, links F_1 -Bastard aus der gleichen Varietät („Müller-Thurgau“) \times *Vitis riparia* („68 G“). Die Sämlinge zeigen die typischen Habitusunterschiede.

Weiter sind die Laubblattränder mancher Vinifera-Sämlingspopulationen mit einem feinen roten Saum versehen (z. B. bei Sylvaner), der bei den dazugehörigen Vinifera \times Riparia- F_1 -Bastarden fehlt. Ebenso sind Unterschiede zwischen beiden Gruppen hinsichtlich der Färbung der Hypokotyle, der Internodien und der Blattstiele nicht selten. Auf weitere Unterschiede, die je nach Zusammenstellung der Kreuzungspartner noch auftreten können, soll hier nicht eingegangen werden.

Die Auszählungsergebnisse auf Grund derartigen morphologischer Merkmale zeigten, daß in den Polleneinbeutelungsgruppen a und b entgegen der ursprünglichen Annahme Fremdbefruchtung vorgekommen ist, und zwar ließen sich etwa 13% Kreuzungssämlinge feststellen (Abb. 3, Tabelle 1). In der Tabelle 1 sind die Ergebnisse beider Gruppen und der drei Muttersorten zusammengerechnet, da infolge schlechter Keimung — einer typischen Erscheinung bei Verwendung von Vinifera-Varietäten als Mütter — leider nur kleine Zahlenwerte zur Verfügung standen und beide Riparien mit Vinifera sehr ähnliche typische F_1 -Bastardpopulationen ergaben.

So leicht auch derartige Auszählungen sich in den meisten Fällen bewerkstelligen lassen, und so sehr auch betont werden muß, daß sie bei richtiger Auswahl der im Versuch benutzten

Partner weitgehend sichere Werte ergeben, so kann doch andererseits nicht bestritten werden, daß durch die starke Heterozygotie der heutigen Rebsorten, wenn auch äußerst selten, aus der

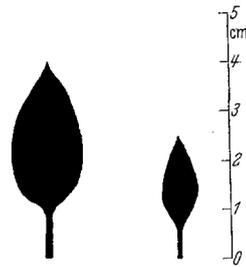


Abb. 2. Typische Keimblätter, rechts *V. vinifera*, links Vinifera \times Riparia- F_1 -Bastard. (Gleiche Sämlinge wie Abb. 1.)

Tabelle 1. Versuch I. Auszählungsergebnisse von Kreuzungs- und Selbstungssämlingen in der Polleneinbeutelungsgruppe a + b.

	Selbstungssämlinge	Kreuzungssämlinge	Gesamtindividuenzahl
Anzahl	68	10	78
%	87,2	12,8	100
$M \pm 3 m$			
%	$87,2 \pm 11,35$	$12,8 \pm 11,35$	

sicheren Selbstung von ihnen Formen entstehen können, die in bestimmten morphologischen und physiologischen Charakteren stark vom durchschnittlichen Phänotyp der betreffenden Population abweichen. Es wäre sogar denkbar, daß auf diese Weise in extremen Einzelfällen bei Auszählungen wie für Tabelle 1 Selbstungs- als Kreuzungssämlinge angesehen werden und um-



Abb. 3. Versuch I. Diese Sämlingspopulation entstand aus einem Gesein der δ Vinifera-Rebsorte „Sylvaner“, das unkastriert mit Pollen der Riparia-Varietät „68 G“ eingebeutelt worden war (Gruppe a). Der zweite Sämling von rechts ist deutlich als F_1 -Bastard zu erkennen.

gekehrt. Mit aus diesem Grunde ist versucht worden, das Material darüber hinaus noch in anderer Weise zu verarbeiten. Hierbei wurde es nach fünf Habitusklassen eingeteilt, wobei

Klasse 1 diejenigen Typen erfaßt, die in einer größeren Anzahl von Charakteren der amerikanischen Wildrebe, in diesem Falle also *V. riparia*, extrem ähnlich sind, während Klasse 5 die in gleicher Weise viniferaähnlichen Sämlinge umschließt. Die anderen drei Klassen liegen entsprechend dazwischen. In ähnlicher Weise wurde auch noch eine *biologische Prüfung* zur Klärung der Frage eingeschaltet durch künstliche Infektion der Versuchsgruppen mit *Plasmopara viticola*. Auch hier wurde eine Einteilung nach fünf Reaktionsklassen vorgenommen. In beiden Fällen zeigten die Werte der Polleneinbeutelungsgruppen a und b eine deutliche Abweichung von denen der Selbstungsgruppe d in Richtung auf die der Kreuzungsgruppen e und f, was also ebenfalls für das Vorhandensein von Kreuzungssämlingen in den Polleneinbeutelungsgruppen spricht. Leider sind aber die Zahlenwerte dieser Abweichungen fehlerkritisch nicht gesichert, so daß hier auf eine eingehendere Darstellung verzichtet wird.

Versuch II.

Selbstfertile ♂ *Muttersorte*: Ein *V. vinifera* × *V. rupestris*-F₁-Bastard, „Mourvèdre × Rupestris 1202 C“. Standort: Naumburg a. S., Lage „Goseck“ der Staatlichen Weinbauverwaltung.

Gruppe a: Behandlung wie bei Versuch I, Gruppe a. *Polleneinbeutelung*.

Gruppe b: Behandlung wie bei Gruppe a, aber Pollen der Vinifera-Varietät „Müller-Thurgau“. *Polleneinbeutelung*.

Gruppe c: Uneingetütetes Abblühen der Gescheine im sortenreinen Bestand. *Freiblüte*.

Gruppe d: Behandlung wie bei Versuch I, Gruppe d. *Selbstung*.

Gruppe e: Behandlung wie bei Versuch I, Gruppe e. *Kreuzung*.

Gruppe f: Behandlung wie bei Gruppe e, aber Pollen von „Müller-Thurgau“. *Kreuzung*.

Behandelt wurden in diesem Versuch 120 Gescheine, die sich annähernd gleichmäßig auf alle Gruppen verteilten. Von diesen Gescheinen hatten durch verschiedene ungünstige Umstände leider nur 74 angesetzt. Die Aussaat fand am 24. Mai 1939 statt. Die Keimung war im Vergleich zu der des Versuchs I ungleich besser. Es entstanden 1668 Sämlinge. Im übrigen erfolgte die gleiche Beobachtungs- und Aufzeichnungsweise wie bei Versuch I.

Auch hier zeigten die Auszählergebnisse auf Grund *morphologischer Merkmale*, daß in den Polleneinbeutelungsgruppen a und b Fremdbefruchtung vorgekommen ist (Abb. 4, Ta-

belle 2). Die Häufigkeit der so entstandenen Kreuzungssämlinge in beiden Gruppen zusammen beträgt im vorliegenden Falle 10%, bei Gruppe a 11,5%. Das Ergebnis der Gruppe b mit 8,3% ist zweifellos zu niedrig. Daß sich im Versuch II beide Gruppen in ihren diesbezüg-

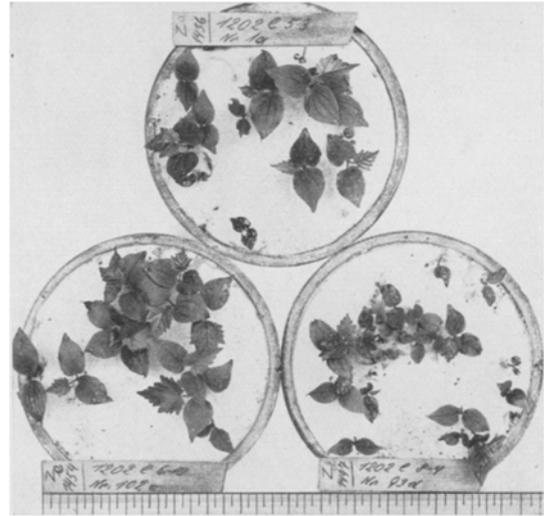


Abb. 4. Versuch II. Mutter: die ♂ F₁-Bastardsorte „Mourvèdre × Rupestris 1202 C“. Rechts Gruppe d = Selbstung, links Gruppe c = Kreuzung mit *V. riparia* („68 G“), oben Gruppe a = aus unkastriertem Geschein stammend, das mit Pollen der gleichen Riparia-Varietät eingebutelt worden war. In Gruppe a sind deutlich einige Riparia-Bastarde zu erkennen. Ferner weist diese Gruppe weniger zwerg- und krüppelwüchsige Typen auf als Gruppe d.

Tabelle 2. Versuch II. Auszählungsergebnisse von Kreuzungs- und Selbstungssämlingen in den Polleneinbeutelungsgruppen a und b.

Gruppe	Selbstungssämlinge		Kreuzungssämlinge		Ges.- Indiv.- Zahl
	Indiv.- Zahl %	M ± 3 m %	Indiv.- Zahl %	M ± 3 m %	
a	214 88,5	88,5 ± 6,15	28 11,5	11,5 ± 6,15	242 100
b	209 91,7	91,7 ± 5,48	19 8,3	8,3 ± 5,48	228 100
a + b	423 90,0	90,0 ± 4,15	47 10,0	10,0 ± 4,15	470 100

lichen Zahlenwerten zuungunsten von b scheinbar unterscheiden, liegt höchstwahrscheinlich daran, daß sich die 1202 C × Riparia-Bastarde ungleich sicherer festlegen lassen als die 1202 C × Müller-Thurgau-Bastarde. Daß die Verhältnisse so liegen müssen, erhellt auch weiter unten aus Tabelle 3 und Abb. 6.

Auch in diesem Versuch wurde das Material wie in Versuch I nach *Habitus- und Plasmopara-Reaktionsklassen* auszuwerten versucht. Wieder-

um waren deutliche Abweichungen der Werte der Polleneinbeutelungsgruppen von denen der Selbstungsgruppe im Sinne stattgehabter Einkreuzung zu verzeichnen, aber auch hier war eine fehlerkritische Sicherung der Abweichungswerte leider nicht gegeben. Dagegen bietet die „1202 C“ den Vorteil, über einige offenbar *recessive Gene* zu verfügen, die den Wuchs und

Es sei besonders betont, daß diese Wuchsanomalien absolut einwandfrei auszählbar waren, nicht anders als beispielsweise die Blattformmutanten von *Antirrhinum majus* in der Saatschale. Es handelt sich hierbei nicht etwa um zeitweise im Wuchs gestörte Typen, sondern um solche, die diese Störungen für immer beibehalten. HUSFELD hat z. B. gerade diese Zwergtypen in einer 1202 C-F₂-Population während mehrerer



Abb. 5. Versuch II. Selbstung von „Mourvèdre × Rupestris 1202 C“. Zwerg- und Normalwuchs von Sämlingen.

die Blattausbildung kontrollieren und zur Manifestation von „Zwergen“ (Abb. 5) und „Krüppeln“ mit frühzeitigen Störungen am Vegetationspunkt führen. Die im Versuch II benutzten Pollenspender besitzen diese *recessive Gene* dagegen nicht, so daß aus der Häufigkeit des Auftretens vorerwähnter in ihrem Wuchs gestörter Formen in den einzelnen Versuchsgruppen weitere wichtige Schlüsse für die Beantwortung der im Thema gestellten Frage gezogen werden können (Tabelle 3, Abb. 4)¹.

¹ Die Gesamtindividuenzahl in den Tabellen 2 und 3 ist deswegen in den Gruppen a und b nicht

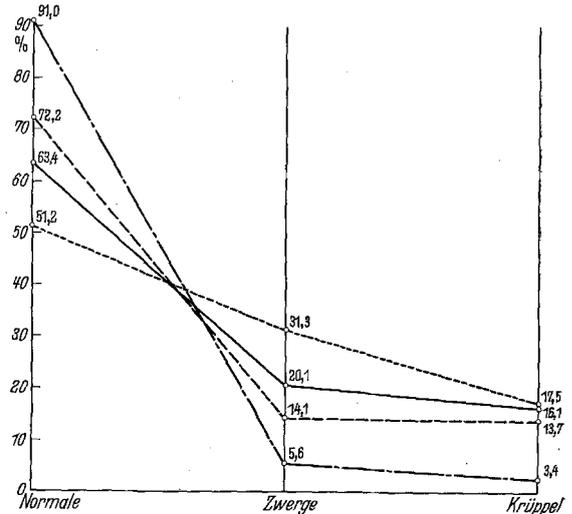


Abb. 6. Versuch II. Unterschiedliches Herausspalten von Recessivtypen. — = Polleneinbeutelungsgruppe a, - - - = Polleneinbeutelungsgruppe b, ····· = Selbstungsgruppe d, - · - · = Kreuzungsgruppe e + f. (Wegen der *recessive Typen* in dieser Gruppe s. Fußnote S. 248).

Jahre beobachten können und sie beschrieben sowie abgebildet (4). Im jüngsten Sämlingsstadium haben sie stets kleine Keimblätter mit nekrotischen Störungen sowie zierliche kurze Internodien mit sehr kleinen Laubblättern.

gleich, weil ein kleinerer Teil der Sämlinge nicht bis zum Zeitpunkt ihrer Festlegungsmöglichkeit als Bastarde in Tabelle 2 leben geblieben war.

Tabelle 3. Versuch II. Unterschiedliches Herausspalten von *recessive Typen*.

Gruppe	Normale	Zwerg		Krüppel		Gesamt- Indiv.-Zahl %
	Indiv.-Zahl %	Indiv.-Zahl %	M ± 3 m %	Indiv.-Zahl %	M ± 3 m %	
a	154 63,4	50 20,5	20,5 ± 7,77	39 16,1	16,1 ± 7,07	243 100
b	169 72,2	33 14,1	14,1 ± 6,83	32 13,7	13,7 ± 7,26	234 100
c	224 55,0	112 27,6	27,6 ± 6,65	71 17,4	17,4 ± 5,64	407 100
d	111 51,2	68 31,3	31,3 ± 9,44	38 17,5	17,5 ± 7,74	217 100
e ¹	64 95,5	2 3,0	3,0 ± 9,25	1 1,5	1,5 ± 4,46	67 100
f ¹	17 77,3	3 13,6	13,6 ± 21,67	2 9,1	9,1 ± 18,39	22 100

¹ Wegen der *recessive Typen* in dieser Gruppe s. Fußnote S. 248.

Die Ergebnisse der Auszählung von normalen: zwergwüchsigen: krüppeligen Individuen beweisen besonders deutlich durch die Abweichungen der Werte der Polleneinbeutelungsgruppen a und b von denen der Selbstungsgruppe d bei starker Annäherung an die der Kreuzungsgruppen e und f¹, daß in den Gruppen a und b Kreuzungen vorgekommen sind. Die Abweichungen sind hinsichtlich der Zwerge fehlerkritisch gesichert, was für die Krüppel allerdings nicht zutrifft. Eine kurvenmäßige Darstellung dieser Verhältnisse findet sich in Abb. 6, in der die Werte für die Kreuzungsgruppen e und f wegen des kleinen Zahlenmaterials bei f zusammengefaßt worden sind.

Daß der Hundertsatz der Zwerge (Tabelle 3, Abb. 6) für die Gruppe a nicht unwesentlich höher als für b liegt, muß wohl, falls sich derartige Unterschiede bei größerem Zahlenmaterial fehlerkritisch sichern lassen, was hier noch nicht ganz der Fall ist, so gedeutet werden, daß eine unterschiedliche Konkurrenzfähigkeit beider sortenfremden Pollenkategorien gegenüber dem eigenen Pollen der zwittrigen Muttersorte besteht. Hiermit stehen die Ergebnisse der Tabelle 2, wie weiter oben dargelegt, nicht im Widerspruch. Es ist in diesem Zusammenhang nicht unwesentlich, daß der Wert der Tabelle 2 für die Kreuzungssämlinge der Polleneinbeutelungsgruppe a mit 11,5% sogar annähernd dem Wert von 12,2% entspricht, der sich in der Tabelle 3 aus der Differenz der Selbstungsgruppe d und der Polleneinbeutelungsgruppe a hinsichtlich der Werte für die normalen bzw. für beide recessiven Typen zusammengenommen ergibt. Dementsprechend müßte mit einem bedeutend höheren Hundertsatz von Kreuzungssämlingen in der Polleneinbeutelungsgruppe b gerechnet werden, als es nach Tabelle 2 durch die ungenügende Festlegungsmöglichkeit der 1202 C × Müller-Thurgau-Bastarde auf Grund des morphologischen Bildes den Anschein hat.

Im Versuch II fällt auf, daß die Werte der Gruppe c (Freiblüte) von denen der Selbstungsgruppe d nur wenig abweichen. Das wird dadurch erklärlich, daß eine natürliche Fremdbestäubungsmöglichkeit durch andere Varietäten

¹ Nach dem angegebenen, von der Zweigstelle Naumburg a. S. der B. R. A. empfohlenen Verfahren (Versuchsgruppe d) lassen sich Selbstungen sehr sicher gewinnen. Bei den Kreuzungen (Versuchsgruppen e und f) ist die gleiche Sicherheit nach meinen Erfahrungen nicht gegeben, so daß bei diesen mit der Beimischung eines geringen Hundertsatzes von Selbstungssämlingen häufiger gerechnet werden muß, was beim Betrachten der Kurvendarstellung in Abb. 6 und von Tabelle 3 zu berücksichtigen ist.

für die Sorte „1202 C“ in der Lage „Goseck“ durch räumliche Isolierung kaum gegeben ist: im Süden liegt die Saale und anschließend auf ihrer Jenseite kein Rebland, im Osten und Westen werden in weiterer Entfernung weiblich-scheinzwittrige (also männlich nicht fertile) Unterlagssorten angebaut, und im Norden wird das Feld durch eine 2 m hohe Terrassenmauer begrenzt, von der etwa 150 m entfernt die ♂ Sorte „Müller-Thurgau“ angebaut wird. Die Möglichkeit, daß in der „1202 C“ durch diesen Vinifera-Bestand Fremdbefruchtungen vorgekommen sind, ist wahrscheinlich relativ gering, auch deswegen, weil die Blühzeiten beider Sorten etwas differieren.

Aus den Ergebnissen beider Versuche geht klar hervor, daß die selbstfertilen ♂ Weinreben keineswegs obligat autogam sind, und daß unter günstigen Bedingungen für den Pollenanflug Fremdbefruchtung sogar in sehr erheblichem Maße stattfinden kann. Die fakultative Fremdbefruchtung in beiden Versuchen liegt durchschnittlich bei etwa 14%. Diese Erkenntnis erscheint bedeutungsvoll im Hinblick auf alle zukünftigen Arbeiten, die auf große oder viele Rebensämlingspopulationen aus Selbstung angewiesen sind, sei es, daß sie aus genetischen oder züchterischen Motiven begonnen werden. Für all diese Arbeiten muß von nun ab gefordert werden, daß der Zuflug fremdsortigen Pollens auf die zu selbstenden Gescheine (durch rechtzeitig, d. h. vor Beginn der Rebenblüte erfolgte Einbeutelung oder genügende räumliche Isolierung der ♂ Muttersorten von fremdsortigen Pollenspendern) unbedingt vermieden wird. Sehr wichtig erscheint diese Forderung auch hinsichtlich der sog. „Tastaufspaltungen“ oder „Analysen“, auf Grund deren Ergebnisse bestimmte Sorten in stark erhöhtem Maße zur Züchtung herangezogen werden. Ein Fehlschluß durch im obigen Sinne nicht einwandfreies Sämlingsmaterial kann hier äußerst schwerwiegende Folgen haben. Besonders einleuchtend ist die obige Forderung auch im Hinblick auf die Resistenz-Züchtungsarbeiten auf reiner Vinifera-Basis (also ohne Einkreuzung resistenter Amerikaner-Reben) (7, 8, 12, 13), bei denen nur ganz selten hochwiderstandsfähige Individuen herauspalten.

Weitere Untersuchungen werden zu zeigen bzw. zu bestätigen haben, inwiefern sich, wie es nach Tabelle 3 und Abb. 6 scheint, Pollen verschiedener Rebsorten gegenüber dem eignen Pollen des ♂ Partners unterschiedlich konkurrenzfähig erweist. Ebenso scheinen auch die selbstfertilen ♂ Muttersorten in \pm starkem Maße für natürliche Fremdbefruchtung empfänglich zu sein. Gerade diese Teilfrage erscheint nicht unwichtig. In bereits begonnenen weiteren Ver-

suchen sind homozygot recessive variegata Typen, ferner solche mit besonders auffälligen anderen morphologischen Merkmalen (wie z. B. starker Behaarung) und Formen als Partner berücksichtigt worden, die auf Grund von Analysen als bei weitem bessere Vererber ihrer Resistenz als die in den vorliegenden Versuchen benutzten Riparien bekannt sind. Ebenso ist auf die Verwendung gut keimfähiger Sorten Wert gelegt worden. Ferner werden weitere Untersuchungen unbedingt zu klären haben, wie weit die Beutelungstüte durch eine räumliche Isolierung ersetzt werden kann (vgl. Freiblüte der „1202 C“ in der Lage „Goseck“), und wann diese als im obigen Sinne einwandfrei anzusehen ist. Diesbezügliche Untersuchungen an anderen Kulturpflanzen (9, 11) werden hier wertvolle Fingerzeige geben können.

Schließlich sei noch betont, daß die Umweltbedingungen auf derartige Untersuchungen von wesentlichem Einfluß sein können.

Zusammenfassung.

1. Durch Vergleich von Aussaaten aus Selbstung, aus Kreuzung und aus unkastriert in enge Berührung mit fremdsortigem Pollen gebrachten Gescheinen gleicher selbstfertiler hermaphroditer Weinrebenarten geht einwandfrei hervor, daß derartige Formen entgegen der bisher weitverbreiteten Ansicht nicht obligat autogam sind.

2. Bei dem bisher untersuchten Material liegt die fakultative Fremdbefruchtung durchschnittlich bei etwa 14 %. Es kann wahrscheinlich gemacht werden, daß hiervon stärkere Abweichungen, bedingt durch Vater- oder Mutter-sorten bzw. deren Kombination, vielleicht auch durch Umweltbedingungen, vorkommen.

3. Die Bedeutung dieser Ergebnisse für genetische und züchterische Arbeiten wird diskutiert,

und es wird empfohlen, in Zukunft auf genügende Isolierung zu selbstender ♂ Varietäten stärkeren Wert als bisher zu legen.

Allen, die beim Zustandekommen dieser Untersuchung mitgeholfen haben, vor allem Herrn Weinbauoberinspektor LANGBEIN, Naumburg a. S., danke ich auch an dieser Stelle herzlich.

Literatur.

1. BAUR, E.: Einige Aufgaben der Rebenzüchtung im Lichte der Vererbungswissenschaft. Beitr. Pflanzenzucht **1922**, Heft 5.
 2. BAUR, E.: Der heutige Stand der Rebenzüchtung in Deutschland. Züchter **5** (1933).
 3. BREIDER, H., u. H. SCHEU: Die Bestimmung und Vererbung des Geschlechts innerhalb der Gattung *Vitis*. Gartenbauwiss. **11** (1938).
 4. HUSFELD, B.: Über die Züchtung plasmoparawiderstandsfähiger Reben. Gartenbauwiss. **7**, (1932).
 5. HUSFELD, B., u. W. SCHERZ: Rebenzüchtung. Naturwiss. **22** (1934).
 6. HUSFELD, B.: Aufgaben und Ziele der Reichsrebenzüchtung. Dtsch. Weinb. **16** (1937).
 7. HUSFELD, B.: Wichtige Kreuzungsergebnisse bei der Rebe. Züchter **10** (1938).
 8. HUSFELD, B.: Rebenzüchtung. Handb. d. Pflanzenzücht. Berlin: Parey 1939.
 9. MÄDE, A., u. G. STROHMEYER: Zur Methodik von Pollenflugversuchen. Züchter **9** (1937).
 10. NEGRUL, A. M.: Genetische Grundlagen der Weinrebenzüchtung. Bull. Appl. Bot. Serie VIII, **6** (1936).
 11. ROEMER, TH.: Über die Reichweite des Pollens beim Roggen. Z. Züchtg **17** (1932).
 12. SCHERZ, W.: Zur Immunitätszüchtung gegen *Plasmopara viticola*. Züchter **10** (1938).
 13. SCHERZ, W.: Zur Züchtung der Rebe. Wein u. Rebe **20** (1938).
 14. SCHEU, H.: Die Verschiebung des phänotypischen Bildes einer auf *Plasmopara viticola*-Widerstandsfähigkeit selektierten E × A-F₂-Population. Wein u. Rebe **20** (1938).
 15. SCHEU, H.: Züchter **11** (1939).
- Weitere Literatur siehe bei Husfeld, B. (7).

(Aus dem botanischen Laboratorium der Staatlichen Versuchs- und Forschungsanstalt für Gartenbau in Pillnitz a. d. Elbe.)

Über Entwicklungsbereitschaft und Wüchsigkeit der Embryonen von Apfel, Pfirsich u. a.

Von Robert von VEH.

In einer Reihe von Veröffentlichungen verschiedener Autoren (FLEMION, TUKEY, VEH u. a.) ist bereits die Tatsache zum Ausdruck gebracht worden, daß die ihrer Hüllen (Samenschale und Endosperm) entkleideten Embryonen aus Samen frisch geernteter Früchte verschiedener Pflanzen sofort die Entwicklung zu selbständigen grünen Pflänzchen eingehen, falls ihnen entsprechende Keimbedingungen geboten werden. Hierher gehören vor allem Apfel, Birne, Pflaume, Mirabelle, Kirsche, Pfirsich, Aprikose u. a.

Damit die unbehandelten Samen dieser Pflanzen möglichst gut und gleichmäßig keimen, werden sie bekanntlich „stratifiziert“, d. h. es wird ihnen in feucht-kühl-dunkler Umgebung eine Ruheperiode geboten.

Über die Vorgänge im Samen während dieser Ruheperiode sind wir nicht erschöpfend unterrichtet. Denkbar ist

1. daß der Embryo selbst zur Erlangung der vollen Entwicklungsfähigkeit der beim Stratifizieren gebotenen Ruhe (einer „Nachreife“) bedarf,