

Tabelle 2. Rückkreuzungen heterozygoter Sauen mit dem homozygot recessiven Eber Buchholz.  
(*Rub rub<sub>ii</sub> Uni uni × rub<sub>ii</sub> rub<sub>ii</sub> uni.uni.*)

Nr.	Name der Sau	Wildfarbige Nachkommen	Nicht-wildfarbige Nachkommen
1.	Diva . . . . .	3	5
2.	Dodo . . . . .	2	5
3.	Diana . . . . .	4	4
4.	Bavaria . . . . .	3	3
5.	Bessy . . . . .	3	8
	insgesamt . . . .	15	25
dazu die richtiggestellte Aufspaltg. (Tab. 1, S. 226, 1932)		60	59
dazu die Aufspaltung (Z. f. Z. Tab. 7, S. 328, 1931) . . .		44	23
	insgesamt . . . .	119	107
	erwartet . . . . .	113	113

Wenn man in Anbetracht der Beteiligung von Schwarzmodifikatoren aus der Corwallrasse die 1931 beschriebenen Aufspaltungen für nicht völlig gesichert hält<sup>2</sup>, würden immerhin als endgültige Zahlen 75 Wildfarbige: 84 Nichtwildfarbigen übrigbleiben, d. h. man erhält in jedem Falle Spaltungsverhältnisse, die durchaus mit der Erwartung in Übereinstimmung stehen.

Die Klasse der Nichtwildfarbigen, d. h. die *rub<sub>ii</sub> rub<sub>ii</sub> uni uni*-Individuen können im Phänotypus sehr verschiedenartig sein. Neben fast schwarzen finden sich schwarzweiße oder schwarzweißrote, bzw. schwarzgelbe oder schwarzweißgelbe Dalmatiner oder endlich auch auf rotem Grunde ± schwarzgefleckte Individuen. Diese Mannigfaltigkeit bei gleichem Genotypus bezügl. *rub<sub>ii</sub>* und *uni* ist zweifellos genotypisch bedingt und auf eine Fülle von modifizierenden Genen zurückzuführen, die wir 1931 als Schwarzexpansoren, Rotintensifikatoren und verschiedene besondere Lokalisationsfaktoren bezeichnet haben.

Endlich sei noch kurz einiger Würfe Erwähnung getan, die es wahrscheinlich machen, daß wenigstens der eine der beiden Eltern für Wild-

<sup>2</sup> Vgl. KOSZWIG u. OSSENT: Z. Züchtg. 1931, S. 328.

farbigkeit homozygot war. Es brachten z. B. die beiden wildfarbigen Sauen Dora und Domina mit dem *rub<sub>ii</sub> rub<sub>ii</sub> uni uni*-Eber Buchholz nur wildfarbige Nachkommen (12), während sie bei Heterozygotie eine 1:1-Spaltung hätten liefern müssen.

Der Eber Depp endlich lieferte mit den nachweislich heterozygoten Sauen Biene, Diana, Asta, Cleopatra, Blanka und Daisy 44 wildfarbige Ferkel, aber keine Nichtwildfarbigen, die bei Heterozygotie Depps zu erwarten gewesen wären. Depps Nachzucht mit der Sau Delia, die 8 wildfarbige Nachkommen lieferte, kommt deswegen keine besondere Bedeutung zu, weil nach nur einer Kreuzung mit dem vermutlich homozygoten Depp über den Genotypus von Delia noch keine näheren Angaben gemacht werden können.

Zusammenfassend läßt sich also feststellen, daß auch durch unsere neuen Ergebnisse an Hand von Aufspaltungen in Rückkreuzungs- und *F<sub>2</sub>*-zuchten mit insgesamt 310 Ferkeln unsere früher gegebene Interpretation der Farbvererbung beim Schwein weiterhin gesichert werden konnte.

#### Literatur.

1. KRONACHER: Weitere Vererbungsversuche und -Beobachtungen an Schweinen. Z. Züchtg. B. 18 (1930).
2. KRONACHER u. OGRIZEK: Vererbungsversuche und -Beobachtungen an Schweinen. III. Z. Züchtg. B. 25, Heft 1 (1932).
3. KOSZWIG u. OSSENT: Vererbung der Haarfarben beim Schwein. Z. Züchtg. B. 22, Heft 3 (1931). — Ein Beitrag zur Vererbung der Haarfarben beim Schwein. Züchter 4, Heft 9 (1932). — Bemerkungen zur Arbeit KRONACHER-OGRIZEK. Z. Züchtg. B. 26, Heft 3 (1933).
4. OSSENT: Ein seuchimmunes wildfarbiges Hausschwein. Züchter 4, Heft 6 (1932). — Einufige Schweine. Züchter 4, Heft 9 (1932). — Die Züchtung widerstandsfähiger Schweinerassen. Z. Züchtungskde. 8, Heft 11 (1933). — Schweinepest oder Schweineseuche. Z. Züchtungskunde 9, Heft 3 (1934).
5. WALTHER, PRÜFER u. CARSTENS: Z. Züchtg. 4 (1932).
6. B. P. Волкопялов, Я. Я. Пус, К. Ф. Шульженко. (B.P.WOLKOPIALOW, J.J.LUS, J.F.SCHULSCHENKO): Породы, генетика и селекция Свиней (Rassen, Genetik und Züchtung der Schweine). Staatl. Ausgabe, Moskau-Leningrad 1934.

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

### Graphische Darstellung von Stammpurfungsergebnissen statt Berechnung des mittleren Fehlers.

Von A. MEYLE.

Die fehlerkritische Betrachtung von Stammpurfungen nach dem Schachbrettschema läßt kaum andere Möglichkeiten zu, als den mitt-

leren Fehler  $(m = \sqrt{\frac{\varepsilon v^2}{n(n-1)}})$  zu berechnen. Zeigt die Wiederholungsreihe einen Wert für

m%, der über 3 oder höchstens 4 ist, so wird angenommen, daß die Abweichungen zu groß und der Versuch unbrauchbar ist. Man kann diese Berechnung auch bei Anwendung der v. RÜMKERSchen und der ZADE-schen Methode in Anwendung bringen. Im Sinne der Vereinheitlichung ist es gewesen, wenn jetzt die Berechnung des wahrscheinlichen Fehlers zugunsten der Berechnung des mittleren Fehlers aufgegeben ist.

Es gibt Versuchsgelände, bei denen die Forderung, Versuche durchzuführen, die  $m\% = 3$  nicht überschreiten, fast Jahr für Jahr

ihrer Versuche auf den trockenen und leichten Böden oft ins Ungemessene stiegen. Trotzdem

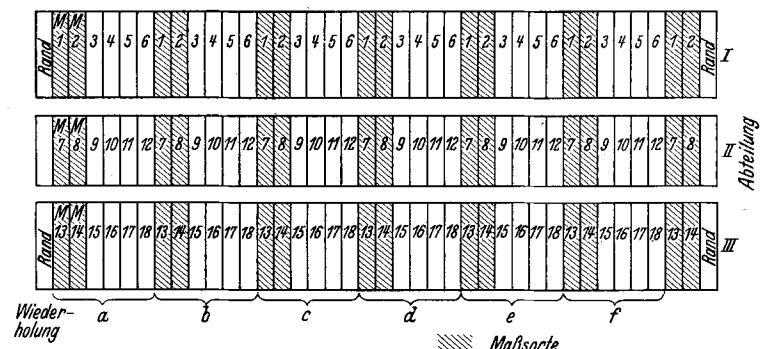


Abb. 1. Winterweizen-Stammprüfung 1934 mit doppelter Maßsorte und 12 zu prüfenden Stämmen.

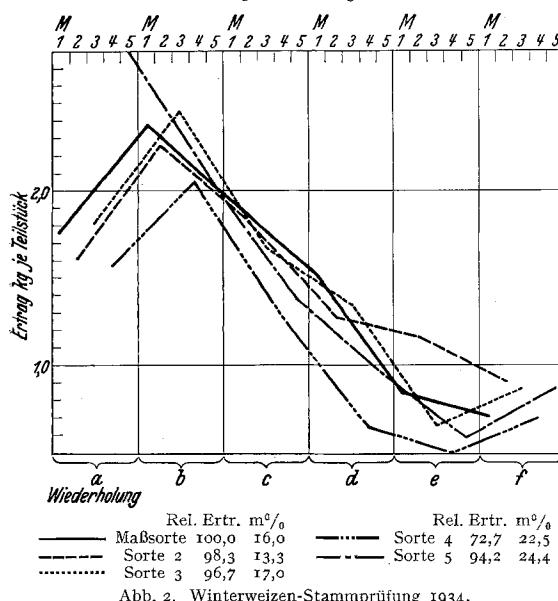


Abb. 2. Winterweizen-Stammprüfung 1934.

ohne größere Schwierigkeiten zu erfüllen ist. Gleichmäßige Krume, gleichmäßiger Untergrund und eine gute Niederschlagsverteilung helfen hier zum Gelingen der Versuche außerordentlich mit. Selbstverständlich ist ein peinlichst genaues Arbeiten des Versuchsanstellers Voraussetzung.

Leider gibt es aber auch Versuchsfelder, die hinsichtlich ihrer Bodenverhältnisse so wechselnd sind, daß die erwähnte Forderung lange nicht jedes Jahr erfüllt werden kann, zumal wenn es sich um Gebiete handelt, die großen Trockenperioden innerhalb der Vegetationszeit ausgesetzt sind. Unter diesbezüglich sehr großen Schwierigkeiten hatte auch Müncheberg von Anfang an zu leiden. Auf Befragen der umliegenden Versuchsgüter und Pflanzenzüchter teilten diese mit, daß sie mit denselben Schwierigkeiten zu kämpfen hätten, und daß die Fehler

wurden in Brandenburg unter ähnlichen Verhältnissen schon vor vielen Jahren sehr wertvolle Getreide- und Hackfruchtsorten gezüchtet, ein Beweis dafür, daß zum Züchten kein absolut gleichmäßiger Boden nötig ist. Es ist aber tatsächlich so, daß die Mehrzahl aller Versuche und Prüfungen nach fehlerkritischer Betrachtung ad acta gelegt werden müßte. Professor BAUR, der vor vielen Jahren diese Schwierigkeiten erkannte, griff zu folgendem Mittel: Er legte, um die Bodenunterschiede möglichst auszuschalten, 100 m lange Teilstücke an und wiederholte sie einige Male unter gleichzeitiger Benutzung von Maßsorten. Diese Methode ist jedoch bei beschränkten Saatgutmengen undurchführbar, erfordert bei Prüfungen mit vielen Stämmen sehr viel Gelände und wird dadurch naturgemäß teuer in der Anwendung. Es wurde des-

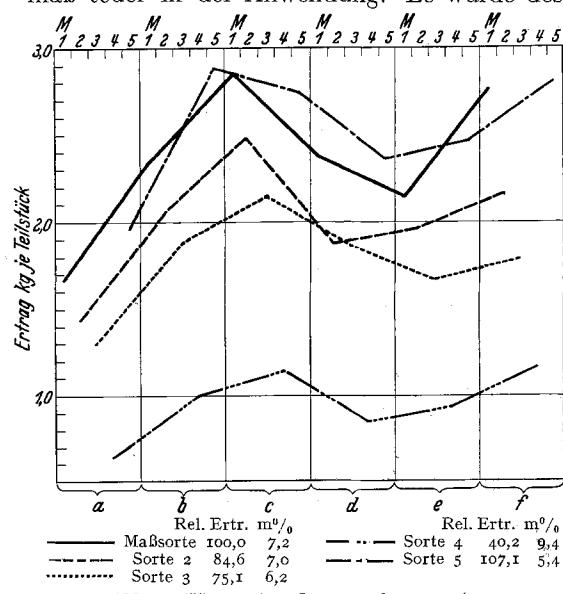
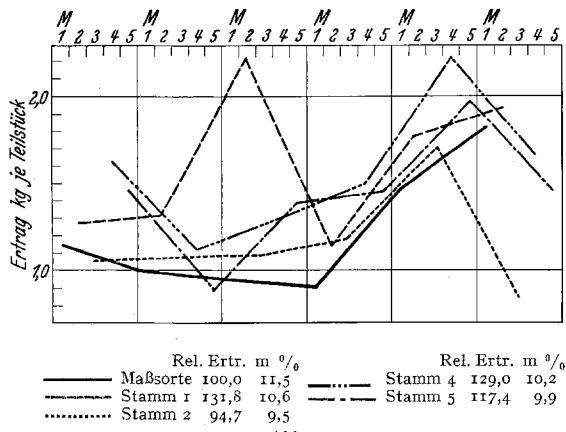


Abb. 3. Winterweizen-Stammprüfung 1933/34.

halb späterhin eine andere Methode gewählt mit Teilstücken von  $2 \times 7,50 \text{ m} = 15 \text{ qm}$ .

Abb. 1 zeigt die Anordnung von Stammprüfungen, wie sie daraufhin durchgeführt wurden. Es werden immer je 4—5 Stämme sechsmal hintereinander wiederholt unter Zwischenschaltung einer doppelten Maßsorte (Doppelstandard). Es können beliebig viele solcher Reihen nebeneinander geschaltet werden, jeder Stamm bzw. jede Reihe von Stämmen wird auf die zugehörige Maßsorte bezogen. Aus der Abbildung ist ersichtlich, daß



Hafer-Stammprüfung 1934 mit starken und zufälligen Abweichungen.

die einzelnen Stämme auf dem Felde ziemlich weit auseinander zu liegen kommen. Von Stamm 1 in Wiederholung *a* bis zu Stamm 2 Wiederholung *f* ist ein Abstand von 60 m, was der Kleinheit von  $m\%$  nicht besonders dienlich ist. In dem Dürrejahr 1934 wuchs der mittlere Fehler bei diesen Anordnungen auch sehr stark an, siehe die Angaben über  $m\%$  bei den Abb. 2, 3 und 4. Die drei dort dargestellten Versuchsreihen sind nach Betrachtung des mittleren Fehlers völlig unbrauchbar. Leider gibt die Berechnung des mittleren Fehlers keinen Aufschluß darüber, ob die Fehler zufällig oder systematisch sind. Um

dies festzustellen, wurden in den vorliegenden Abbildungen die Erträge graphisch dargestellt. Auf der Waagerechten sind die Teilstücke abgetragen, wie sie im Versuch hintereinander liegen, auf der Senkrechten die Kilogrammerträge je Teilstück. Die Wiederholungen der einzelnen Stämme sind miteinander verbunden. Ein Blick auf die Darstellungen zeigt, daß alle Stämme praktisch die Bewegungen der Maßsorte mitmachen. In Abb. 3 gehen alle Stämme von einem Ertrag von etwa 2,2 kg in Wiederholung *b*, auf einen Ertrag von etwa 0,6 kg in Wiederholung *e*, herunter. In den darauf folgenden Darstellungen herrschen ungefähr dieselben Verhältnisse. Ein grober und zufälliger Fehler erscheint in Abb. 4, wo der Stamm 1 in Wiederholung *c* spontan so stark vom Standard abweicht, daß hier offensichtlich ein Fehler vorliegt, der das Ergebnis dieses Stammes unbrauchbar macht. Die bildmäßige Darstellung der Prüfungsergebnisse gibt dem Versuchsansteller ein ungleich besseres und klareres Bild über den Wert und Verlauf seiner Prüfungen, als dies die Berechnung des mittleren Fehlers tun kann. Die Methode kann zusätzlich zu der Rechenmethode benutzt werden, sie kann aber auch diese beim praktischen Pflanzenzüchter weitestgehend ersetzen. Gibt es doch große und erfolgreiche Zuchtstationen, die ihre Ergebnisse ausschließlich der Kontrolle der graphischen Darstellung unterziehen. Die Abb. 2 und 3 dürften zeigen, daß die dort dargestellten Versuchsreihen ihre hohen mittleren Fehler nur aus Bodenunterschieden bezogen haben, da die Kurven durchweg denselben Verlauf nehmen und es sich somit nur um die Kennzeichnung von systematischen Bodenunterschieden handelt. Für den Züchter brauchen solche Prüfungen nicht verloren zu sein, sondern können sehr wohl dazu dienen, ihm trotz der hohen Fehler Aufschluß über die Leistungsfähigkeit seiner Zuchttämmen zu geben.

## REFERATE.

### Allgemeines, Genetik, Cytologie, Physiologie.

**Studies in the biology of *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary.** (Studien über die Biologie von *Phytophthora infestans* (Mont.) de Bary.) Von W. CROSIER. Mem. Cornell Univ. agricult. Exper. Stat. Nr. 155, I (1934).

Verf. untersuchte in sehr umfangreichen Experimenten den Einfluß äußerer Bedingungen auf Myzelwachstum, Sporangienbildung und Sporangienkeimung bei *Phytophthora infestans* und den Einfluß äußerer Bedingungen auf das Verhalten

der Wirtspflanze (Kartoffel und Tomate) gegenüber dem Pilz. Folgende Ergebnisse wurden gewonnen: Die optimale Temperatur für das Pilzwachstum in Reinkulturen auf Hafermehl-Dextrosa-Agar ist  $21^\circ$ , die kritischen Temperaturen sind  $3^\circ$  bzw.  $30^\circ$ . Sporangienbildung erfolgt bei wasserdampfgesättigter Luft zwischen  $3$  und  $26^\circ$ . Die optimale Temperatur ist  $21^\circ$ . Die Menge der gebildeten Sporangien steigt mit ansteigender Temperatur bis  $26^\circ$ , die Inkubationszeit nimmt in dem gleichen Verhältnis ab. Mindestens 91 % Luftfeuchtigkeit sind erforderlich zur Sporangienbildung. Die Lebensfähigkeit der Sporangien nimmt bei Temperaturen