

Über die vegetative Hybridisierung von Pflanzen

Versuche an Tomatenmutanten

von H. Stubbe

(Eingegangen am 7. 7. 1954)

Aus dem Institut für Kulturpflanzenforschung der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin in Gatersleben und dem Institut für Genetik der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Einleitung

Aufgabe des vorliegenden Berichtes ist eine zusammenfassende Darstellung der von mir seit dem Jahre 1949 durchgeführten Versuche zur vegetativen Hybridisierung bei Tomaten. Im Gegensatz zu dem größten Teil der bisher zu diesem Problem vorliegenden Arbeiten wählte ich als Versuchsmaterial experimentell erzeugte Tomatenmutanten, die deutliche Abweichungen von der Ausgangsform in morphologischen Merkmalen, Blattform und -farbe, Wuchsform, Farbe und Gestalt der Früchte bedingten und die klare monogene Spaltungsverhältnisse nach sexueller Bastardierung in der Nachkommenschaft zeigten. Die Versuche wurden in dem größten Umfang durchgeführt unter Berücksichtigung aller methodischen Erfahrungen, die uns aus der sowjetischen Literatur bekannt wurden. Während in den meisten Untersuchungen zum Problem der vegetativen Hybridisierung Sorten einer Art bzw. verschiedene Arten einer Gattung, auf alle Fälle also Sippen mit polygen bedingten Unterschieden, durch Pfropfung miteinander verbunden wurden, lag mir daran, genetisch analysierte Mutanten reziprok mit der Ausgangssorte zu pfropfen, um so die Übertragung der spezifischen Wirkungen einer mutierten Anlage von der Unterlage auf das Reis und reziprok genauer verfolgen und in der Nachkommenschaft besser analysieren zu können. Trotz des in seiner Gesamtheit sehr großen Materials handelt es sich dabei um Tastversuche, die erst dann intensiviert werden sollten, wenn sich in einem Einzelfall Hinweise für die von sowjetischen Autoren beobachteten Erscheinungen ergaben¹.

Außer der hier zu beschreibenden Gruppe der Untersuchungen wurden von anderen Mitarbeitern meines Institutes auch Sortenpfropfungen an Tomaten

¹ Bei der Bewältigung des großen experimentellen Materials war mir Frl. Ilse Neumann eine unentbehrliche Mitarbeiterin, die mit großem wissenschaftlichen Interesse und unermüdlich für die Anlage der Versuche, ihre Beobachtung und Pflege sorgte. Ich schulde ihr großen Dank.

durchgeführt, so in erster Linie von H. Böhme, der über seine Ergebnisse an anderer Stelle berichtet hat. Darüber hinaus haben alle Abteilungen des Instituts für Kulturpflanzenforschung vornehmlich die biochemischen und biophysikalischen Vorgänge in homo- und heteroplastischen Pfropfungen immer wieder studiert, um die so vielfältigen Beziehungen der Pfropfpartner zueinander genauer kennenzulernen.

Daß die Beziehungen von Unterlage zu Reis und reziprok sehr mannigfaltig sind, ist seit langem bekannt. Es ist auch nicht zweifelhaft, daß in der experimentellen botanischen Genetik der Aufklärung des im besonderen entwicklungsphysiologisch-genetischen Problems, von wenigen Ausnahmen abgesehen (z. B. G. Melchers), nicht genügend Aufmerksamkeit geschenkt wurde. In der experimentellen zoologischen Genetik geben die Transplantationsexperimente an *Ephestia* und *Drosophila* (A. Kühn, B. Ephrussi u. a.) in gewissem Sinne Parallelen, die zu bedeutenden Erkenntnissen geführt haben. Während in diesen Untersuchungen stets von genabhängigen Wirkstoffen die Rede ist, die am Reis bzw. im Wirt bestimmte spezifische aber keinesfalls erbliche Änderungen bewirken, haben uns die Arbeiten sowjetischer Autoren mit dem bedeutungsvollen Ergebnis bekannt gemacht, „daß sich die vegetativen Hybriden von den geschlechtlichen grundsätzlich nicht unterscheiden. Jedes Merkmal läßt sich durch Pfropfung ebenso von einer Sorte auf die andere übertragen wie das bei der geschlechtlichen Vermehrung der Fall ist“ (T. D. Lyssenko, *Agrobiologie*, Berlin 1951, S. 413).

Diese revolutionäre Aussage bedurfte der Nachprüfung, um im Falle einer Bestätigung aktiv an der Entwicklung eines neuen Zweiges unserer Wissenschaft mitzuarbeiten. Dieser Nachprüfung dienen die in dieser Arbeit beschriebenen Versuche, die unter Zurückstellung mancher eigenen Arbeiten durchgeführt wurden.

Zweitens dienen sie der Feststellung, ob die von einer Reihe sowjetischer Autoren (z. B. I. J. Glustschenko) beschriebenen Befunde, daß ein von der Unterlage auf das Reis übertragenes Merkmal erblich wird, zu Recht bestehen.

Es kann nicht meine Aufgabe sein, die umfangreiche Literatur erneut zu behandeln, in der das Für und Wider dieser beiden Behauptungen diskutiert wird. Sie ist schon wiederholt zusammengefaßt worden. Ich werde andere Autoren daher nur dann zitieren, wenn dies unumgänglich nötig ist, um Wiederholungen zu vermeiden. Auch will ich auf den Unfug, der mit dem Begriff „Vegetative Hybridisierung“ in Fach- und Tageszeitungen getrieben wird, nicht mehr eingehen.

Eine Beschreibung der Untersuchungen dieser Ergebnisse muß wegen des großen Umfangs in konzentrierter Form und oft in Stichworten erfolgen. Wenngleich ich zu meinem Bedauern nicht in der Lage bin, die Ergebnisse sowjetischer Autoren an meinem Material zu bestätigen, so möge Lyssenko, der im Zusammenhang mit Fragen der vegetativen Hybridisierung in der „*Agrobiologie*“ S. 410 (deutsche

Ausgabe 1951) sagt: „Selbst aber meiden sie es (die Genetiker, d. Ref.), die Versuche zu wiederholen, weil sie fürchten, vegetative Hybriden zu erhalten“, aus meinen Ausführungen dennoch entnehmen, daß uns eine solche Furcht nie bewegt hat.

Gesamtzahl der Pfropfungen in den Jahren 1949—1952,
Aufteilung in Serien und Pfropfungen innerhalb
der Serien.

Da über die Eignung einzelner Mutanten für Propfversuche keinerlei Erfahrungen vorlagen, d. h. über Verwachsungsfähigkeit der Pfropfpartner, Krankheitsbefall, Blütenbildung und Fruchtansatz, wurden in jedem Jahr bedeutend mehr Pfropfungen durchgeführt als im Nachbau geprüft werden konnten. Die Größe des Materials an Pfropfungen sollte eine Klärung der Frage herbeiführen, ob schon am Reis selbst Merkmale der Unterlage erkennbar wurden. Eine Anzahl von Mutanten erwies sich am Ende jedes Pfropfjahres als ungeeignet, sie wurden daher nicht weiter verwendet und die Pfropfpartner auch nicht nachgebaut. Andere Mutanten traten für neue Pfropfungen an ihre Stelle. Einzelne Mutanten wurden in jedem Jahr immer wieder gepfropft (s. Tab. 2, 3) und ihr Nachbau beobachtet, andere fanden nur in 1 oder in 2 Jahren zur Pfropfung Verwendung, doch wurde auch deren Nachkommenschaft ein oder zwei Jahre lang geprüft.

Über die Versuchsanlage in den einzelnen Jahren ist folgendes zu sagen:

1949

Insgesamt 1348 Pfropfungen durchgeführt und in 3 Serien angelegt, die sich durch das Alter der Pfropfpartner voneinander unterschieden.

1. Pfropfserie: Unterlage und Reis gleich alt (Aussat 4. 4. 1949) mit 791 Pfropfungen (einschl. 30 Stecklingspfropfungen).

2. Pfropfserie: Unterlage 4 Wochen älter als das Reis (Aussaat der Unterlage 4. 4. 1949, des Reises 2. 5. 1949) mit 404 Pfropfungen.

3. Pfropfserie: Unterlage 6 Wochen älter als das Reis (Aussaat der Unterlage 4. 4. 1949, des Reises 16. 5. 1949) mit 153 Pfropfungen.

Innerhalb jeder der 3 Pfropfserien sind zu unterscheiden die Richtungsgruppen I, II, III, wobei bedeutet:

I.	$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$	bzw.	$\frac{\text{Kontr}}{\text{Kontr}}$	(homoplastisch)
II.	$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$			(heteroplastisch)
III.	$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$			(heteroplastisch)

Auf diese 3 Gruppen entfielen:

I.	$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$	bzw.	$\frac{\text{Kontr}}{\text{Kontr}}$	231	Pfropfungen
II.	$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$			576	Pfropfungen
III.	$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$			541	Pfropfungen

Anteilmäßig auf die einzelnen Serien entfielen:

1. Pfropfserie:	I.	$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$	bzw.	$\frac{\text{Kontr}}{\text{Kontr}}$	100	Pfropfungen
	II.	$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$			330	„ u. 30 Stecklings- pfropfungen
	III.	$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$			331	„
2. Pfropfserie:	I.	$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$	bzw.	$\frac{\text{Kontr}}{\text{Kontr}}$	88	„
	II.	$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$			161	„
	III.	$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$			155	„
3. Pfropfserie:	I.	$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$	bzw.	$\frac{\text{Kontr}}{\text{Kontr}}$	43	„
	II.	$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$			55	„
	III.	$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$			55	„

1950

Insgesamt 819 Pfropfungen durchgeführt und wieder in 3 Serien angelegt, die sich durch das Alter der Pfropfpartner voneinander unterschieden.

1. Pfropfserie: Unterlage und Reis gleich alt (Aussaat 22. 3. 1950) mit 334 Pfropfungen,

2. Pfropfserie: Unterlage 4 Wochen älter als das Reis (Aussaat der Unterlage 22. 3. 1950, des Reises 22. 4. 1950) mit 236 Pfropfungen,

3. Pfropfserie: Unterlage 7 Wochen älter als das Reis (Aussaat der Unterlage 22. 3. 1950, des Reises 9. 5. 1950) mit 249 Pfropfungen.

Innerhalb der 3 Pfropfserien wurden wieder die Richtungsgruppen I, II, III unterschieden.

I.	$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$	bzw.	$\frac{\text{Kontr}}{\text{Kontr}}$	mit 158 Pfropfungen
II.	$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$			330 „
III.	$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$			331 „

Anteilmäßig auf die einzelnen Serien entfielen:

1. Pfropfserie:	I.	$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$	bzw.	$\frac{\text{Kontr}}{\text{Kontr}}$	65 Pfropfungen
	II.	$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$			134 „
	III.	$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$			135 „
2. Pfropfserie:	I.	$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$	bzw.	$\frac{\text{Kontr}}{\text{Kontr}}$	44 „
	II.	$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$			91 „
	III.	$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$			101 „
3. Pfropfserie:	I.	$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$	bzw.	$\frac{\text{Kontr}}{\text{Kontr}}$	49 „
	II.	$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$			105 „
	III.	$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$			95 „

1951

Insgesamt 896 Pfropfungen durchgeführt und wieder in 3 Serien angelegt, die sich durch das Alter der Pfropfpartner voneinander unterschieden.

1. Pfropfserie: Keimlings- bzw. Samenpfropfungen (um eine möglichst lange Beeinflussung des Reises vom ersten Jugendstadium ab zu bewirken). Aussaat der Unterlage 20. 3. 1951, des Reises 24. 4. 1951 mit 295 Pfropfungen,

2. Pfropfserie: Unterlage 4 Wochen älter als das Reis (Aussaat der Unterlage 20. 3. 1951, des Reises 20. 4. 1951) mit 285 Pfropfungen,

3. Pfropfserie: Unterlage 7 Wochen älter als das Reis (Aussaat der Unterlage 20. 3. 1951, des Reises 4. 5. 1951) mit 316 Pfropfungen.

Innerhalb der 3 Pfropfserien wieder die Richtungsgruppen I, II, II unterschieden. In der 3. Pfropfserie tritt 1951 die Richtungsgruppe IV

Heterozygote Mutante
homozygote Mutante

neu hinzu.

	I.	$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$	bzw.	$\frac{\text{Kontr}}{\text{Kontr}}$	mit	141	Pfropfungen
	II.	$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$			„	330	„
	III.	$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$			„	324	„
	IV.	$\frac{\text{Heterozygote Mutante}}{\text{Homozygote Mutante}}$			„	101	„

Anteilmäßig auf die einzelnen Serien entfielen:

1. Pfropfserie:	I.	$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$	bzw.	$\frac{\text{Kontr}}{\text{Kontr}}$	58	Pfropfungen
	II.	$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$			120	„
	III.	$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$			117	„
2. Pfropfserie:	I.	$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$	bzw.	$\frac{\text{Kontr}}{\text{Kontr}}$	45	„
	II.	$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$			120	„
	III.	$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$			120	„
3. Pfropfserie:	I.	$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$	bzw.	$\frac{\text{Kontr}}{\text{Kontr}}$	38	„
	II.	$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$			90	„
	III.	$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$			87	„
	IV.	$\frac{\text{Heterozygote Mutante}}{\text{Homozygote Mutante}}$			101	„

1952

Insgesamt 280 Pfropfungen durchgeführt und zwar ausschließlich Keimlingspfropfungen in einer Serie. Der Altersunterschied zwischen Unterlage und Reis

betrug 6 Wochen (Aussaat der Unterlage 19. 3. 1952, des Reises 30. 4. 1952). Innerhalb der Pfropfserie wieder die Richtungsgruppen I, II, III unterschieden.

I.	$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$	bzw.	$\frac{\text{Kontr}}{\text{Kontr}}$	mit	40 Pfropfungen
II.	$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$			120	„
III.	$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$			120	„

Über die Verluste, die durch Nichtverwachsen der Pfropfpartner entstanden gibt Tabelle 1 Auskunft. Auch über die Anzahl der Pfropfungen, von denen keine Früchte geerntet wurden bzw. nur von Reis oder Unterlage, bzw. von Reis und Unterlage finden sich in Tabelle 1 für die Jahre 1949—1952 die entsprechenden Angaben. In ihr ist auch vermerkt, wieviele Pfropfungen zum Nachbau kamen.

Tabelle 1

Ergebnisse der Propfungen der Jahre 1949—1952.
Angaben über Propfversuche und über den Fruchtansatz der Propfungen sowie über die Anzahl der zum Nachbau bestimmten Pfropfungen

	1949	1950	1951	1952
Insgesamt hergestellte Pfropfungen	1348	819	896	280
Unmittelbar nach der Pfropfung gestorben	239	232	389	28
Ohne Ernte am Ende des Sommers	376	42	96	32
Nur von der Unterlage Früchte geerntet	366	64	203	126
Nur vom Reis Früchte geerntet	141	94	42	11
Von Reis und Unterlage Früchte geerntet	226	387	166	83
Zum Nachbau bestimmt	146	73	78	54

Beschreibung aller von 1949—1952 zur Pfropfung verwendeten Mutanten

Von dem großen Sortiment an Mutanten, das mir nach Röntgenbestrahlung von Samen vornehmlich der Sorten „Condine Red“ und „Lukullus“ zur Verfügung steht, wurden eine Reihe besonders charakteristische Veränderungen bewirkende Formen ausgewählt und für die Pfropfversuche verwendet. Um dem Einwand zu begegnen, es handele sich dabei um mehr oder minder gestörte, nicht lebensfähige und unharmonische „Krüppel“, sei hier vermerkt, daß zwar eine ganze Anzahl sehr auffälliger Blattfarbe- und -form-Mutanten für die Versuche

ausgewählt wurden, die einen Übertritt „plastischer Substanzen“ auf den Pfropfpartner leicht erkennen lassen sollten, daß aber auch andere Formen mit Merkmalen gewählt wurden wie kleine Früchte, gelbe Fruchtfarbe, Vielkammerigkeit der Früchte, pflaumenförmige Früchte usw., die zum natürlichen Bestand des Weltsortiments gehören und die keinesfalls krankhaften Charakter tragen. Auf den Tabellen 2 und 3 ist vermerkt, welche Mutanten und wieviele in den Jahren 1949—1952 zur Pfropfung Verwendung fanden.

Aus den Tabellen ist ersichtlich, daß von der Sorte „Condine Red“ 4 Mutanten und die Kontrollen, von der Sorte „Lukullus“ 3 Mutanten und die Kontrollen mehrere Jahre hindurch gepropft wurden, so daß Pfropfung und Nachbau stets gleichzeitig zur Verfügung standen.

Weiterhin wurden im Jahre 1949 und 1950 Kreuzungen zwischen den an dem Versuch beteiligten Mutanten und den Ausgangsformen reziprok durchgeführt und die heterozygoten F₁-Bastarde im Jahre 1951 auf die Mutanten gepropft, um festzustellen, ob hierdurch einmal eine Beeinflussung des heterozygoten Reises in Richtung des mutierten Phänotyps leichter möglich ist, zum anderen, um eine vielleicht mögliche Verschiebung des Spaltungsverhältnisses gegenüber ungepropften Heterozygoten zu ermitteln. Tabelle 4 zeigt die Anzahl der im Jahre 1951 durchgeführten Pfropfungen von Heterozygoten.

Tabelle 2

Die von der Sorte „Condine Red“ in den Jahren 1949—1952 gepfropften Mutanten

Mutante	Zahl der Pfropfungen			
	1949	1950	1951	1953
<i>aegrotata</i> (4517/49)	84	100	125	
<i>aurea</i> (4520/49)	83	114	125	45
<i>cana</i> (4521/49)	83			
<i>crispata</i> (4732/49)	70	115	123	45
<i>debilis</i> (2666/47)	10			
<i>exoleta</i> (514/47)	10			
<i>fascicaulis</i> (4513/49)	63			
<i>globosa</i> (4503/49)	70	112		
<i>multiflora</i> (K 194/52)				45
<i>multiflora</i> (I 346/51)				45
<i>multiplax</i> (4512/49)	84			
<i>multivalens</i> (4510/49)	83			
<i>neglecta</i> (4500/49)	25			
<i>reducta</i> (4527/49)	83			
<i>spathulata</i> (247/47)	10			
Kontrolle	15	35	25	5

Tabelle 3

Die von der Sorte „Lukullus“ in den Jahren 1949—1952 gepfropften Mutanten

Mutante	Zahl der Pfropfungen			
	1949	1950	1951	1952
<i>diluta</i> (4550/49)	84			
<i>eluta</i> (4544/49)	71			
<i>flava</i> (4557/49)	83			
<i>mutilata</i> (4541/49)	83			
<i>ovoidea</i> (4559/49)	83			
<i>polylopha</i> (4561 A/49)	85			
<i>prunoidea</i> (4560 B/49)	70	115	125	45
<i>rubescens</i> (H 233/50)		105	124	45
<i>venosa</i> (H 130/50)		88	118	
Kontrolle	16	35	30	5

Tabelle 4

Anzahl der Pfropfungen von F₁-Reisern (Mutante × Ausgangsform u. reziprok) auf die jeweilige Mutante als Unterlage

	1949	1950	1951	1952
<i>aegrota</i> × Condine Red u. reziprok	—	—	27	—
<i>aurea</i> × Condine Red u. reziprok	—	—	21	—
<i>crispata</i> × Condine Red	—	—	9	—
<i>prunoidea</i> × Lukullus u. reziprok	—	—	17	—
Lukullus × <i>rubescens</i>	—	—	27	—

Beschreibung der Ausgangssorten

1. „Condine Red“

Wachstum unbegrenzt. Kotyledonen schmal, lanzettlich. Stengel ziemlich dick, Symphydialglieder vorwiegend dreiblättrig. Wuchsform in der Jugend halbaufrechter Busch. Erstes Primärblatt meist dreilappig. Blatt normales Tomatenblatt (d. h. Blatt unterbrochen und mehrfach gefiedert mit vorwiegend drei Fiederpaaren 1. Ordnung und zahlreichen Zwischenfiedern). Fiedern breit, eiförmig bis lanzettlich. Fiederrand spitz und tief gezähnt, selten gekerbt. Fiedern etwas länger als normal gestielt, entlang der Rachis mitteldicht verteilt. Oberfläche der Fiedern blasig, grün. Gesamtes Fiederblatt mittelbreit, z. T. schmal und groß. Wickel vorwiegend mehrfach gegabelt, selten einfach. Durchwuchs der Wickel vorhanden. Blüten mit gleichzähligen Wirteln (sechszählig). Mittelblüte des Dichasiums selten mit ungleich- und mehrzähligen Wirteln. Griffel kürzer als die Antherenröhre. Früchte höchstens so lang wie breit, ± abgeflacht (flachrund),

von oben z. T. leicht viereckig, mit einem Fruchtformindex zwischen 1,11 und 1,40, am Grunde etwas gerieft, mehr als drei Fruchtkammern (vorwiegend drei bis fünf), im Mittel über 5 cm im Durchmesser und über 40 g schwer, aber nicht von einheitlicher Größe (mittleres Fruchtgewicht schwankt zwischen 30 und 100 g). Nabel der Früchte vertieft, Korkring mittelbreit, Griffelnarbe punktförmig. Unreife Früchte vom Kelch bis zum ersten Drittel (und darüber hinaus) auffallend dunkelgrün, oberwärts grün (geflamte Früchte). Reife Früchte rot, Fruchthaut gelb, Flammung an der reifen Frucht als gelbrote, härtere Kappe, erst bei der Vollreife langsam verschwindend, nur ganz gering behaart, glänzend. Früchte platzen selten ring- und sternförmig. Früchte am Wickel mitteldicht hängend.

2. „Lukullus“

Wachstum unbegrenzt. Kotyledonen schmal, lanzettlich. Stengel ziemlich dick, Sympodialglieder vorwiegend dreiblättrig, Wuchsform in der Jugend halbaufrechter Busch. Erstes Primärblatt meist dreilappig. Blatt: normales Tomatenblatt (d. h. Blatt unterbrochen und mehrfach gefiedert mit vorwiegend drei Fiederpaaren 1. Ordnung und mehreren Zwischenfiedern). Fiedern breit, eiförmig bis lanzettlich, Fiederrand gewellt bis gekerbt, selten spitz gezähnt. Fiedern normal gestielt, entlang der Rachis locker verteilt. Oberfläche der Fiedern blasig, grün. Gesamtes Fiederblatt mittelbreit bis länglich, ziemlich groß und schmal. Wickel einfach und einfach verzweigt, vereinzelt mit Durchwuchs, einfacher Wickel 8—12-blütig. Blüten mit gleich-(sechs-)zähligen Wirteln, Mittelblüte des Dichasiums nur ganz selten mit ungleich-mehrzähligen Wirteln. Griffel enden in der Antherenröhre. Früchte höchstens so lang wie breit, kugelig bis flachrund mit einem Fruchtformindex zwischen 1,21 und 1,40, am Grunde mitunter schwach gerieft, vorwiegend zwei Fruchtkammern, im Mittel über 3 cm im Durchmesser und über 20 g schwer, ziemlich einheitlich in der Fruchtgröße (mittleres Fruchtgewicht zwischen 40 und 70 g). Nabel der Früchte leicht vertieft; Korkring breit, Griffelnarbe punktförmig. Unreife Früchte vom Kelch bis zum ersten Drittel (und darüber hinaus) auffallend dunkelgrün, oberwärts grün (geflamte Früchte). Reife Früchte rot, Fruchthaut gelb (Flammung nicht mehr zu erkennen), nur ganz gering behaart, glänzend. Früchte platzen sehr selten sternförmig. Früchte am Wickel mitteldicht bis locker hängend.

Beschreibung der Mutanten

1. „Condine Red“

1. *aegrota*. $\frac{3}{5}$ — $\frac{2}{3}$ der normalen Größe. Wuchsform halb aufrecht, schwach entwickelte Seitensprosse, Fiederblätter verkleinert und locker befiedert. An jüngeren Laubblättern meist von den Fiederspitzen ausgehend, zunächst auf der Oberseite mattbrauner Belag. Es folgt Fiederrollung nach oben mit weißlich braunen nekrotischen Flecken, so daß ältere Laubblätter frühzeitig absterben.

Manifestierung des Merkmals stark von Umweltbedingungen abhängig. Spaltung in F_2 380 normal: 119 mutiert.

2. *aurea*. Keimlinge leuchtend gelbgrün, etwas kleiner und schwächer. Im Wuchs zurückbleibend, in den einzelnen Jahren stark witterungsabhängig. Seitensprosse weit ausladend, halb liegend. Fiederverteilung mitteldicht. Seitenfiedern fein. Fiederoberflächenfarbe gleichmäßig gelbgrün mit dunklen Adern, ältere Laubblätter allmählich ergrünend in Abhängigkeit von Boden- und Nährstoffzufuhr. Spaltung in F_2 336 normal: 106 mutiert.

3. *cana*. $\frac{3}{4}$ der normalen Größe, zierliche Fiederblätter mit schmalen Fiedern, Fiederoberflächenfarbe dunkel-graugrün, Früchte klein, etwas flachrund, gerieft. Spaltung in F_2 34 normal: 11 mutiert.

4. *crispata*. Kurzes und kräftiges Hypokotyl, Kotyledonen kurz, dick, breit, nach unten gebogen, dunkelgrün. Seitensproßbildung gehemmt, in der Regel nur 1—3 Seitensprosse, diese kurz und sehr kräftig. Pflanzen mit kurzen Internodien, 35—50 cm hoch, sehr standfest. Fiederblätter kurz und nach unten gebogen, Fiedern relativ groß, dichtsitzend, Interkostalfelder blasig bzw. gekraust („Grünkohlmutante“). Laubfarbe kräftig dunkelgrün. Früchte etwas kleiner, kugelig bis annähernd normal, relativ spät. Spaltung in F_2 254 normal: 66 mutiert (Abb. 1, Taf. 11).

5. *debilis*. Ältere Fiederblätter stark reduziert und verkrüppelte Fiedern, junge Triebe z. T. normal, Früchte klein mit schlechtem Samenanatz.

6. *exoleta*. Wuchsform buschig bis bäumchenförmig, Fiedern eiförmig oval, schwach gekielt. Junge Blätter gelbgrün, keine Blütenbildung.

7. *fasciculis*. Aufgehellte Keimblätter, Wuchsform halb aufrecht, mit starken sproßverbänderungen, Blattfiedern nach oben eingerollt, Fiederoberflächenfarbe hellgrün, Früchte plattrund, stark gerieft, vielkammerig.

8. *globosa*. Leichte Wuchshemmung, etwa $\frac{4}{5}$ der normalen Größe. Wuchsform aufrecht. Haupttriebe kürzere Internodien als die Seitensprosse. Große Kugelbüsche, Fiederblätter kurz und nach unten gekrümmt, dicht befiedert. Spaltung in F_2 44 normal: 6 mutiert (Abb. 2, Taf. 11).

9. *multiflora*. Wuchsform, Größe der Pflanzen und Farbe der Fiederblätter normal. Durch vielfach gegabelte Wickel entstehen stark vergrößerte Infloreszenzen, insbesondere erste Infloreszenz. Gelegentliche Verlaubung. Starker Fruchtansatz, Früchte bleiben jedoch kleiner. Griffelnarben spitz ausgezogen. Zweimal aufgetreten (Abb. 3, Taf. 12).

10. *multiplex*. Stärkere Wuchshemmung, etwa $\frac{2}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ der normalen Größe. Wenige, stark gedrunge erscheinende Sprosse, begrenztes Wachstum. Fiederblätter groß, derb, mit eingerollten Fiedern. In den Blütenständen vielfach die ersten Blüten stark vergrößert mit Neigung zur Doppelbildung und geschwulstartig verdicktem Fruchtknoten. Blütenstiele gedreht und oft kreisförmig aufgerollt (Königsblüte). Blüten bringen nur selten Fruchtansatz mit plattrunden,

stark gerieften Früchten und kreisförmiger Griffelnarbe. Gestauchte Sprosse oft durchtreibend mit guter Fruchtentwicklung (Abb. 4, Taf. 12).

11. *multivalens*. Leichte Wuchshemmung, etwa $\frac{2}{5}$ der normalen Größe, Haupttriebe leicht verkürzte Internodien. Wuchsform halb aufrecht, Fiederblätter zierlich und schwach aufgehellt. Fiedern tief geschlitzt. Durch gleichzeitiges Aufblühen zahlreicher Blütenstände an vielen gleichwertigen Nebentrieben wird Vielblütigkeit vorgetäuscht.

12. *neglecta*. Ungleichmäßige Keimung der Samen, starke Wuchshemmung, etwa $\frac{1}{8}$ der normalen Größe. Wuchsform aufrecht, Haupt- und Seitentrieb gleich lang, kleine starke Büsche. Fiederblätter nach unten gekrümmt, schon bei jungen Pflanzen zuweilen braunfleckig. Fiedern klein, schmal und gekielt, ältere Blätter frühzeitig absterbend. Fruchtansatz sehr gering, Früchte klein. Spaltung in F_2 38 normal: 12 mutiert.

13. *reducta*. Starke Anthozyanbildung, Wuchsform halbliegend, sparrig auseinanderstrebend. Blattfiedern klein, nahezu ganzrandig, weit auseinanderstehend. Oberfläche der Fiederblätter silbrig glänzend. Früchte meist an einfachen Wickeln, kugelig, stark glänzend, klein und 2-kammerig (Abb. 5, Taf. 12).

14. *spathulata*. *fliiformis*-ähnliche Fiederblätter mit großen spatelförmigen Endfiedern. Fruchtansatz sehr gering, Fruchtform zylinderförmig mit eingedrückten Seiten. Samenansatz sehr gering.

2. „Lukullus“

1. *diluta*. Leichte Wuchshemmung. Große Fiederblätter, Fiedern breit, schwach rinnig bis hohl, Fiederfarbe etwas heller als normal.

2. *eluta*. Wuchsform annähernd normal, durch starke Seitensproßentwicklung später breiter ausladend, Größe normal. Fiederblätter lang und locker gefiedert. Fiederblattfarbe zunächst hellgrün, später gelbgrün. Stengel und Blattadern durch Anthozyanreichtum oft violett gefärbt. Fruchtform und Fruchtansatz normal. Spaltung in F_2 71 normal: 22 mutiert.

3. *flava*. Pflanzen groß und kräftig, Fiederblätter in Form und Farbe normal, Fruchthaut und Fruchtfleisch gelb.

4. *mutilata*. Wuchsform, Größe der Pflanzen annähernd normal. Fiederblätter mit reduzierten, asymmetrischen Fiedern. Fiederoberflächenfarbe etwas heller, teilweise gelbgrün gefleckt.

5. *ovoidea*. Leichte Wuchshemmung, etwa $\frac{1}{5}$ der normalen Größe. Schwach verkürzte Internodien, im Wuchs etwas geschlossener als die Ausgangsform. Fiederblattfarbe schwach graugrün, Früchte hochrund bis länglich, eiförmig.

6. *polylopha*. Größe der Pflanzen normal, im Typ etwas derber, Internodien leicht verkürzt, Wuchsform daher geschlossener, Fiederblätter normal, Fieder-

blattfarbe etwas weniger bläulich als bei der Ausgangsform. Früchte flachrund, mehrkammerig, gerieft.

7. *prunoidea*. Keimlinge klein und schwach, Kotyledonen verschmälert. Größe der Pflanzen annähernd normal, lockere Verzweigung, Internodien lang, Sprosse dünn. Fiederblätter lang herabhängend, locker befiedert. Fiedern lang, schmal und tief gezähnt. Einfach gegabelte Wickel, Früchte pflaumenförmig bis eierfruchtähnlich mit allen Übergangsstufen. Fruchtfarbe normal. Spaltung in F_2 19 normal: 47 intermed.: 24 mutiert (Abb. 6 u. 7, Taf. 13).

8. *rubescens*. Größe und Wuchsform annähernd normal. Zur Zeit der Blüte und des Fruchtausatzes beginnende Aufhellung der Fiederblätter und Verfärbung über gelblich weiß zu teefarben. Zeitpunkt der Verfärbung stark umweltabhängig. Nährstoffmangel löst die Verfärbung schnell aus. Die gleiche Art des Farbwechsels bei den Früchten. Unreife Früchte elfenbein bis zart gelb, dann über dunkelgelb und orange rot werdend. Spaltung in F_2 210 normal: 68 mutiert.

9. *venosa*. Keimlinge mit etwas verkürztem Hypokotyl, Kotyledonen verwaschen gelbgrün. Im Wuchs gehemmt, $\frac{1}{4}$ — $\frac{2}{3}$ der normalen Größe, zierliche Sprosse mit verkleinerten Fiederblättern, Ränder der Fiedern eingeschlagen bis eingerollt. Erste Fiederblätter hellgrün, später weiß-gelb mit dunkler Aderung. Auf diesen Blättern gelegentlich grün verwaschene Flecken. An spät entwickelten Fiederblättern gelegentlich einzelne grüne Blattfiedern. Zahlreiche Übergänge zwischen den einzelnen Stufen, wahrscheinlich umweltbedingt. Fruchtstand klein mit normal gestalteten Früchten. Spaltung in F_2 53 normal: 21 mutiert.

Technik der Pfropfung und Behandlung der Pfropflinge

Alle Unterlagen wurden zur Pfropfung geköpft, in der 1. Serie über den Keimblättern, in der 2. Serie über dem 4. Laubblatt und in der 3. Serie über dem 6. Laubblatt. Der Stumpf wurde senkrecht in der Mitte 1,5—2 cm tief eingeschnitten, dahinein das am Epikotyl bzw. am 1. oder 2. Internodium keilförmig zugespitzte Reis gesetzt, die Pfropfstelle mit einem steiringertränkten Wollfaden umwickelt und die Pfropfung 10 Tage in einen Schwitzkasten zur besseren Verwachsung der Pfropfpartner gestellt. 10—30 Tage nach der Pfropfung wurden die Verbände gelöst. — Bei den Keimlingspfropfungen wurden die Keimlinge gepfropft, sobald sie beide Keimblätter gut entfaltet hatten. Sie wurden also ca. 10 Tage vor dem jeweiligen Pfropftermin ausgesät. Zum Pfropfen wurden sie mit der Wurzel der Saatschale entnommen, von den größten Erdteilchen befreit und entweder an der Wurzel oder am Hypokotyl ein- bis zweiseitig angespitzt. Bei den Keimlingspfropfungen der 1. Serie wurde nicht einheitlich über den Keimblättern der Unterlage gepfropft, wie in allen anderen Fällen der ersten Serie, sondern je nach Größe auch über dem 1. und 2. Laubblatt. In der 2. und 3. Serie wurde die Unterlage wie üblich über dem 4. und

6. Laubblatt geköpft. Zunächst traten bei den Keimlingspfropfungen große Verluste auf, doch verbesserte sich die Technik bald wesentlich. Nur wenige der als Keimlinge gepfropften Reiser konnten geerntet werden, da sie sich sehr langsam entwickelten. Nach Möglichkeit wurden die noch nicht beernteten Pflanzen überwintert, um von ihnen im 2. Vegetationsjahr Früchte zu gewinnen. — Bei Samenpfropfungen wurden 2—4 Tage vorgequollene Samen in eine Blattachsel bzw. den geköpften Stumpf einer Unterlage gelegt und bis zur Keimung mit einem feuchten Wattebausch bedeckt. Die gepfropften Samen keimten und bildeten normale Keimlinge, die jedoch nie zur Verwachsung mit der Unterlage gelangten. Sie gingen stets nach Bildung des 1. Laubblattes ein.

Während des Sommers blieben die Pfropfungen in Töpfen mit 15—18 cm Ø im Gewächshaus stehen. Reis und Unterlage wurden eintriebzig gezogen, wobei am Reis zwecks besserer Beeinflussung durch die Unterlage nur die jeweils jüngsten Laubblätter stehenblieben (Abb. 8, Taf. 14). 1949—1950 wurden sämtliche anfallenden Früchte als Einzelfrüchte geerntet. 1951 wurden nicht mehr alle Früchte je Fruchtstand geerntet, sondern wenn möglich 4 Früchte pro Fruchtstand. 1952 wurden von den Keimlingspfropfungen alle anfallenden Reisfrüchte und von den Unterlagen 4 Früchte je Fruchtstand geerntet.

Beobachtungen im Ppropfjahr und im Nachbau.

Während der Vegetationszeit wurden alle Pfropfungen laufend beobachtet. Allgemein ließ sich feststellen, daß die Pfropfungen der ersten Serie wesentlich leichter verwuchsen (Ausnahme das Jahr 1950, in dem aus technischen Gründen in der ersten Serie großer Ausfall war), als die Pfropfungen der 2. und 3. Serie. Hier entstanden durch die oft schlechten Verwachsungen kümmerlich entwickelte Reiser mit schwachen Blütenständen und geringem Fruchtansatz. Die Neigung zur Verwachsung der Ppropfpartner scheint aber auch für die einzelnen Mutanten verschieden zu sein. So fielen bei der Mutante *prunoidea* im Jahre 1951 alle Pfropfungen der 3. Serie aus. Die Reiser begannen im Schwitzkasten zu platzen, die Wundstellen wurden mit Pilzen infiziert, an denen die Pflanzen in kurzer Zeit eingingen. Die leichte Neigung der Tomaten zu verschiedenartigem Krankheitsbefall macht sich auch im Gewächshaus bemerkbar. Bakterienwelke (*Bacterium michiganense* E. F. S.) Blattfleckenkrankheit (*Septoria*) und verschiedene Viren brachten ernste Schäden.

Zum Nachbau der Pfropfungen ist allgemein zu sagen, daß er stets im Jahr nach der Pfropfung im Feldanbau erfolgte. In der Regel wurden von jeder Frucht 50 Samen ausgesät und 20 Pflanzen nachgebaut. Vom Aufgang in den Keimschalen an wurden alle Pflanzen regelmäßig bonitiert, um jede Veränderung, die durch eine Beeinflussung von Reis oder Unterlage entstanden sein konnte, sofort zu erfassen. Alle Pflanzen, die Abweichungen vom Typus erkennen ließen, wurden besonders beobachtet und von ihnen wurden wiederum 3—5 Früchte je Pflanze als Einzelfrüchte geerntet.

a) Beobachtungen bei der Sorte „Condine Red“ und deren Mutanten

1. *aegrota*. Pfropf-Nr. 6, Saat-Nr. 4517/49 (Condine Red).

Im Jahre 1949 zu Pfropfungen für alle 3 Serien verwandt.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ mit 13 Pfropfungen, verteilt zu 5, 5 und 3. 4 dieser Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, von 4 wurden nur Unterlagenfrüchte, von 2 nur Reisfrüchte geerntet. 3 Pfropfungen brachten Früchte an Reis und Unterlage, die alle 3 nachgebaut wurden. Die Mutantenmerkmale entsprechend den ungepfropften Mutanten nicht immer in gleicher Stärke ausgeprägt. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ insgesamt 36 Pfropfungen, in den einzelnen Serien 20, 11 und 5. Vor der Ernte gingen 5 Pfropfungen ein, 18 brachten nur Unterlagenfrüchte, 4 Pfropfungen nur Reisfrüchte, von denen 1 nachgebaut wurde. Bei 9 Pfropfungen aus der ersten Serie wurde Reis und Unterlage geerntet. Sämtliche 9 Pfropfungen kamen zum Nachbau. Mutantenmerkmale entsprechend den ungepfropften Mutanten in wechselnder Stärke ausgeprägt. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ 34 Pfropfungen, verteilt zu 19, 10 und 5. 5 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein. Von 9 Pfropfungen wurde nur von der Unterlage geerntet, 9 weitere Pfropfungen brachten nur Reisfrüchte, von denen 5 nachgebaut wurden. 11 Pfropfungen brachten Früchte an Reis und Unterlage, die alle nachgebaut wurden. Mutantenmerkmale entsprechend den ungepfropften Mutanten in wechselnder Stärke ausgeprägt. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

Zum Nachbau im Jahre 1950 kamen von

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ aus der 1. Serie 11 Einzelfrüchte, aus der 2. Serie 2 Einzelfrüchte.

Insgesamt wurden von 13 Einzelfrüchten, davon 7 vom Reis und 6 von der Unterlage, je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 260 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. 257 verhielten sich herkunftsgemäß, 3 waren verändert. 2 zeigten weniger stark ausgeprägte Mutantenmerkmale, die 3. Pflanze hatte statt eines Haupttriebes 2 gleichwertige lange Nebentriebe. Von allen veränderten Pflanzen wurden mehrere Einzelfrüchte im 2. Nachbau angebaut, deren Nachkommen alle wieder mutantentypisch waren.

Von $\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ wurden im Jahre 1950 nachgebaut aus der 1. Serie 41 Einzelfrüchte, aus der 2. Serie 1 Einzelfrucht.

Insgesamt wurden von 42 Einzelfrüchten (davon 16 vom Reis und 26 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 840 Pflanzen im ersten Nachbau zur Beobachtung. 34 Nachkommenschaften mit 680 Pflanzen verhielten sich herkunftsgemäß.

4 Reinsnachkommenschaften, 3 aus der 1. Serie, 1 aus der 2. Serie mit 80 Pflanzen erschienen einheitlich etwas wüchsiger, zeigten aber gleichzeitig die typischen Mutantenmerkmale. Der 2. Nachbau von 3 Pflanzen jeder Nachkommenschaft mit je 2 Einzelfrüchten im Jahre 1951 erbrachte 480 typische Mutanten ohne jede Veränderung.

3 Unterlagen-Nachkommenschaften aus der 1. Serie enthielten insgesamt 8 Pflanzen mit nekrotischen Laubblättern, die sich erst spät in der Vegetationszeit zeigten. Im Wuchstyp waren sie „Condine Red“-typisch. Von 6 dieser Pflanzen wurden je 2 Einzelfrüchte im 2. Nachbau mit je 20 Pflanzen geprüft, also 240 Pflanzen beobachtet, die alle „Condine Red“-typisch waren.

Eine Unterlagen-Nachkommenschaft aus der 1. Serie enthielt 1 Pflanze, die ab Mitte August 1950 hellere Triebspitzen zeigte. Von ihr wurden im 2. Nachbau 2 Einzelfrüchte mit 40 Pflanzen nachgebaut, die alle „Condine Red“-typisch waren.

Von $\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ wurden im Jahre 1950 aus der 1. Serie 29 Einzelfrüchte, aus der 2. Serie 22 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 2 Einzelfrüchte nachgebaut.

Insgesamt wurden von 53 Einzelfrüchten (davon 28 vom Reis und 25 von der Unterlage), je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 1060 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. 47 Nachkommenschaften mit 940 Pflanzen verhielten sich herkunftsgemäß.

Eine Reis-Nachkommenschaft aus der 1. Serie enthielt unter 20 Pflanzen eine Pflanze mit mutanten-ähnlichen Laubblättern. Der 2. Nachbau von 2 Früchten dieser Pflanze brachte im Jahre 1951 40 „Condine Red“-typische Pflanzen ohne jede Veränderung.

Eine Unterlagen-Nachkommenschaft aus der 1. Serie enthielt unter 20 Pflanzen 2, bei denen die mutantentypischen Merkmale gegen Ende der Vegetationszeit weniger stark ausgeprägt waren als bei den Geschwisterpflanzen. Der 2. Nachbau von diesen 2 Pflanzen mit je 2 Einzelfrüchten erbrachte im Jahre 1951 80 typische Mutanten ohne jede Veränderung.

Drei Reis-Nachkommenschaften der 2. Serie enthielten unter 60 Pflanzen 7 mit leichten Blattnekrosen, die aber im Typ „Condine Red“-ähnlich waren. Der 2. Nachbau von diesen 7 Pflanzen mit je 2 Einzelfrüchten erbrachte im Jahre 1951 280 „Condine Red“-typische Pflanzen ohne jede Veränderung.

Eine Reis-Nachkommenschaft der 2. Serie enthielt unter 20 Pflanzen eine schmalfliedrige Pflanze mit geringem Fruchtansatz. Der 2. Nachbau dieser

Pflanze mit 2 Einzelfrüchten erbrachte im Jahre 1951 40 „Condine-Red“-typische Pflanzen ohne jede Veränderung.

Im Jahre 1950 wurde die Mutante zum zweitenmal gepfropft.

aegrota, Pfropf-Nr. 2, Saat-Nr. H. 185/50 (Condine Red).

Im Jahre 1950 zu Pfropfungen für alle 3 Serien verwandt.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ mit 8 Pfropfungen, verteilt zu 5 und 3 (1. und 2. Serie). 5 dieser Pfropfungen gingen unmittelbar nach der Pfropfung ein. 3 Pfropfungen brachten Früchte an Reis und Unterlage, von denen 1 Pfropfung nachgebaut wurde. Die Mutantenmerkmale entsprechend den ungepfropften Mutanten nicht immer in gleicher Stärke ausgeprägt. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ insgesamt 48 Pfropfungen, in den einzelnen Serien 18, 15 und 15. Unmittelbar nach der Pfropfung gingen 15 Pfropfungen ein. 4 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 4 Pfropfungen nur Reisfrüchte. Bei 25 Pfropfungen wurde Reis und Unterlage beerntet. Hiervon kamen 4 Pfropfungen zum Nachbau, 2 aus der 1. Serie, und je 1 aus der 2. und 3. Serie. Mutantenmerkmale entsprechend den ungepfropften Mutanten in wechselnder Stärke ausgeprägt. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ insgesamt 44 Pfropfungen, verteilt zu 20, 14 und 10. 11 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein. Von 2 Pfropfungen wurde nur von der Unterlage geerntet, bei 9 Pfropfungen nur vom Reis. 22 Pfropfungen brachten Früchte an Reis und Unterlage, von denen aus jeder Serie je 1 Pfropfung nachgebaut wurde. Mutantenmerkmale entsprechend den ungepfropften Mutanten in wechselnder Stärke ausgeprägt. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

Zum Nachbau im Jahre 1951 kamen von

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ aus der 2. Serie 2 Einzelfrüchte.

Von diesen 2 Einzelfrüchten, davon 1 vom Reis und 1 von der Unterlage, wurden je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 40 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Alle 40 Pflanzen verhielten sich herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ wurden im Jahre 1951 aus der 1. Serie 8 Einzelfrüchte, aus der 2. Serie 4 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 3 Einzelfrüchte nachgebaut.

Insgesamt wurden von 15 Einzelfrüchten (davon 6 vom Reis und 9 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen so-

mit 300 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Alle 300 Pflanzen verhielten sich herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ wurden im Jahre 1951 aus der 1. Serie 4 Einzelfrüchte, aus der 2. Serie 3 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 3 Einzelfrüchte nachgebaut.

Insgesamt wurden von 10 Einzelfrüchten (davon 4 vom Reis und 6 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 200 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Alle 200 Pflanzen verhielten sich herkunftsgemäß.

Die Mutante wurde im Jahre 1951 zum drittenmal gepfropft.

aegrota Pfropf-Nr. 1, Saat-Nr. I 312/51 (Condine Red).

Im Jahre 1951 zu Pfropfungen für alle 3 Serien verwandt.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ mit 15 Pfropfungen, verteilt zu 5, 5 und 5. 7 dieser Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, von 5 Pfropfungen wurden nur Unterlagenfrüchte geerntet. Eine Keimlingspfropfung der 1. Serie brachte Früchte am Reis und 2 Keimlingspfropfungen brachten Früchte an Reis und Unterlage. Alle 3 Pfropfungen wurden nachgebaut. Die Mutantenmerkmale entsprechend den ungepfropften Mutanten nicht immer in gleicher Stärke ausgeprägt. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ insgesamt 55 Pfropfungen, in den einzelnen Serien 20, 20 und 15. Vor der Ernte gingen 24 Pfropfungen ein. 16 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 6 Pfropfungen nur Reisfrüchte. Bei 9 Pfropfungen wurde Reis und Unterlage beerntet, von denen je 1 Pfropfung aus Serie 2 und 3 zum Nachbau kam. Mutantenmerkmale entsprechend den ungepfropften Mutanten in wechselnder Stärke ausgeprägt. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ 55 Pfropfungen, verteilt zu 20, 20 und 15. 35 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein. Von 10 Pfropfungen wurde nur von der Unterlage geerntet. 10 weitere Pfropfungen brachten Früchte an Reis und Unterlage, von denen aus Serie 2 und 3 je eine Pfropfung zum Nachbau kam. Mutantenmerkmale entsprechend den ungepfropften Mutanten in wechselnder Stärke ausgeprägt. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Heterozygote Mut}}{\text{Homozygote Mut}}$ 27 Pfropfungen, 1 Pfropfung ging vor der Ernte ein, von 1 Pfropfung wurde nur von der Unterlage geerntet, 6 weitere Pfropfungen nur vom Reis geerntet, deren Früchte alle zum Nachbau kamen. 19 Pfropfungen brachten Früchte an Reis und Unterlage, von denen 14 Pfropfungen zum Nachbau kamen. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß, Spaltungszahlen der gepfropften und gepfropften F_2 -Generation s. unten.

Zum 1. Nachbau im Jahre 1952 kamen von

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ aus der 1. Serie 7 Einzelfrüchte.

Von diesen wurden je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 140 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Alle 140 Pflanzen verhielten sich herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ wurden im Jahre 1952 aus der 2. Serie 4 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 4 Einzelfrüchte nachgebaut.

Insgesamt wurden von 8 Einzelfrüchten (davon 3 vom Reis und 5 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 160 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ wurden im Jahre 1952 aus der 2. Serie 4 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 4 Einzelfrüchte nachgebaut.

Insgesamt wurden von 8 Einzelfrüchten (davon 4 vom Reis und 4 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 160 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Heterozygote Mut}}{\text{Homozygote Mut}}$ Insgesamt wurden von 20 heterozygoten Reisern die Samen von 42 Früchten ausgesät und das Spaltungsverhältnis festgestellt. Außerdem wurden von 14 homozygoten Unterlagen von 23 Früchten je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 460 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Die als Reis gepfropften Heterozygoten spalteten insgesamt in der F_2 2708 normal: 875 mutiert.

Die ungepfropften Heterozygoten spalteten insgesamt in der F_2 380 normal: 119 mutiert.

Beide Spaltungsverhältnisse ergaben nach der χ^2 -Methode keinen statistisch gesicherten Unterschied ($p = 0,78$), d. h. also, daß das heterozygote Reis von der homozygot mutierten Unterlage nicht im Sinne einer Verschiebung des Spaltungsverhältnisses in Richtung mutiert beeinflußt wurde.

2. *aurea*, Pfropf-Nr. 7. Saat-Nr. 4520/49 (Condine Red).

Im Jahre 1949 zu Pfropfungen für alle 3 Serien verwandt.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ mit 13 Pfropfungen, verteilt zu 5, 5 und 3. 3 dieser Pfropfungen gingen vor der Ernte ein. Von 6 wurden nur Unterlagenfrüchte, von 3 nur Reisfrüchte geerntet, von denen 1 Pfropfung zum Nachbau kam. 1 Pfropfung brachte Früchte

an Reis und Unterlage, sie wurde ebenfalls nachgebaut. Ausprägung der Mutantenmerkmale in Abhängigkeit von Boden und Nährstoffzufuhr. Verhalten im P f r o p f j a h r h e r k u n f t s g e m ä ß.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ insges. 35 P f r o p f u n g e n, in den einzelnen Serien 20, 10 und 5. Vor der Ernte gingen 11 P f r o p f u n g e n ein, 16 brachten nur Unterlagenfrüchte. 1 P f r o p f u n g ergab nur Reisfrüchte, die alle nachgebaut wurden. Bei 7 P f r o p f u n g e n wurden Reis und Unterlage beerntet. 5 dieser P f r o p f u n g e n kamen zum Nachbau. Ausprägung der Mutantenmerkmale in Abhängigkeit von Boden und Nährstoffzufuhr. Verhalten im P f r o p f j a h r h e r k u n f t s g e m ä ß.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ 35 P f r o p f u n g e n, verteilt zu 20, 10 und 5. 7 P f r o p f u n g e n gingen vor der Ernte ein. Von 9 P f r o p f u n g e n wurde nur von der Unterlage geerntet, 10 weitere P f r o p f u n g e n hatten nur Reisfrüchte, von ihnen wurden 3 nachgebaut. 9 P f r o p f u n g e n brachten Früchte an Reis und Unterlage, von ihnen wurden 8 nachgebaut. Ausprägung der Mutantenmerkmale in Abhängigkeit von Boden und Nährstoffzufuhr. Verhalten im P f r o p f j a h r h e r k u n f t s g e m ä ß.

Zum Nachbau im Jahre 1950 kamen von

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ aus der 1. Serie 5 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 2 Einzelfrüchte.

Insgesamt wurden von 7 Einzelfrüchten (davon 3 vom Reis und 4 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 140 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ wurden im Jahre 1950 aus der 1. Serie 18 Einzelfrüchte, aus der 2. Serie 3 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 1 Einzelfrucht nachgebaut.

Insgesamt wurden von 22 Einzelfrüchten (davon 10 vom Reis und 12 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen 440 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. 20 N a c h k o m m e n s c h a f t e n mit 400 Pflanzen verhielten sich herkunftsgemäß.

2 Reis-Nachkommenschaften der 1. Serie enthielten unter 40 Pflanzen 2 Pflanzen mit etwas dunklerem Laub. Die Nachkommenschaft dieser beiden Pflanzen (2. Nachbau der P f r o p f u n g) im Jahre 1951 aus 2 Einzelfrüchten erbrachte 80 mutantentypische Pflanzen ohne jede Veränderung.

Von $\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ wurden im Jahre 1950 aus der 1. Serie 16 Einzelfrüchte, aus der 2. Serie 4 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 7 Einzelfrüchte nachgebaut.

Insgesamt wurden von 27 Einzelfrüchten (davon 15 vom Reis und 12 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 540 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. 21 N a c h k o m m e n s c h a f t e n mit 420 Pflanzen verhielten sich herkunftsgemäß.

Eine Unterlagen-Nachkommenschaft der 1. Serie enthielt unter 20 Pflanzen eine Pflanze mit etwas dunklerem Laub. Die Nachkommenschaft dieser Pflanze (2. Nachbau der Pfropfung) aus 2 Einzelfrüchten erbrachte im Jahre 1951 40 mutantentypische Pflanzen ohne jede Veränderung.

3 Unterlagen-Nachkommenschaften der 1. Serie enthielten unter 60 Pflanzen insgesamt 10 Pflanzen, die bei mutantentypischer Laubblattfärbung veränderte Fiederblätter hatten. Die Blätter setzten sich aus ein bis zwei Fiederpaaren 1. Ordnung und der Endfieder zusammen, während die Fiedern 2. Ordnung fehlten. Die Nachkommenschaft dieser veränderten Pflanzen (2. Nachbau der Pfropfung) aus je 2 Einzelfrüchten erbrachte im Jahre 1951 400 Pflanzen, die sich einheitlich verändert verhielten. Es kann kein Zweifel sein, daß es sich hierbei um eine neuentstandene Mutante handelt, die konstant vererbt wird, und die keinen eindeutigen Zusammenhang mit der durchgeführten Pfropfung erkennen läßt.

Eine Reis-Nachkommenschaft der 2. Serie enthielt unter 20 Pflanzen 3 Pflanzen, die ab Mitte Juni durch ihre hellere Laubfarbe auffielen und die sich bis Ende Juli zu aurea-ähnlicher Laubfarbe aufhellten. Die Nachkommenschaft dieser 3 Pflanzen im Jahre 1951 aus je 2 Einzelfrüchten erbrachte 120 Pflanzen, die in ihrer Laubfarbe einheitlich intermediär zwischen Condine Red und Mutante wirkten. Von den 17 normalen Geschwisterpflanzen wurden 10 beerntet und mit je 2 Früchten im Jahre 1951 nachgebaut. Von diesen waren die Nachkommenschaften von 8 Pflanzen einheitlich normal grün, die Nachkommenschaften von 2 Pflanzen spalteten in normale und aurea-ähnliche Formen im Verhältnis 62 normal grün: 18 aurea-ähnlich. An den 3 ersten aurea-ähnlichen Pflanzen des Jahres 1950 wurden Kreuzungen mit der Ausgangssorte „Condine Red“ vorgenommen. Die F₁-Bastarde 1951 waren normal grün, in der F₂ erfolgte eine Aufspaltung von 67 grün: 32 aurea-ähnlich.

Eine Reis-Nachkommenschaft der 3. Serie enthielt unter 20 Pflanzen eine, deren jüngste Wachstumszonen an einem Trieb aufgehellte waren. Von dieser wurden 2 Früchte geerntet und 1951 nachgebaut (2. Nachbau der Pfropfung). 40 Pflanzen wurden angebaut und beobachtet, sie verhielten sich herkunftsgemäß wie 1949.

Die Mutante wurde 1950 zum zweitenmal gepfropft.

aurea, Pfropf-Nr. 3, Saat-Nr. H 160/50 (Condine Red).

Im Jahre 1950 zu Pfropfungen für alle 3 Serien verwandt.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ mit 14 Pfropfungen, verteilt zu 5, 4 und 5. 8 dieser Pfropfungen gingen vor der Ernte ein. Von 3 Pfropfungen wurden nur Reisfrüchte geerntet. 3 Pfropfungen brachten Früchte an Reis und Unterlage, von denen je 1 aus der 2. und 3. Serie zum Nachbau kam. Ausprägung der Mutantenmerkmale in Abhängigkeit

von Boden und Nährstoffzufuhr. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ insgesamt 50 Pfropfungen, in den einzelnen Serien 20, 15 und 15. Vor der Ernte gingen 34 Pfropfungen ein, darunter alle Pfropfungen der 1. Serie. 3 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 3 nur Reisfrüchte. Bei 10 Pfropfungen aus der 3. Serie wurde Reis und Unterlage geerntet. Davon kam 1 Pfropfung zum Nachbau. Ausprägung der Mutantenmerkmale in Abhängigkeit von Boden und Nährstoffzufuhr. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ 50 Pfropfungen, verteilt zu 20, 15 und 15. 30 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein. Von 5 Pfropfungen wurden nur Reisfrüchte geerntet, von diesen kam 1 der 1. Serie zum Nachbau. 15 Pfropfungen brachten Früchte an Reis und Unterlage, von denen je 1 der 2. und 3. Serie zum Nachbau kam. Ausprägung der Mutantenmerkmale in Abhängigkeit von Boden und Nährstoffzufuhr. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

Zum Nachbau im Jahre 1951 kamen von

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ aus der 2. Serie 3 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 2 Einzelfrüchte.

Insgesamt wurden von 5 Einzelfrüchten (davon 3 vom Reis und 2 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 100 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ wurden im Jahre 1951 auf der 3. Serie 4 Einzelfrüchte nachgebaut.

Von diesen 4 Einzelfrüchten (davon 1 vom Reis und 3 von der Unterlage) wurden je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 80 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ wurden im Jahre 1951 aus der 1. Serie 2 Einzelfrüchte, aus der 2. Serie 3 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 3 Einzelfrüchte nachgebaut.

Insgesamt wurden von 8 Einzelfrüchten (davon 4 vom Reis und 4 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 160 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Die Mutante wurde im Jahre 1951 zum drittenmal gepfropft.

aurea, Pfropf-Nr. 2, Saat-Nr. I 256/51 (Condine Red).

Im Jahre 1951 zu Pfropfungen für alle 3 Serien verwandt.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ mit 15 Pfropfungen, verteilt zu 5, 5 und 5. 8 dieser Pfropfungen gingen vor der Ernte ein. Von 2 Keimlingspfropfungen wurden nur Unterlagenfrüchte geerntet. 5 Pfropfungen der 2. und 3. Serie brachten Früchte an Reis und Unterlage, von denen je Serie eine Pfropfung zum Nachbau kam. Ausprägung der Mutantenmerkmale in Abhängigkeit von Boden und Nährstoffzufuhr. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ insgesamt 55 Pfropfungen, in den einzelnen Serien 20, 20 und 15. Vor der Ernte gingen 29 Pfropfungen ein, 14 brachten nur Unterlagenfrüchte, 3 Pfropfungen der 3. Serie brachten Reisfrüchte, von denen 1 Pfropfung nachgebaut wurde. Bei 9 Pfropfungen aus der 2. und 3. Serie wurde Reis und Unterlage geerntet. Aus jeder Serie kam 1 Pfropfung zum Nachbau. Ausprägung der Mutantenmerkmale in Abhängigkeit von Boden und Nährstoffzufuhr.

Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß bis auf eine Pflanze, die am 1. Fruchtstand und an einigen zwischen dem 2. und 3. Fruchtstand inserierten Fiederblättern eine gelblich weiße, größtenteils scharf abgegrenzte Scheckung zeigte (Abb. 9, Taf. 14).

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ 55 Pfropfungen, verteilt zu 20, 20 u. 15. 25 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, von 16 Pfropfungen wurde nur von der Unterlage geerntet. Von 14 Pfropfungen aus der 2. und 3. Serie wurde von Reis und Unterlage geerntet. Aus jeder Serie kam je 1 Pfropfung zum Nachbau. Ausprägung der Mutantenmerkmale in Abhängigkeit von Boden und Nährstoffzufuhr, Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

Heterozygote $\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ 21 Pfropfungen. 10 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, von 4 Pfropfungen wurde nur von der Unterlage geerntet. 7 Pfropfungen brachten Früchte an Reis und Unterlage, von denen 5 Pfropfungen nachgebaut wurden. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

Zum Nachbau im Jahre 1952 kamen von

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ aus der 2. Serie 4 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 3 Einzelfrüchte.

Insgesamt wurden von diesen 7 Einzelfrüchten (davon 3 vom Reis und 4 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 140 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ wurden im Jahre 1952 aus der 2. Serie 5 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 8 Einzelfrüchte nachgebaut. Darunter waren 3 zum Teil rautenförmig

gefleckte Reisfrüchte (Abb. 9, Taf. 14). Die gefleckten Teile der Früchte wurden getrennt von den ungefleckten, normal gefärbten ausgesät.

Insgesamt wurden von 13 Einzelfrüchten (davon 9 vom Reis und 4 von der Unterlage) und außerdem von den normalen Partien der gefleckten Früchte zusätzlich je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 320 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß. Auch die gescheckten Früchte brachten normale Nachkommen, deren Früchte wieder ungefleckt waren.

Von $\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ wurden im Jahre 1952 aus der 2. Serie 4 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 4 Einzelfrüchte nachgebaut. Insgesamt wurden von 8 Einzelfrüchten (davon 4 vom Reis und 4 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 160 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Heterozygote Mut}}{\text{Homozygote Mut}}$ insgesamt wurden von 5 heterozygoten Reisern die Samen von 10 Früchten ausgesät und das Spaltungsverhältnis festgestellt. Außerdem wurden von 5 homozygoten Unterlagen von 8 Früchten je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 160 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Die als Reis gepfropften Heterozygoten spalteten insgesamt in der F_2 485 normal : 145 mutiert.

Die ungepfropften Heterozygoten spalteten insgesamt in der F_2 336 normal : 106 mutiert.

Beide Spaltungsverhältnisse ergaben nach der χ^2 Methode keinen statistisch gesicherten Unterschied ($p = 0,26$), d. h. also, daß das heterozygote Reis von der homozygot mutierten Unterlage nicht im Sinne einer Verschiebung des Spaltungsverhältnisses in Richtung mutiert beeinflusst wurde.

Die Mutante wurde 1952 zum vierten Mal und in diesem Jahr nur als Keimling gepfropft.

aurea, Pfropf-Nr. 1, Saat-Nr. K 143/52 (Condine Red).

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ mit 5 Pfropfungen. 3 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 1 Pfropfung Reisfrüchte. Diese kam zum Nachbau. 1 Pfropfung hatte Früchte an Reis und Unterlage. Ausprägung der Mutantenmerkmale in Abhängigkeit von Boden und Nährstoffzufuhr, Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ insgesamt 20 Pfropfungen. Vor der Ernte gingen 3 Pfropfungen ein, 9 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 8 Pfropfungen hatten Ansatz an Reis und Unterlage, von ihnen kam eine Pfropfung zum Nachbau. Aus-

prägung der Mutantenmerkmale in Abhängigkeit von Boden und Nährstoffzufuhr. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ insgesamt 20 Pfropfungen. Vor der Ernte gingen 3 Pfropfungen ein, 9 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 1 Pfropfung nur Reisfrüchte. 7 Pfropfungen hatten Früchte an Reis und Unterlage, von denen 1 Pfropfung zum Nachbau kam. Ausprägung der Mutantenmerkmale in Abhängigkeit von Boden und Nährstoffzufuhr, Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

Im Jahre 1953 von der Gruppe $\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ kein Nachbau.

Von $\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ wurden im Jahre 1953 3 Einzelfrüchte nachgebaut.

Von diesen 3 Einzelfrüchten (davon 1 vom Reis und 2 von der Unterlage) wurden je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 60 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. 59 Pflanzen verhielten sich herkunftsgemäß. Eine Pflanze aus der Reis-Nachkommenschaft hatte etwas dunkleres Laub als die mutantentypischen Geschwisterpflanzen. Sie behielt ihren herkunftsgemäßen Wuchs bei, doch dunkelten im Juli alle jüngeren Laubblätter nach, so daß sich ein zwischen Mutante und Kontrolle intermediärer Farbton ausbildete. Über deren Nachkommenschaft im Jahre 1954 kann bis zu dem Zeitpunkt der Abfassung dieser Arbeit nur die Aussage gemacht werden, daß alle Nachkommen in der Keimchale mutantentypisch sind. Ihr späteres Verhalten im Freiland muß abgewartet werden.¹

Von $\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ wurden im Jahre 1953 3 Einzelfrüchte nachgebaut.

Von diesen 3 Einzelfrüchten (davon 1 vom Reis und 2 von der Unterlage) wurden je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 60 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung, sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

3. *cana*, Pfropf-Nr. 8, Saat-Nr. 4521/49 (Condine Red).

Die Mutante wurde im Jahre 1949 zu Pfropfungen für alle 3 Serien verwandt.

In der 1. Serie beteiligt mit 45 Pfropfungen, in der 2. Serie beteiligt mit 25 Pfropfungen, in der 3. Serie beteiligt mit 13 Pfropfungen.

Die Unterschiede dieser Mutante zur Kontrolle bei Gewächshauskultur waren zu einer genauen Bonitierung zu schwach, der Versuch wurde deshalb nicht ausgewertet.

¹ Während der Drucklegung dieser Arbeit hat sich ergeben, daß auch alle Freilandpflanzen sich mutantentypisch verhielten.

4. *crispata*, Pfropf-Nr. 21, Saat-Nr. 4732/49 (Condine Red).

Im Jahre 1949 zu Pfropfungen für Serie 1 und 2 verwandt.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ mit 10 Pfropfungen, verteilt zu 5 und 5. Alle 10 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ insgesamt 30 Pfropfungen, in den einzelnen Serien 20 und 10. 18 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, von 12 Pfropfungen wurden nur Unterlagenfrüchte geerntet, von denen 9 Pfropfungen zum Nachbau kamen. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ 30 Pfropfungen, verteilt zu 20 und 10. 26 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein. Von 4 Pfropfungen wurden nur Reisfrüchte geerntet, die alle zum Nachbau kamen. Die Reiser der Kontrolle zeigten bei dieser Kombination (schwache Unterlage — normales Reis) ein üppigeres Wachstum als bei homoplastischer Pfropfung (Abb. 8, Taf. 14).

Im Jahre 1950 von der Gruppe $\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ kein Nachbau.

Von $\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ wurden im Jahre 1950 aus der 1. Serie 11 Früchte, aus der 2. Serie 9 Früchte nachgebaut.

Insgesamt wurden von 20 Einzelfrüchten (alle von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 400 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung, sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ wurden im Jahre 1950 aus der 1. Serie 7 Einzelfrüchte, aus der 2. Serie 4 Einzelfrüchte nachgebaut.

Insgesamt wurden von 11 Einzelfrüchten (alle vom Reis) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 220 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. 10 Nachkommenschaften mit 200 Pflanzen verhielten sich herkunftsgemäß. In einer Reisanachkommenschaft der 2. Serie fand sich unter 20 Pflanzen eine, deren Triebspitzen gelbe Flecken zeigten. Im Jahre 1951 wurden 2 Einzelfrüchte dieser Pflanze mit je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen angebaut. Es kamen somit 40 Pflanzen im 2. Nachbau der Pfropfung zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß wie 1949.

Die Mutante wurde 1950 zum zweiten Mal gepfropft.

crispata, Pfropf-Nr. 5, Saat-Nr. H 31/50 (Condine Red).

Im Jahr 1950 zu Pfropfungen für alle 3 Serien verwandt.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ mit 15 Pfropfungen, in jeder Serie 5. 6 dieser Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, von 5 Pfropfungen wurden nur Unterlagenfrüchte, von 2 nur Reisfrüchte geerntet, von denen 1 Pfropfung der 2. Serie zum Nachbau kam. 2 Pfropfungen der 3. Serie brachten Früchte an Reis und Unterlage, von denen eine Pfropfung zum Nachbau kam. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ insgesamt 50 Pfropfungen, in den einzelnen Serien 20, 15 und 15. Vor der Ernte gingen 25 Pfropfungen ein, 3 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte. Bei 22 Pfropfungen wurde von Reis und Unterlage geerntet, von ihnen kam aus Serie 1 und 2 je eine Pfropfung zum Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ 50 Pfropfungen, verteilt zu 20, 15 und 15. 19 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein. Von 12 Pfropfungen wurde nur vom Reis geerntet. 19 Pfropfungen brachten Früchte an Reis und Unterlage, von ihnen kamen aus Serie 1 und 2 je 1 Pfropfung und aus der 3. Serie 2 Pfropfungen zum Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

Zum Nachbau im Jahre 1951 kamen von

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ aus der 2. Serie 1 Einzelfrucht, aus der 3. Serie 3 Einzelfrüchte.

Insgesamt wurden von 4 Einzelfrüchten (2 vom Reis und 2 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 80 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ wurden im Jahre 1951 aus der 2. Serie 3 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 3 Einzelfrüchte nachgebaut.

Insgesamt wurden von 6 Einzelfrüchten (3 vom Reis und 3 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 120 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ wurden im Jahre 1951 aus der 1. Serie 3 Einzelfrüchte, aus der 2. Serie 4 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 7 Einzelfrüchte nachgebaut.

Insgesamt wurden von 14 Einzelfrüchten (8 vom Reis und 6 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 280

Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Die Mutante wurde 1951 zum dritten Mal gepfropft.

crispata, Pfropf-Nr. 3, Saat-Nr. I 59/51 (Condine Red).

Im Jahre 1951 zur Pfropfung für alle 3 Serien verwandt.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ mit 15 Pfropfungen, je Serie 5. 8 dieser Pfropfungen gingen vor der Ernte ein. Von 2 Keimlingspfropfungen wurden nur Unterlagenfrüchte geerntet. 5 Pfropfungen der 2. und 3. Serie brachten Früchte an Reis und Unterlage, von ihnen kam je Serie 1 Pfropfung zum Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ insgesamt 55 Pfropfungen, in den einzelnen Serien 20, 20 und 15. Vor der Ernte gingen 28 Pfropfungen ein, 25 brachten nur Unterlagenfrüchte, eine nur Reisfrüchte. Bei einer Pfropfung aus der 3. Serie wurde von Reis und Unterlage geerntet, diese Pfropfung kam zum Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ 53 Pfropfungen, verteilt zu 20, 20 und 13. 31 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein. Von 6 Pfropfungen wurde nur von der Unterlage geerntet, von 3 Pfropfungen nur vom Reis. 13 Pfropfungen, darunter 4 Keimlingspfropfungen brachten Früchte an Reis und Unterlage, von denen 6 Pfropfungen, darunter die 4 Keimlingspfropfungen nachgebaut wurden. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

Heterozygote $\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$. 9 Pfropfungen. 1 Pfropfung ging vor der Ernte ein, von 2 Pfropfungen wurde nur von der Unterlage geerntet, von 5 Pfropfungen wurde vom Reis geerntet, von 1 Pfropfung von Reis und Unterlage. Diese 6 Pfropfungen kamen zum Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

Zum Nachbau im Jahr 1952 kamen von

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ aus der 3. Serie 2 Einzelfrüchte.

Von diesen 2 Einzelfrüchten (davon 1 vom Reis und 1 von der Unterlage) wurden je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 40 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ wurden im Jahre 1952 aus der 3. Serie 3 Einzelfrüchte nachgebaut.

Von diesen 3 Einzelfrüchten (davon 2 vom Reis und 1 von der Unterlage) wurden je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit

60 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ wurden im Jahre 1952 aus der 1. Serie 8 Einzelfrüchte, aus der 2. Serie 3 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 3 Einzelfrüchte nachgebaut.

Insgesamt wurden von 14 Einzelfrüchten (davon 5 vom Reis und 9 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 280 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Heterozygote Mut.}}{\text{Homozygote Mut.}}$ insgesamt wurden von 6 heterozygoten Reisern die Samen von 11 Früchten ausgesät und das Spaltungsverhältnis festgestellt. Außerdem wurden von 1 homozygoten Unterlage von 1 Frucht 50 Samen ausgesät und 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 20 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Die als Reis gepfropften Heterozygoten spalteten insgesamt in der F_2
868 normal : 240 mutiert.

Die ungepfropften Heterozygoten spalteten insgesamt in der F_2
254 normal : 66 mutiert.

Beide Spaltungsverhältnisse ergeben eine gleichmäßige Verminderung der mutierten Individuen. Nach der χ^2 -Methode läßt sich kein statistisch gesicherter Unterschied ($p = 0,22$) nachweisen, d. h. also, daß das heterozygote Reis von der homozygot mutierten Unterlage nicht im Sinne einer Verschiebung des Spaltungsverhältnisses in Richtung mutiert beeinflusst wurde.

Die Mutante wurde 1952 zum vierten Mal und in diesem Jahr nur als Keimling gepfropft.

crispata, Pfropf-Nr. 2, Saat-Nr. K 31/52 (Condine Red).

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ mit 5 Pfropfungen. 2 dieser Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, 1 Pfropfung brachte nur Unterlagenfrüchte, 2 nur Reisfrüchte. Kein Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ insgesamt 20 Pfropfungen, vor der Ernte gingen 4 Pfropfungen ein, 14 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 2 Pfropfungen Früchte an Reis und Unterlage, von denen 1 Pfropfung zum Nachbau kam. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ 20 Pfropfungen. 6 Pfropfungen brachten nur Reisfrüchte, 14 Pfropfungen Früchte an Reis und Unterlage. Alle 20 Pfropfungen kamen zum Nach-

bau. Entwicklung der Reiser auf der schwachen Unterlage üppiger als bei homoplastischen Pfropfungen der Kontrolle.

Zum Nachbau im Jahre 1953 kamen von

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ 4 Einzelfrüchte.

Von diesen 4 Einzelfrüchten (davon 1 vom Reis und 3 von der Unterlage) wurden je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 80 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ wurden im Jahre 1953 94 Einzelfrüchte nachgebaut.

Von diesen 94 Einzelfrüchten (davon 62 vom Reis und 32 von der Unterlage) wurden je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 1880 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

5. *debilis*, Pfropf-Nr. 12, Saat-Nr. 2666/47 (Condine Red).

(Stecklingsmaterial aus der Auslesegeneration von 1947).

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ 10 Pfropfungen, die alle unmittelbar nach der Pfropfung eingingen (Pfropfreiser verholzt), so daß der Versuch nicht ausgewertet werden konnte.

6. *exoleta*, Pfropf-Nr. 10, Saat-Nr. 514/47 (Condine Red).

(Stecklingsmaterial aus der Auslesegeneration von 1947).

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ 10 Pfropfungen, die alle unmittelbar nach der Pfropfung eingingen (Pfropfreiser verholzt), so daß dieser Versuch nicht ausgewertet werden konnte.

7. *fasciculis*, Pfropf-Nr. 5, Saat-Nr. 4513/49 (Condine Red).

Im Jahre 1949 zu Pfropfungen für Serie 1 und 2 verwandt. In der 1. Serie beteiligt mit 45 Pfropfungen, in der 2. Serie beteiligt mit 18 Pfropfungen.

Die Unterschiede dieser Mutante zur Kontrolle waren bei Gewächshauskultur zu einer genauen Differenzierung zu schwach, der Versuch wurde deshalb nicht ausgewertet.

8. *globosa*, Pfropf-Nr. 2, Saat-Nr. 4503/49 (Condine Red).

Im Jahre 1949 zu Pfropfungen für Serie 1 und 2 verwandt.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ mit 10 Pfropfungen, verteilt zu 5 und 5. 7 dieser Pfropfungen gingen vor der Ernte ein. Von 3 Pfropfungen wurden nur Unterlagenfrüchte geerntet.

Verhalten im Pfropfjahr wegen der eintriebigen Kultur im Gewächshaus nicht klar zu diagnostizieren.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ insgesamt 30 Pfropfungen, in den einzelnen Serien 20 und 10. 21 Pfropfungen (davon 20 aus der 1. Serie) gingen ohne Fruchtbildung ein. 7 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte. Bei 2 Pfropfungen aus der 2. Serie wurde Reis und Unterlage geerntet. Beide Pfropfungen kamen zum Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr s. o.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ 30 Pfropfungen, verteilt zu 20 und 10. 17 Pfropfungen gingen ohne Fruchtbildung ein (Bakterienwelke). 3 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte. Kein Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr s. o.

Zum Nachbau im Jahre 1950 kamen von

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ aus der 2. Serie 4 Einzelfrüchte.

Von diesen 4 Einzelfrüchten (davon 2 vom Reis und 2 von der Unterlage) wurden je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 80 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Die Mutante wurde im Jahre 1950 zum zweiten Mal gepfropft.

globosa, Pfropf-Nr. 1, Saat-Nr. H 11/50 (Condine Red).

Im Jahre 1950 zu Pfropfungen für alle 3 Serien verwandt.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ mit 12 Pfropfungen, verteilt zu 5, 2 und 5. 4 dieser Pfropfungen gingen ohne Fruchtbildung ein. 8 Pfropfungen brachten Früchte an Reis und Unterlage, von denen aus jeder Serie 1 Pfropfung zum Nachbau kam. Verhalten im Pfropfjahr s. o.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ insgesamt 50 Pfropfungen, in den einzelnen Serien 20, 15 und 15. 9 Pfropfungen gingen vor der Fruchtbildung ein. 4 brachten nur Unterlagenfrüchte, 10 nur Reisfrüchte. Bei 27 Pfropfungen wurde von Reis und Unterlage geerntet. Von ihnen kam aus jeder Serie 1 Pfropfung zum Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr s. o., bis auf eine Pfropfung, deren Unterlage einen endständigen Blütenstand und etwas verdickte Laubblätter hatte.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ 50 Pfropfungen, verteilt zu 20, 15 und 15. 9 Pfropfungen gingen ohne Fruchtbildung ein. Von 4 Pfropfungen wurde nur von der Unterlage, von 5 Pfropfungen nur vom Reis geerntet. 32 Pfropfungen brachten Früchte an Reis und Unterlage, von denen aus jeder Serie 1 Pfropfung zum Nachbau kam. Verhalten im Pfropfjahr s. o.

Zum Nachbau im Jahre 1951 kamen von

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ aus der 1. Serie 4 Einzelfrüchte, aus der 2. Serie 4 Einzelfrüchte, aus der

3. Serie 5 Einzelfrüchte.

Insgesamt wurden von 13 Einzelfrüchten (davon 4 vom Reis und 9 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 260 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ wurden im Jahre 1951 aus der 1. Serie 4 Einzelfrüchte, aus der

2. Serie 7 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 2 Einzelfrüchte nachgebaut.

Insgesamt wurden von 13 Einzelfrüchten (davon 6 vom Reis und 7 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 260 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. 12 Nachkommenschaften mit 240 Einzelpflanzen verhielten sich herkunftsgemäß. Die Nachkommenschaft der abweichenden Unterlage erbrachte einheitlich veränderte Pflanzen! Kotyledonen auffallend behaart, Fiederblätter stark drüsig, Fiedern etwas abgerundet. Wuchstyp normal. Auch die nächste Generation war einheitlich verändert. Wir müssen annehmen, daß es sich hierbei um eine neuentstandene Mutante handelt, die als junge Pflanze z. Z. der Pfropfung noch nicht als abweichend erkannt wurde. Sie wurde dem Mutantensortiment eingegliedert.

Von $\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ wurden im Jahre 1951 aus der 1. Serie 3 Einzelfrüchte, aus der

2. Serie 4 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 4 Einzelfrüchte nachgebaut.

Insgesamt wurden von 11 Einzelfrüchten (davon 3 vom Reis und 8 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 220 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

9. *multiflora* 1, Pfropf-Nr. 3, Saat-Nr. K 394/52 (Condine Red).

Die Mutante wurde im Jahre 1952 zum ersten Mal gepfropft.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ mit 5 Pfropfungen, alle 5 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte.

Kein Nachbau.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ insgesamt 20 Pfropfungen, vor der Ernte gingen 4 Pfropfungen ein.

12 brachten nur Unterlagenfrüchte, 4 hatten Ansatz an Reis und Unterlage. Kein Nachbau.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ 20 Pfropfungen, vor der Ernte gingen 8 Pfropfungen ein. 5 Pfropfungen

brachten nur Unterlagenfrüchte, eine Pfropfung nur Reisfrüchte, die zum Nachbau kamen. 6 Pfropfungen brachten Früchte an Reis und Unterlage, von ihnen kamen 2 Pfropfungen zum Nachbau.

Die Mutante *multiflora* I ist als Pfropfpartner zur Erkennung von Veränderungen im Pfropfjahr wenig geeignet, da bei Topfkultur beträchtliche Schwankungen in der Größe der Infloreszenzen feststellbar sind. Dasselbe gilt für die nachfolgende Mutante *multiflora* II.

Zum Nachbau im Jahre 1953 kamen von

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ 7 Einzelfrüchte.

Insgesamt wurden von diesen 7 Einzelfrüchten (davon 3 vom Reis und 4 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 140 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

10. *multiflora* II, Pfropf-Nr. 4, Saat-Nr. I 346/51 (Condine Red).

Die Mutante wurde im Jahre 1952 zum ersten Mal gepfropft.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ mit 5 Pfropfungen. Vor der Ernte ging 1 Pfropfung ein, 3 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 1 Pfropfung Früchte an Reis und Unterlage. Kein Nachbau.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ insgesamt 20 Pfropfungen. Vor der Ernte gingen 8 Pfropfungen ein, 10 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 2 Pfropfungen Früchte an Reis und Unterlage. Kein Nachbau.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ 20 Pfropfungen. 8 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 12 Pfropfungen brachten Früchte an Reis und Unterlage, von ihnen kamen 7 zum Nachbau.

Zum Nachbau im Jahre 1953 kamen von

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ 19 Einzelfrüchte.

Von diesen 19 Einzelfrüchten (davon 9 vom Reis und 10 von der Unterlage) wurden je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 380 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. 18 Nachkommenschaften mit 360 Pflanzen verhielten sich herkunftsgemäß. 1 Unterlagennachkommenschaft enthielt unter 20 Pflanzen 1 Pflanze mit veränderten Blütenständen. Diese waren in der Knospelage noch mutantentypisch, entwickelten sich aber dann nicht so üppig wie bei der Mutante. Die Pflanze selbst war stark belaubt, ihre Internodien etwas verkürzt. 19 Geschwisterpflanzen waren mutantentypisch.

Zum 2. Nachbau im Jahre 1954 kommen je 20 Einzelpflanzen des veränderten Typs und 3 mutantentypischer Geschwisterpflanzen.

11. *multiplex*, Pfropf-Nr. 4, Saat-Nr. 4512/49 (Condine Red).

Im Jahre 1949 zu Pfropfungen für alle 3 Serien verwandt.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ mit 14 Pfropfungen, verteilt zu 6, 5 und 3. 8 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, 3 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 2 nur Reisfrüchte. Bei 1 Pfropfung wurde Reis und Unterlage geerntet, diese Pfropfung kam zum Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ insgesamt 37 Pfropfungen, in den einzelnen Serien 20, 10 und 5. Vor der Ernte gingen 6 Pfropfungen ein. 19 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 4 nur Reisfrüchte, von denen 2 Pfropfungen zum Nachbau kamen. Bei 6 Pfropfungen wurde Reis und Unterlage geerntet, sie kamen alle zum Nachbau.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ 35 Pfropfungen, verteilt zu 20, 10 und 5. 19 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein. Von 6 Pfropfungen wurde nur von der Unterlage geerntet, 7 Pfropfungen brachten nur Reisfrüchte, von denen 4 zum Nachbau kamen. Bei 3 Pfropfungen wurde Reis und Unterlage geerntet, sie kamen alle zum Nachbau.

In den heteroplastischen Kombinationen mit der Mutante *multiplex* waren die morphologischen Unterschiede der Partner nicht immer deutlich. Einerseits zeigten sich bei den stark zurückgeschnittenen Kontrollen Wachstumsstauungen, andererseits traten bei der Mutante im Laufe der Vegetation die für sie typischen, normal durchtreibenden Sprosse auf.

Zum Nachbau im Jahre 1950 kamen von

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ aus der 1. Serie 5 Einzelfrüchte.

Von diesen 5 Einzelfrüchten (davon 2 vom Reis und 3 von der Unterlage) wurden je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 100 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ wurden im Jahre 1950 aus der 1. Serie 24 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 3 Einzelfrüchte nachgebaut.

Insgesamt wurden von 27 Einzelfrüchten (davon 16 vom Reis und 11 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 540 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ wurden im Jahre 1950 aus der 1. Serie 11 Einzelfrüchte, aus der 2. Serie 3 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 6 Einzelfrüchte nachgebaut.

Insgesamt wurden von 20 Einzelfrüchten (davon 13 vom Reis und 7 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 400 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

12. *multivalens*, Pfropf-Nr. 3, Saat-Nr. 4510/49 (Condine Red).

Im Jahre 1949 zu Pfropfungen für alle 3 Serien verwandt.

Mutante beteiligt in der 1. Serie mit 75 Pfropfungen, in der 2. Serie mit 25 Pfropfungen, in der 3. Serie mit 13 Pfropfungen.

Die Unterschiede dieser Mutante zur Kontrolle waren bei Gewächshauskultur zu einer genauen Differenzierung zu schwach, der Versuch wurde deshalb nicht ausgewertet.

13. *neglecta*, Pfropf-Nr. 1, Saat-Nr. 4500/49 (Condine Red).

Im Jahre 1949 zu Pfropfungen für Serie 1 verwandt.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ mit 5 Pfropfungen. 3 dieser Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, von einer wurden nur Unterlagenfrüchte, von einer anderen nur Reisfrüchte geerntet. Kein Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ 10 Pfropfungen. 2 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, 1 Pfropfung brachte nur Unterlagenfrüchte, 7 nur Reisfrüchte. Kein Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ 10 Pfropfungen. 2 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, 7 Pfropfungen brachten nur Reisfrüchte, von denen 2 zum Nachbau kamen. 1 Pfropfung brachte Früchte an Reis und Unterlage, die ebenfalls nachgebaut wurde.

Zum Nachbau im Jahre 1950 kamen von

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ aus der 1. Serie 8 Einzelfrüchte.

Von diesen 8 Einzelfrüchten (davon 7 vom Reis und 1 von der Unterlage) wurden je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 160 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

14. *reducta*, Pfropf-Nr. 9, Saat-Nr. 4527/49 (Condine Red).

Im Jahre 1949 zu Pfropfungen für alle 3 Serien verwandt.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ mit 13 Pfropfungen, verteilt zu 5, 5 und 3. 6 dieser Pfropfungen gingen vor der Ernte ein. 5 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 2 Pfropfungen Früchte an Reis und Unterlage, die beide nachgebaut wurden. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ insgesamt 35 Pfropfungen, in den einzelnen Serien 20, 10 und 5.

6 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, 21 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, von denen 3 zum Nachbau kamen. 2 Pfropfungen brachten nur Reisfrüchte, 6 Pfropfungen Früchte an Reis und Unterlage. Alle 8 Pfropfungen kamen zum Nachbau. — In der 1. Serie zeigten 6 Pflanzen Unterlagenfrüchte, die *reducta*-ähnlich waren. Sie wurden gesondert geerntet und nachgebaut.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ 35 Pfropfungen, verteilt zu 20, 10 und 5. 7 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, 2 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 14 nur Reisfrüchte, von denen 13 zum Nachbau kamen. Bei 12 Pfropfungen wurde Reis und Unterlage geerntet, davon kamen 11 zum Nachbau. — Bei 2 Pfropfungen der 1. Serie wurden in Richtung der Unterlagenfrüchte veränderte Reisfrüchte beobachtet, die gesondert geerntet und nachgebaut wurden. Bei 1 Pfropfung der 1. Serie wurde eine in Richtung Reisfrucht veränderte Unterlagenfrucht beobachtet und gesondert geerntet.

Zum Nachbau im Jahre 1950 kamen von

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ aus der 1. Serie 18 Einzelfrüchte.

Von diesen 18 Einzelfrüchten (davon 8 vom Reis und 10 von der Unterlage) wurden je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 360 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ wurden im Jahre 1950 aus der 1. Serie 42 Einzelfrüchte, aus der 2. Serie 6 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 4 Einzelfrüchte nachgebaut.

Insgesamt wurden von 52 Einzelfrüchten (davon 12 vom Reis und 40 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 1040 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. 50 Nachkommenschaften mit 1000 Pflanzen verhielten sich herkunftsgemäß, darunter befanden sich die Nachkommenschaften von 25 im Pfropfjahr veränderten Unterlagenfrüchten. Die Veränderung in Richtung *reducta*-ähnliche Früchte war also im 1. Nachbau nicht mehr erkennbar.

1 Reinsnachkommenschaft der 1. Serie enthielt unter 20 Pflanzen 1 Pflanze mit gering vergrößerten Früchten. 19 Geschwisterpflanzen waren mutantentypisch. Der 2. Nachbau der veränderten Pflanze aus 2 Einzelfrüchten erbrachte im Jahre 1951 40 mutantentypische Pflanzen.

1 Unterlagennachkommenschaft der 2. Serie enthielt unter 20 Pflanzen 1 Pflanze mit verkleinerten Früchten. 19 Geschwisterpflanzen verhielten sich herkunftsgemäß. Der 2. Nachbau der veränderten Pflanze aus 2 Einzelfrüchten erbrachte im Jahre 1951 40 herkunftsgemäße Pflanzen.

Von $\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ wurden im Jahre 1950 aus der 1. Serie 57 Einzelfrüchte, aus der 2. Serie 11 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 15 Einzelfrüchte nachgebaut.

Insgesamt wurden von 83 Einzelfrüchten (davon 35 vom Reis und 48 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 1660 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß, darunter auch die Nachkommenschaften der 7 im Pfropfjahr veränderten Reis- und Unterlagenfrüchte. — Weitere Arbeiten mit dieser Mutante an größerem Material sind begonnen.

15. *spathulata*, Pfropf-Nr. 11, Saat-Nr. 247/47 (Condine Red).

Stecklingsmaterial aus der Auslesegeneration von 1947.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ 10 Pfropfungen, die alle unmittelbar nach der Pfropfung eingingen (Pfropfreiser verholzt), so daß der Versuch nicht ausgewertet werden konnte.

16. „Condine Red“-Kontrolle.

Im Jahre 1949 zu Pfropfungen für alle 3 Serien verwandt.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Kontr}}$ mit 15 Pfropfungen, verteilt zu 5, 5 und 5. 6 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, 5 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 2 nur Reisfrüchte, und 2 brachten Früchte an Reis und Unterlage, die beide nachgebaut wurden. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

Zum Nachbau im Jahre 1950 kamen von

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Kontr}}$ aus der 1. Serie 9 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 3 Einzelfrüchte.

Insgesamt wurden von 12 Einzelfrüchten (davon 6 vom Reis und 6 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 240 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

„Condine Red“-Kontrollen wurden 1950 zum zweitenmal gepfropft.

Im Jahre 1950 zu Pfropfungen für alle 3 Serien verwandt.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Kontr}}$ mit 35 Pfropfungen, verteilt zu 15, 10 und 10.

1 Pfropfung brachte nur Unterlagenfrüchte, 8 Pfropfungen nur Reisfrüchte. Bei 26 Pfropfungen wurden Reis und Unterlage beerntet. Von ihnen kam aus jeder Serie 1 Pfropfung zum Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

Zum Nachbau im Jahre 1951 kamen von

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Kontr}}$ aus der 1. Serie 4 Einzelfrüchte, aus der 2. Serie 3 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 4 Einzelfrüchte.

Insgesamt wurden von 11 Einzelfrüchten (davon 4 vom Reis und 7 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 220 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

„Condine Red“-Kontrollen wurden im Jahre 1951 zum drittenmal gepfropft. Im Jahre 1951 zu Pfropfungen für alle 3 Serien verwandt.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Kontr}}$ mit 25 Pfropfungen, verteilt zu 15, 5 und 5. 9 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein. 5 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 4 nur Reisfrüchte. 7 Pfropfungen hatten Früchte an Reis und Unterlage, von ihnen kam aus Serie 2 und 3 je 1 Pfropfung zum Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

Zum Nachbau im Jahre 1952 kamen von

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Kontr}}$ aus der 2. Serie 3 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 3 Einzelfrüchte.

Insgesamt wurden von 6 Einzelfrüchten (davon 4 vom Reis und 2 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 120 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

1952 wurden „Condine Red“-Kontrollen zum viertenmal gepfropft.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Kontr}}$ mit 5 Pfropfungen, 3 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 2 Pfropfungen hatten Früchte an Reis und Unterlage. Kein Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

b) Beobachtungen bei der Sorte „Lukullus“ und deren Mutanten.

1. *diluta*, Pfropf-Nr. 15, Saat-Nr. 4550/49 (Lukullus).

Im Jahre 1949 zu Pfropfungen für alle 3 Serien verwandt.

Mutante in der 1. Serie beteiligt mit 46 Pfropfungen, in der 2. Serie beteiligt mit 25 Pfropfungen, in der 3. Serie beteiligt mit 13 Pfropfungen.

Der Versuch wurde nicht ausgewertet, da die Mutantenmerkmale bei Gewächshauskultur nicht eindeutig von der Kontrolle zu unterscheiden waren.

2. *eluta*, Pfropf-Nr. 40, Saat-Nr. 4544/49 (Lukullus).

Im Jahre 1949 zu Pfropfungen für Serie 1 und 2 verwandt.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ mit 11 Pfropfungen, verteilt zu 6 und 5. 6 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, 1 Pfropfung brachte nur Unterlagenfrüchte, 1 Pfropfung nur Reisfrüchte, bei 3 Pfropfungen wurde von Reis und Unterlage geerntet. Diese

3 Pfropfungen kamen zum Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ insgesamt 30 Pfropfungen, in den einzelnen Serien 20 und 10. 6 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, 9 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte. Bei 1 Pfropfung wurde nur vom Reis und bei 14 Pfropfungen von Reis und Unterlage geerntet. Diese 15 Pfropfungen kamen zum Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ 30 Pfropfungen, verteilt zu 20 und 10. 12 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, 7 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 3 nur Reisfrüchte. Bei 8 Pfropfungen wurden Reis und Unterlage beerntet, alle 8 Pfropfungen wurden nachgebaut. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

Zum Nachbau im Jahre 1950 kamen von

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ aus der 1. Serie 13 Einzelfrüchte.

Von diesen 13 Einzelfrüchten (davon 8 vom Reis und 5 von der Unterlage) wurden je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 260 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ wurden im Jahre 1950 aus der 1. Serie 108 Einzelfrüchte, aus der 2. Serie 1 Einzelfrucht nachgebaut.

Insgesamt wurden von 109 Einzelfrüchten (davon 31 vom Reis und 78 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 2180 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. 93 Nachkommenschaften mit 1860 Pflanzen verhielten sich herkunftsgemäß.

4 Reinsnachkommenschaften der 1. Serie enthielten unter 20 Pflanzen je 1 Pflanze, die in Richtung Unterlage verändert war. 1 dieser 4 Pflanzen war im Typ Lukullus, die anderen 3 Pflanzen mit zwischen Reis und Unterlage intermediärer Laubfärbung. 1 weitere Reinsnachkommenschaft der 1. Serie enthielt unter 20 Pflanzen eine gelbbunte Chimäre.

Der 2. Nachbau der 3 intermediären Pflanzen und der gelbbunten Chimäre mit je 2 Einzelfrüchten erbrachte im Jahre 1951 160 typische Mutanten ohne jede Veränderung. — Der zweite Nachbau der typischen Lukullus-Pflanze mit 2 Einzelfrüchten erbrachte 40 typische Lukullus-Pflanzen, so daß hier wohl auf einen Fehler geschlossen werden darf.

4 Unterlagennachkommenschaften der 1. Serie waren im Typ einheitlich etwas aufgelockert und dabei kleiner und frühzeitiger als Lukullus. 4 weitere Unterlagennachkommenschaften der 1. Serie enthielten unter je 20 Pflanzen 1 Pflanze mit fadenförmigen Fiedern. 3 Unterlagennachkommenschaften mit insgesamt 60 Pflanzen enthielten 5 hell-dunkel marmorierte Pflanzen.

Der 2. Nachbau im Jahre 1951 der 4 einheitlichen Nachkommenschaften mit 480 Einzelpflanzen verhielt sich einheitlich aufgelockerter und frühzeitiger als Lukullus und entsprach damit dem 1. Nachbau. Es handelt sich offensichtlich um eine neuentstandene Mutante, die wahrscheinlich schon im Pfropfjahr als Unterlage gepfropft wurde, ohne als Mutante erkannt zu werden.

Der 2. Nachbau der 4 Pflanzen mit fadenförmigen Fiedern und der 5 hell-dunkel marmorierten Pflanzen mit je 2 Einzelfrüchten erbrachte im Jahre 1951 360 einheitliche typische Lukullus-Pflanzen.

Von $\begin{matrix} \text{Kontr} \\ \text{Mut} \end{matrix}$ wurden im Jahre 1950 aus der 1. Serie 51 Einzelfrüchte nachgebaut.

Von diesen 51 Einzelfrüchten (davon 16 vom Reis und 35 von der Unterlage) wurden je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 1020 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. 50 Nachkommenschaften mit 1000 Pflanzen verhielten sich herkunftsgemäß.

1 Unterlagennachkommenschaft enthielt unter 20 Pflanzen 1 Pflanze mit etwas dunklerem Laub. Der 2. Nachbau dieser Pflanze mit 2 Einzelfrüchten erbrachte im Jahre 1951 40 typische Mutanten ohne jede Veränderung.

3. *flava*, Pfropf-Nr. 16, Saat-Nr. 4557/49 (Lukullus).

Im Jahre 1949 zu Pfropfungen für alle 3 Serien verwandt.

Mutante beteiligt in der 1. Serie mit 45 Pfropfungen, in der 2. Serie mit 25 Pfropfungen, in der 3. Serie mit 13 Pfropfungen.

Der Versuch mit dieser Mutante wurde nicht ausgewertet, da die Mutante in ihrem Verhalten 1949 nicht einheitlich war.

4. *mutilata*, Pfropf-Nr. 13, Saat-Nr. 4541/49 (Lukullus).

Im Jahre 1949 zu Pfropfungen für alle 3 Serien verwandt.

Mutante beteiligt in der 1. Serie mit 45 Pfropfungen, in der 2. Serie mit 25 Pfropfungen, in der 3. Serie mit 13 Pfropfungen.

Der Versuch mit dieser Mutante wurde nicht ausgewertet, da die Mutante wegen zu schwacher Merkmalsausprägung aus dem Sortiment gestrichen wurde.

5. *ovoidea*, Propf-Nr. 17, Saat-Nr. 4559/49 (Lukullus).

Im Jahre 1949 zu Pfropfungen für alle 3 Serien verwandt. Mutante beteiligt in der 1. Serie mit 45 Pfropfungen, in der 2. Serie mit 25 Pfropfungen, in der 3. Serie mit 13 Pfropfungen.

Der Versuch mit dieser Mutante wurde nicht ausgewertet, da die Mutante in ihrem Verhalten im Jahre 1949 nicht einheitlich war.

6. *polylopha*, Pfropf-Nr. 19, Saat-Nr. 4561 A/49 (Lukullus).

Im Jahre 1949 zu Pfropfungen für alle 3 Serien verwandt.

Mutante beteiligt in der ersten Serie mit 77 Pfropfungen, in der 2. Serie mit 25 Pfropfungen, in der 3. Serie mit 12 Pfropfungen.

Der Versuch mit dieser Mutante wurde nicht ausgewertet, da die Mutante in ihrem Verhalten 1949 nicht einheitlich war.

7. *prunoidea*, Pfropf-Nr. 18, Saat-Nr. 4560 B/49 (Lukullus).

Im Jahre 1949 zu Pfropfungen für Serie 1 und 2 verwandt.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ mit 10 Pfropfungen, verteilt zu 5 und 5. 5 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, 4 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 1 Pfropfung Früchte an Reis und Unterlage. Diese Pfropfung kam zum Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ insgesamt 30 Pfropfungen, in den einzelnen Serien 20 und 10. 6 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, 24 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte. Kein Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ 30 Pfropfungen, verteilt zu 20 und 10. 21 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, 4 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte. Bei 2 Pfropfungen wurde vom Reis und bei 3 Pfropfungen von Reis und Unterlage geerntet. Diese 5 Pfropfungen kamen zum Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

Zum Nachbau im Jahre 1950 kamen von

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ aus der 1. Serie 3 Einzelfrüchte.

Von diesen 3 Einzelfrüchten (davon 1 vom Reis und 2 von der Unterlage) wurden je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 60 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ wurden im Jahre 1950 aus der 1. Serie 13 Einzelfrüchte nachgebaut.

Von diesen 13 Einzelfrüchten (davon 7 vom Reis und 6 von der Unterlage) wurden je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 260 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Im Jahre 1950 wurde die Mutante zum zweitenmal gepfropft.

prunoidea, Pfropf-Nr. 7, Saat-Nr. H 217/50 (Lukullus).

Im Jahre 1950 zu Pfropfungen für alle 3 Serien verwandt.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ mit 15 Pfropfungen, verteilt zu 5, 5 und 5. 1 Pfropfung ging vor der

Ernte ein. 7 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, bei weiteren 7 Pfropfungen wurde von Reis und Unterlage geerntet. Von ihnen kam aus der 1. und 3. Serie je eine Pfropfung zum Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ — insgesamt 50 Pfropfungen, in den einzelnen Serien 20, 15 und 15. Vor

der Ernte gingen 10 Pfropfungen ein. 24 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 1 Pfropfung brachte nur Reisfrüchte. Bei 15 Pfropfungen wurde von Reis und Unterlage geerntet, von ihnen kam aus jeder Serie eine zum Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ 50 Pfropfungen, verteilt zu 20, 15 und 15. Vor der Ernte gingen

3 Pfropfungen ein, 8 brachten nur Reisfrüchte. 39 Pfropfungen hatten Ansatz an Reis und Unterlage, von ihnen wurde aus jeder Serie 1 Pfropfung nachgebaut. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

Zum Nachbau im Jahre 1951 kamen von

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ aus der 1. Serie 4 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 3 Einzelfrüchte.

Insgesamt wurden von 7 Einzelfrüchten (davon 3 vom Reis und 4 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 140 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ wurden im Jahre 1951 aus der 1. Serie 4 Einzelfrüchte, aus der 2. Serie 4 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 3 Einzelfrüchte nachgebaut.

Insgesamt wurden von 11 Einzelfrüchten (davon 3 vom Reis und 8 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 220 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ wurden im Jahre 1951 aus der 1. Serie 5 Einzelfrüchte, aus der 2. Serie 4 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 2 Einzelfrüchte nachgebaut.

Insgesamt wurden von 11 Einzelfrüchten (davon 5 vom Reis und 6 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 220 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Die Mutante wurde im Jahre 1951 zum drittenmal gepfropft.

prunoidea, Pfropf-Nr. 5, Saat-Nr. I 363/51 (Lukullus).

Im Jahre 1951 zu Pfropfungen für alle 3 Serien verwandt.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ mit 15 Pfropfungen, verteilt zu 5, 5 und 5. Vor der Ernte gingen 13 Pfropfungen ein (Erklärung S. 198). 2 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte. Kein Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ insgesamt 55 Pfropfungen, in den einzelnen Serien 20, 20 und 15. 34 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein. 21 Pfropfungen aus der 1. und 2. Serie brachten nur Unterlagenfrüchte. Kein Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ 55 Pfropfungen, verteilt zu 20, 20 und 15. Vor der Ernte gingen 46 Pfropfungen ein, 5 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 1 Pfropfung nur Reisfrüchte. 3 Pfropfungen der 2. Serie hatten Ansatz an Reis und Unterlage, von denen 2 Pfropfungen zum Nachbau kamen, darunter eine Keimlingspfropfung. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Heterozygote Mut}}{\text{Homozygote Mut}}$ Insgesamt 17 Pfropfungen, die alle unmittelbar nach der Pfropfung eingingen.

Zum Nachbau im Jahre 1952 kamen von

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ aus der 2. Serie 5 Einzelfrüchte.

Von diesen 5 Einzelfrüchten (davon 3 vom Reis und 2 von der Unterlage) wurden je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 100 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Die Mutante wurde im Jahre 1952 zum viertenmal und in diesem Jahr nur als Keimling gepfropft.

prunoidea, Pfropf-Nr. 5, Saat-Nr. K 208/52 (Lukullus).

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ mit 5 Pfropfungen. 3 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 2 Pfropfungen Früchte an Reis und Unterlage. Von ihnen kam eine Pfropfung zum Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ insgesamt 20 Pfropfungen, 9 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, 11 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte. Kein Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ 20 Pfropfungen. 1 Pfropfung ging vor der Ernte ein, eine andere brachte nur Unterlagenfrüchte. 18 Pfropfungen hatten Früchte an Reis und

Unterlage. Von ihnen kamen 17 Pfropfungen zum Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

Zum Nachbau im Jahre 1953 kamen von

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ 3 Einzelfrüchte.

Von diesen 3 Einzelfrüchten (davon 1 vom Reis und 2 von der Unterlage) wurden je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 60 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ wurden im Jahre 1953 74 Einzelfrüchte nachgebaut.

Von diesen 74 Einzelfrüchten (davon 33 vom Reis und 41 von der Unterlage) wurden je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 1480 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Es zeigte sich in diesem Jahr, daß alle Lukullus-Reisnachkommenschaften einheitlich früher blühten, fruchteten und reiften als die gleichalten Lukullus-Kontrollen. Der 2. Nachbau der Pfropfung und der Anbau des im Jahre 1952 verwendeten Pfropfmateri als der Sorte Lukullus zeigte im Jahre 1954, daß die Frühreife nicht durch die Pfropfung bedingt wurde, sondern eine besonders frühreife, wahrscheinlich mutativ bedingte Sippe der Sorte Lukullus zu den Pfropfungen im Jahre 1952 Verwendung fand. Eine Lukullus-Reisnachkommenschaft spaltete in 4 normal : 3 gelbgrünen Pflanzen, die schon als Keimlinge erkennbar waren. Alle 7 Pflanzen wurden beerntet. Der Nachbau ergab, daß alle gelbgrünen Pflanzen nach Selbstung einheitlich gelbgrün ergaben. Von den 4 grünen Pflanzen spalteten 2 im Verhältnis 63 normal : 16 mutiert. Die beiden anderen blieben normal. Das gepfropfte Lukullus-Reis erwies sich damit als heterozygot für eine neue Mutante.

8. *rubescens*, Pfropf-Nr. 8, Saat-Nr. H 233/50 (Lukullus).

Die Mutante wurde im Jahre 1950 zu Pfropfungen für alle 3 Serien verwandt.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ mit 14 Pfropfungen, in den einzelnen Serien 5, 5 und 4. 3 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, 1 Pfropfung brachte nur Unterlagenfrüchte, eine andere nur Reisfrüchte. Bei 9 Pfropfungen wurde von Reis und Unterlage geerntet, von ihnen kam aus jeder Serie 1 Pfropfung zum Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ - insgesamt 48 Pfropfungen, in den einzelnen Serien 18, 15 und 15. 8 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, 3 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 8 nur Reisfrüchte. Bei 29 Pfropfungen wurde von Reis und Unterlage geerntet, von ihnen kam aus jeder Serie 1 Pfropfung zum Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ 43 Pfropfungen, verteilt zu 18, 15 und 10. 14 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, 1 Pfropfung brachte nur Unterlagenfrüchte, 7 Pfropfungen nur Reisfrüchte. Bei 21 Pfropfungen wurde von Reis und Unterlage geerntet, von ihnen kam aus jeder Serie 1 Pfropfung zum Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

Zum Nachbau im Jahre 1951 kamen von

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ aus der 1. Serie 3 Einzelfrüchte, aus der 2. Serie 3 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 3 Einzelfrüchte.

Insgesamt wurden von 9 Einzelfrüchten (davon 5 vom Reis und 4 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 180 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ wurden im Jahre 1951 aus der 1. Serie 4 Einzelfrüchte, aus der 2. Serie 4 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 3 Einzelfrüchte nachgebaut.

Insgesamt wurden von 11 Einzelfrüchten (davon 5 vom Reis und 6 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 220 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ wurden im Jahre 1951 aus der 1. Serie 4 Einzelfrüchte, aus der 2. Serie 2 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 4 Einzelfrüchte nachgebaut.

Insgesamt wurden von 10 Einzelfrüchten (davon 4 vom Reis und 6 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 200 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Im Jahre 1951 wurde die Mutante zum 2. Male gepfropft.

rubescens, Pfropf-Nr. 6, Saat-Nr. I 379/51 (Lukullus).

Im Jahre 1951 zu Pfropfungen für alle 3 Serien verwandt.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ mit 15 Pfropfungen, verteilt zu 5, 5 und 5. 9 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein. 2 Keimlingspfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 4 Pfropfungen der 2. Serie brachten Früchte an Reis und Unterlage, von ihnen kam 1 Pfropfung zum Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ insgesamt 55 Pfropfungen, in den einzelnen Serien 20, 20 und 15. 23 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein. 19 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 13 Pfropfungen, darunter 2 Keimlingspfropfungen der 1. Serie brachten Früchte an Reis und Unterlage. Die beiden Keimlingspfropfungen und

aus der 2. und 3. Serie je 1 Pfropfung kamen zum Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ 54 Pfropfungen, verteilt zu 20, 20 und 14. 31 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, 12 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte und 11 Pfropfungen aus der 2. und 3. Serie Früchte an Reis und Unterlage. Von ihnen wurde aus jeder Serie 1 Pfropfung nachgebaut. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Heterozygote Mut}}{\text{Homozygote Mut}}$ 27 Pfropfungen. 25 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein. Bei 2 Pfropfungen wurde von Reis und Unterlage geerntet. Beide Pfropfungen wurden nachgebaut. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

Zum Nachbau im Jahre 1952 kamen von

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ aus der 2. Serie 4 Einzelfrüchte.

Von diesen 4 Einzelfrüchten (davon 1 vom Reis und 3 von der Unterlage) wurden je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 80 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ wurden im Jahre 1952 aus der 1. Serie 6 Einzelfrüchte, aus der 2. Serie 3 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 3 Einzelfrüchte nachgebaut.

Insgesamt wurden von 12 Einzelfrüchten (davon 4 vom Reis und 8 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 240 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ wurden im Jahre 1952 aus der 2. Serie 5 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 4 Einzelfrüchte nachgebaut.

Insgesamt wurden von 9 Einzelfrüchten (davon 4 vom Reis und 5 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 180 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Heterozygote Mut}}{\text{Homozygote Mut}}$ insgesamt wurden von 2 heterozygoten Reisern die Samen von 4 Früchten ausgesät und die Spaltungsverhältnisse festgestellt. Außerdem wurden von 2 homozygoten Unterlagen von 4 Früchten je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 80 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Die als Reis gepfropften Heterozygoten spalteten insgesamt in der F_2 136 normal : 48 mutiert.

Die ungepfropften Heterozygoten spalteten insgesamt in der F_2 210 normal : 68 mutiert.

Beide Spaltungsverhältnisse ergeben nach der χ^2 -Methode keinen statistisch gesicherten Unterschied. ($p = 0,2$), d. h. also, daß das heterozygote Reis von der homozygot mutierten Unterlage nicht im Sinne einer Verschiebung des Spaltungsverhältnisses in Richtung mutiert beeinflußt wurde. — Ferner wurde im Pfropfjahr die homozygot mutierte Unterlage mit dem heterozygoten Reis generativ gekreuzt. Die Nachkommen zweier Kreuzungsfrüchte spalteten 108 normal : 118 mutiert.

Die Mutante wurde 1952 zum 3. Mal und in diesem Jahr nur als Keimling gepfropft.

rubescens, Pfropf-Nr. 6, Saat-Nr. K 218/52 (Lukullus).

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ mit 5 Pfropfungen, 3 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein. 2 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte. Kein Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ insgesamt 20 Pfropfungen. 7 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, 12 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 1 Pfropfung Früchte an Reis und Unterlage. Diese kam zum Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ 20 Pfropfungen. 5 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein. 12 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte. 3 Pfropfungen brachten Früchte an Reis und Unterlage, von ihnen kam 1 Pfropfung zum Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

Zum Nachbau im Jahre 1953 kamen von

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ 4 Einzelfrüchte.

Von diesen 4 Einzelfrüchten (davon 1 vom Reis und 3 von der Unterlage) wurden je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 80 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Die Reinsnachkommenschaft verhielt sich herkunftsgemäß. Alle „Lukullus“-Unterlagennachkommenschaften blühten, fruchteten und reiften in diesem Jahr einheitlich früher als die gleichalten „Lukullus“-Kontrollen. (Erklärung s. S. 228.)

Von $\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ wurden im Jahre 1953 4 Einzelfrüchte nachgebaut. Von diesen 4 Einzelfrüchten (davon 2 vom Reis und 2 von der Unterlage) wurden je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 80 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Die beiden Lukullus-Reinsnachkommenschaften verhielten sich bezüglich Blüte, Fruchtansatz und Reife ebenso wie die Unterlagennachkommenschaften der reziproken Pfropfung. Verhalten der Unterlagennachkommenschaften herkunftsgemäß.

9. *venosa*, Pfropf-Nr. 9, Saat-Nr. H 130/50 (Lukullus).

Im Jahre 1950 zu Pfropfungen für alle 3 Serien verwandt.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ mit 10 Pfropfungen, in der 1. und 3. Serie je 5 Pfropfungen. 9 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, bei 1 Pfropfung wurde von Reis und Unterlage geerntet. Diese kam zum Nachbau.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ insgesamt 34 Pfropfungen, in den einzelnen Serien 18, 1 und 15. 29 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein. 2 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, bei 3 Pfropfungen wurde von Reis und Unterlage geerntet. Diese 3 Pfropfungen kamen zum Nachbau.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ 44 Pfropfungen, verteilt zu 17, 12 und 15. 18 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, 5 Pfropfungen brachten nur Reisfrüchte, von denen aus der 1. und 2. Serie je 1 Pfropfung zum Nachbau kam. 21 Pfropfungen hatten Früchte an Reis und Unterlage, von ihnen kamen 12 Pfropfungen zum Nachbau.

Die Pfropfungen aller Jahre mit der Mutante *venosa* ließen erkennen, daß die Musterbildung von einem virösen Prinzip mitbestimmt wird, das sowohl von der Unterlage auf das Reis, wie umgekehrt übertreten kann. Schon in der ungepfropften Mutante schwankt das Bild der Musterbildung auf den Blattfiedern innerhalb einer Vegetationszeit wahrscheinlich in Abhängigkeit von Boden und Nährstoffzufuhr. Bei den reziproken Pfropfungen mit der Ausgangssorte wurden noch größere Schwankungen in der Manifestierung des Musters bei der Mutante beobachtet. Bei den „Lukullus“-Pfropfpartnern traten durch den Einfluß der Mutante Aufhellungen der Intercostalfelder auf, die das Muster der Mutante in abgeschwächter Form wiedergaben. Testversuche ergaben, daß die Mutante eindeutig von Tabakmosaik- und evtl. auch von einem rings-spot-ähnlichen Virus befallen ist. Der Fall bedarf weiterer Bearbeitung, um zu klären, ob die primäre Ursache der Musterbildung auf eine hohe und mendelnd vererbte Anfälligkeit für bestimmte Viren zurückzuführen ist, oder ob eine genisch bedingte Musterbildung durch zusätzliche Virusinfektion kompliziert wird.

Zum Nachbau im Jahre 1951 kamen von

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ aus der 3. Serie 2 Einzelfrüchte.

Von diesen 2 Einzelfrüchten (davon 1 vom Reis und 1 von der Unterlage) wurden je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 40 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ wurden im Jahre 1951 aus der 1. Serie 2 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 4 Einzelfrüchte nachgebaut.

Insgesamt wurden von 6 Einzelfrüchten (davon 3 vom Reis und 3 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 120 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ wurden im Jahre 1951 aus der 1. Serie 5 Einzelfrüchte, aus der 2. Serie 10 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 22 Einzelfrüchte nachgebaut.

Insgesamt wurden von 37 Einzelfrüchten (davon 22 vom Reis und 15 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 740 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Es zeigte sich somit, daß das viröse Prinzip, das bei Pfropfung zur Musterbildung auf den normalen Lukullus-Partner geführt hatte, schon in der nächsten Generation verschwindet. Es scheint daher, daß die beteiligten Viren nicht durch den Samen übertragen werden. Eine Aufklärung des gesamten Falles ist unbedingt anzustreben.

Im Jahre 1951 wurde die Mutante zum zweitenmal gepfropft

venosa, Pfropf-Nr. 7, Saat-Nr. I 241/51 (Lukullus).

Im Jahre 1951 zu Pfropfungen für alle 3 Serien verwandt.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ mit 11 Pfropfungen, verteilt zu 3, 5 und 3. 6 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, 2 brachten nur Unterlagenfrüchte. 3 Pfropfungen brachten Früchte an Reis und Unterlage, von ihnen kam aus der 2. und 3. Serie je 1 Pfropfung zum Nachbau.

$\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ insgesamt 55 Pfropfungen, in den einzelnen Serien 20, 20 und 15. 30 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein. 19 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 1 Pfropfung nur Reisfrüchte. Bei 5 Pfropfungen wurde von Reis und Unterlage geerntet, von ihnen kamen 2 Pfropfungen zum Nachbau.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ 52 Pfropfungen, verteilt zu 17, 20 und 15. 21 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, 9 Keimlingspfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 10 Pfropfungen Früchte am Reis, von denen aus der 2. Serie 1 Pfropfung nachgebaut wurde. 12 Pfropfungen brachten Früchte an Reis und Unterlage, von ihnen kamen 5 Pfropfungen, darunter 2 Keimlingspfropfungen der 1. Serie zum Nachbau.

Zum Nachbau im Jahre 1952 kamen von

$\frac{\text{Mut}}{\text{Mut}}$ aus der 2. Serie 2 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 2 Einzelfrüchte.

Insgesamt wurden von 4 Einzelfrüchten (davon 2 vom Reis und 2 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit

80 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Mut}}{\text{Kontr}}$ wurden im Jahre 1952 aus der 2. Serie 7 Einzelfrüchte nachgebaut.

Von diesen 7 Einzelfrüchten (davon 2 vom Reis und 5 von der Unterlage) wurden je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 140 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Von $\frac{\text{Kontr}}{\text{Mut}}$ wurden im Jahre 1952 aus der 1. Serie 5 Einzelfrüchte, aus der 2. Serie 4 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 5 Einzelfrüchte nachgebaut.

Von diesen 14 Einzelfrüchten (davon 7 vom Reis und 7 von der Unterlage) wurden je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 280 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

10. „Lukullus“, Kontrolle.

Im Jahre 1949 zu Pfropfungen für alle 3 Serien verwandt.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Kontr}}$ mit 16 Pfropfungen, verteilt zu 6, 5 und 5. 5 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, 3 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte, 2 nur Reisfrüchte. Bei 6 Pfropfungen wurde von Reis und Unterlage geerntet, von ihnen kamen aus der 1. Serie 3 Pfropfungen zum Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

Zum Nachbau im Jahre 1950 kamen von

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Kontr}}$ aus der 1. Serie 12 Einzelfrüchte.

Von diesen 12 Einzelfrüchten (davon 4 vom Reis und 8 von der Unterlage) wurden je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 240 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Im Jahre 1950 wurden „Lukullus“-Kontrollen zum zweitenmal gepfropft. Beteiligt an allen 3 Pfropfserien.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Kontr}}$ mit 35 Pfropfungen, in den einzelnen Serien 15, 10 und 10. 4 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, 3 brachten nur Reisfrüchte. Bei 28 Pfropfungen wurde von Reis und Unterlage geerntet. Von ihnen kam aus jeder Serie 1 Pfropfung zum Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

Zum Nachbau im Jahre 1951 kamen von

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Kontr}}$ aus der 1. Serie 4 Einzelfrüchte, aus der 2. Serie 4 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 3 Einzelfrüchte.

Insgesamt wurden von 11 Einzelfrüchten (davon 5 vom Reis und 6 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 220 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Im Jahre 1951 wurden „Lukullus“-Kontrollen zum drittenmal gepfropft. Beteiligt an allen 3 Pfropfserien.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Kontr}}$ mit 30 Pfropfungen, verteilt zu 15, 10 und 5. 11 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, 4 brachten nur Unterlagenfrüchte. 15 Pfropfungen brachten Früchte an Reis und Unterlage, von ihnen wurden 3 Pfropfungen nachgebaut. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

Zum Nachbau im Jahre 1952 kamen von

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Kontr}}$ aus der 2. Serie 10 Einzelfrüchte, aus der 3. Serie 5 Einzelfrüchte.

Insgesamt wurden von 15 Einzelfrüchten (davon 5 vom Reis und 10 von der Unterlage) je 50 Samen ausgesät und je 20 Pflanzen nachgebaut. Es kamen somit 300 Pflanzen im 1. Nachbau zur Beobachtung. Sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Im Jahre 1952 wurden „Lukullus“-Kontrollen zum viertenmal und in diesem Jahr nur als Keimling gepfropft.

$\frac{\text{Kontr}}{\text{Kontr}}$ mit 5 Pfropfungen. 2 Pfropfungen gingen vor der Ernte ein, 3 Pfropfungen brachten nur Unterlagenfrüchte. Kein Nachbau. Verhalten im Pfropfjahr herkunftsgemäß.

Zusammenfassung

In den Jahren 1949—1953 wurden an Tomatenmutanten und deren Ausgangsrippen homo- und heteroplastische Pfropfungen in verschiedenen Entwicklungsstadien der Pfropfpartner durchgeführt, um die von sowjetischen Autoren veröffentlichten Angaben über die gegenseitige Beeinflussung der Pfropfpartner und die Erbllichkeit der Bastardmerkmale und -eigenschaften zu bestätigen. Dabei wurden die methodischen Erfahrungen, soweit sie in der Literatur niedergelegt sind, berücksichtigt und in Abwandlung der sowjetischen Versuche gut analysiertes genetisches Material verwendet, um über den Charakter der stofflichen Veränderungen, die an den Pfropfpartnern erwartet wurden, genauere Auskunft zu erhalten als dies bei Sortenpfropfungen möglich schien.

Insgesamt wurden in den Jahren 1949—1952 3343 Pfropfungen hergestellt, von denen 888 unmittelbar nach der Pfropfung starben. 2455 Pfropfungen wurden im Pfropfjahr auf Veränderungen an Reis und Unterlage ständig beobachtet. Ein Beweis für den Übertritt von genetisch bedingten Merkmalen des einen Pfropfpartners auf den anderen in der

Pfropfgeneration ließ sich an unserem Material nicht erbringen. Einzelne Fälle von Beeinflussung des Reises durch die Unterlage beruhen auf dem Übertritt infektiöser Prinzipien im Sinne von Viruserkrankungen. Auch sie traten in den Folgegenerationen nicht mehr auf. Schwachwüchsige Unterlagen können zu einer üppigen Entwicklung des Reises führen, die gleichfalls nicht in den folgenden Generationen erhalten bleibt.

Von insgesamt 351 Pfropfungen wurde der Nachbau herangezogen und beobachtet. Alle Abweicher wurden registriert und ihrerseits wieder nachgebaut. Entweder traten sie in der 2. Nachkommenschaft überhaupt nicht wieder auf, waren also modifikativ bedingt, oder aber sie erwiesen sich als neue Mutanten, die meist heterozygot gepfropft waren und im Nachbau spalteten. Ein Zusammenhang zwischen Pfropfung und Mutante ließ sich nicht feststellen.

Im 1. Nachbau kamen 15 560 Abkömmlinge der Sorte „Condine Red“ und 9500 Abkömmlinge der Sorte „Lukullus“ zum Anbau und zur Beobachtung. Abgesehen von wenigen Abweichern, insbesondere von neu auftretenden Mutanten verhielten sich alle herkunftsgemäß. Irgendein Einfluß des Pfropfparters war in keiner Nachkommenschaft zu erkennen.

Im 2. Nachbau wurden 2980 Abkömmlinge der Sorte „Condine Red“ und 2060 Abkömmlinge der Sorte „Lukullus“ angebaut und beobachtet. Auch sie verhielten sich alle herkunftsgemäß.

Die mit größtem Material und Zeitaufwand durchgeführten Untersuchungen zum Problem der vegetativen Hybridisierung von Pflanzen haben an meinem Material keinen Hinweis für die Existenz einer solchen Erscheinung gegeben. Die Angaben sowjetischer Autoren konnten daher nicht bestätigt werden.

Literaturverzeichnis

- Böhme, H., 1954: Untersuchungen zum Problem der genetischen Bedeutung von Pfropfungen zwischen genotypisch verschiedenen Pflanzen. Zeitschrift für Pflanzenzüchtung, 33, 367—418.
- Brix, K., 1952: Untersuchungen über den Einfluß der Pfropfung auf Reis und Unterlage und die Möglichkeit einer Übertragung eventueller Veränderungen auf die Nachkommen. Zeitschrift für Pflanzenzüchtung 31, 261.
- Lyssenko, T. D., 1951: Agrobiologie, Arbeiten über Fragen der Genetik, der Züchtung und des Samenbaus. 16. Beiheft zur „Sowjetwissenschaft“. Verlag Kultur und Fortschritt, Berlin.

Abb. 1. Junge *crispata*-Pflanze mit blasig gekrausten Fiederblättern (Freilandaufnahme).

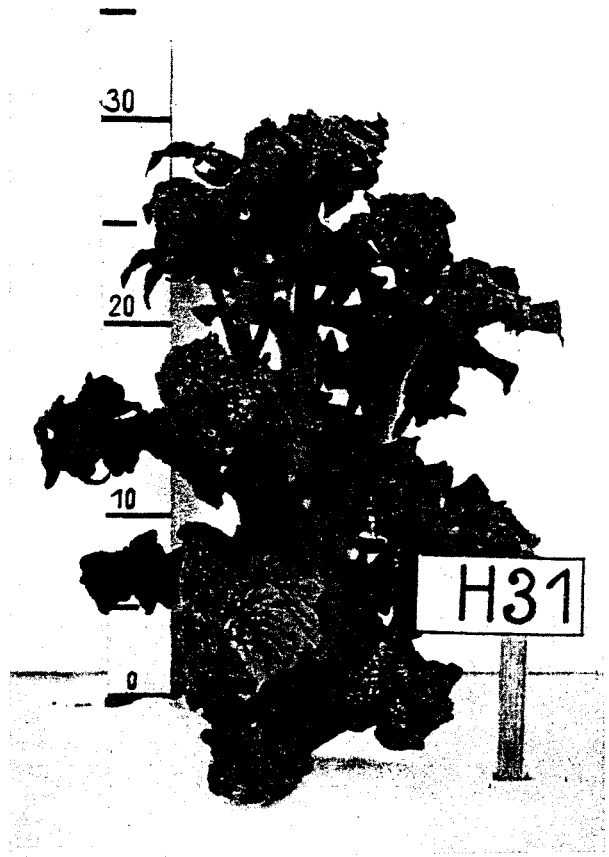


Abb. 2. Großer Kugelbusch der Mutante *globosa* (Freilandaufnahme).





Abb. 3. Stark vergrößerte Infloreszenz an der Mutante *multiflora* (Freilandaufnahme).

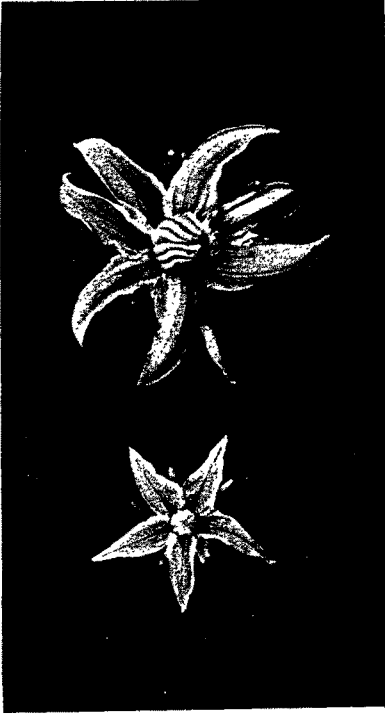


Abb. 4. Links normale Blüte, rechts stark vergrößerte und in den einzelnen Wirteln vielzählige Blüte der Mutante *multiplex*.



Abb. 5. Links normaler Fruchtstand, rechts Fruchtstand der Mutante *reducta*.

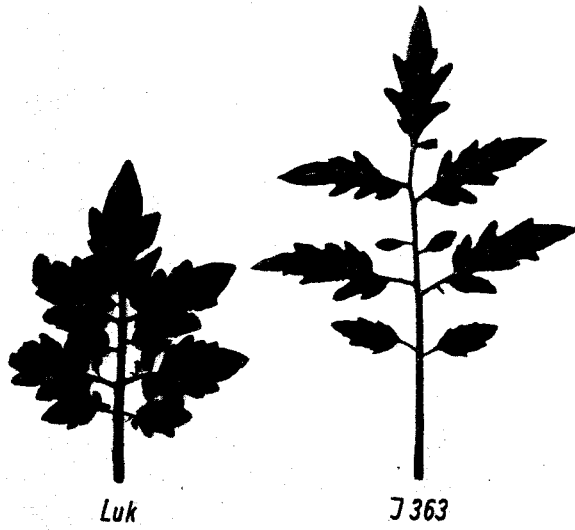


Abb. 6. Links Fliederblatt der Sorte Lukullus, rechts Fliederblatt der Mutante *prunoidea*.

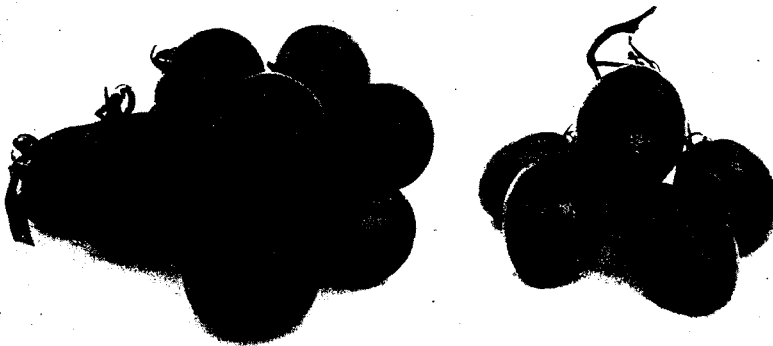


Abb. 7. Links Fruchtstand der Sorte Lukullus, rechts Fruchtstand der Mutante *prunoidea*.

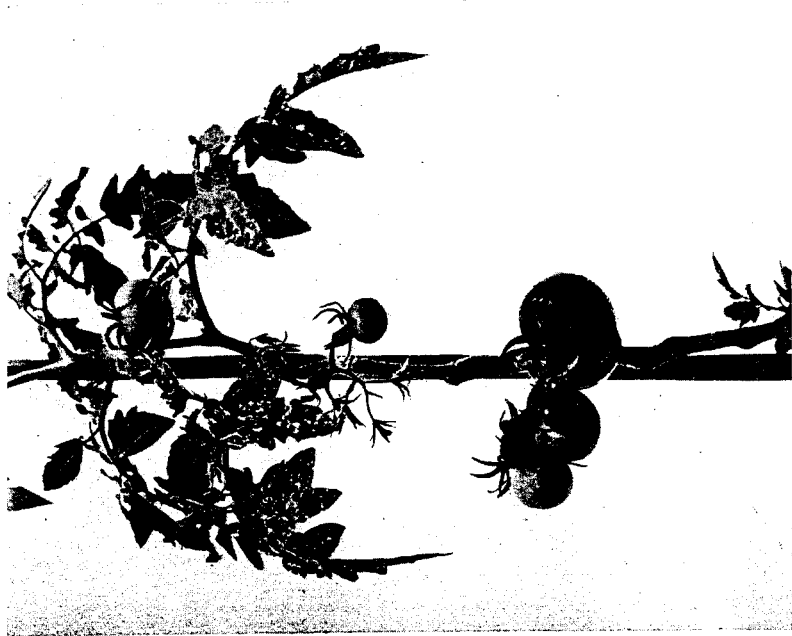


Abb. 9. Gescheckte Früchte und gescheckte Fiederblätter
an einem Reis der Mutante *aurea*.

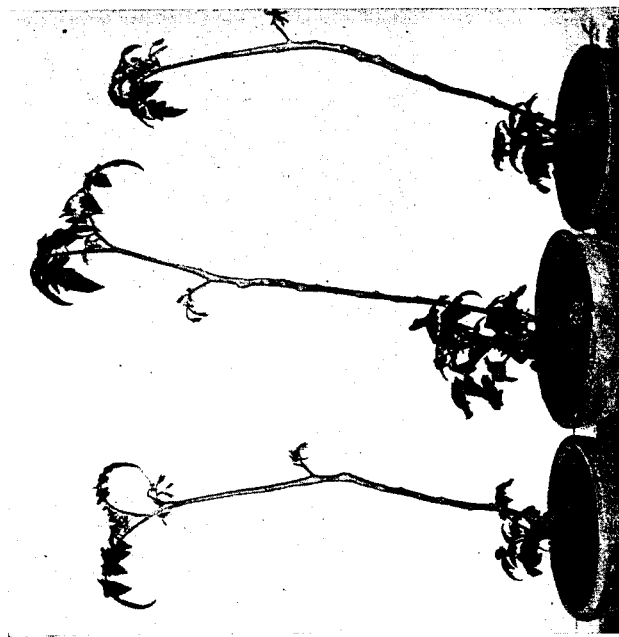


Abb. 8. Wüchsiges Reis der Sorte Condine Red auf der
schwachwüchsigen Unterlage *crispata*. Am Reis alle Fieder-
blätter mit Ausnahme der jüngsten entfernt.