

(Aus dem Institut für Obstbau und Obstzüchtung der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften, Marquardt bei Potsdam.)

## Weitere Mitteilungen über einen früher beschriebenen Fall gehäufter Chimärenbildung beim Apfel.

Von MARTIN SCHMIDT.

Mit 11 Textabbildungen.

In einer früheren Arbeit (SCHMIDT 1942) berichtete ich über einen aus freier Bestäubung der Apfelsorte Kaiser Wilhelm hervorgegangenen Sämling, dessen Früchte in gehäuftem Maße sektorale Abweichungen in der Farbe der Fruchtschale aufwiesen. Bei allen Chimärenfrüchten war die tiefdunkelrote Deckfarbe nach der grünlichgelben bis orangegelben Grundfarbe sektorial abgeändert. Das Vorkommen so vieler Chimärenfrüchte an einem einzigen Baum wurde damals leider erst bei der Einlagerung einer zahlenmäßig relativ kleinen Probe von 26 Früchten entdeckt, von denen 14 Chimärennatur aufwiesen. Es war daher meine Absicht, Jahr für Jahr zu beobachten, ob die Erscheinung der gehäuften Chimärenbildung wiederkehrte und bejahendenfalls an der gesamten Ernte des Baumes das Ausmaß der Chimärenbildung zahlenmäßig zu erfassen. Widrige Umstände verhinderten dieses Vorhaben lange Zeit. In mehreren Jahren trug der Baum nicht, oder die Früchte wurden gestohlen. In allen Jahren, in denen der Baum trug, konnte die Wiederkehr des Auftretens von Chimärenfrüchten festgestellt werden. Im Jahre 1949 erlaubte die Ernte von 214 Früchten eine genauere Analyse, über deren Ergebnis im folgenden berichtet werden soll.

Wie bei vielen Apfelsorten ist auch bei unserem Sämling die Fruchtoberfläche überwiegend nicht in ihrer ganzen Ausdehnung von der roten Deckfarbe überzogen, sondern ein gewisser Teil läßt mehr oder minder deutlich die Grundfarbe erkennen. Diese Erscheinung wird bekanntlich durch modifikative Einflüsse hervorgerufen. In erster Linie spielt hier die Lage der Frucht am Baum und die damit verbundene verschiedenartige Besonnung in der Zeit bis zur Pflückreife eine Rolle.

Wir haben das Früchtematerial der Ernte des Jahres 1949 in dieser Hinsicht in vier Gruppen eingeteilt: 1. Weniger als ein Viertel der Fruchtoberfläche mit Deckfarbe überzogen. 2. Bis zur Hälfte mit Deckfarbe überzogen. 3. Frucht bis zu 75% mit Deckfarbe überzogen. 4. Mehr als 75% der Fruchtoberfläche mit Deckfarbe überzogen. In Tab. 1 (2. Spalte) wird die

Verteilung der Früchte auf die einzelnen Gruppen angegeben. Der weitaus größte Teil der Früchte (47,2%) gehört der Gruppe 3 an. Die Gruppe 4 umfaßt 20,6%. Die stark gefärbten Früchte sind mit 67,8% den schwach geröteten gegenüber in der Überzahl (Gruppe 1 und 2 zusammen 32,2%).

Tab. 1 unterrichtet weiterhin über die Zahl der in dem untersuchten Früchtematerial vorgefundenen normalen und Chimärenfrüchte. Die Gesamtauszählung ergab, daß von den 214 Früchten 55,1% eindeutigen Chimärencharakter aufwiesen. Betrachtet man die Verteilung der Chimärenfrüchte auf die vier

Tabelle 1. Ausbreitung der Deckfarbe bei den Früchten der Ernte des Jahres 1949. — Anzahl und Prozentsatz der normalen und Chimärenfrüchte.

Ausmaß	Anzahl	Anzahl der Früchte		Prozentsatz der Früchte	
		Normal	Mutiert	Normal	Mutiert
Weniger als ein Viertel der Fruchtoberfläche mit Deckfarbe überzogen . . . . .	21	18	3	85,7	14,3
Bis zur Hälfte mit Deckfarbe überzogen . . . . .	48	30	18	62,5	37,5
Bis zu 75% mit Deckfarbe überzogen . . . . .	101	48	53	47,5	52,5
Mehr als 75% der Fruchtoberfläche mit Deckfarbe überzogen . . . . .	44	—	44	—	100,0
Gesamt	214	96	118	44,9	55,1

Tabelle 2. Übersicht über die im Jahre 1949 aufgetretenen Sektorialchimären.

Gruppe		Anzahl	Beispiel in Abb.
I	Ein schmaler, kurzer Strich . . . . .	33	I
II	Mehrere schmale, kurze Striche . . . . .	4	2
III	Nicht scharf abgegrenzter, verwaschen roter Sektor . . . . .	1	
IV	Ein schmaler Sektor, der nicht über die ganze Fruchtoberfläche reicht . . . . .	13	3
V	Ein schmaler Sektor, der nicht über die ganze Fruchtoberfläche reicht, und kurze Striche . . . . .	9	4
VI	Mehrere schmale Sektoren, die nicht über die ganze Fruchtoberfläche reichen . . . . .	31	5
VII	Mehrere schmale Sektoren, die nicht über die ganze Fruchtoberfläche reichen, und kurze Striche . . . . .	1	
VIII	Ein schmaler Sektor, der über die ganze Fruchtoberfläche reicht . . . . .	4	6
IX	Ein schmaler Sektor, der über die ganze Fruchtoberfläche reicht, und ein oder mehrere schmale Striche . . . . .	12	
X	Breiter Sektor, nicht vom Kelch zum Stiel reichend . . . . .	2	
XI	Breiter, vom Kelch zum Stiel reichender Sektor . . . . .	4	7, 8, 9
XII	Zwei breite, vom Kelch zum Stiel reichende Sektoren . . . . .	2	10
XIII	Breiter, vom Kelch zum Stiel reichender Sektor und Striche . . . . .	1	11
XIV	Mehrere breite, nicht vom Kelch zum Stiel reichende Sektoren und Striche . . . . .	1	

Gruppen des Ausbreitungsgrades der Deckfarbe, so macht man die auffallende Feststellung, daß der Prozentsatz der Chimärenfrüchte um so höher liegt, je stärker die Ausbreitung der Deckfarbe ist. Diese Tatsache ließe sich vielleicht so deuten, daß auch an vielen wenig ausgefärbten Früchten Mutationen eingetreten sind, jedoch im ungefärbten Teil der Frucht. Sie sind daher für unser Auge nicht manifest geworden.

Nach Größe, Ausbreitung, Form und Zahl je Frucht wiesen die mutierten Sektoren dasselbe Bild der Mannigfaltigkeit auf wie bei dem Material von 1941. Von breiten Sektoren bis zu schmalen Strichen wurden

die verschiedensten Übergänge festgestellt. Es war schwer, eine gewisse Systematik in die Fülle der Erscheinungsformen zu bringen. Wie dies versucht wurde, darüber unterrichtet Tab. 2. Man erkennt daraus besser als durch lange Einzelbeschreibungen die außerordentlich große Variabilität in der Ausprägung der Sektorialchimären bei unserem Sämling. Die Abb. 1—11 veranschaulichen in schematischer Darstellung einige charakteristische Beispiele, auf die auch in Tab. 2 hingewiesen wird.

zeigten die Sektoren Sprickeln oder Striche in der Deckfarbe (vgl. Abb. 7). Man ersieht aus diesen kurzen, keinesfalls erschöpfenden Ausführungen und aus Tab. 2, daß die Natur bei den Mutationsvorgängen, die zur Chimärenbildung bei unserem Sämling geführt haben, „alle Register gezogen“ hat.

Darauf hinzuweisen, sollte ein Zweck dieser Arbeit sein. Der andere bestand darin, die Permanenz der gehäuften Chimärenbildung an unserem Sämling festzustellen und mitzuteilen. Die Neigung zur Mutabi-

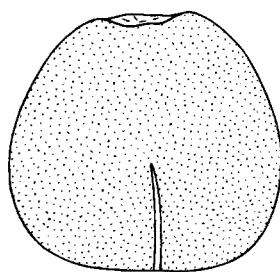


Abb. 1.

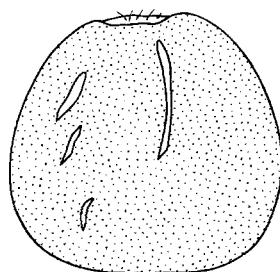


Abb. 2.

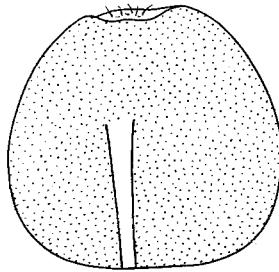


Abb. 3.

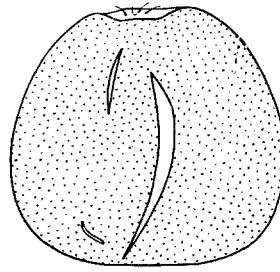


Abb. 4.

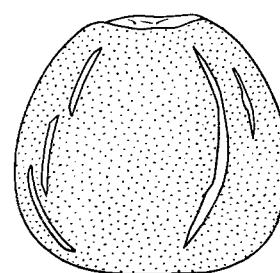


Abb. 5.

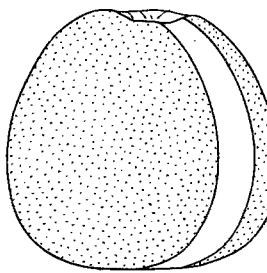


Abb. 6.

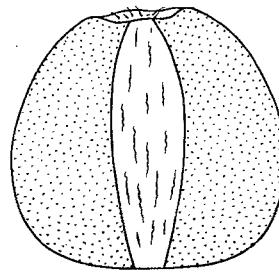


Abb. 7.

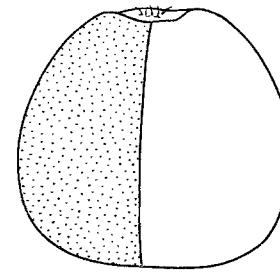


Abb. 8.

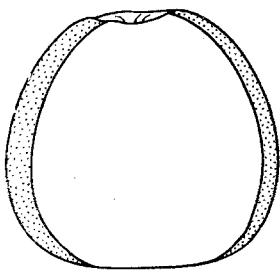


Abb. 9.

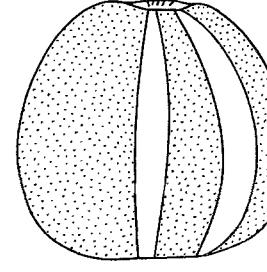


Abb. 10.

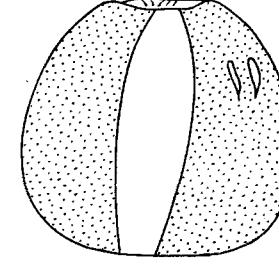


Abb. 11.

Abb. 1—11. Schematische Darstellung von Chimärenfrüchten.

Von Einzelheiten sei noch folgendes erwähnt. Die Sektoren waren überwiegend vom nicht mutierten Teil der Frucht scharf, gleichsam wie mit dem Zirkel gezogen, abgegrenzt. In manchen Fällen dagegen war der Sektorenrand „gezackt“, oder er war nur undeutlich abgegrenzt. Dies traf vor allem für Sektoren zu, die in der Übergangszone zwischen dem mit Deckfarbe überzogenen und dem ungeröteten Teil der Frucht lagen. Diese Beobachtung könnte für die oben geäußerte Ansicht sprechen, daß auch im nicht geröteten Teil der Frucht Mutationen auftreten können, die phänotypisch nicht manifest werden. In wenigen Fällen wiesen die Sektoren nicht die reine Grundfarbe, sondern eine blaß-verwaschene Ausprägung der Deckfarbe auf, in anderen hingegen

tät des Anthozyangehalts der Fruchtschale ist zweifellos in besonderer Weise im Genotypus des Sämlings fest verankert und stellt daher etwas anderes dar als das gelegentliche Auftreten von Sektorial- oder richtiger gesagt Merikinalchimären bei verschiedenen Apfelsorten und Apfelsämlingen, auch wenn man bedenkt, daß einige Sorten relativ stark zur Chimärenbildung neigen (vgl. SCHMIDT 1937).

#### Literatur.

1. SCHMIDT, MARTIN: Somatische Mutationen beim Kern- und Steinobst und ihre züchterische Bedeutung. *Der Züchter* 9, 81—91 (1937). — SCHMIDT, MARTIN: Ein Fall gehäufter Chimärenbildung beim Apfel. *Der Züchter* 14, 112—117 (1942).