

(Aus dem Institut für Obstbau der Techn. Universität Berlin-Charlottenburg [Direktor Prof. E. KEMMER].)

## Über das primäre und das fertile Stadium bei Apfelgehölzen\*.

Von E. KEMMER.

Mit 14 Textabbildungen.

Es steht heute fest, daß im Pflanzenreich die Frist zwischen Keimung und Blühreife weniger durch „innere Gründe“ bestimmt wird als durch die Wirkungsgröße einzelner Außenfaktoren. Es gibt also keinen im Organismus unabänderlich verankerten Zeitplan, nach welchem die Blühreife eintritt; vielmehr kann durch Eingriffe von außen her die vegetative und generative Entwicklung weitgehend gesteuert werden. Die Frage ist, ob Obstgehölze in dieser Beziehung eine Ausnahme bilden. Die Vertreter der Jugendformtheorie bei Obstgehölzen (1, 8, 9) nehmen dies anscheinend an; denn sie schreiben Obstbäumen ein fixierbares Primärstadium zu, d. h. eine „Jugendform“, deren wesentlichstes Kennzeichen eine „Jugendsterilität“ sein soll, die von außen her in keiner Weise beeinflusst werden kann. Diese „Jugendsterilität“ soll sogar bei älter werdenden Sämlingen in einer sog. Jugendform *z o n e* derart erhalten bleiben, daß (1) „die Kronen solcher Sämlinge im Zentrum dauernd steril bleiben“ (Abb. 6). Nur die sich über der „Jugendformzone“ aufbauende „Altersformzone“ soll fertil werden können, zugleich aber die Neigung zur Selbstbewurzelung weitgehend verlieren. Auf diese Zustandsänderung sei es zurückzuführen, daß Edelsorten (= „Altersformen“) hinsichtlich der Selbstbewurzelung versagen. Weiterhin wird z. B. gefolgert, daß Abrißmutterpflanzen der typisierten Unterlagen (insbesondere der Gelbe Metzger Paradies = Typ IX<sup>1)</sup> „Jugendformen“ seien und sich deshalb leicht autovegetativ vermehren ließen; ferner, daß Obstsorten sich umso schwieriger umpfropfen ließen, je älter sie seien (9).

Schon früher wurde ähnlichen Behauptungen widersprochen (4). Die folgenden Beobachtungsergebnisse zeigen weiterhin, daß zumindest Apfelsämlinge keine Sonderstellung in der Pflanzenwelt einnehmen; daß vielmehr zu enge oder zu einseitige Beobachtungsverhältnisse bzw. ungenügend wirksame Eingriffe eine Unabänderlichkeit lediglich vortäuschen. Es gibt keine wirklich „obligatorische Anzahl von Jugendjahren“, wie es die Verfechter der Jugendformtheorie wahr haben wollen (1). Es gibt lediglich eine zu geringe Kenntnis der Einflußmöglichkeiten. Deshalb müssen wir uns auch vorläufig mit mehr oder weniger Einzelfällen begnügen, die das Schema der Jugendformtheorie durchbrechen. Aber schon ein einziger Erfolg einer Einflußnahme genügt, um die als allgemein gültig hingestellten Behauptungen zu entwerten.

Von entscheidender Bedeutung für den Nachweis äußerer Einflußmöglichkeiten ist die Bereitstellung einwandfreier Kontrollen; denn das Verhalten der unbeeinflussten gegenüber der beeinflussten Parallele ist allein stichhaltig. Die Gewinnung der Klone erfolgte

hier derart, daß Teile der 12—16 Monate alten Sämlingsruete, also Organe, die zweifellos der „Jugendformzone“ angehören, auf geeignete Unterlagen veredelt wurden. Die Parallelen standen stets ganz nahe beieinander. In der Regel waren sie nicht über 1,50 m voneinander entfernt.

Für die Beobachtungen im Primärstadium konnten im Laufe der Zeit insges. 3 400 Apfelgehölze benutzt werden, von denen jedoch 1342 bereits nach 3—4-jähriger Lebenszeit bei der Eroberung Berlins verloren gingen. Die Bestände waren zur Hälfte Sämlinge, zur anderen Hälfte deren Nachzuchten auf Typ IX. Die Aussaaten waren 1941/42/46 erfolgt, die Nachzuchten wurden, wie schon erwähnt, 12—16 Monate später gewonnen. Für die Beobachtungen im fertilen Stadium standen insges. 2 300 selbstbewurzelte Apfelgehölze in 65 Sorten zur Verfügung, die im Laufe der Jahre 1948/52 herangezogen worden waren.

### A. Eintritt der Blühreife im Primärstadium.

Langfristig standen insgesamt 1029 Gehölz-Paare (Sämling und jeweilige Nachzucht auf IX) zur Verfügung. Von diesen kamen bisher 212 Paare noch nicht zur Blüte. Von den restlichen 817 Paaren blühten bei 40 die Partner zu gleicher Zeit, bei 777 jedoch nicht. Bei den eigentlichen Sämlingen betrug das kürzeste unbeeinflusste Primärstadium  $3\frac{1}{4}$  Jahre (Spanne zwischen Keimung und Eintritt der Blütenknospendifferenzierung), das längste, aber bis jetzt noch nicht abgeschlossene, 11 Jahre; i. D. betrug es bei den Sämlingen 9 Jahre, bei den Nachzuchten 7 Jahre.

Im einzelnen konnten folgende Beobachtungen angestellt werden:

#### 1. Beschleunigung durch Benutzung von Zwergunterlagen.

Bisher konnte in 579 Fällen der Blühbeginn durch Veredlung des Sämlings auf Typ IX beschleunigt werden, und zwar blühten 83 Nachzuchten ein Jahr früher als der eigentliche Sämling, 159 zwei Jahre, 167 drei Jahre, 134 vier Jahre, 31 fünf Jahre und 5 Nachzuchten sogar 6 Jahre früher. In den meisten Fällen liegen die endgültigen Differenzen wahrscheinlich noch höher. Da jedoch die Sämlinge z. T. noch nicht zur Blüte gekommen sind, z. T. wegen zu geringer Fruchtqualität ihrer Partner auf IX beseitigt wurden, ehe sie selbst geblüht hatten, liegen bisher keine größeren Spannen vor.

Es sei erwähnt, daß nach zusätzlicher Ringelung einer Gruppe von Nachzuchten weitere 136 Fälle früherer Blüte beobachtet werden konnten.

Überraschenderweise haben auch Sämlinge früher geblüht als ihre Nachzuchten auf IX. So selten dies eintrat, es war im Laufe von 10 Jahren immerhin 37mal gegeben. Als weitester Vorsprung wurde gegenüber den Nachzuchten 3 Jahre festgestellt und zwar in 5 Fällen.

\* Bei Erörterungen über die Sämlingsentwicklung sind die Begriffe „Jugend“- u. „Altersstadium“ ungeeignet, da sie seit jeher in einem für Sämlinge nicht zutreffenden Sinn bei der Beurteilung veredelter Obstbäume Verwendung finden.

<sup>1</sup> Typ IX, der als Paradebeispiel einer „jahrhundertalten Jugendform“ hingestellt wird, ist erst um 1830 als Sämling in Montigny b. Metz gefunden worden (11).

## 2. Beschleunigung durch Ringelung.

In 25 von insg. 355 Fällen wurden Sämlinge mit Hilfe des Ringelns früher zur Blüte gebracht als ihre unbehandelte Nachzucht auf Typ IX (Abb. 1). Der zeitliche Unterschied beträgt, da die Ringelungen 1951 ausgeführt wurden, bisher 1 Jahr. Es wurde die Holzringelung in 5 cm Breite angewandt und damit eine

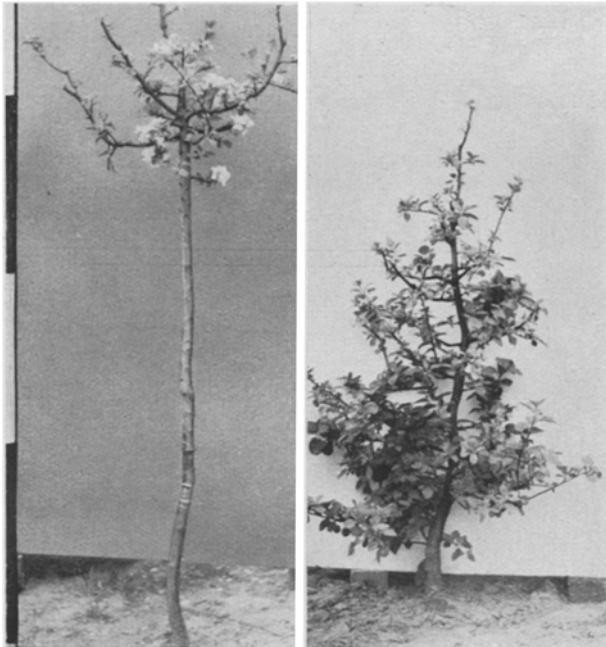


Abb. 1. Beschleunigung der Blühreife durch Ringelung. Links: Blühender Sämling nach Holzringelung. Rechts: Noch sterile Nachzucht auf IX.

lebensgefährliche Schockwirkung erzielt. Da keine unbehandelten Kontrollen zum Vergleich vorhanden sind, könnte man annehmen, daß die Sämlinge auch ohne Eingriff in diesem Jahr geblüht hätten. Oben wurde ja gezeigt, daß unbehandelte Sämlinge früher blühen können als ihre Nachzuchten auf Typ IX. Während aber dort — unter sonst gleichen Voraussetzungen — höchstens 9 Fälle gleichzeitig in einem Jahr auftraten, waren es im geringelten Bestand 25.

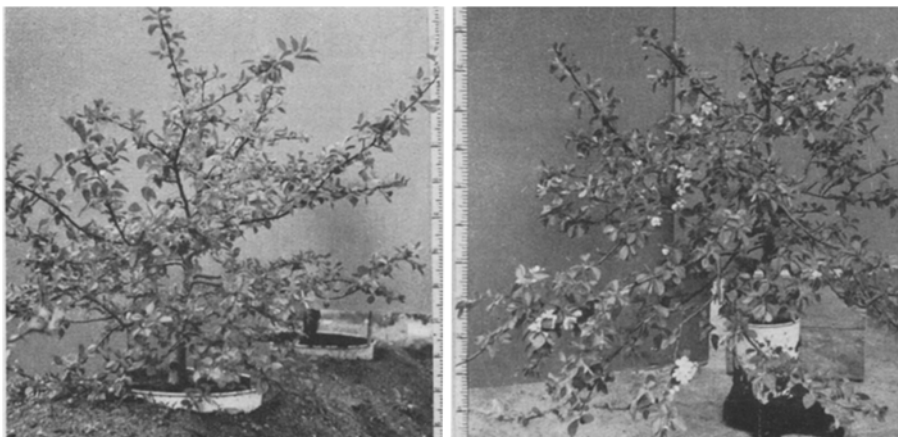


Abb. 2. Beschleunigung der Blühreife durch Einschränkung des Bodenraumes. Links: Steriler Sämling (Gefäß 50 × 40 cm). Rechts: Dessen blühender Klon (Gefäß 20 × 20 cm).

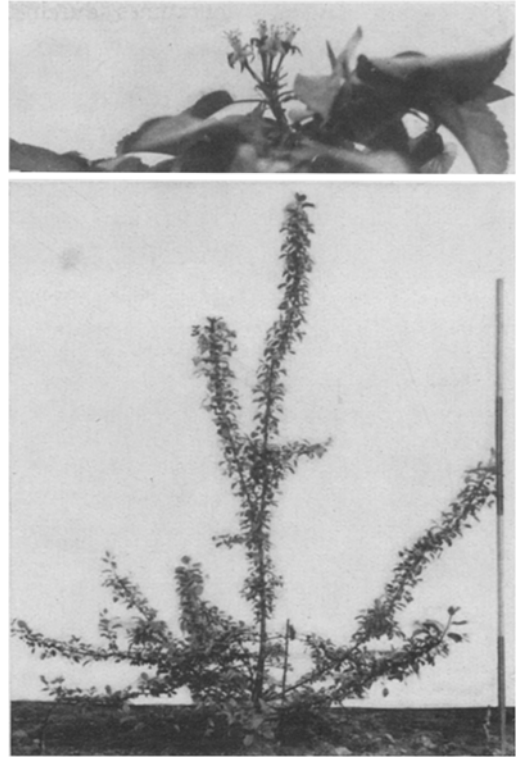


Abb. 3. Beschleunigung der Blühreife durch Pfropfung auf fertile Bäume. Unten: 4jähriger, noch nicht fertiler Luise-napfel-Sämling (Aussaart 1948). Oben: Fruchtansatz nach Veredlung (1949) auf 17jähr. Boskoopbusch. Aufnahme Mai 1952.

## 3. Beschleunigung durch leichte Böden bzw. Einschränkung des Bodenraumes.

Unsere Sämlingsquartiere befinden sich teils auf sehr leichtem Sandboden, teils auf besserem Boden. Bis zum 10. Lebensjahr hatten rd. 4 mal mehr Sämlinge auf dem leichten Boden erstmals geblüht als auf dem schweren. Der Unterschied war derart in die Augen springend, daß der an sich berechnete Einwand, es handle sich bei dieser Gegenüberstellung nicht um gleichwertige Individuen, wenig bedeutet.



Abb. 4. Beschleunigung der Blühreife durch Artspfropfung. Quitte A auf Apfelsämling, 3 Jahre nach der Veredlung in Blüte. (Bild von der Seite betrachten!)

Auch die Einengung des Bodenraumes durch Einpflanzen in kleine Gefäße kann u. U. die Blühreife beschleunigen (Abb. 2).

#### 4. Beschleunigung durch Pfropfung einjähriger Sämlingsreiser auf fertile Bäume.

Auf im Ertrag befindliche Büsche des Typ IX und der Sorte Boskoop wurden im Frühjahr 1949 Reiser von insgesamt 33 einjährigen Sämlingen gepfropft und die Sämlinge selbst daneben gepflanzt. Zwei Propfungen, und zwar je eine auf Typ IX und Boskoop, blühten und fruchteten im Jahre 1952. Es trat also bereits gut zwei Jahre nach der Veredlung die Blütenknospendifferenzierung ein, während die eigentlichen Sämlinge zu diesem Zeitpunkt in jeder Beziehung den Habitus des Primärstadiums zeigten (Abb. 3, S. 123).

Der Kuriosität halber sei erwähnt, daß wir Reiser einer Abrißquitte auf einen sterilen Apfelsämling gepfropften. Eines dieser Reiser blühte drei Jahre nach der Veredlung. Damit brachte das sterile Organ einer sog. Jugendform die Blütenknospendifferenzierung zu einem Zeitpunkt zustande, da der Apfelsämling selbst noch nicht geblüht hatte (Abb. 4, S. 123).

#### B. Kennzeichen des fertilen Stadiums in der „Jugendformzone“ und Kennzeichen des primären Stadiums in der „Altersformzone“.

Genau genommen kann man von Jugendformen nur dann sprechen, wenn die vegetativ gewonnenen Abkömmlinge eines im Primärstadium befindlichen Sämlings ohne weiteres fähig sind, den Habitus des Primärstadiums dauernd oder wenigstens weit länger beizubehalten als die Ausgangspflanze. Unter dieser allein gültigen Voraussetzung ist bisher bei Apfelgehölzen noch keine Jugendform nachgewiesen worden. Auch die Behauptung, Abrißpflanzen der Typenunterlagen seien Jugendformen, ist abwegig; denn diesen jahrein, jahraus durch Schnitt zur Verkrüppelung gebrachten Pflanzen fehlt gerade das, was eine echte Jugendform charakterisiert: Beibehaltung des primären Habitus' bei freier Entfaltung und dauerhafte Übertragung dieses Habitus' auf alle weiteren vegetativen Nach-

kommen. Allenfalls können solche besonders gearteten Abrißmutterpflanzen als „Vermehrungsformen“ bezeichnet werden. Der dendrologisch festgelegte Begriff Jugendform ist bei ihnen jedoch fehl am Platz.

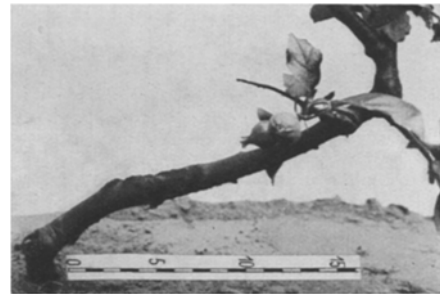


Abb. 5. Fertilität im Bereich der „sterilen Jugendformzone“ bei Typ IX. Fruchtsatz knapp 20 cm vom Wurzelhals entfernt, also im Bereich der Länge, die bereits der 1jähr. Abrißtrieb besaß.

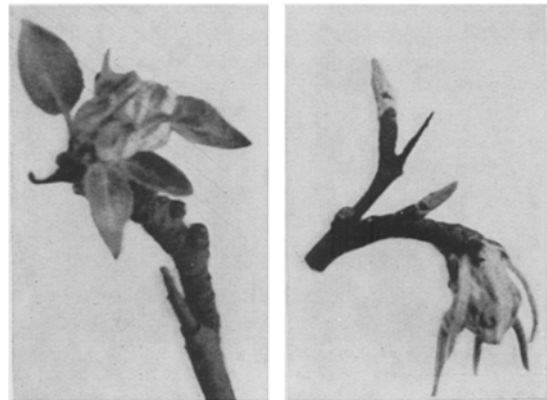


Abb. 7. Apfel- u. Birnblütenstände an Dornen.

Daran ändert auch eine gewisse Ähnlichkeit dieser Gehölze mit solchen, die sich im Primärstadium befinden, nichts. Vor allem ist die Neigung der Abrißpflanzen zur Selbstbewurzelung sowie zur Bildung „wilder“ Blätter für die Vertreter der Jugendformtheorie ein schlüssiger Beweis des fixierten Primärstadiums (= der „Jugendform“). Dies um so mehr, als ihrer Meinung

nach im Gegensatz dazu die Edelsorten (= „Altersformen“) hinsichtlich der Selbstbewurzelung versagen und nur „edle“ Blätter hervorbringen. Diese Leistungsteilung wird nicht nur als zeitlich, sondern auch als räumlich vorhanden angenommen. Die Vertreter der Jugendformtheorie unterscheiden deshalb zwischen einer dauernd sterilen „Jugendformzone“ im unteren Kronenraum eines fertilen Sämlings und einer sich darüber aufbauenden, fertilen „Altersformzone“. Diese Ansichten halten einer Nachprüfung nicht stand. Daß freiwachsende Abrißpflanzen aller Typen weder



Abb. 6. Fertilität im Bereich der „sterilen Jugendformzone“ bei Sämlingen. Links zum Vergleich Bild FRITZSCHE: Angebliche, sterile Jugendformzone, die sich schätzungsweise über 1,20 m Länge erstreckt. Mitte und rechts: Sämling mit Fruchtsatz knapp 20 cm über dem Boden.

die bei Apfelsämlingen übliche Spanne des primären Stadiums (4—10 Jahre) noch das übliche ertragslose Jugendstadium der Edelsorten auf Slg. (5—12 Jahre) überschreiten, also in dieser Beziehung nicht die geringste Besonderheit besitzen, ist eine zu leicht nachprüfbare Tatsache, um weiter darauf einzugehen. Schwieriger ist der Nachweis, daß sie auch keine sterile Zone besitzen; denn mit dem Hinweis auf die ganz allgemein gegebenen Blühschwierigkeiten in den untersten Kronenpartien wollen wir es nicht getan sein lassen. Einen unwiderlegbaren Beweis bringt jedoch Abb. 5, die eine Abrißpflanze des Typ IX zeigt mit Fruchtansatz an einem dornähnlichen Spieß in 20 cm Stammhöhe. Auch bei Sämlingen kann man diese Beobachtung machen (Abb. 6). Selbst an kurzen Dornen, die den Vertretern der Jugendformtheorie Ausdruck höchster Sterilität sind, können sich Blütenanlagen befinden (Abb. 7).

Um die Neigung zur Selbstbewurzelung sowie zur Bildung „wilder“ Blätter im primären und fertilen Stadium bzw. in den verschiedenen Kronenbereichen zu klären, bedurfte es einiger zusätzlicher Experimente. Die Behauptung, Typ IX stelle als Abrißmutterpflanze eine Jugendform dar, führt zwangsläufig zu dem Schluß, daß ein fertiler Busch dieses Typs hinsichtlich Blattbildung und Bewurzelungsneigung ein anderes Verhalten zeigen muß. Wir haben deshalb fertile Büsche des Typ IX teils stark verjüngt (natürlich nur innerhalb des fertilen Bereiches), teils bis in die fertile Krone hinein angehäufelt. Außerdem haben wir je einen Fruchtast der Typen IV und II angehäufelt. Alle fertilen Teile haben sich während eines Sommers bewurzelt und zwar in der gleichen Abstufung, wie wir es bei den Abrißmutterpflanzen der Typen gewöhnt sind, d. h. Typ IV bewurzelte sich am besten, Typ II am mäßigsten, Typ IX gut (Abb. 8). Hinsichtlich der Blattbildung brachten die verjüngten Paradiesbüsche die gleichen „wilden“ Organe hervor wie Abrißpflanzen.

Recht eingehend haben wir uns mit der autovegetativen Vermehrung der Apfelsorten befaßt (7). Wie es Typenunterlagen, ja sogar im Primärstadium befindliche Sämlinge mit unterschiedlicher Bewurzelungsneigung gibt, so ist es auch bei den Edelsorten,

und zwar unabhängig vom Entstehungsalter der Sorten. Croncels, Allington, Joyce gehören z. B. nach unseren bisherigen Erfahrungen zu den willigeren, Boskoop, Signe Tillish, Ontario zu den unwilligeren Selbstwurzlern. Beim Klarapfel haben wir im Laufe einer Vegetationsperiode (Apr./Okt. 1952) eine 64%ige Bewurzelung erreicht (34 von 53 Sofort-Amnen;



Abb. 8. Bewurzelungsneigung in der „Altersformzone“. Links oben: Typ II; links unten: Typ IV; rechts: Typ IX.

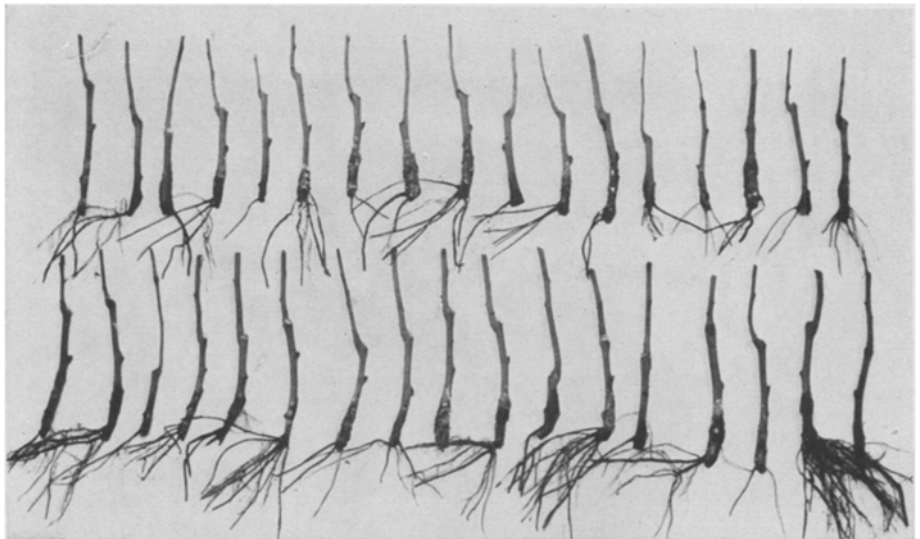


Abb. 9. Bewurzelungsneigung bei einer „Altersform“. 6 Monate alte Klarapfelreiser nach Beseitigung der Amnen (64% Selbstwurzler).

Abb. 9). GARDNER (2) brachte es bei der ungefähr 100 Jahre alten Sorte Mc. Intosh auf 85% Selbstwurzler und dies sogar mit Hilfe der bei uns als hoffnungslos geltenden Stecklingsvermehrung (Abb. 10). Bei solchen Ergebnissen kann man Apfelsorten, d. h. „Altersformen“, die Bewurzelungsneigung nicht grundsätzlich absprechen.

Schon früher (4) wurde darauf hingewiesen, daß sehr stark verjüngte Edelobstbäume „wilde“ Blätter bilden können. Ein besonders günstiges Beobachtungsobjekt ist bei uns in dieser Beziehung z. Zt. die Goldparmäne. Abrißmutterpflanzen dieser Sorte zeitigten 1952 so ausgesprochene „Wildblätter“, daß man sie nicht als Goldparmänenblätter erkennen konnte (Abb. 11). Noch interessanter war die unterschiedliche Blattbil-

zung bei Stammaustrieben eines 18jährigen Goldparmänen-Hochstammes. Die Blätter eines Wasserschoßes kurz über der Veredlungsstelle hatten Wildcharakter gleich dem der oben erwähnten Abrißpflanz-

Boden entstandener Wurzelhalstrieb auf einmal (Abb. 14). Seine unteren Blätter waren „wild“, seine oberen so „edel“ wie jene an der Spitze der vierjährigen Äste. Gäbe es in jedem Fall den konstanten

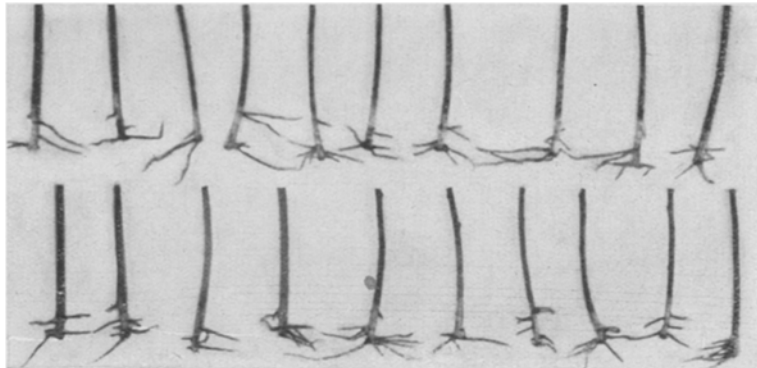


Abb. 10. Bewurzelungsneigung bei einer „Altersform“. 14 Tage alte, etiolierte Stecklinge der Sorte Mc.Intosh (85% Selbstwurzler; Bild GARDNER).

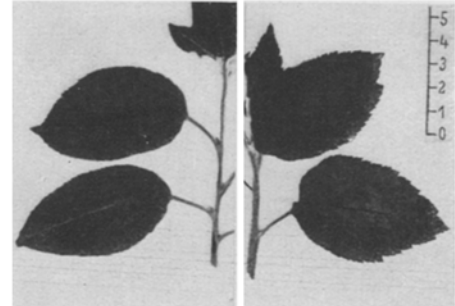


Abb. 11. Jugendform-Blätter bei einer „Altersform“. Links: Goldparmäne, Kronentrieb; rechts: Goldparmäne, Abrißtrieb.

zen. Ein anderer Wasserschoß in der Mitte des Stammes brachte dagegen bereits Blätter mit Übergangscharakter hervor (Abb. 12). Wäre der Habitus bei jeder Edelsorte wirklich konstant, so dürften sich derartige Wandlungen nicht zeigen. Abb. 13 zeigt den

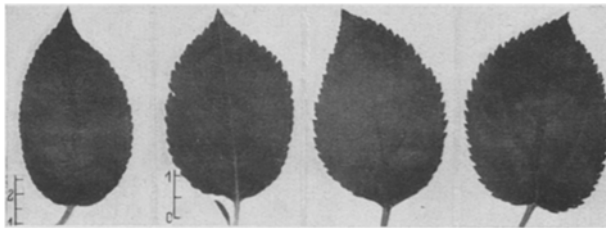


Abb. 12. „Jugendform“-Blätter bei einer „Altersform“. Blattwandlung bei einem 18jähr. Goldparmänenhochstamm. V. l. n. r.: Blatt aus der Krone; Blatt eines Wasserschoßes an der Stammitte; Blatt eines Wasserschoßes an der Stammbasis; zum Vergleich: Blatt eines Abrißtriebes.

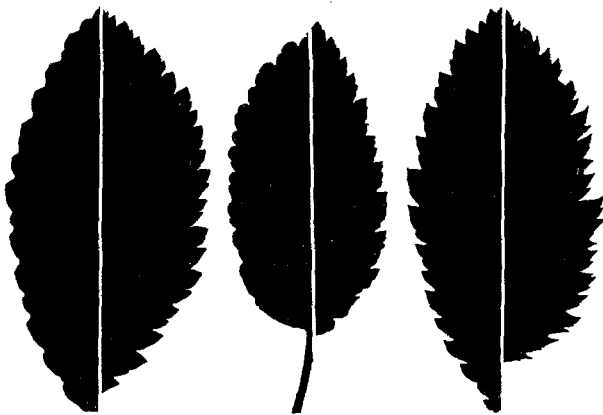


Abb. 13. Blattwandlungen bei „Altersformen“. Linke Bildhälfte: Blatt von einem Kronentrieb. Rechte Bildhälfte: Blatt von einem Abrißtrieb. Links: Geflammerter Kardinal; Mitte: Adersleber; rechts: Boskoop.

Unterschied zwischen „edlen“ Blättern aus dem Kronenbereich und „wildem“ Blättern von Anhäufelungspflanzen der Sorten Gefl. Kardinal, Adersleber und Boskoop.

Eine weitere Beobachtung an einem 4½jährigen, sterilen, freiwachsenden Sämling ergab das Umgekehrte: Die gleiche Blattwandlung, welche dessen Zweige in vierjähriger Lebenszeit vom ursprünglichen Wildcharakter zum Edelcharakter durchmachten, zeigte gleichzeitig ein diesjähriger, knapp über dem

Habitus einer „Jugendformzone“, so dürfte — ganz abgesehen von der Gleichzeitigkeit des Umschlagens — ein diesjähriger Wurzelhalstrieb nicht im oberen Zweigteil edlere Blätter tragen als im unteren. So wenig alltäglich solche Vorkommnisse sind — vor allem wohl auch deshalb, weil wir sie nicht beachten — sie genügen, um die Zweifel an der Existenz der „Jugend-“ und „Altersformzonen“ zu vertiefen.

Auch dem Problem der Altersschwäche bzw. Sortendegeneration haben die Anhänger der Jugendformtheorie Aufmerksamkeit geschenkt. Je älter eine Sorte ist, desto schwieriger soll sie sich umpfropfen lassen (9). Beispiele für dieses Verhalten werden allerdings nicht genannt, doch sind wir auch so in der Lage, das Gegenteil zu beweisen. Vor Jahren haben wir einen Umpfropfversuch an Apfelbäumen durchgeführt, die 62 verschiedenen Sorten angehörten (6).

Es trat dabei kein einziger Versager auf, obwohl so alte Sorten wie Karmeliterrenette, Goldparmäne, Ribston Pepping umpfropft worden waren. Übrigens werden für die Goldparmäne in der Praxis nicht weniger als 42 Sorten zum Aufpfropfen empfohlen (3), eine für diese „altersschwache“ Sorte unverstänlich hohe Zahl. Es gibt überhaupt kein dankbareres Objekt für Erörterungen über Altersschwäche als die Goldparmäne, soll sie doch nach HOGG bereits im 13. Jahrhundert in Norfolk angebaut worden sein, und wurde sie doch von

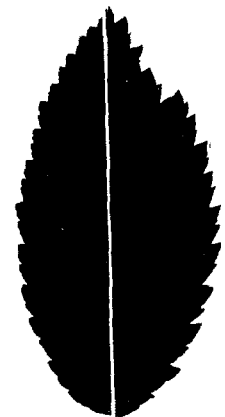


Abb. 14. Blattwandlung in der „Jugendformzone“ eines 4jähr. Sämlings. Rechts: „Wildes“ Blatt von der Basis eines diesjährigen Wurzelhalstriebs. Links: „Edles“ Blatt von der Spitze des gleichen Triebes. Die gleiche Wandlung ist bei den diesjährigen Astverlängerungen gegeben.

KNIGHT, dem Vater der Altersschwächentheorie, bereits Anfang des vorigen Jahrhunderts als wichtiges Degenerationsbeispiel herausgestellt (10). Wie wenig altersschwach diese Sorte aber in Wirklichkeit ist, beweist die Tatsache, daß sie seit 1853 ununterbrochen für den deutschen Erwerbsobstbau empfohlen wird (5).

Auch andere Veredlungshinweise halten einer Nachprüfung nicht recht stand, wie unsere Pfropfungen mit artfremden Partnern erkennen lassen. Angeblich sollen solche Veredlungen, im primären Stadium vorgenommen, lebensfähiger sein als im fertilen (9). Bei uns besteht aber in dieser Beziehung kein Unterschied. Wenigstens sind die hier benutzten Partner Apfel und Quitte auch dann, wenn sie als „Jugendformen“ miteinander verbunden werden, nicht lebensfähiger als sonst. Alle auf Apfelsämlinge gepfropften Reiser von Abrißquitten (insges. 19 Veredlungen) gingen bis auf eine im Laufe der ersten drei Jahre ein oder befinden sich im Absterben. Von den gleichzeitig auf Quitte A veredelten Apfelsämlingen leben von 8 Exemplaren heute noch 3.

Überblickt man zum Schluß noch einmal den ganzen Fragenkomplex, so zeigt sich, daß die Vertreter der Jugendformtheorie über einen Vorteil verfügen, der den Gegnern fehlt. Ihre Beweisführung ist bestechend einfach, weil die durchschnittliche Entwicklung der Sämlinge und Edelsorten ihre Behauptungen durchaus bestätigt. Es fügt sich eins ins andere, als könnte es nicht anders sein. Man „kapiert“ alles so spielend, wie etwa den Lauf der Sonne um die Erde. Die Gegner

der Theorie haben es ungleich schwerer, weil sie dem Nichtalltäglichen nachgehen müssen, um zu beweisen, daß das Alltägliche wandelbar ist.

#### Literatur.

1. FRITZSCHE, R.: Untersuchungen über die Jugendformen des Apfel- und Birnbaumes und ihre Konsequenzen für die Unterlagen- u. Sortenzüchtung. Bern 1948.
2. GARDNER, F. E.: Etiolation as a method of rooting apple variety stem cuttings. Proc. of the Am. So. of Hort. Sci. Geneva, Vol. 34, S. 323—329 (1936).
3. GÖTZ, O.: Verhalten von Apfel- u. Birnensorten beim Umpfropfen zueinander. Berlin 1936.
4. KEMMER, E.: Beitrag zur Frage der „Jugendform“ bei Apfelgehölzen. Züchter, Berlin, H. 9/10 S. 302—305 (1950).
5. KEMMER, E.: Sortenstand und Sortenbewegung im deutschen Obstbau. Berlin 1952.
6. KEMMER, E.: Ergebnisse eines zweijährigen Umpfropfversuches. Gartenbauwiss. Berlin, H. 4 S. 451—469 (1936).
7. KEMMER-KIRCHHOFF: Über die autovegetative Vermehrung von Apfelsorten. Züchter, Berlin, H. 10/11 S. 289—298 (1952).
8. KOBELSPRENG: Neuzeitliche Obstbautechnik. Bern 1949.
9. PASSECKER, F.: Geschlechtsreife, Blühwilligkeit und Senilität bei holzigen Gewächsen. Züchter, Berlin, H. 1/2 S. 26—33 (1952).
10. TAYLOR, H. V.: The apples of England. London 1948.
11. Der gelbe Paradiesapfel als Ersatz für den gewöhnlichen Paradiesapfel. Der Obstgärtner, Wien, Nr. 1 S. 9 (1880).

(Gemeinschaftsarbeit der Baumschule Hüttner, Altenweddingen und des Institutes für Obst- und Gemüsebau der Martin-Luther-Universität Halle/Wittenberg.)

## Auslese von Pflaumenformen der Gattung *Prunus domestica* (L.) für die Samengewinnung und Anzucht von Pflaumen-Veredelungsunterlagen<sup>1</sup>.

Von H. KÜPPERS und G. FRIEDRICH.

Mit 6 Textabbildungen.

### Einführung.

Alle hochwertigen Pflaumen, Zwetschen, Renekloden, Mirabellen und Aprikosen sowie die meisten Pfirsichsorten werden auf „Unterlagen“, d. h. auf Abkömmlinge von Wild- oder Edelsorten aus generativer oder vegetativer Anzucht veredelt. Die überwiegende Anzahl der Obstbäume steht, wie KEMMER [1] ermitteln konnte, auf Sämlingsunterlagen.

Die obstbauliche Wertung der aus Samen angezogenen Pflaumenunterlagen stößt schon deshalb auf erhebliche Schwierigkeiten, weil in den obstbautreibenden Ländern sowohl Sämlinge als auch vegetativ vermehrte Ableger verschiedener *Prunus*-arten und -unterarten teils allgemein, teils nur in örtlich eng begrenzten Gebieten zur Saatgutgewinnung Verwendung finden. — Es ist bekannt, daß, unabhängig davon, ob man bei der Großart *P. domestica* z. B. Samen einer Edelplafume oder der Haferschlehe aussät, unter den Nachkommen beider Formen zu finden sind, welche teils ursprünglichen Wildcharakter zeigen, teils Eigenschaften und Aussehen einer Edelsorte besitzen. Die starke Aufspaltung beweist die genetische Unausgeglichenheit des Ausgangsmaterials.

Es soll einer weiteren Arbeit vorbehalten bleiben, den Versuch zu unternehmen, die Großart *P. domestica* systematisch abzugrenzen. Gegenstand der vorliegen-

den Arbeit sind spezielle Untersuchungen innerhalb des Formenkreises *P. domestica* ( $2n = 48$ ).

Das Bestreben, zumindest morphologisch einheitlichere Pflaumenunterlagen zu erhalten, veranlaßte KEMMER und SCHULZ [2] im Jahre 1936, Beobachtungen über das Verhalten von Sämlingsnachkommen verschiedener Edelsorten einzuleiten. Leider hinderte der Krieg die Weiterführung der Versuche. Schon die ersten Ergebnisse zeigten, daß die Ausbeute an aufschulfähigen Sämlingen, wie auch an verkaufsfertigen Bäumen bei den einzelnen Sortennachkommenschaften sehr stark schwankt. Es erbrachten z. B. Emma Leppermann 3%, Gute von Bry 72%, 21 Herkünfte der Sorte St. Julien im Durchschnitt 42% aufschulfähige Sämlinge. Die einzelnen Herkünfte untereinander verhielten sich ebenfalls recht unterschiedlich. Der Anfall an verkaufsfähigen Halbstämmen betrug bei Verwendung von Sämlingen der Sorte Gute von Bry 76%, bei St. Julien 72%, dagegen ergaben andere Sorten wie z. B. Esperens Goldplafume, die einen verhältnismäßig hohen Anteil an aufschulfähigen Sämlingen aufwies, nur 20% Halbstämme.

LOEWEL<sup>2</sup> säte ab 1943 aus gleichen Beweggründen Steine von Wangenheim, Weiße Pflafume, Große Grüne Renekloode und Kleine blaue Pflafume aus. Die guten Anfangsergebnisse mit Wangenheim führten dazu, diese Sorte als Samenspender besonders hervor-

<sup>1</sup> Die Untersuchungen erstrecken sich auf die Zeit von 1933 bis Juni 1952.

<sup>2</sup> Briefliche Mitteilung an KÜPPERS.