

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
DEUTSCHE AKADEMIE
DER LANDWIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN ZU BERLIN

ARCHIV FÜR GARTENBAU

AKADEMIE-VERLAG · BERLIN



BAND 17 · 1969 · HEFT 4

Arch. Gartenbau · Bd. 17 · 1969 · H. 4 · S. 217-296 · Berlin

Herausgeber: Deutsche Demokratische Republik · Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

Chefredakteur: Prof. Dr. Dr. h. c. G. FRIEDRICH

Redaktionskollegium: Prof. Dr. Dr. h. c. G. BECKER,

Dr. J. DEHNE, Dr. habil. W. FEHRMANN, Prof. Dr. Dr. h. c. G. FRIEDRICH,

Prof. Dr. Dr. h. c. J. REINHOLD, Prof. Dr. E. SEIDEL,

Prof. Dr. H. RUPPRECHT

Redaktionelle Bearbeitung: Prof. Dr. Dr. h. c. G. FRIEDRICH



Das Archiv für Gartenbau erscheint in Heften mit einem Umfang von je 5 Druckbogen (80 Seiten). Die innerhalb eines Jahres herausgegebenen 8 Hefte bilden einen Band. Das letzte Heft eines Bandes enthält Inhalts-, Autoren- und Sachverzeichnis.

Der Bezugspreis je Heft beträgt 10,- M, Doppelheft 20,- M. Sonderpreise für die DDR: Einfachheft 5,- M, Doppelheft 10,- M.

Die Schriftleitung nimmt nur Manuskripte an, deren Gesamtumfang 25 Schreibmaschinenseiten nicht überschreitet und die bisher noch nicht, auch nicht in anderer Form, im In- oder Ausland veröffentlicht wurden. Jeder Arbeit ist eine Zusammenfassung mit den wichtigsten Ergebnissen (nicht länger als 20 Zeilen), wenn möglich auch in russischer und englischer bzw. französischer Sprache, beizufügen. Gegebenenfalls erfolgt die Übersetzung in der Akademie.

Manuskripte sind zu senden an den Chefredakteur, Prof. Dr. Dr. h. c. G. FRIEDRICH, Institut für Obstbau, 8057 Dresden.

Die Autoren erhalten Umbruchabzüge zur Korrektur mit befristeter Terminstellung. Bei Nichteinhaltung der Termine erteilt die Redaktion Imprimatur.

Das Verfügungsrecht über die in dieser Zeitschrift abgedruckten Arbeiten geht ausschließlich an die Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin über. Ein Nachdruck in anderen Zeitschriften oder eine Übersetzung in andere Sprachen bedarf der Genehmigung durch die Akademie, ausgenommen davon bleibt der Abdruck der Zusammenfassungen. Kein anderer Teil dieser Zeitschrift darf in irgendeiner Form — durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren — ohne schriftliche Genehmigung der Akademie reproduziert werden. Für jede Arbeit werden unentgeltlich 100 Sonderdrucke geliefert. Das Honorar beträgt 40,- M je Druckbogen und schließt auch die Urheberrechte für das Bildmaterial ein. Dissertationen, auch gekürzte bzw. geänderte, werden nicht honoriert.

Verlag: Akademie-Verlag GmbH, 108 Berlin, Leipziger Straße 3-4, Fernruf: 22 04 41. Telex-Nr. 11 2020. Post-scheckkonto: Berlin 35021. Bestellnummer dieses Heftes: 1039/XVII/4.

Veröffentlicht unter der Lizenznummer 1276 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik.

Herstellung: IV/2/14 · VEB Werkdruck, 445 Gräfenhainichen · 1039.

All rights reserved (including those of translations into foreign languages). No part of this issue, except the summaries, may be reproduced in any form, by photoprint, microfilm or any other means, without written permission from the publishers.

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
DEUTSCHE AKADEMIE
DER LANDWIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN ZU BERLIN

ARCHIV FÜR GARTENBAU

AKADEMIE-VERLAG · BERLIN



BAND 17 · 1969 HEFT 4

Arch. Gartenbau · Bd. 17 · 1969 · H. 4 · S. 217-296 · Berlin

INHALTSVERZEICHNIS

TH. FUNK	
Bericht über die Selektion bei <i>Prunus mahaleb</i> L. in der Deutschen Demokratischen Republik	217
U. NEUMANN	
Ergebnisse der Züchtung und Sortenprüfung bei Schwarzen Johannisbeeren	239
U. NEUMANN	
Die Struktur der Ertragskapazität von Schwarzen Johannisbeersorten als Grundlage der Anbaugestaltung	261
J. SCHMADLAK	
Untersuchungen über vegetativ vermehrbare Apfelunterlagen. IV. Vermehrung durch Stecklinge	277

THOMAS FUNK

Bericht über die Selektion bei *Prunus mahaleb* L. in der Deutschen Demokratischen Republik

Eingegangen am 16. Dezember 1968

Die Steinweichsel (*Prunus mahaleb*) gehört zu den bodenmäßig anspruchslosesten, dürre- und kälteresistentesten Obstunterlagen. Ihre Bedeutung ist an dem jährlichen Baumschulbedarf der Deutschen Demokratischen Republik von etwa 600 000 Stück zu erkennen. Die Verwendung dieser Veredelungsunterlage wird auch im Ausland ansteigen, wenn sortenreines Saat- und Pflanzgut wertvoller und hochleistungsfähiger Mahalebauslesen bereitgestellt werden kann.

Seit vielen Jahren war von Wissenschaftlern (FRIEDRICH 1956, KARNATZ 1956, KOBEL 1954, zuletzt von DE HAAS und HILDEBRANDT 1966) und Praktikern auf die große Bedeutung und die Notwendigkeit von Auslesen bei *Prunus mahaleb* hingewiesen worden. Die Verwendung von Mahaleb-Mischsaat, insbesondere von unkontrollierbaren Herkünften, hatte in der Praxis immer wieder zu empfindlichen Verlusten geführt. Diese äußerten sich in den Unterlagenbaumschulen durch starke, jährliche Keimungsschwankungen, in den Hochbaumschulen durch ein ungenügendes Veredelungsergebnis, in der Plantage durch niedrige Erträge sowie kranke oder absterbende Baumbestände.

Die bisherigen Selektionsbemühungen bei *Prunus mahaleb* in Deutschland wurden entweder vorzeitig abgebrochen oder brachten nur Teilerfolge. Sie werden im Folgenden kurz dargestellt:

Der Bearbeitung von Unterlagenfragen wurde in Deutschland etwa vom Jahre 1918 an besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Von da ab sind auch die ersten Versuche zur Selektion von Kirschenunterlagen unternommen worden.

Es war ein Verdienst des sogenannten „Kirschenvaters“ HEIMANN (1923 und 1932) in Blankenburg am Harz, sich vor allen anderen um das Mahalebproblem bemüht zu haben. Im Jahre 1926 fand er im Stadtpark zu Merseburg eine große Anzahl von damals 35–40jährigen Bäumen, mit auffallend verschiedenen äußeren Merkmalen, körte von diesen 14 Exemplare an, und veredelte ihre Sämlinge mit Schattenmorelle. Um Standbäume für die weitere Beobachtung zu erhalten, ließ er einen Teil der Nachkommenschaften jeweils mit Reisern desjenigen Mahaleb-Mutterbaumes veredeln, dem sie entstammten. Die Standbäume wurden an verschiedenen Standorten, so auch in Blankenburg/Harz, auf-

gepflanzt. Über die Veredelungsergebnisse und deren Unterschiede bei den 14 geprüften Formen, die von außerordentlichem Interesse wären, fehlt jede Mitteilung. Für die weitere Unterlagenzüchtung ist es auch bedauerlich, daß bei Kriegsende, mit dem Tode HEIMANNS, auch die von ihm gepflanzten Auslesebäume verloren gingen, und weiteres wertvolles Ausgangsmaterial den Kriegs- und Nachkriegswirren (1944–1948) zum Opfer fiel.

Von GRAMM-Weimar (1954) war im Jahre 1927 aus Handelssaat eine sehr starktriebige Mahalebform ausgelesen worden, die stattliche Bäume ergab. Auf Mahaleb aus handelsüblicher Saat okuliert und in Kronenhöhe als Hochstamm mit Süß- und Sauerkirschen veredelt, kam „Gramms Mahaleb“ beschränkt in den Handel. Dieser Stammbildner bewährte sich aber nicht. Später wurde die Vermehrung wieder fallengelassen, da sie zu umständlich und daher nicht rentabel war.

Es ist bekannt, daß MAURER (1939), neben Versuchen zur vegetativen Vermehrung von *Prunus mahaleb*, auch drei selbstfertile Formen in Bearbeitung hatte. Über den Verlauf der Arbeiten wird jedoch nichts berichtet.

Nach jahrelanger Unterbrechung widmete sich KÜPPERS (1948) der Mahalebfrage. Er las aus Handelssaat der Steinweichsel bestimmte Wuchsgruppen aus und versah sie mit Beinamen, die ihren Habitus betrafen, wie: *Prunus mahaleb robusta*, *-gracilis*, *-elegans*, *-cerasifolia* usw. Diese Formen wurden in Altweddingen bei Magdeburg zur Beobachtung aufgepflanzt. Weiterhin ließ er in den Jahren von 1950–1952 den gesamten dort vorhandenen Bestand an Mahalebäumen auf Selbstfertilität überprüfen. Nur 1 Prozent aller untersuchten Steinweichseln erwies sich als selbstfruchtbar. Unter diesen befand sich auch HEIMANNS Mahalebauslese Nr. X, die von KÜPPERS erhalten worden war und in den letzten Jahren in der Kirschenanzucht eine gewisse Rolle gespielt hat. Da die erwähnten Mahalebformen nur nach dem Phänotypus ausgelesen worden waren, versagten sie leistungsmäßig. Auf Anweisung von ACHILLES (1952–1958), der die Versuche zunächst weiterführen ließ, wurden später (1957) die von KÜPPERS zu Formenkreisen zusammengefaßten Mahaleb gerodet, weil sie ertragsmäßig nicht befriedigten. Aussaatversuche wurden nach einigen Jahren ergebnislos abgebrochen.

In diesem Zusammenhang muß festgestellt werden, daß sich die baumschulische und obstbauliche Wertigkeit der Mahalebsämlinge allgemein in den Jahren nach dem letzten Weltkrieg erheblich verschlechtert hatte. Die Gründe dafür waren:

Ständiger Saatgutmangel in den Nachkriegsjahren, verbunden mit unsachgemäßer Samenwerbung.

Ausbreitung und konzentriertes Auftreten leistungsmindernder Viruskrankheiten (Stecklenberger Krankheit, Nekrotisches und Chlorotisches Ringfleckenvirus).

Das Fehlen einer systematischen und kontinuierlichen Züchtungsarbeit und Virusbereinigung bei *Prunus mahaleb*.

Aus den erwähnten Gründen schien eine Selektion nach Leistungsmerkmalen bei *Prunus mahaleb* dringend geboten.

I. Aufgabenstellung und Zuchtziel

Es war notwendig, Mahalebunterlagen auszulesen, die in der Unterlagenbaumschule, in der Hochbaumschule und auch in der obstbaulichen Praxis gleichermaßen befriedigen konnten. Besonderer Wert mußte auf die gute Verträglichkeit in der Baumschule und Plantage, auf ertragsbegünstigende Eigenschaften und auf das Freisein von wirtschaftlich bedeutungsvollen Virose gelegt werden. Diesen Forderungen wurde in einem entsprechenden Zuchtziel Rechnung getragen. Da die Bereitstellung eines baumschulisch günstigen, gesunden und leistungsfähigen Materials die erste Etappe der Unterlagenselektion darstellt, wurde das Zuchtziel zunächst wie folgt formuliert:

„Virusfreie, großkronige Samenspenderbäume mit hohen und regelmäßigen Erträgen; möglichst geringe Neigung zu folgender Ernte; schüttelfähige Früchte; gute Keimfähigkeit der Saat; Erzielung weitgehend einheitlicher, frohwüchsiger, glattschäftiger und schlanker Sämlinge, die die Veredelung gut annehmen müssen!“

Später wurde folgende Erweiterung des Zuchtzieles vorgenommen:

„Gesunder, kräftiger Wuchs der Okulate in der Baumschule; Freisein von Monilia, Gummifluß und Blattkrankheiten. Befriedigende Anwachsergebnisse der Jungbäume nach der Pflanzung und geringe Neigung zu Ausfällen während der ersten 10 Jahre; günstige vegetative und generative Entwicklung in der Plantage.“

Die Vielzahl der im Zuchtziel gestellten Forderungen läßt die Schwierigkeiten erkennen, die die Vereinigung möglichst aller genannten positiven Eigenschaften in einem Individuum zwangsläufig mit sich bringt.

Die züchterische Bearbeitung der Mahaleb-Formenkreise in der Deutschen Demokratischen Republik durch uns begann im Jahre 1952 im Rahmen des Institutes für Obst- und Gemüsebau der Martin-Luther-Universität Halle (Saale) und wurde bis heute kontinuierlich fortgeführt. Vom Jahre 1959 an wurden die Selektionsarbeiten durch die Aufnahme der Tätigkeit im VE-Unterlagenanzuchtbetrieb Altenweddingen bei Magdeburg und die dortige Einrichtung einer Zuchtstation für Veredelungsunterlagen erheblich ausgeweitet.

Mit der vorliegenden Arbeit ist ein gewisser Abschluß in der Auslese von *Prunus mahaleb* erreicht.

II. Material und Methode

Um Ausgangsmaterial für die Selektion zu haben, das im Hinblick auf die Großkronigkeit und die Ertragsfähigkeit schon einer teilweisen Vorselektion unterworfen war, wurden die verschiedensten Wildbestände und Samenspenderpflanzungen der Deutschen Demokratischen Republik einer eingehenden Besichtigung unterworfen.

Zunächst wurden über 1000 Bäume aus allen Gebieten der DDR in Augenschein genommen. Sie lieferten das Ausgangsmaterial für die eigentliche Selektion. Im Wesentlichen handelte es sich um folgende Mahalebvorkommen:

- | | | |
|----------------------------------|--|-----------|
| a) Pflanzung 1 | in Altenweddingen b. Magdeburg (Zeichen: AF) | 600 Stück |
| | Es waren Mahalebbestände aus Mischsaat, die nach dem Kriege aus allen Bezirken der DDR zusammengetragen wurden. | |
| b) Pflanzung 2 | in Altenweddingen (Zeichen: UM) | 185 Stück |
| | Das Saatgut dieser ukrainischen Mahaleb wurde im Krieg nach Deutschland gebracht. | |
| c) Pflanzung 3 | in Altenweddingen (Zeichen: R + Zahlen) | 200 Stück |
| | Dies waren bereits nach Formenkreisen zusammengestellte Mahaleb (Küppers), die im Betrieb vorhanden waren. | |
| d) Mahalebvorkommen | am Petersberg bei Halle/Saale (Zeichen: PB) | 40 Stück |
| | Bei Mahaleb vom Petersberg handelte es sich um ein natürliches Vorkommen von teilweise haushohen Bäumen in der Umgebung der dortigen Steinbrüche. | |
| e) Mahalebvorkommen | im Stadtpark zu Merseburg (Zeichen: L + R + einfache Zahl) | 35 Stück |
| | In dieser Parkpflanzung, die aus sehr alten und hohen Bäumen (16 m Höhe und 30–40 cm Stammdurchmesser) bestand, hatte Heimann die einzige bisher im Handel befindliche, Mahalebauslese, den sogenannten Mahaleb „Heimann X“, selektiert. | |
| f) Mahalebpflanzung | in Blankenburg/Harz (Zeichen: BB) | 50 Stück |
| | Diese Randpflanzung um eine Süßkirschen-Sortimentsanlage wurde ebenfalls von Heimann zur Beobachtung zusammengetragen. | |
| g) Dazu kamen noch weitere Bäume | von Gramm/Weimar, Engeln, Halle-Kröllwitz, Ottersleben b. Magdeburg u. Granschütz bei Weißenfels | 20 Stück |

Autobahnbestände wurden bewußt vermieden, um nicht erneut unverträgliches Material zu vermehren. Bei dieser Vorauslese wurden besonders solche Exemplare registriert, die über eine gesunde, gut aufgebaute und voluminöse Krone verfügten und deren Stamm bei Geradschäftigkeit und Gummiflußfreiheit auch das nötige Dickenwachstum aufwies. Um nicht durch den Phänotypus dazu verleitet zu werden, bestimmte Pflanzen auf Grund ihres günstigen äußeren Eindruckes hervorzuheben, die dies, wie sich später herausstellt, nicht verdienen, wurde trotz einer gewissen Beachtung des Kronenaufbaues und der Stammbeschaffenheit mehr Wert auf den Genotypus gelegt. Als Züchtungsmethode wurde die Individualauslese mit Prüfung der Nachkommenschaft angewendet. In den Nachkommenschaftsprüfungen der Einzelbäume konnten deren Eigenschaften gut beurteilt werden. Besonderes Augenmerk wurde der Ertragsleistung der einzelnen Bäume geschenkt, da diese die grundlegendste und wichtigste Eigenschaft eines Samenspenders ist. Wegen der stets möglichen Ertragsschwankungen war es notwendig, die Erträge mehrere Jahre hindurch zu bonitieren. Eine unangenehme Eigenschaft – das folgernde Reifen der Früchte – ist bei der Gattung Mahaleb weit verbreitet. Es kam deshalb bei der Auslese darauf an, solche Formen zu finden, die gleichmäßig reifen, oder nur geringfügig folgern. Außer den für die Vorselektion bereits genannten Merkmalen wurden auch bestimmte Besonderheiten einiger Mahalebbäume zum Anlaß genommen, sie in die weitere Beobachtung einzubeziehen, wie

z. B.: Rote Fruchtfarbe, sehr große, oder auffallend kleine Früchte; ovale, oder angespitzte Früchte, oder Steine; sehr große Blattspreiten; besonders straffer, aufrechter Wuchs, oder trauerweideähnlich hängende Zweige. Dazu kamen solche Mahalebformen, deren Blütenansatz vorwiegend am mehrjährigen Holz erfolgt, und ausgesprochene Spitzenblüher. Ferner wurden in Beobachtung genommen: Einige Pflanzen mit deutlich zwergigem Wuchs, einige Mahaleb-Sauerkirschen-Bastarde und Mahaleb mit sonstigen auffälligen Merkmalen.

Bei der Einleitung der Selektion wurde Wert darauf gelegt, eine Ausgangsbasis von etwa 100–300 vorselektionierten Bäumen aus den verschiedensten Herkünften der DDR zu schaffen. Es war anzunehmen, daß bei dieser Zahl durch entsprechende Selektionsmaßnahmen wenigstens 2–3 Bäume gefunden werden können, die in ihren Leistungsmerkmalen wesentlich über den bisherigen Leistungsdurchschnitt hinausragen.

Bäume mit gedrehten bzw. beschädigten Stämmen sowie mit Dürre- oder Frostschäden wurden ebenso wenig in die eigentliche Selektionsarbeit einbezogen wie solche, die am Hauptastgerüst oder am Stamm Gummifluß erkennen ließen. Soweit das im Anfangsstadium der Beobachtungen möglich war, wurden auch solche Bäume ausgeschaltet, die ertragsmäßig nicht befriedigten oder eine ungleichmäßige Reife zeigten.

Schließlich wurde auf die Verwendung von Pflanzen verzichtet, die trotz höheren Alters ihre Tendenz zu übermäßig starkem Wachstum, bei buschiger Kronengestalt, nicht aufgegeben hatten.

Nach der Eliminierung allen ungeeigneten Materials verblieben etwa 200 Bäume, die geeignet erschienen, weiteren züchterischen Maßnahmen unterworfen zu werden. Diese Maßnahmen bestanden aus der Durchführung mehrjähriger Aussaatversuche mit jeweiliger Beurteilung des Keimverhaltens der einzelnen Herkünfte, aus der Bonitierung des Sämlingsaufwuchses, aus Veredelungsprüfungen, aus umfangreichen Virustestungen und aus einer ersten obstbaulichen Prüfung mit der Sorte „Schattenmorelle“.

III. Aussaatversuche

Von allen diesen 200 Ausgangsbäumen wurde im August 1954 erstmalig getrennt Saatgut gesammelt, was im November desselben Jahres auf dem Versuchsfeld des VE Lehr- und Versuchsgutes der Universität Halle(S.) in Prussendorf Krs. Bitterfeld einen großen, zusammenhängenden Aussaatversuch ergab. Weitere baumweise Probeaussaaten erfolgten in den Jahren:

1955 im VE Lehr- und Versuchsgut Tornau bei Halle(S.)

1956 im Universitäts-Versuchsbetrieb Schraderhof bei Magdeburg

1958 bis 1968 in Altenweddingen, der jetzigen Abteilung des Betriebsteiles Magdeburg im VEG Saatzucht Baumschulen Dresden.

Bei der Ernte der Saatgutproben wurden die Mutterbäume in den Jahren 1956 und 1957 einer nochmaligen Bonitur unterworfen. Dabei wurden ins-