

DEUTSCHE AKADEMIE
DER LANDWIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN ZU BERLIN

ARCHIV
FÜR
GARTENBAU

X. BAND · HEFT 8
1962



AKADEMIE - VERLAG BERLIN

DEUTSCHE AKADEMIE
DER LANDWIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN ZU BERLIN

ARCHIV FÜR GARTENBAU

X. BAND · HEFT 8
1962



AKADEMIE - VERLAG BERLIN

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
<i>S. Stritzke</i>	
Untersuchungen über die befruchtungsbiologischen Verhältnisse bei Haselnuß-Sorten unter besonderer Berücksichtigung ökologischer Verhältnisse	573
<i>J. Ponert</i>	
Bestimmung des Zeitpunktes der Meiosis in den Antheren der getriebenen <i>Convallaria majalis</i> LINNÉ cv. Konvalinka z Jaroměře ČERNÝ nach quantitativ-morphologischen Merkmalen	609
<i>H. Murawski und J. Endlich</i>	
Beiträge zur Züchtungsforschung an Kirschen	
II. Befruchtungsbiologische und embryologische Untersuchungen an der Sauerkirschensorte Köröser Weichsel	616

REDAKTIONSKOLLEGIUM:

G. Becker, G. Friedrich, J. Reinhold, H. Rupprecht

Herausgeber: Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin. Chefredakteur: Prof. Dr. J. Reinhold, Institut für Gartenbau, Großbeeren bei Berlin. Verlag: Akademie-Verlag GmbH, Berlin W 8, Leipziger Str. 3–4, Fernruf 22 04 41, Telex-Nr. 011773, Postscheckkonto: Berlin 35021. Bestellnummer dieses Heftes: 1039/X/8. Veröffentlicht unter der Lizenz-Nummer 5005 des Ministeriums für Kultur. Karten: MDI der DDR Nr. 7094. Herstellung: Druckhaus „Maxim Gorki“, Altenburg.

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

Es werden nur Manuskripte angenommen, die bisher noch in keiner anderen Form im In- oder Ausland veröffentlicht worden sind. Der Umfang soll nach Möglichkeit $1\frac{1}{2}$ Druckbogen (etwa 35 Schreibmaschinenseiten) nicht überschreiten.

Die Autoren erhalten Umbruchabzüge mit befristeter Terminstellung, bei deren Überschreitung durch den Autor von der Redaktion Imprimatur erteilt wird. In den Fällen, in denen die Lesung durch den Autor (Ausländer) auf sehr große Schwierigkeiten stößt oder sehr zeitraubend wäre, wird die Prüfung durch die Schriftleitung vorgenommen.

Das Verfügungsrecht über die im Archiv abgedruckten Arbeiten geht ausschließlich an die Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin über. Ein Nachdruck in anderen Zeitschriften oder eine Übersetzung in andere Sprachen darf nur mit Genehmigung der Akademie erfolgen.

Kein Teil dieser Zeitschrift darf in irgendeiner Form — durch Fotokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren — ohne schriftliche Genehmigung der Akademie reproduziert werden.

Jeder Autor erhält von der Akademie unentgeltlich 100 Sonderdrucke und ein Honorar von 40 DM für den Druckbogen. Das Honorar schließt auch die Urheberrechte für das Bildmaterial ein. Dissertationen, auch gekürzte bzw. geänderte, werden nicht honoriert.

Jeder Arbeit muß vom Autor eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse beigegeben werden. Sofern er in der Lage ist, soll er diese gleich übersetzt in russisch und englisch bzw. in einer dieser Sprachen liefern. Gegebenenfalls wird die Übersetzung in der Akademie vorgenommen.

Bezugspreis je Heft (etwa 80 Seiten) 5,— DM.

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere die der Übersetzung. — All rights reserved (including those of translations into foreign languages). No part of this issue may be reproduced in any form, by photoprint, microfilm or any other means, without written permission from the publishers.

Aus dem Institut für Gartenbau Dresden-Pillnitz
 der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin
 (Direktor: Prof. Dr. G. FRIEDRICH)
 und dem Institut für Obstbau, Marquardt der Humboldt-Universität zu Berlin
 (Direktor: Prof. Dr. H. KRÜMMEL)

S. STRITZKE

Untersuchungen über die befruchtungsbiologischen Verhältnisse bei Haselnuß-Sorten unter besonderer Berücksichtigung ökologischer Verhältnisse

Eingegangen am 29. Mai 1961

Einleitung

Oft wurde auf die große volkswirtschaftliche Bedeutung der Haselnuß als wertvoller Fett- und Eiweißlieferant hingewiesen. Dies hat auch seine Berechtigung, denn die Haselnuß gehört mit einem Fettgehalt von 60% und einem Eiweißgehalt von 14% nach HEUPKE und ROST (1950) zu unseren hochwertigsten Nahrungsmitteln. Der Gehalt an Vitaminen liegt nach den gleichen Autoren bei 440 I. E. Vit. A bzw. 400 Vit. B₁ auf 100 g Nüsse.

Es fehlte auch nicht an Hinweisen und Empfehlungen, den Anbau in Deutschland zu erweitern, und trotzdem sind alle diese Bestrebungen in der Praxis meist nicht besonders erfolgreich verlaufen.

Wie in Deutschland, so hat auch in vielen anderen Ländern der Haselnußanbau nur untergeordnete Bedeutung erlangt. Trotzdem fehlt es nicht an Bemühungen, auch in diesen nicht typischen Haselnußanbauländern diese Kultur sicherer zu gestalten, wie Arbeiten aus Bulgarien von ILIEW (1956), aus Rumänien von STANCIU (1958), aus der ČSSR von SOBEK (1956) und aus Holland von GERITSEN (1959) zeigen. In anderen Ländern wie Türkei, Spanien und Italien nimmt der Haselnußanbau dagegen volkswirtschaftlich einen breiten Raum ein. Auch England und Schweden waren in früheren Jahren durch verbreiteten Haselnußanbau bekannt.

Wie aus früheren Arbeiten ersichtlich ist, sind es vor allem befruchtungsbiologische Verhältnisse, die einen sicheren Anbau in unserem Klima verhindert haben.

Im Zusammenhang hiermit steht die große Sortenvielzahl — GOESCHKE (1887) nennt über 100 —, die auch zu vielen Sortenverwechslungen geführt hat.

Betrachtet man die besonders von CLARENCE (1954), JOHANSSON (1927/1935), SCHANDERL (1955/56), SCHNEIDERS (1951), SCHUSTER (1924, 1941) und SLATE (1930, 1941) genannten Ergebnisse, so bestätigt sich, daß die Erkenntnisse auf dem Gebiet der Blüten- und Befruchtungsbiologie bei Haselnuß noch recht lückenhaft sind.

In Deutschland wurde lediglich in dem klimatisch recht günstigen Gebiet in Geisenheim an diesen Fragen gearbeitet. Es wurde auch an verschiedener Stelle betont und ist selbstverständlich, daß die Witterungsverhältnisse im wesentlichen Zusammenhang mit den Befruchtungsverhältnissen stehen. Die unterschiedlichen Ansichten über Fragen der Dichogamie, der Wildhasel als Pollenspender und der Fertilitätsverhältnisse sind ein Beweis hierfür.

Über Fragen der Embryoentwicklung bei Betulaceen liegen Arbeiten von BENSON (1894), NAWASCHIN (1895/1899) und SOMMER (1930) vor. Mit

Fragen der Pollenerzeugung und des Pollenfluges beschäftigten sich GREGUSS (1926), KNOLL (1956), POHL (1937) und REMPE (1938).

Bei den in anderen Ländern, wie Schweden, Italien und USA, durchgeführten Arbeiten ist auch meist mit Sortenmaterial gearbeitet worden, welches bei uns nicht im Anbau ist.

Die Aufgabe der vorliegenden Untersuchungen war es, die befruchtungsbiologischen Verhältnisse einiger im Anbau in der Deutschen Demokratischen Republik besonders bevorzugter Sorten unter unseren klimatischen Verhältnissen zu studieren. Weiterhin sollten vergleichende Beobachtungen zwischen typischen Haselnußanbauzentren der Welt und den Klimaverhältnissen in der Deutschen Demokratischen Republik angestellt werden, um eine Einschätzung der Anbaumöglichkeiten bei uns geben zu können. Es ist auch bekannt, daß etwa um 8000 v. d. Z. eine Periode bestand, die als „Haselzeit“ bekannt wurde. Auch diese pflanzengeographische Entwicklung sollte in die klimatologische Analyse einbezogen werden, um ein zusammenhängendes Bild über die optimalen Entwicklungsbedingungen von *Corylus avellana* zu bekommen.

Das Ziel der Untersuchungen war es, festzustellen, ob bzw. wo unter den klimatischen Verhältnissen der Deutschen Demokratischen Republik mit einem erfolgreichen Haselnußanbau gerechnet werden kann und welche Sorten und Sortenkombinationen hierfür in Frage kommen.

I Befruchtungsverhältnisse

Material und Methodik

Blühverlauf

Zur Klärung der Fragen der Dichogamie wurden unter unseren klimatischen Verhältnissen zunächst Beobachtungen des Blühverlaufes an folgenden 40 Sorten in den Jahren 1957, 1958 und 1959 in der Pillnitzer Anlage durchgeführt.

Althaldensleber Lambertsnuß	Kunzenmüllers Zellernuß
Bandnuß	Kurzhüllige Zellernuß
Barceloner Eckige	Lange Landsberger
Barrs Zellernuß	Liegels Zellernuß
Blumberger Zellernuß	Ludolphs Zellernuß
<i>Corylus avellana atrop. max.</i>	Luisens Zellernuß
Daviana	Minnas Zellernuß
Einzeltrag, kegelförmige	Neue Riesennuß
Emperor	Northamptonshire
Eugenie	Prolifique à coque serre
Frühe lange Zellernuß	Römische Nuß
Garibaldi	Rotblättrige Zellernuß
Gubener Zellernuß	Schlesierin
Gunslebener Zellernuß	Sicklers Zellernuß
Gustavs Zellernuß	Triebseel
Hallesche Riesennuß	Truchsess Zellernuß
Italienische Volle	Verbesserte Cosford
Jahns Zellernuß	Vollkugel
Jeeves Sämling	Webbs Preisnuß
Kadetten Zellernuß	Wunder aus Bollweiler.

Bei den folgenden Sortennennungen wird Lambertsnuß mit L. und Zellernuß mit Z. abgekürzt.

Die Beobachtungen an Wildhasel wurden im Schloßgarten in Pillnitz und im Botanischen Garten in Dresden durchgeführt. Folgende Blühstadien wurden bei männlichen und weiblichen Blüten erfaßt:

- A Beginn der Blüte
- B Beginn der Vollblüte
- C Ende der Vollblüte
- D Ende der Blüte.

Gleichzeitig wurde das meteorologische Zahlenmaterial, vor allem die Temperaturmessungen der Beobachtungsstation in Pillnitz, für die Gesamtbetrachtung herangezogen, da die Temperaturverhältnisse, wie BOER (1952), TAMAS (1959) und WEGER u. a. (1940) bestätigen, als ausschlaggebender Faktor für den Blühverlauf angesehen werden müssen.

Zur Feststellung, ob bei differenzierten Temperaturen unterschiedliche Tendenz des Aufblühens männlicher und weiblicher Blütenorgane auftritt, wurden 1959 in der Zeit ab 2. Februar Blühstadienerfassungen an den Sorten Althaldensleber L., Bandnuß, Daviana, Garibaldi, Gubener Z., Gunslebener Z., Hallesche Riesennuß, Römische Nuß, Verbesserte Cosford, Webbs Preisnuß und Wunder aus Bollweiler bei unterschiedlichen Temperaturen durchgeführt. Das Material wurde am 2. 2. im Freiland aus einem Bestand geschnitten. Die Entwicklung der männlichen Blütenorgane war einheitlich. Lediglich die Sorten Gubener Z. und Römische Nuß waren in der Entwicklung etwas voran.

Von den genannten Sorten wurden Triebe in mit Wasser gefüllte Erlenmeyerkolben bei $+4^{\circ}\text{C}$, $+9^{\circ}\text{C}$, $+12^{\circ}\text{C}$, $+16^{\circ}\text{C}$, $+20^{\circ}\text{C}$, $+24^{\circ}\text{C}$, $+28^{\circ}\text{C}$ in Klimakammern aufgestellt. Im Gegensatz zur Blühstadienerfassung bei den Freilandbeobachtungen, wo die Gesamtblüten am Strauch bonitiert wurden, wurden hier die Einzelblüten berücksichtigt. Die Erfassung wurde nach folgendem Schema durchgeführt:

- A Beginn der Blüte
- B Vollblüte
- C Ende der Blüte.

Ergebnisse der Untersuchungen

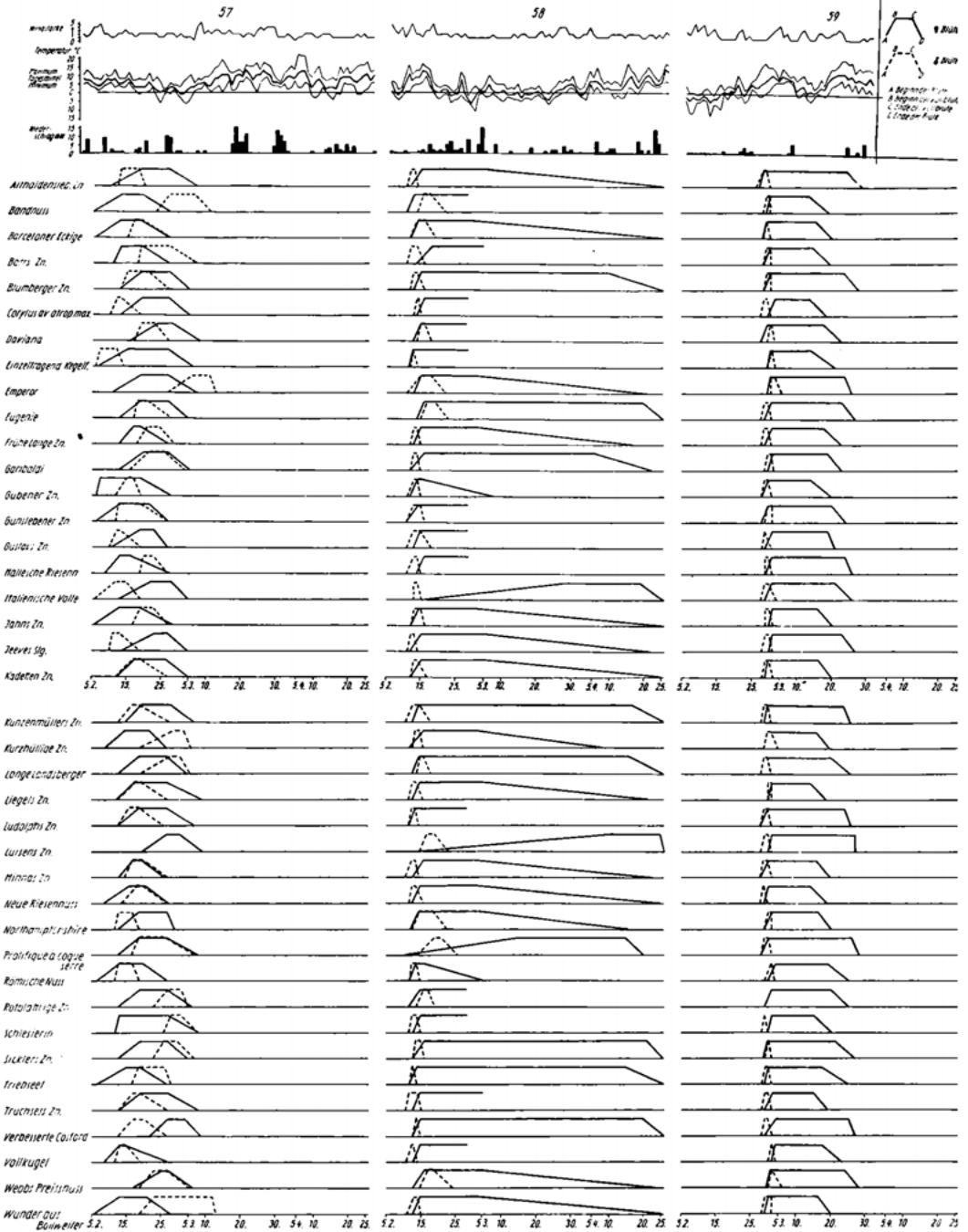
Die Ergebnisse der Untersuchungen sind aus der Darst. 1 ersichtlich.

Es zeigt sich, daß 1957 die größten Schwankungen im Blühverlauf auftraten und in starkem Maße Proterogynie sowie längere männliche Blütezeit vorherrschte. Die Jahre 1958 und vor allem 1959 waren dagegen typisch für Proterandrie bzw. gleichzeitigen Blühbeginn. Die männlichen Blüten stäubten in wenigen Tagen — 1959 in zwei bis drei Tagen — ab, während die weiblichen Blüten mehrere Wochen befruchtungsfähig blieben.

Bei einigen Sorten konnten die Bonitierungen 1958 nicht zu Ende geführt werden, da durch Minustemperaturen um 11°C erhebliche Narbenverfärbungen auftraten.

Der Einfluß der Temperatur auf den Blühverlauf ist weiterhin aus der Darst. 2 ersichtlich, wo bei Temperaturen über $+9^{\circ}\text{C}$ eine sehr schnelle Abblüte der männlichen Blütenorgane und Proterandrie deutlich wird, während bei den weiblichen

Blühverlauf bei Haselnuß-Sorten in den Jahren 1957-59



Darst. 1