

Fast alle Fremdbefruchter leiden bei strenger Selektion bzw. Linientrennung unter Inzuchtschäden. Um diesen entgegenzuwirken, wurden im Sommer 1955 erstmalig umfangreiche Gruppenkreuzungen durchgeführt. Es wurden alle Einzelpflanzen der verschiedenen Stämme, die bei der Samenanlagezählung („Fingernagelprobe“) die gleich hohe Samenanlagezahl aufwiesen, untereinander gekreuzt. In den Nachkommenschaften dieser Kreuzungen zeigte sich, daß die Kornzahl zum Teil herabgemindert und zum Teil wesentlich erhöht wurde. In einigen Nachkommenschaften wurden Einzelpflanzen gefunden, die bis zu 13 Korn pro Einzelschote aufwiesen (Abb. 4 und 5). Auch bei anderen Kulturarten sind solche Fälle bekannt. Weitere Untersuchungen werden zeigen, ob sich die hohe Kornzahl pro Einzelschote in den folgenden Generationen fixieren läßt, oder ob es sich um einen Heterosiseffekt handelt.

Aus den bisherigen Ergebnissen ist zu ersehen, daß bei Regulierung der Fremdbefruchtung auch bei Senf beachtliche Züchterfolge erreicht werden können. Diese Arbeit unterstreicht die von v. SENGBUSCH vertretene Auffassung, daß die Anwendung geeigneter Zuchtmethoden eine entscheidende Voraussetzung für die schnelle und sichere Erreichung des Zuchtzieles ist.

Zusammenfassung

Mit Hilfe der beschriebenen „Fingernagelprobe“ wurde bei Senf die Samenanlagezahl pro Fruchtknoten

im Knospenstadium bestimmt und durch die Befruchtungsregulierung eine wesentliche Erhöhung der Kornzahl pro Schote erreicht. Durch Einschaltung einer Winteraussaat im Gewächshaus zur Bestimmung des Erbwertes der Elitepflanzen und Stämme wurde eine einjährige Restsaatgutmethode für Senf entwickelt.

Summary

In the Institute for Plant Breeding at Gross-Lüsewitz, Germany, a method, described as „Fingernagelprobe“ is developed which makes possible to determine the hereditary value of each plant in the bud state, and to regulate the fertilisation of *Sinapis alba*.

Using this method the author significantly increased the number of seeds of each pod.

An improved annual Ohio-method fit for *Sinapis alba* is described.

Literatur

1. BAUR, G.: Bestäubungs- und Befruchtungsverhältnisse bei weißem Senf (*Sinapis alba* L.). Der Züchter 12, 189—193 (1940). — 2. FRUWIRTH, C.: Weißer Senf (*Sinapis alba* L.). Handb. d. Landw. Pflanzenzüchtung Bd. 2, 146—149 Berlin: P. Parey (1905). — 3. OLSSON, G.: Vindpolliniering hos korsblömstriga oljevaxter. Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. Bd. 65, 418—422 (1955).

(Aus der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Mariabrunn)

Vergleichende Untersuchungen an Schwarzerlen (*Alnus glutinosa**)

(Vorläufige Mitteilung)

Von WOLFGANG WETTSTEIN und KURT HOLZER

Mit 3 Abbildungen

Aus einem der wertvollsten Schwarzerlenbestände Österreichs im Raume von Bruck an der Leitha, N. Ö., wurden die phänotypisch besten Bäume ausgewählt und an der Abteilung Forstpflanzenzüchtung



Abb. 1. Nachkommenschaftsprüfung von Schwarzerlen im Versuchsgarten Mariabrunn: Aufwuchs von 2-jährigen Sämlingen.

der Forstlichen Bundesversuchsanstalt in Mariabrunn eingehenden Untersuchungen unterzogen (Baumnummern K1 bis K8). Zu diesen Untersuchungen

* Herrn Prof. R. von SENGBUSCH zum 60. Geburtstag gewidmet.

werden gleichzeitig Bäume aus dem Versuchsgarten Mariabrunn herangezogen, die als F 2-Nachkommen aus einer Bastardierung von *Alnus glutinosa* × *cordata* aus unkontrollierter Befruchtung entstanden und habituell nicht mehr als Bastarde zu erkennen sind (Baumnummern M1 bis M3). Außerdem wurde die Nachkommenschaft eines Baumes aus unmittelbarer Nähe in Prüfung genommen, der abweichende Sämlinge zeigte und auch sonst in vieler Hinsicht auffiel (C1). Auf Grund verschiedener Hinweise werden die Beobachtungen sehr weit ausgedehnt und zeigen bisher folgende Ergebnisse:

Zur Bestimmung gelangen Zapfenvolumen, Tausendkorngewicht und Keimfähigkeit sowie die Höhe der zweijährigen Nachkommen (Abb. 1). In Abb. 2 sind die Werte von Zapfenvolumen, Tausendkorngewicht und Höhenwuchs der zweijährigen Absaaten graphisch dargestellt und zeigen (mit einer einzigen Ausnahme K4) eine deutliche Abhängigkeit, woraus abzuleiten wäre, daß auch bei der Schwarzerle das Tausendkorngewicht noch im zweiten Jahr einen entscheidenden Einfluß auf das Sämlingswachstum ausübt. Die zweijährigen Sämlinge werden nunmehr auf 3 verschiedene Standorte gebracht und zu einem späteren Zeitpunkt vermessen, um zu prüfen, wie lange das Jugendwachstum durch das Tausendkorngewicht beeinflusst wird, und weitere Schlüsse ziehen zu können.

Auch die Gegenüberstellung des Tausendkorngewichts zweier aufeinanderfolgender Erntejahre zeigt

eine deutliche Übereinstimmung (Abb. 2); auch in diesem Fall weicht der Baum K₄ vom Durchschnitt ab.

Die Keimfähigkeit ist bei den Samen der Erlen K₁ bis K₈ (frei abgeblüht) recht gut (etwa 50—70%),

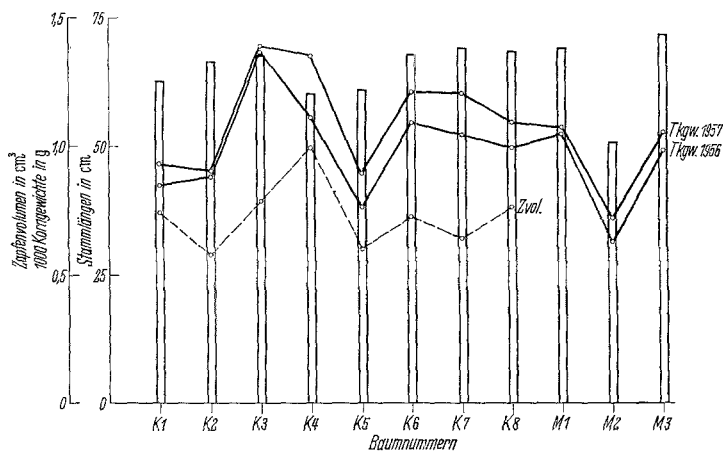


Abb. 2. Die Höhe der zweijährigen Erlen-Sämlinge im Vergleich zu Tausendkorngewicht 1956 und 1957 sowie zu Zapfenvolumen 1957 der beschriebenen Mutterbäume K₁—K₈ und M₁—M₃.

bei jenen der Bastarde sehr gering (8—20%), so daß ein abnormales Verhalten bei der Befruchtung bzw. Reifung vermutet wird; besonders niedrig ist das Keimperzent des Baumes C₁, der auch auf Grund pollenanalytischer Untersuchungen als abnormal erkannt wurde, und beträgt bei der diesjährigen Samen-ernte weniger als 0,5%, wogegen das Tausendkorngewicht ausnehmend hoch ist.

Die Samen dieses Baumes C₁ wurden im vergangenen Frühjahr erstmals angebaut und ergaben ein verblüffendes, sich mit den Pollenuntersuchungen deckendes Ergebnis: der Pollen ist sehr ungleich und zeigt vor allem einen hohen Anteil von Fragmentzellen, deutet somit auf abnormale Reifung hin; die Sämlinge, insgesamt nur etwa 70 Stück, waren sehr ungleich, ein großer Teil von diesen war nach der Keimung nicht entwicklungsfähig. Andere zeigten z. T. kleine verbildete Blätter und kein besonderes Wachstum. Eine cytologische Untersuchung der Wurzelspitzen dieser Pflanzen ergab, daß etwa 30% von ihnen triploide Chromosomensätze enthielten; andere erwiesen sich als rein diploid und einige zeigten Teilungen mit wechselnden Chromosomenzahlen. Die Messung der Spaltöffnungslängen der Sämlingspflanzen lassen eindeutig erkennen, daß die triploiden Pflanzen im allgemeinen größere Spaltöffnungen haben als die diploiden; auffallend ist auch die unterschiedliche Blattform, wobei im ersten Jahr die diploiden Pflanzen vorn abgerundete, die triploiden und mixoploiden Pflanzen hingegen vorn spitze Blätter aufweisen (Abb. 3). Die Spaltöffnungsmessungen der Mutterbäume K₁—K₈ sowie M₁—M₃ und der diploiden

Sämlinge von C₁ ergaben Mittelwerte von 59—76 μ gegenüber 88—98 μ bei den triploiden Sämlingen und dem Mutterbaum C₁. Es ist also auch in der Messung der Spaltöffnungslänge eine Möglichkeit gegeben, ohne Chromosomenuntersuchung bereits Anhaltspunkte über den Chromosomensatz zu gewinnen.

Die weiteren Untersuchungen sollen nun im Rahmen einer allgemeinen Nachkommenchaftsprüfung von natürlichen und gezielten Kreuzungen sowie Bastardierungen klären, wieweit sich die entstandenen triploiden Pflanzen behaupten können, und ob sie eine forstliche Bedeutung haben. Außerdem soll auch noch versucht werden, die chromosomalen Verhältnisse des Mutterbaumes C₁ einer eingehenden Klärung zuzuführen; die bisherigen Untersuchungen deuten auf eine Chimäre, da in Quetschpräparaten von Vegetationsspitzen sowohl 2n als auch 3n Teilungen gefunden wurden.

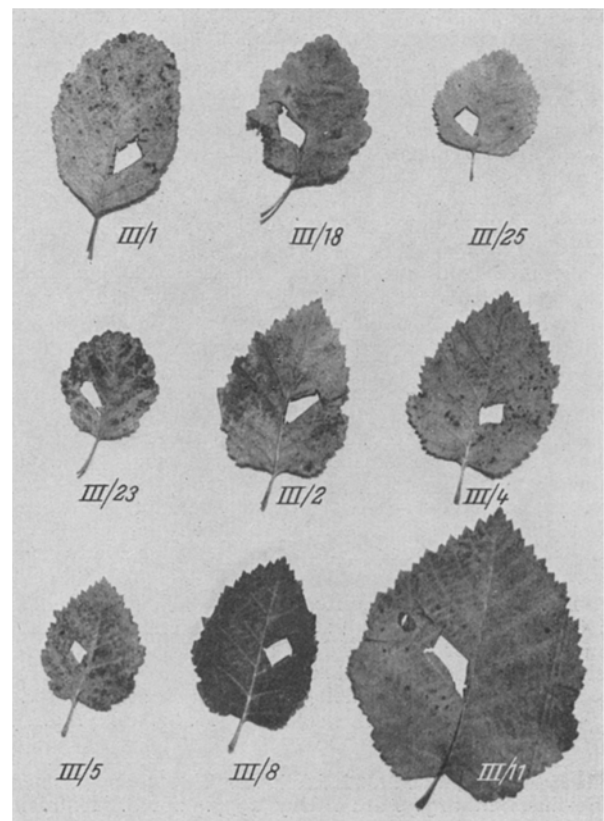


Abb. 3. Blattform von 9 Sämlingen des Mutterbaumes C₁; die Blätter in der obersten Reihe sind von sicher diploiden Pflanzen, in der untersten von sicher triploiden Pflanzen; in der mittleren Reihe sind die beiden Blätter rechts von wahrscheinlich mixoploiden Pflanzen.

Zwei weitere, Herrn Professor von SENGBUSCH zum 60. Geburtstag gewidmete Beiträge werden im „Züchter“, Band 28 (1958), Heft 3, veröffentlicht:

Untersuchungen zur Entwicklung von Frühselektionsmethoden für die Apfelzüchtung II.

Von H. SCHANDER

Die Widerstandsfähigkeit von Kartoffelsorten gegenüber der durch *Phytophthora infestans* hervorgerufenen Krautfäule

Von R. SCHICK, K. H. MÖLLER, M. HAUSSDÖRFER und E. SCHICK