

Die Vererbung der Eigenschaft „Weichschaligkeit“ bei *Lupinus luteus* und die Auffindung von „weichschaligen“ Formen bei *Lupinus angustifolius*¹.

Von **R. von Sengbusch**-Müncheberg (Mark).

1928 begann ich mit der Auslese weichschaliger Formen bei *Lupinus luteus*. Über die Auffindung dieser Formen berichtete ich im Züchter 4, 1932, Seite 113.

Die zuerst aufgefundenen alkaloidfreien Lupinen waren alle nicht weichschalig. Daher gewinnen die weichschaligen Stämme für die Herstellung weichschaliger alkaloidfreier Lupinen praktisch züchterische Bedeutung.

Die weichschaligen Formen wurden mit den alkaloidfreien Stämmen gekreuzt, um weichschalige, alkaloidfreie Sorten herzustellen. Gleichzeitig sollte durch diese Kreuzungen die Vererbungsweise der Eigenschaft „Weichschaligkeit“ geklärt werden. Um festzustellen, ob es verschiedene Gene für Weichschaligkeit gibt, habe ich die einzelnen weichschaligen Stämme untereinander gekreuzt. Wenn die F_1 dieser Kreuzungen nicht weichschalig ist, dann dürften verschiedene Gene für Weichschaligkeit vorliegen.

Es sei hier eingeschaltet, daß die Ausprägung des Merkmals „Weichschaligkeit“ nicht immer ganz eindeutig ist. Das Material wird vor der Prüfung einer Trocknung unterzogen, und zwar kann man entweder bei Zimmertemperatur lange trocknen oder im Trockenschrank bei etwa 50° C. nur einige Tage. Dann wird das Material in Wasser eingequollen (mindestens 10 Samen von einer Pflanze) und nach 3 Stunden mit der Beobachtung begonnen.

Es kommt vor, daß von nicht weichschaligen Lupinen einige Samen quellen und andererseits bei weichschaligen trotz einheitlicher Vorbehandlung ein gewisser Prozentsatz der Samen nicht quillt. Es ist also nicht immer möglich, eine unbedingt eindeutige Bestimmung vorzunehmen, wie bei der Bestimmung der Samenfarbe oder des Alkaloidgehaltes. Die Eigenschaft „Weichschaligkeit“ eignet sich daher nicht für eine exakte genetische Analyse. Es soll hier daher auch nur ein Anhaltspunkt gegeben werden, mit welchen Verhältnissen der Züchter zu rechnen hat. Für diesen Zweck reicht der Nachweis, daß es möglich ist, die Eigenschaft „Weichschaligkeit“ mit anderen wertvollen Eigenschaften zu kombinieren.

¹ Die experimentellen Unterlagen für diese Arbeit habe ich im Institut für Vererbungsforschung, Berlin-Dahlem und anschließend im Kaiser Wilhelm-Institut für Züchtungsforschung, Müncheberg, Mark, gewonnen.

Für das Studium der Vererbung eignete sich am besten die Kreuzung eines nicht weichschaligen, alkaloidfreien, dunkelsamigen Stammes WsH (Stamm 80) mit einem weichschaligen, alkaloidhaltigen und hellsamigen Stamm wSh. Die F_1 dieser Kreuzung war nicht weichschalig, alkaloidhaltig und dunkelsamig. Daraus war zu schließen, daß *Weichschaligkeit* *recessiv* ist. Die F_2 ergab eine Spaltung zwischen weichschalig und nicht weichschalig in 715:2204, d. h. praktisch 1:3.

Bei einer einfachen dreifaktoriellen Spaltung waren in der F_2 acht verschiedene Kombinationen im Verhältnis 27:9:9:9:3:3:3:1 zu erwarten. Die Spaltungszahlen sind in Tabelle 1 wiedergegeben, außerdem ist das ideale Spaltungsverhältnis errechnet und der Fehler.

Tabelle 1.

Kombination	Anzahl	ideale Spaltungszahlen	$\pm m$	Differenz	Diff/m
WSH*	1291	1231,47	26,68	+ 59,53	2,23
WSh	399	410,49	18,78	- 11,49	0,61
WsH	397	410,49	18,78	- 13,49	0,72
wSH	391	410,49	18,78	- 19,49	1,04
Wsh	117	136,83	11,42	- 19,83	1,74
wSh	123	136,83	11,42	- 13,83	1,21
wsH	157	136,83	11,42	+ 20,17	1,77
wsh	44	45,61	6,70	- 1,61	0,24
—	2919	2919,04	—	—	—

* W = nicht weichschalig, w = weichschalig, S = nicht bitterstofffrei, s = bitterstofffrei, H = nicht hellsamig (dunkelsamig), h = hellsamig.

Auf Grund dieser Ergebnisse kann man annehmen, daß die Weichschaligkeit auf einem Faktor beruht.

Da ich nicht die Möglichkeit hatte, auch die F_3 zu prüfen, muß ich mich auf die Wiedergabe dieser Ergebnisse beschränken. Aus dem gleichen Grunde kann ich auch nicht über die Kreuzung der verschiedenen weichschaligen Formen miteinander berichten. Die Frage, ob es verschiedene Gene für Weichschaligkeit gibt, bleibt daher vorläufig offen.

Die praktischen Ergebnisse dieser Untersuchungen zeigen, daß es durch getrennte Auslese von alkaloidfreien und weichschaligen Formen und anschließende Kombination möglich ist, weichschalige, alkaloidfreie Lupinen herzustellen. Bei den Untersuchungen wurden insgesamt 201

weichschalige, alkaloidfreie Pflanzen aufgefunden. Sie dürften für die praktische Züchtung von Bedeutung sein.

Während bei *Lupinus luteus* bereits 1928 mit der Auslese weichschaliger Formen begonnen wurde, habe ich bei *Lupinus angustifolius* 1935 mit der Auslese angefangen. Insgesamt wurden etwa 20000 Einzelpflanzennachkommenschaften

auf Weichschaligkeit geprüft. Es konnten eine ganze Reihe weichschaliger Formen gefunden werden. Durch Prüfung in den nächsten Jahren wird man aus diesen die besten weichschaligen *Lupinus angustifolius* Stämme auslesen können. Auch hier wird es durch Kreuzung der weichschaligen Stämme mit alkaloidfreien möglich sein, weichschalige, alkaloidfreie Sorten zu schaffen.