

### Zusammenfassung.

Die an und für sich mangelhafte und langsamere fortschreitende Kornentwicklung bei Erzeugung von Art- und Gattungskreuzungen innerhalb unserer Getreidearten wird 1. durch stärkere Beschädigung der Spelzen (bei Gerste) und Entfernung der Grannen (bei den begrannten Gersten und Weizen) infolge raschen Austrocknens des Blütenstandes beeinträchtigt, 2. aber noch mehr durch den gestörten Säftestrom bzw. durch die herabgesetzte Saugkraft, welche die sich nur ganz selten und einzeln entwickelnden Körner aufzubringen vermögen. Die Austrocknung des vollständig kastrierten Blütenstandes, in welchem sich auch nach erfolgreicher Bastardierung nur ganz wenige Körner ausbilden, ist eine so starke, daß die bereits in Entwicklung begriffenen Früchte vorzeitig eintrocknen und absterben. Überläßt man aber die eine Ährenhälfte durch Nichtkastrieren und Schonen der Grannen der normalen Entwicklung, dann werden auch in der benachbarten Ährenhälfte Produkte gelungener Kreuzung oder wenigstens ein Teil derselben mit in den Säftestrom einbezogen, so daß sie auf diese Weise weniger leicht vorzeitig eintrocknen und sich so weit entwickeln können, um lebensfähige Pflanzen auszubilden. Ich empfehle daher, um einen

besseren Kornansatz zu erzielen, nicht nur für selten gelingende Art- und Gattungsbastardierungen, sondern überhaupt bei Gersten- und Weizenkreuzungen nur die eine Hälfte der Ähre zu kastrieren und künstlich zu bestäuben, die andere hingegen sich selbst befruchten zu lassen, beim Hafer nur das untere, kräftigere Blütchen eines Ährchens der Rispe zur Kreuzung zu verwenden, das obere hingegen unberührt zu lassen. Die Gefahr, die kastrierten Ährchen der Bestäubung von Pollen aus dem unbehandelten Ährenanteil auszusetzen, ist eine äußerst geringe, da ja über die Blütenstände Pergamentsäckchen gestülpt werden, die mit zwei Reißnägeln an einem Blumenstab befestigt sind und dadurch nicht vom Wind hin und her bewegt werden können.

Auch das experimentelle Studium der hybridogenen Pseudoparthenogenesis bei unseren Getreidearten wird durch diese neue empfohlene Kreuzungstechnik gefördert werden.

### Literatur.

1. Dtsch. landw. Presse 1904, 1908; Wien. landw. Ztg. 1906; Verh. Öst. Gartenw. 1906; Handb. Pflanzenzüchtg. v. C. Fruwirth, 4. Aufl. 1923; Z. Pflanzenzüchtg. 1933. — 2. Der Züchter 1935, 1940; Forsch. u. Fortschr. 1935. — 3. Z. Pflanzenzüchtg. 1927; Jb. Vers. u. Lehranst. Brauerei., Berl. 1928.

(Aus dem Kaiser Wilhelm-Institut für Züchtungsforschung, Erwin Baur-Institut, Müncheberg/Mark.)

## Feldmethoden zur Auslese von gelben, blauen und weißen Süßlupinen<sup>1</sup>.

Von **P. Schwarze**.

Zur Prüfung junger grüner Pflanzen auf Bitterstoffgehalt wurde bisher die von v. SENGBUSCH ausgearbeitete Methode angewandt (Beitrag HACKBARTH-TROLL im Handbuch der Pflanzenzüchtung von ROEMER-RUDOLF, Bd. 3, 56): Es werden Triebspitzen oder Blätter im Reagensglas mit etwa 3 ccm 5% iger Salzsäure übergossen, 6—12 Stunden stehengelassen und darauf 1 Tropfen 6% ige Jodlösung zugesetzt. Bei bitteren Pflanzen tritt ein dunkelbrauner Niederschlag auf, bei süßen bleibt die salzsaure Lösung blank, sie nimmt lediglich die braune Färbung des gelösten Jodes an. Mit Salzsäure höherer Konzentration und bei kürzeren Einwirkungszeiten (2—6 Stunden) werden ebenso gute Ergebnisse erhalten. Diese Methode kann auf dem Felde angewandt werden und hat sich im Laufe der Jahre bei gelben und blauen Lupinen gut bewährt, bei weißen Lupinen liefert sie keine einwandfreien Werte.

Im vergangenen Jahr wurden zwei neue Me-

thoden gefunden, die sich ebenfalls für die Anwendung auf dem Felde eignen und noch einfacher sind als das beschriebene Reagensglasverfahren.

### Methode zur Prüfung von gelben und blauen Lupinen.

Man reißt von der zu prüfenden Pflanze ein Blatt so ab, daß ein Streifen der Epidermis des Stengels mit abgezogen wird. Die Reißstelle wird etwa 2 Sekunden in eine 0,2% ige Jodlösung<sup>2</sup> getaucht und durch kurzes Eintauchen in Leitungswasser abgespült. Süßes Material behält seine ursprüngliche Farbe bei oder nimmt nur einen ganz schwachen, kaum wahrnehmbaren gelblichen Ton an. Bei bitterem Material färbt

<sup>1</sup> Mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

<sup>2</sup> 4 g Jodkalium in möglichst wenig Wasser lösen, 2 g Jod darin lösen, mit Wasser zu 1 Liter auffüllen.

sich die ursprünglich farblose und durchscheinende Epidermis dunkelbraun (Abb. 1 u. 2). Ebenso nehmen die anfangs fast farblosen Gefäße des Blattstieles diese dunkelbraune Farbe an. Dieselbe Reaktion — Bildung des dunkelbraunen Alkaloid-Jod-Niederschlag — tritt wohl auch

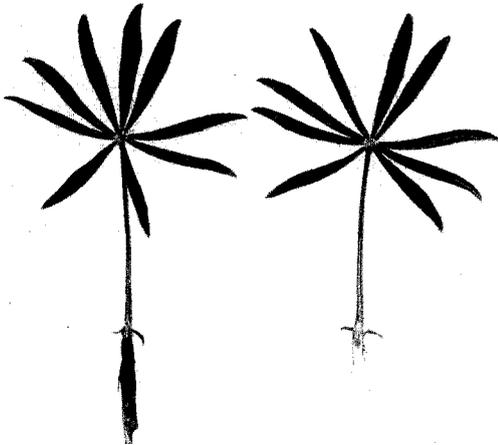


Abb. 1. Blätter von gelben Lupinen nach Eintauchen des Stieles in Jod-Jodkalilösung. Stielbasis und anhaftende Stengelepidermis des Blattes der bitteren Pflanze (links) dunkelbraun gefärbt, des Blattes der süßen Pflanze (rechts) ungefärbt.

im übrigen Gewebe auf, doch ist sie dort infolge der Eigenfärbung nicht deutlich zu erkennen.

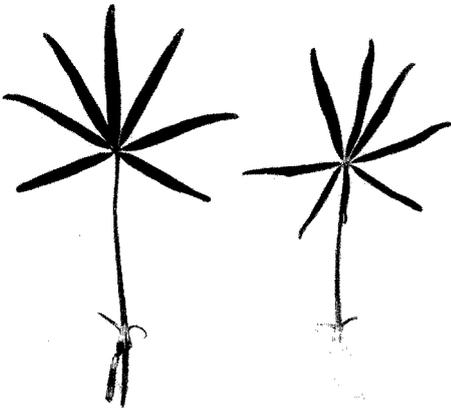


Abb. 2. Blätter von blauen Lupinen nach Eintauchen des Stieles in Jod-Jodkalilösung. Links: Blatt einer bitteren, rechts: Blatt einer süßen Pflanze.

Zwischen ungefärbt und dunkelbraun lassen sich Zwischenstufen, die mittleren Alkaloidgehalten entsprechen, unterscheiden. Bei der Anwendung der Methode auf dem Felde empfiehlt es sich, 2 Arbeitskräfte anzusetzen. Die eine nimmt das Blatt ab, hält die betreffende Pflanze fest bzw. markiert sie durch einen Stock oder dergleichen

und reißt die Pflanze aus, wenn sie sich als bitter erweist. Die andere taucht das zugereichte Blatt in die Jodlösung ein, spült mit Wasser ab und sagt das Ergebnis „süß“ oder „bitter“ bzw. die festgelegten Zwischenstufen an.

Es ist darauf zu achten, daß die Konzentration der Jodlösung beim Gebrauch und unter der Einwirkung des Lichtes zurückgeht. Sie muß also von Zeit zu Zeit erneuert und durch Verwendung brauner Flaschen vor direktem Licht geschützt werden.

Wenn die angegebene Konzentration der Jodlösung (0,2%) eingehalten wird, können süße und bittere Pflanzen auch ohne Abspülen der überschüssigen Jodlösung eindeutig unterschieden werden. Bei gelben Lupinen tritt aber durch dieses Spülen die Reaktion besonders deutlich hervor, bei blauen hingegen kann sie bei kräftigem Spülen an Deutlichkeit verlieren, da der braune Niederschlag vom Gewebe abfällt. Das ist u. a. an lokalen Trübungen, die im Spülwasser und auch schon in der Jodlösung beim Eintauchen auftreten, zu erkennen. Diese Erscheinung läßt sich entweder auf eine Eigenart des Niederschlag oder des Gewebes bzw. der durch das Reißen entstehenden Gewebeverletzung zurückführen.

Bei gelben Lupinen kann die Epidermis immer gut abgezogen werden, bei blauen gelingt es zuweilen nicht, noch schwieriger ist es bei weißen. Es scheinen Unterschiede zwischen den verschiedenen Sorten und Zuchtstämmen zu bestehen, und außerdem spielt wohl die Turgeszenz des Gewebes, die sich mit der Außentemperatur und der Luftfeuchtigkeit ändert, eine Rolle.

Bei weißen Lupinen sind die Eigenschaften, die bei blauen die Anwendung der Methode nicht ganz so einfach gestalten wie bei gelben, sehr stark ausgeprägt, so daß die Zuverlässigkeit der Ergebnisse zu wünschen übrig läßt.

#### Methode zur Prüfung von weißen Lupinen.

(Unter Mitarbeit von Dr. K. Meyer.)

Bei weißen Lupinen erhält man brauchbare Ergebnisse, wenn man das abgerissene verletzte Ende eines dickeren Blattstieles auf Filterpapier abtupft und dieses etwa 2 Sekunden in eine 0,2% ige Jodlösung eintaucht. Bei bitterem Material tritt ein dunkelbrauner, bei schwach bitterem ein hellbrauner Fleck auf. Süßes Material hinterläßt nur einen schwach gelblichen oder grünlichen Fleck (Abb. 3). Die Unterscheidung zwischen süß und bitter ist auf diese Weise gut möglich. Außerdem läßt sich eine Reihe von Zwischenstufen festlegen. Die Färbung

bleibt einige Minuten erhalten, um dann allmählich zu verschwinden, kann aber durch nochmaliges Eintauchen in die Jodlösung wieder hervorgerufen werden. Ob die Behandlung mit Jodlösung unmittelbar nach dem Abtupfen oder erst später nach dem Eintrocknen erfolgt, ist ohne Einfluß auf die Reaktion. Eine Mitfärbung des Papiers, die bei stärkerer Jodlösung oder bei Verwendung mancher Papiersorten auftritt, läßt sich leicht dadurch entfernen, daß man das Papier für einige Sekunden in Wasser legt oder unter der Wasserleitung abspült. Der Alkaloid-Jod-Niederschlag haftet fest am Papier, so daß die Intensität der Färbung unbeeinflusst bleibt.

Das Filtrierpapier verwendet man vorteilhaft in Form von Streifen oder Rechtecken und tupft darauf die Pflanzen einer Reihe bzw. einer ganzen Parzelle ab. Die Anordnung der Tupfen hat so zu erfolgen, daß auf dem Papier ein verkleinertes Abbild der Reihe oder der Parzelle entsteht. Ein Ineinanderlaufen der Tupfen tritt nicht ein, wenn man den Zwischenraum nicht zu knapp bemißt. Die Behandlung mit Jodlösung kann unmittelbar auf dem Felde oder im Laboratorium vorgenommen werden. Im letzteren Falle sind die Streifen und Rechtecke mit den entsprechenden Reihen- bzw. Parzellennummern zu versehen. Nach einem kurzen Trocknen an der Luft können sie zu Bündeln übereinandergelegt werden, so daß der Transport mit keinerlei Schwierigkeiten verbunden ist. Zu beachten ist auch hierbei die Konzentrationsabnahme der Jodlösung durch Gebrauch und Lichteinwirkung.

Gelbe und blaue Lupinen lassen sich nach dieser Tupfmethode nicht untersuchen. Bei

gelben bitteren Pflanzen tritt die Braunfärbung entweder überhaupt nicht ein, oder sie tritt ein, um sofort wieder zu verschwinden. Bei blauen Lupinen ist sie nicht sehr deutlich, so daß bitter und süß in vielen Fällen nicht sicher zu unterscheiden sind.

Es liegt auf der Hand, daß die beschriebenen

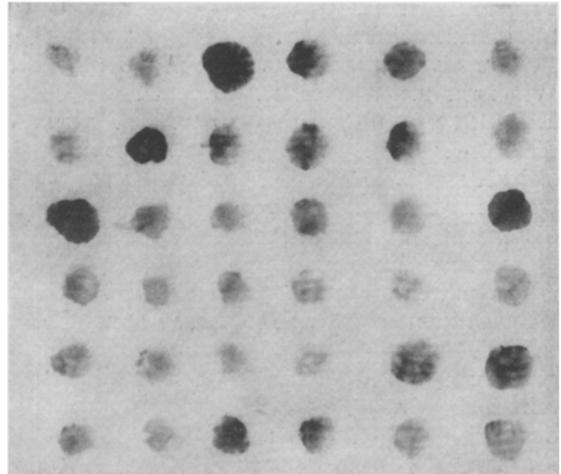


Abb. 3. Saft von Blattstielen süßer und verschiedener bitterer Pflanzen von weißen Lupinen auf Filtrierpapier getupft und mit Jod-Jodkalilösung gefärbt. Die schwarzen Flecken entsprechen den dunkelbraunen Tupfen der bitteren Pflanzen, die grauen Flecken den hellbraunen der schwach bitteren und gelblichgrünen Tupfen der süßen Pflanzen.

Methoden gegenüber der Reagensglasmethode Vorzüge haben. Der Verbrauch an Salzsäure und Reagensgläsern fällt überhaupt fort und der an Jodlösung ist wesentlich geringer. Besonders stark fällt aber die Ersparnis an menschlicher Arbeitskraft trotz sehr hoher Leistung der Methode ins Gewicht.

(Aus dem Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Versuchs- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft in Wien.)

## Möglichkeiten im Adventgemüsebau.

### Züchtung der Sommersorten von Kopfkohl auf Wintersorten.

Von **Martin Krickl**.

Um möglichst frühe Ernten im Freiland zu erreichen, ist unbedingt eine Mistbeetanlage erforderlich, damit die Aussaat zu dem Zeitpunkt erfolgt, daß mit Beginn der wärmeren Witterung das Auspflanzen erfolgen kann. Welche Arbeit bei solchen Frühsaaten erforderlich ist, um die Pflanzen zeitgerecht abgehärtet zum Auspflanzen bereit zu haben, kann wohl nur der Gärtner richtig ermessen. Dabei ist noch zu bedenken, daß die Anlage und der Betrieb der not-

wendigen Mistbeete gerade in den Monaten Januar-Februar ziemlich kostspielig ist und damit die Kulturkosten ebenfalls höhere werden. Aus diesem und anderen Gründen sind die folgenden Versuche durchgeführt worden, um Wege zu finden, welche die Umzüchtung der Frühjahrsorten auf winterfeste Formen ermöglichen.

Um die Kosten für die Anzucht der Jungpflanzen auf das Mindestmaß herabzudrücken und außerdem im Frühjahr die frühesten Ernten