

Danach wurden von jedem Steckling die vier obersten Blätter (gleiches Frischgewicht pro Filter) abgenommen, grob zerkleinert und mit 40 cm³ Peroxyd-freiem Äther entsprechend den Anweisungen von²⁾ auf „freie“ + „gebundene Auxine“ (= Warm-Extrakt) bzw. in einer späteren Serie auf „freie Auxine“ (= Kalt-Extrakt) extrahiert. Die quantitative Bestimmung der Auxine erfolgte mit Hilfe des KW-Testes¹⁾,

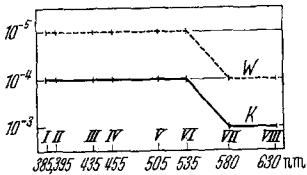


Fig. 1. Bestimmung des Auxin-Gehaltes nach dem KW-Test (s. Text). W Warm-Extrakt; K Kalt-Extrakt. Ordinate: Extrakt-Verdünnung. Abszisse: Wellenlänge und benutzte Schottfilter: I GG 13/2 m; II GG 13/4 m; III GG 3/4 m; IV GG 5/4 m; V OG 4/1 m; VI OG 1/2 m; VII OG 3/4 m; VIII RG 2/2 m

Hemmbereiche festgestellt werden konnten. Eine max. Förderung der Auxin-Synthese — und nur diese sollte hier untersucht werden — haben wir also lediglich zwischen 505 nm und 580 nm (~535 nm) zu erwarten. Aus technischen Gründen konnte leider die Bedeutung des langwelligen Rots (>730 nm) nicht mit untersucht werden.

Institut für Botanik der Technischen Hochschule, Hannover

U. RUGE*)

Eingegangen am 24. Mai 1960

1) HAHN, I. M.: Gartenbauwiss. 24 (6), 363 (1959). — 2) HEMBERG, T.: Physiol. Plantarum a) 7, 312 (1954); b) 11, 284 (1958).

Ein Beitrag zur Prüfung der Keimungsfähigkeit einiger Pflanzensamen

Schon längere Zeit sind einige chemische Reagenzien, die zur Prüfung der Keimungsfähigkeit verschiedener Pflanzensamen angewandt werden können, bekannt. Diese chemischen Substanzen geben mit lebendigen Samen bzw. Embryonen eine von der der toten Samen verschiedene Verfärbung. So z. B. färbt Natriumtellurat (Na₂TeO₄) Embryonen von lebendigen Samen blau, während tote Samen nicht gefärbt werden. Indigokarmin dagegen färbt blau nur tote Samen, während lebendige Samen nicht gefärbt werden. In der letzten Zeit verwendet man zu diesem Zwecke das 2,3,5-Triphenyltetrazoliumchlorid oder das entsprechende Bromid¹⁻³⁾. Die Embryonen der lebendigen Samen werden nach vollständigem 6stündigem Befeuchten intensiv rot gefärbt. Es wird aber bloß der lebendige Teil des Embryos gefärbt, so daß nicht nur die Keimungsfähigkeit, sondern auch die Qualität der gekeimten Samen bestimmt werden kann. Die Tetrazoliumsalze bestimmen auf diese Weise die Dehydrogenase-Aktivität der keimungsfähigen Samen und werden auch in der Enzymologie zur Bestimmung der Aktivität verschiedener Dehydrogenasen erfolgreich verwendet⁴⁻⁷⁾.

In unserem Laboratorium konnte gezeigt werden, daß auch α -Naphthylamin zur Prüfung der Keimungsfähigkeit angewandt werden kann. Die geprüften Samen werden mit gesättigter wäßriger Lösung des α -Naphthylamins nur leicht überschichtet und dann einige Stunden lang stehen gelassen. Dabei muß aber darauf geachtet werden, daß alle Samen überschichtet werden; die Samen, die an der Oberfläche schwimmen, werden weggenommen. Unter diesen Bedingungen werden die Embryonen der toten Samen braunrot gefärbt, die lebendigen Samen werden dagegen nicht gefärbt. Die Intensität der Färbung ist nicht zu groß, aber doch gut ersichtlich.

Auf diese Weise werden die Samen der einzelnen Getreidearten (Weizen, Roggen, Gerste) befriedigend auf die Keimungsfähigkeit geprüft. Bei dem Mais muß man aber die Samen längs zerschneiden, um die Embryonen der α -Naphthylamin-Lösung zugänglich zu machen. Auch bei der Gerste ist das Zerschneiden der Samen zu empfehlen. Bei den Dicotyledonen werden die toten Samen sehr verschieden gefärbt; in einigen Fällen werden auch lebendige Samen gefärbt.

In jedem Fall sind aber die Färbungen der toten und der lebendigen Samen gut zu unterscheiden.

Am meisten werden die toten Samen rosa bis braun gefärbt; bei der weißen Lupine (*Lupinus albus*) tritt aber eine violette Färbung auf. Ein Vorteil dieser neuen Methode der Keimungsfähigkeitsprüfung beruht in der Tatsache, daß α -Naphthylamin billiger und zugänglicher ist als die anderen Reagenzien, insbesondere die Tetrazoliumsalze.

Landwirtschaftliche Prüfungsstation, Prag 3, Karlin (Tschechoslowakei)

J. KLEŇHA *)

Eingegangen am 9. Mai 1960

*) Jetzige Adresse: Praha 2, Na Zderaze 11, Tschechoslowakei. 1) LAKON, G.: Ber. dtsch. bot. Ges. 60, 299, 434 (1942). — 2) LAKON, G.: Plant Physiol. 24, 389 (1949). — 3) COTRELL, H. J.: Nature [London] 159, 748 (1947); Ann. Appl. Biol. 35, 123 (1948). — 4) KUHN, R., u. F. LINKE: Liebigs Ann. Chem. 578, 155 (1952). — 5) JENSEN, C. O., W. SACKS u. F. A. BALDAUSKI: Science 113, 65 (1951). — 6) KUN, E.: Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 78, 195 (1951). — 7) PÄDR, Z.: Tetrazoliové soli-Státní zdravotnické nakladatelství, Praha 1959.

Besteht ein Zusammenhang zwischen dem Saugkraftvermögen von Kiefernsemen und dem Standort?

Ausgehend von der Annahme, daß sich Standortstrassen von *Pinus silvestris* keimungsphysiologisch unterscheiden könnten, war es Aufgabe der hier mitgeteilten Untersuchungen, festzustellen, ob Samen von Einzelstämmen extrem trockener und nasser Standorte eines Wuchsgebietes Unterschiede im Saugkraftvermögen aufweisen. Nach einer ähnlichen Methode, wie sie GASSNER und BAUMGARTEN¹⁾ anwendeten, kamen von 28 Kiefern (davon 14 von nassen und 14 von trockenen Standorten) jeweils 5 x 50 Samen in 1 G3-Fritten, die mit 15 cm³ Glukoselösung von 8 Atm osmotischen Druckes (bei 20° C) gefüllt waren. Als Kontrolle diente stets die gleiche Anzahl Samen, die in Leitungswasser, im übrigen jedoch unter denselben Bedingungen, keimten. Die Fritten, mit durchbohrten Gärkappen verschlossen, waren mit einer Wasserstrahlpumpe

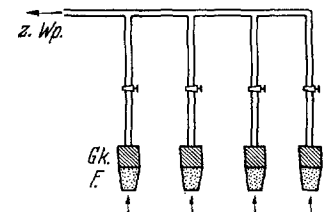


Fig. 1. Apparatur, schematisch. z. Wp. zur Wasserstrahlpumpe; Gk. Gärkappe; F. Fritte

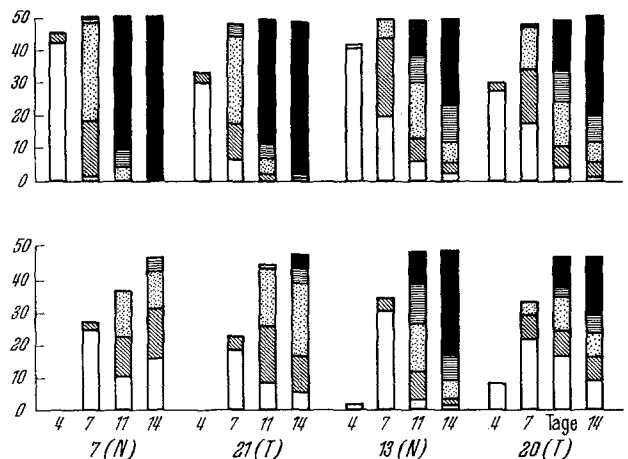


Fig. 2. Entwicklung der Keimlinge aus Samen verschiedener Bäume von nassem (N) bzw. trockenem (T) Standort nach 4, 7, 11 und 14 Tagen. Ordinate: Anzahl der keimten Samen. Obere Reihe: Fritte mit Wasser gefüllt; untere Reihe: Glukoselösung (8 Atm.). — Die Schraffuren entsprechen 5 Klassen von Keimlingsgrößen: 0 bis 2 mm (leer); 2 bis 5 mm (schräge Schraffen); 5 bis 10 mm (punktiert); 10 bis 15 mm (horizontale Schraffen); > 15 mm (schwarz)

verbunden. Durch Anlegen eines geringen Unterdrucks erfolgte die ständige Belüftung (Fig. 1). Täglich wurde die Glukoselösung erneuert, um ein Verpilzen und ein Herabsinken des pH-Wertes möglichst auszuschließen. Das Keimvermögen und die Entwicklung der Keimlinge wurden nach 4, 7, 11 und 14 Tagen registriert. Keimung und Entwicklung erfolgten