

u/MB

K u s o v, A.G.

Kandidat der technischen Wissenschaften
Konstruktionsbüro für Werkzeugmaschinen an der Landwirtschafts-
maschinenfabrik Brjansk

DIE FESTIGKEIT VON SAATGUT NACH FEUCHTTHERMISCHER
DESINFEKTION

Übersetzung aus:

Mechanizacija i elektrifikacija socialističeskogo sel'skogo
chozjajstva. Moskva, 32 (1974), Nr 3, S. 43.

Russ.: ПРОЧНОСТЬ СЕМЯН ПОСЛЕ ВЛАЖНОГО ТЕРМИЧЕСКОГО
ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ

Pročnost' semjan posle vlažnogo termičeskogo
obezzaraživanja.

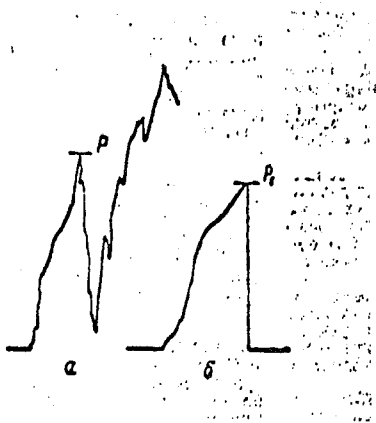
Aus der Praxis ist bekannt, daß die mechanische Festigkeit von Körnerfrüchten nach feuchttthermischer Desinfektion stark abnimmt. Zur Bestimmung der zulässigen Krafteinwirkung der Werkzeuge der Maschinen auf die Körner muß man die quantitativen Kennwerte dieser Festigkeitsabnahme aufstellen; es gibt jedoch in Literaturquellen keine Angaben darüber.

Zur Untersuchung der Festigkeit von desinfiziertem Saatgut benutzten wir eine Anlage, die aus einem Lichtstrahloszillograph H-700, einem Dehnungsmeßverstärker TA-5, einem Spannungsstabilisator und einer Spindelpresse bestand. Die Druckbeanspruchung des Saatgutes wurde von einem Stahlring aufgenommen, auf dessen Wände Dehnungsmeßstreifen mit einem Widerstand von 200 Ohm geklebt worden waren; diese wiederum waren an eine Halbbrückenschaltung angeschlossen. Die Zerstörungskräfte des Saatgutes wurden mit den Oszillogrammen bestimmt: der starke Abfall der Kurve zur Abszisse (Abb. 1a) entspricht dem Moment, wenn das Korn aufplatzt (primäre Zerstörung); danach wird es allmählich plattgedrückt und danach völlig zer-

Übersetzungsbüchlein
der Universitätsbibliothek Stuttgart

stört. Die Kraft der primären Zerstörung des Saatgutes wurde mit der größten Ordinate des Oszillogramms bestimmt. Da vom Standpunkt der Lagerbarkeit und der Säqualität Saatgut schon nach primärer Zerstörung nicht mehr vollwertig ist, haben wir nur die ihr entsprechende Kraft P_1 festgehalten; es wurde nicht mehr weiter gepreßt, und wir haben ein Oszillogramm der Form vor uns, wie es in Abb. 1b dargestellt ist.

Wie die Auswertung der Oszillogramme zeigte, variieren

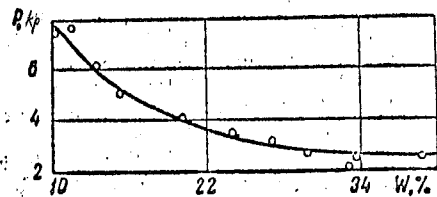


die Zerstörungskräfte in einem Feuchtigkeitsbereich von 10 bis 40 % ganz beträchtlich, was durch die individuellen Eigenschaften der Körner bedingt ist (Feuchtigkeit, Konsistenz des Endosperma, Form, Rissigkeit u.dgl.m.). Die Abhängigkeit der Mittelwerte P für Celinogradok-Weizensaatgut

Abb. 1. Die bei statischer Zerstörung der Körner erzielten Oszillogramme.

von der Feuchtigkeit ist in Abb. 2 dargestellt. Die experimentell erzielten Punkte liegen nahe an

der Ausgleichskurve. Die ausreichend große Nähe der bei den Versuchen erzielten Beziehung zwischen P und W bezeugen auch die Ergebnisse der Korrelationsanalyse: es wurde ein Korrelationsverhältnis von 0,87 mit einer Fehlerquote von $\pm 0,0229$ erzielt.



Aus Abb. 2 ist ebenfalls ersichtlich: wenn W von 40 auf 10 % abnimmt, dann nimmt P beinahe um das Dreifache zu; in einem Feuchtigkeitsbereich von 40 bis 28-30 % kann man für die Zerstörungskraft annehmen, daß sie konstant und gleich 2,5 kp ist. Die zulässige Druckbeanspruchung von Saatgut (in kp) im besagten Feuchtigkeitsbereich kann man mit ausreichender Genauigkeit nach der empirischen

Abb. 2. Abhängigkeit der Mittelwerte der Zerstörungskraft P von der Kornfeuchtigkeit W .

Formel

$$P = 77,5 W^{-0,97} - 1$$

bestimmen.

Die Werkzeuge der Maschinen wirken nicht nur auf die einzelnen Körner, sondern auch auf die Kornmasse im Gesamten ein (z.B. die Leisten der Förderer von Durchlauf Trocknern). Bei aufgeschütteter Lagerung oder in Speichern bis zum Trocknen sind die unteren Schichten des desinfizierten Saatgutes außerdem dem Druck der oberen Schichten ausgesetzt. Dieser Druck kann sich stark auswirken. Deshalb erwies es sich als notwendig, auch die Saatgutqualität solchen Kornes nach statischer Belastung in Schichten zu untersuchen. Es wurden Versuche durchgeführt, wobei Celinogradok-Weizensaatguteinwaagen statischem Druck ausgesetzt wurden. Der Weizen war in Wägebältern untergebracht. Die Anfangsdicke einer Schicht betrug 15 - 20 mm. Ein gleichmäßiger Druck auf das gesamte Saatgutvolumen war gewährleistet. Es wurde festgestellt, daß die Keimfähigkeit bei statischer Belastung um so stärker abnimmt, je höher die Anfangsfeuchtigkeit

des Saatgutes in einer Schicht ist. Aus der Tabelle ist ersichtlich (die Angaben wurden bei $W=40+42\%$ erzielt), daß eine Zunahme des Drucks im Schichtquerschnitt eine starke Abnahme der Keimfähigkeit her-

Druck im Schichtquerschnitt, kp/cm^2	Abnahme der Keimfähigkeit des Saatgutes, %
0,2	5
0,4	9
0,8	12
1,0	14

vorrucht. Wenn man diese Angaben verwendet, dann kann man mit dem zulässigen Abnahmewert den zulässigen Druck bestimmen.

Stuttgart, den 7. April 1976

Übersetzung von

Ottmar Pertschi

(Ottmar Pertschi)
Dipl.-Übersetzer