

2. Fall: Trennung des Korngemisches in einer Saatgutreinigungsmaschine, wobei jede Fraktion außer der Hauptkomponente eine Anzahl anderer Komponenten enthält:

$$\begin{aligned} A; a_1; b_1; c_1; \dots i_1 \\ B; a_2; b_2; c_2; \dots i_2 \\ \dots \dots \dots \\ I; a_n; b_n; c_n; \dots i_n \end{aligned}$$

Nach Einsetzen dieser Werte in (13) ist $0 < \eta < 1$, was auch den Trennvorgang richtig widerspiegelt.

3. Fall: Alle Fraktionen haben das gleiche Komponentenverhältnis wie das Ausgangsgemisch:

$$\begin{aligned} a_1 = a_2 = a_3 = \dots = a_n = a_0 \\ b_1 = b_2 = b_3 = \dots = b_n = b_0 \\ \dots \dots \dots \\ i_1 = i_2 = i_3 = \dots = i_n = i_0 \end{aligned}$$

Aus Gleichung (13) folgt $\eta = 0$, da die Maschine im betreffenden Fall nur als Teiler arbeitet und nicht reinigt.

In den betrachteten Fällen entspricht daher der Wert von η dem tatsächlichen Trennvorgang, und die Gl. (13) kann zur Bestimmung der Sichtgüte eines Gemisches aus „n“ Komponenten benutzt werden. Nach GORJACKIN und NEWTON [2] [3] kann die Sichtgüte aus einer beliebigen Fraktion ermittelt werden.

Damit ergibt sich:

$$\eta = \frac{B(a_0 - a_2) + C(a_0 - a_3) + \dots + I(a_0 - a_n)}{Q_0 a_0 (1 - a_0)} \quad (14)$$

Durch Umformung erhält man:

$$\eta = \frac{B(1 - a_2) + C(1 - a_3) + \dots + I(1 - a_n)}{Q(1 - a_0)} \quad (15)$$

$$\frac{Ba_2 + Ca_3 + \dots + Ia_n}{Q_0 a_0}$$

Da jedoch die Bestimmung der Sichtgüte aus den Gl. (14) und (15) mehrere Analysen erfordert, sind sie nicht für die Praxis zu empfehlen.

Die in den Arbeiten [4] [2] [4] [5] [6] dargelegten Methoden können für ein Korngemisch aus zwei Komponenten als universal betrachtet werden, da mit ihnen die Sichtgüte nach dem Komponentenanteil für alle Arten der Trennorgane in Saatgutreinigungsmaschinen mit beliebiger Korngemischmenge bestimmt werden kann. Die hier vorgeschlagene Methode ist auch für ein Gemisch aus „n“ Komponenten als universal anzusehen, obwohl in den Gl. (12) und (13) die Massen der Komponenten vorhanden sind. Bei kontinuierlicher Arbeit der Saatgutreinigungsmaschinen bedeuten die

Werte von Q_0 , $Q_0 a_0$ und A die Maschinenbelastung bzw. die Masse der Komponente „a“ in der Fraktion A für die Zeit der Probenahme. Die Größen Q und $Q_0 a_0$ werden aus der Belastung der Saatgutreinigungsmaschine berechnet. A wird durch Wägen der Probe ermittelt. Nach unserer Methode werden die Anteile der Komponenten für die gesamte Fraktion A ermittelt, die einige kg betragen können.

Die Analyse kann mit Hilfe von Labormaschinen erfolgen, die den Aufwand an Handarbeit beim Sortieren der Proben beseitigen und eine ausreichende Genauigkeit der Untersuchungsergebnisse gewährleisten. Zu diesem Zweck können folgende Labormaschinen des VEB Petkus-Wutha benutzt werden: Siebmaschine K 294, Windsichter K 293 und Trieur K 292.

Die Anwendung der vorgeschlagenen Methode zur Beurteilung der Sichtgüte von Saatgutreinigungsmaschinen sollen einige Zahlenbeispiele aus der Praxis demonstrieren. Ausgangswerte für die Rechnung wurden aus [7], Tafel 2 und 4, entnommen.

$$\text{Versuch 4) } \eta = \frac{0,96}{1} \left(\frac{0,996}{0,98} - \frac{1 - 0,996}{1 - 0,98} \right) = 0,784$$

$$\text{Versuch 7) } \eta = \frac{0,94}{1} \left(\frac{0,992}{0,96} - \frac{1 - 0,992}{1 - 0,960} \right) = 0,783$$

$$\text{Versuch 10) } \eta = \frac{0,92}{1} \left(\frac{0,985}{0,940} - \frac{1 - 0,985}{1 - 0,94} \right) = 0,734$$

Die vorliegende Methode zur Beurteilung der Sichtgüte eines Korngemisches aus „n“ Komponenten gewährleistet hinsichtlich der vorhandenen Saatgutreinigungsmaschinen ausreichende Genauigkeit, fordert nur wenige Labor-Analysen, reduziert die Rechenoperationen und setzt dadurch den Zeitaufwand wesentlich herab. Diese Methode ist für den Forscher und den Konstrukteur ein konkretes Hilfsmittel für die Beurteilung der Arbeitsweise von einzelnen Trennelementen und ihre Kombinationen in Saatgutreinigungsmaschinen.

Literatur

- [1] MINAJEV, V. N. u. a.: Methode zur Auswertung experimenteller Untersuchungsergebnisse von Trennorganen der Saatgutreinigungsmaschinen. Deutsche Agrartechnik 18 (1968) H. 8, S. 389
- [2] NEWTON, I. u. a.: Untersuchung der Sichtgüte. Sammelwerk: „Separirovanie sypueich tel“. Akademie Verlag der UdSSR 1937
- [3] GORJACKIN, V. P.: Einige Überlegungen über die Arbeit von Reinigungsmaschinen. Sammelwerke, Bd. 5, 1940
- [4] CECINOVSKIJ, V. M.: Sichtgüte der Trennung von Korngemischen. Trudy VNIIZ, Bd. 20, 1956
- [5] MINAJEV, V. N.: Bestimmung der Sichtgüte von Schüttgütern. Trudy VIM, Bd. 40, Moskau 1966
- [6] VERCHOVSKIJ, I. M.: Projektierungs- und Bewertungsgrundlagen der Anreicherung von Bodenschätzen. Ugletechizdat, 1949
- [7] —: Prüfbericht Nr. 395 von der Zentralen Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim A 7153

Dr. CH. FÖRTSCH, KDT*

Zur Temperaturverteilung in luftbeheizten Gewächshäusern

Seit einigen Jahren wird in vielen Ländern mit hoher Gemüse- und Zierpflanzenproduktion in immer stärkerem Umfang die Luftheizung als Heizungssystem für Gewächshäuser angewendet. Auch in der DDR bestand durch den verstärkten Bau von Gewächshauswirtschaften die Notwendigkeit, von den traditionellen Formen der Beheizung von Gewächshäusern abzugehen. Bei der Anwendung der Luftheizung trat jedoch eine Vielzahl von Problemen auf, die einer Klärung bedurften. In folgendem soll über einige wichtige Ergebnisse berichtet werden, die in experimentellen Untersuchungen zur optimalen Gestaltung der Luftheizung in Gewächshäusern ermittelt wurden (FÖRTSCH 1966).

Die Vielzahl von Gewächshäustypen, wie sie in der gärtnerischen Praxis vorhanden sind, soll auf zwei Grundtypen beschränkt werden. Deshalb wird hier zwischen Kleinraumgewächshäusern und Großraumgewächshäusern unterschieden. Kleinraumgewächshäuser sind Gewächshäuser mit einer Spannweite bis zu 6 m, sie haben eine größte Höhe (Firsthöhe) bis zu 4 m. Großraumgewächshäuser haben eine Spannweite über 6 m und eine größte Höhe von mehr als 4 m.

* Institut für Gemüsebau der Humboldt-Universität zu Berlin in Großbeeren (Direktor: Prof. Dr. habil. TH. GEISSLER)