

enauswahl und Gestaltung der Verfahrenstechnik, dem technischen Höchststand entsprechend, die Bearbeitungsmaßnahmen so abzuwandeln, daß mit geringstem Aufwand an lebendiger und vergegenständlichter Arbeit Saatgut mit hohem keimphysiologischen und technologischem Wert erzeugt werden kann. Dabei sind Saatgutverluste möglichst niedrig und Verarbeitungskapazität sowie Arbeitsproduktivität hoch zu halten. Ausgehend von der Erkenntnis, daß bei Zuckerrübensaatgut Korngröße, Dichte und wahrscheinlich auch Perikarpgrundfarbe der Saatguteinheiten positiv mit der Keimfähigkeit korreliert sind, gewinnen Maßnahmen der Saatgutaufbereitung mittels *Depellitor*, *Windsichter*, *Tischausleser* und *Farbsortierer* immer mehr an Bedeutung. Enthält die Rohware — wie gefordert — nicht über 15 % Feuchtigkeit und nicht mehr als 10 bis 20 % Stoppelanteile, kann sie sofort *depelliert*<sup>1</sup> werden, andernfalls ist ein Vorräumen bzw. Nachtrocknen erforderlich. Durch das Abreiben äußerer Gewebeteile nimmt die Dichte der Saatguteinheiten zu und die der Stengelbruchstücke ab. Bereits im *Depellitor* findet eine Schichtung von Saatgut und Stoppelteilen statt, indem sich im unteren Zylinderraum das Saatgut und im oberen die Stoppeln anreichern. Ein grobes Trennen beider Schichten ist beim Entleeren dadurch möglich, daß beide Abgänge in verschiedene Lagerbehälter geleitet werden. Theoretisch wäre auch ein Abkühlen der Stoppeln während des Depellierens denkbar. Durch *Windsichtung* sind Saatgut, Stoppeln und Abrieb gut voneinander zu trennen. Bei einem Stoppel- und Spreuanteil von 10 bis 20 % und einem Perikarpabrieb von 15 bis 25 % werden durch die kombinierte Maßnahme des Depellierens und Windsichtens 30 bis 45 Massenprozent Ballaststoffe geringer Dichte aus dem Saatgut entfernt, bevor es einer Sieb- oder Dichtesortierung zugeführt wird. Die Kapazitäten von *Depellitor* und *Windsichter* (*Elexso*) verhalten sich nach bisher vorliegenden Erfahrungen wie 1 : 2, beim *Depellitor* beträgt sie etwa 2 dt Rohware je Stunde.

Bei der herkömmlichen Aufbereitung wird die vorgereinigte Rohware über Stoppelbänder gegeben, die im Mittel je Maschine und Stunde 50 kg Saatgut entstopfeln. Auf 15 Stoppelbänder rechnet man eine Reinigungsmaschine vom Typ *Selektra*, die bei gleichzeitiger Kalibrierung maximal mit 10 dt Zuckerrübensaatgut beschiekt werden kann. Unter o. g. Voraussetzungen würde man mit je vier *Depellitoren* und zwei *Windsichtern* die gleiche Masse an Rohware verarbeiten können wie mit 15 Stoppelbändern. Da der Massenabgang nach dem Bearbeiten mit *Depellitor* und *Windsichter* 30 bis 45 %, nach dem herkömmlichen Entstopfungsverfahren aber nur 10 bis 20 % beträgt, könnte man bei gleicher Siebeschickung den Abgang von 6 bis 7 *Depellitoren* mit einer Reinigungsmaschine vom Typ *Selektra* weiter bearbeiten.

<sup>1</sup> Unter *Depellieren* versteht man ein im wesentlichen auf Selbsttrieb der Saatguteinheiten beruhendes spezielles von *HARMOS* für Zuckerrübensaatgut entwickeltes Polierverfahren

Neben dieser Kapazitätserhöhung kann auf diese Weise auch Stellfläche überdachten Speicherraumes eingespart werden. Die Stellfläche beträgt je Maschine beim *Stoppelband* 6,25 m<sup>2</sup>, *Depellitor* 2,5 m<sup>2</sup> und *Windsichter* (*Elexso*) 1,5 m<sup>2</sup>.

Ein weiterer für das angestrebte Aufbereitungsverfahren sprechender Gesichtspunkt ist im schlechten Trenneffekt von monokarpem Saatgut und Stengelteilen auf dem Stoppeltuch zu sehen. Infolge der betont flachen Kornform ist die Rollfähigkeit monokarpen Saatgutes wesentlich geringer als die von polykarpem Saatgut und nähert sich weitgehend der Rollfähigkeit der Stengelteile. Darüber hinaus werden bei der *Windsichtung* Saatguteinheiten extrem niedriger Dichte, die oft keinen oder nur einen Kümmersamen enthalten, im Windstrom weggeführt, wodurch bei geringen Verlusten und ohne großen Aufwand die Keimfähigkeit des Saatgutes um 8 bis 10 % erhöht werden kann.

Das von Fremdbesatz und Abrieb befreite depellierte Saatgut wird mittels *Siebmaschine* kalibriert, deren Kapazität sich bei gleichzeitiger Verbesserung des Siebgütegrades gegenüber unbehandeltem Saatgut etwa verdoppelt. Während dabei anfallende Untergrößen infolge ihrer im allgemeinen niedrigen Keimfähigkeit verworfen und Übergrößen ihrer hohen mittleren Keimzahl wegen einer speziellen Bearbeitung zugeführt werden (*Segmentierung*), wird das kalibrierte Saatgut über den *pneumatischen Sortiertisch* in 2 bis 5 Dichtegruppen zerlegt. Trennschärfe und Kapazität des pneumatischen Sortiertisches liegen um so höher, je ausgeglichener das Ausgangssaatgut in der Korngröße und je größer seine Dichte ist. Die Saatgutfraktion mit höchster Dichte weist gleichzeitig die höchste Keimfähigkeit auf.

Eine abschließende Aufbereitungsmaßnahme bei *Beta*-Rübensaatgut wird in der Perspektive das *Sortieren* der Saatguteinheit nach Farbintensität darstellen. Es wird zur weiteren Erhöhung der Keimfähigkeit des Saatgutes größter Dichte durch Eliminieren heller, schlecht keimender Körner oder zur Kapazitätserhöhung durch Selektieren dunkler, gut keimender Körner aus Saatgut geringer Dichte angewendet werden. Über z. Z. laufende Farbsortierversuche wird an anderer Stelle ausführlich berichtet.

Das Ziel moderner Aufbereitungsmaßnahmen muß es sein, der landwirtschaftlichen Praxis ein in seinen keimungsphysiologischen und technologischen Eigenschaften hochwertiges Saatgut als eine Voraussetzung industriemäßiger Produktionsverfahren zu einem angemessenen Preis zur Verfügung zu stellen.

#### Literatur

*HARMOS*, F. und *SCHNEIDER*, H.: Vorläufige Mitteilung über eine neue Methode der Aufbereitung von *Beta*-Rübensaatgut. Im Druck.

A 5976

## Senkung des Arbeitsaufwandes in der Zuckerrübenpflege durch neue Arbeitsverfahren

Dipl.-Landw. S. GRUND\*

Die Zuckerrübenproduktion erfordert noch in vielen unserer sozialistischen Landwirtschaftsbetriebe einen hohen Arbeitsaufwand. Das ist besonders durch den hohen Handarbeitsbedarf bei den Pflegemaßnahmen bedingt. Dieser Abschnitt wird dadurch zu einem arbeitsökonomischen Schwerpunkt. Rechtzeitig und in hoher Qualität durchgeführte Pflegearbeiten sind eine wichtige Voraussetzung für die Steigerung der Hektarerträge.

Durch den Einsatz der Einzelkornsämaschine A 765 und die Aussaat monokarpen-kalibrierten bzw. polykarp-segmentiert-kalibrierten Saatgutes wird es möglich, neue Pflegeverfahren bei Zuckerrüben anzuwenden, die eine Senkung des Arbeitsaufwandes gestatten.

Zur Einführung und Demonstration dieser neuen Pflegeverfahren wurden deshalb vom Landwirtschaftlichen Versuchswesen und den Arbeitsgruppen Versuchswesen der Institute für Landwirtschaft bei den Bezirkslandwirtschaftsräten in 44 sozialistischen Landwirtschaftsbetrieben Großversuche angestellt. Dabei wurden drei Pflegeverfahren in Vergleich gesetzt:

1. Nach Einsatz des Ausdünnstriegels Vereinzelung mit langgestielter Hacke und Guthacke
2. Standardraumzählung durch einmalige Handarbeit mit langgestielter Hacke (Bereinigungshacke) nach mehrmaligem Einsatz des Ausdünnstriegels
3. Mechanische Standardraumzählung durch Einsatz des Ausdünnstriegels bzw. der Ackerbürste. Handarbeit nur zur Beseitigung der evtl. auftretenden Spätverunkrautung.

\* Landw. Versuchswesen Nordhausen, Abt. Bernburg

Bei allen drei Verfahren wurde zur Unkrautbekämpfung vor dem Aufgang der Striegel und nach dem Aufgang die Maschinenhacke eingesetzt.

Die Aussaat erfolgte mit der A 765 bei Verwendung von monokarpem-kalibrierten Saatgut.

### Ergebnisse

Bei den bisher üblichen Pflegeverfahren mit drei Handarbeitsgängen (Verhacken, Vereinzeln und Guthacke) lag der Handarbeitsaufwand im Durchschnitt bei 200 Akh/ha. In den Versuchen konnte nachgewiesen werden, daß durch die neuen Pflegeverfahren eine wesentliche Senkung möglich ist. Wie Tafel 1 zeigt, konnte durch die Reduzierung der Handarbeit

Tafel 1. Arbeitszeitaufwand für manuelle Pflege

Arbeitsverfahren	Akh/ha für		gesamt
	Vereinzlungs- bzw. Bereini- gungshacke	Guthacke bzw. Unkrautziehen von Hand	
1. Mechanische Pflege, Vereinzlungs- und Guthacke	70	54	124
2. Mechanische Pflege und Bereini- gungshacke	83	—	83
3. Mechanische Pflege und Unkrautziehen v. Hand	—	47	47

auf zwei Handarbeitsgänge eine Einsparung von 76 Akh/ha = 38 % und bei Durchführung nur eines Arbeitsganges eine Einsparung von 117 Akh/ha = 58 % gegenüber den alten Verfahren erreicht werden. Die Ertragsermittlungen ergaben, daß mit den Pflegeverfahren 1 und 2 bei bedeutend geringerem Aufwand die gleichen Erträge zu erzielen sind. Die rein mechanische Standraumzumessung, die eine Senkung des Arbeitsaufwandes auf 47 Akh/ha ermöglichte, konnte in den Versuchen nicht voll befriedigen. Der Anteil der Doppeln ( = 26,4 %) und der Fehlstellen ( = 17 %) lag bei diesem Prüfglied noch zu hoch. Dadurch waren hier auch die Erträge geringer.

### Schlußfolgerungen für den Zuckerrübenanbau 1965

Die Ergebnisse aus den Großversuchen 1964 bestätigen, daß bei hoher Qualität der Arbeit, dem Einsatz der neuen Technik und durch Anwendung neuer Arbeitsverfahren im Zuckerrübenanbau wesentliche Einsparungen an Handarbeit möglich sind.

Die Grundlagen dafür müssen bereits bei der Bodenbearbeitung geschaffen werden. Die Zuckerrübenflächen sind schon im Herbst zu pflügen. Dabei ist besonders darauf zu achten, daß leistungsstarke Traktoren mit entsprechenden Pflügen eingesetzt werden, um die notwendige tiefe Pflugfurche zu erreichen.

Die Saatbettvorbereitung beginnt im Frühjahr mit dem Abschleppen, das so früh wie möglich erfolgen muß, um bis zur Bestellung noch einige Zwischenbearbeitungen zu ermöglichen. Das sind wichtige Voraussetzungen für eine wirksame Unkrautbekämpfung bereits vor der Saat.

Bei allen Arbeitsgängen zur Saatbettvorbereitung muß mit großer Arbeitsbreite (nicht unter 12 m) gefahren werden, um möglichst wenig Traktorspuren zu hinterlassen.

Die Aussaat mit der Einzelkornsämaschine verlangt einen Acker mit lockerer Krume (3 bis 4 cm) und guten Bodenschluß in den tieferen Schichten. Nur dadurch wird eine gleichmäßige Saattiefe erreicht; sie ist wiederum Voraussetzung für einen gleichmäßigen Aufgang.

Eine befriedigend gleichmäßige Saatgutablage ist allerdings auch mit der A 765 nur zu erreichen, wenn einwandfrei kalibriertes Saatgut zur Verfügung steht. Es ist deshalb zu fordern, die Saatgutaufbereitung hinsichtlich Kalibrierung weiter zu verbessern. Die Spanne von 3,25 bis 4,75 mm innerhalb eines Kalibrierbereiches ist zu groß. Ein Mangel der A 765 ist der Einzelantrieb mit Keilriemen für jedes Säaggregat. Schon bei geringen Unebenheiten und etwas feuchtem Boden führte das zu unterschiedlicher Aussaatstärke in den einzelnen Reihen. Dadurch konnte ein gleichmäßiger Aufgang — unbedingte Voraussetzung für die mechanische Standraumzu-

messung — nicht erreicht werden. Bei unterschiedlichem Aufgangsbestand zwischen den einzelnen Reihen wird das Ausdünnen mit dem Ausdünnstriegel bzw. der Ackerbürste erschwert, wenn nicht sogar unmöglich, da der Vereinzlungsgrad bei den Reihen dann verschieden sein muß. Solche Bestände sind dann nur mit hohem Handarbeitsaufwand zu vereinzeln.

Weitere Voraussetzungen für weniger Handarbeit sind das Blindstriegeln, das 3 bis 4 Tage nach der Aussaat beginnt und bis zum Sichtbarwerden der Keimspitzen wiederholt werden kann. Im 6- bis 10-Blattstadium kann neben der Hackmaschine mit gutem Erfolg der Unkrautstriegel oder die Ackerbürste längs zu den Reihen eingesetzt werden. Damit wird einer evtl. auftretenden Spätverunkrautung entgegen- gewirkt.

Diese hier genannten Maßnahmen sind die wichtigsten Forderungen, die gestellt werden müssen, um nach Einzelkorn- aussaat der Rüben bei den Pflegearbeiten den Handarbeits- bedarf weiter zu senken.

Als Zielstellung für die Zuckerrübenpflege 1965 müßte gelten: In allen Betrieben, die bereits in der Anwendung der Vereinzlungshacke und Guthacke (mit der langgestielten Hacke) Erfahrungen haben, müssen durch sorgfältige mechanische Unkrautbekämpfung und Vereinzlung die Voraussetzungen geschaffen werden, in einem Handarbeitsgang (Bereini- gungshacke) saubere Rübenbestände zu erzielen. In den Betrieben, die erstmalig die Einzelkornaussaat durchführen, sind alle Voraussetzungen dafür zu schaffen, daß die Handarbeitspflege in höchstens zwei Arbeitsgängen erfolgt. In weiteren Ver- suchen müssen die noch offenen Probleme der handarbeits- losen Pflege (rein mechanische Standraumzumessung) geklärt werden.

A 6018

### Schleuderdüngerstreuer D 025-1

Der VEB Apparate- und Maschinenfabrik Teterow fertigt für unsere sozialistische Landwirtschaft den Schleuderdüngerstreuer D 025-1 als zapf- wellengetriebenes Aufsattelgerät. Er dient zum Austreuen mineralischer Düngemittel einschließlich Kalk. Durch seine große Streubreite (bis 9 m) und die hohe Arbeitsgeschwindigkeit (bis 15 km/h) ist er besonders für den Einsatz auf Großflächen geeignet. Die gewünschte Streumenge wird mit Hilfe eines über dem Dach der Dosiereinrichtung gleitenden Schlitz- schiebers eingestellt und ist stufenlos regelbar. Bei trockenen und auf- bereiteten Düngemitteln ist einwandfreie Funktion gewährleistet. Um Brückenbildung zu vermeiden, ist im Vorratsbehälter ein Rührwerk mit zwei Einzelrechen eingebaut. Eine im unteren Teil des Vorratsbehälters gelagerte Förderschnecke befördert das Streugut zur Schleuderscheibe. Die Beschickung der Schleuderscheibe erfolgt über eine verstellbare Aufgabescheibe. Hierdurch kann der Düngemittelabwurf angemessen gesteuert werden, so daß ein einwandfreies Streubild erzielt wird. Um pulverförmige Düngemittel auch bei Wind ausstreuen zu können, wird eine dreiteilige Windschutzeinrichtung mitgeliefert; in Transport- stellung wird sie hochgeklappt und verriegelt.

Der Schleuderdüngerstreuer D 025-1 trägt das Gütezeichen „1“.

#### Einige technische Daten

Arbeitsbreite für	
granulierte Düngemittel	800 bis 900 cm
pulverförmige Düngemittel	400 bis 500 cm
Flächenleistung	2,0 bis 5,0 ha/h
Fassungsvermögen des Vorratsbehälters	0,8 m <sup>3</sup>
Spurweite	1250 mm
Masse der leeren Maschine	670 kg
Zugkraftbedarf	≈ 0,460 Mp
Luftbereifung der Laufräder	10.00-15AM TGL 6504

A 6016

