

Der Feldhäckseldrusch gewinnt bei uns mehr und mehr an Bedeutung, von Jahr zu Jahr mehren sich die Getreideflächen, die mit dieser modernen Methode abgeerntet werden.

Wir untersuchten jetzt die Verluste bei dieser Technologie (siehe Tafel 1). Dabei wurden verschiedene Schwadmäher in- und ausländischer Herkunft und zwei Gattungen von Feldhäckslern ausprobiert (Bild 1 bis 5).

Ferner haben wir den Drusch des gehäckselten Getreides auf einem experimentell zusammengesetzten Aggregat ausprobiert. Es bestand aus einer Beschickungseinrichtung tschechoslowakischer Herkunft und einer Dreschmaschine MA-90 mit 900 mm breiter Trommel und einem Strohgebläse. Diese Maschinen werden z. Z. allgemein in unserer Landwirtschaft für den Feldhäckseldrusch verwendet. Die Schwadmäher wurden in allen verfügbaren Typen überprüft. Alle eingesetzten Maschinen mit Ausnahme der Schwadmäher sind ihrer Konstruktion nach nicht für den Feldhäckseldrusch bestimmt, so daß sie in der Praxis diesem Zwecke angepaßt werden mußten.

Tafel 1 zeigt die Verluste, die bei allen ausprobierten Schwadmähern verschiedenartig groß waren. Die größten Verluste brachte der umgebaute Mähbinder MBK-210. Alle übrigen industriell und für diesen Zweck erzeugten Maschinen haben besser gearbeitet und wiesen geringere Verluste auf.

In unserer Auswertung ergab sich, daß von den überprüften Schwadmähern der tschechoslowakische ZRZ-305 und der angebaute bulgarische ZRZ-3,6 die günstigsten Ergebnisse brachten.

Der zum Aufnehmen der Reihen und zum Häckseln des Getreides verwendete Feldhäcksler wurde in seiner ursprünglichen Variation und in seiner speziellen Einrichtung zum Aufnehmen des Getreides geprüft. Nach Tafel 1 sanken die Verluste bei dem zweckmäßig eingestellten Feldhäcksler bedeutend. Dies beweist, daß die Vorteile des Feldhäckseldrusches mit gut funktionierenden Maschinen, die für diese Technologie direkt konstruiert sind, noch markanter zur Geltung gekommen wären.

Beim heutigen Stand der Entwicklung ist es eben ein wirkliches Problem, das ganze Maschinensystem derart harmonisch zu verbinden, daß alle Erntemaschinen in dieser Technologie voll ausgenutzt werden und unter ökonomisch zweckmäßigen Bedingungen arbeiten können. Dieses Problem ist nicht nur allein technischer, sondern auch organisatorischer Natur.

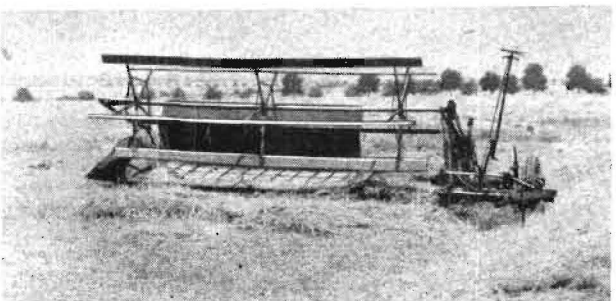
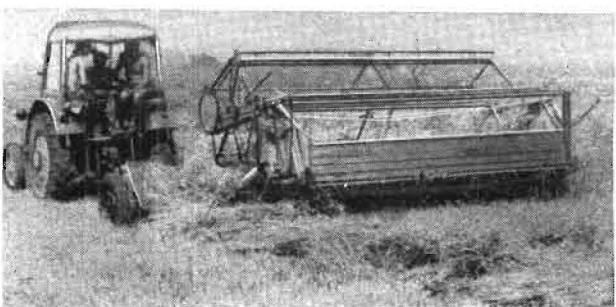
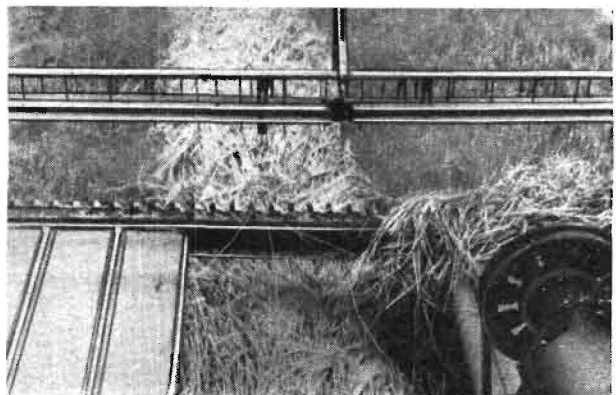
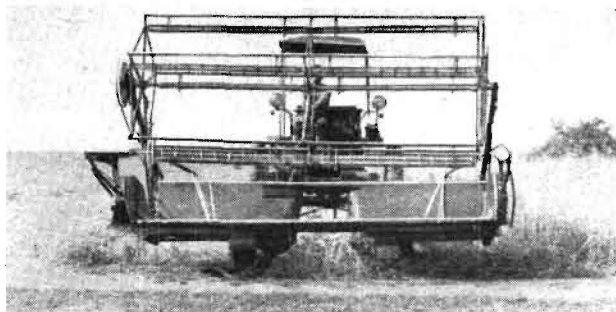
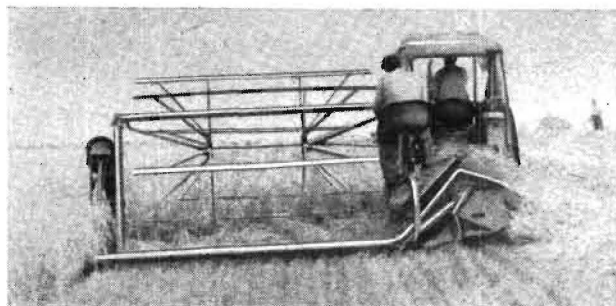
Interessant sind die Messungen, die wir beim Dreschen speziell hinsichtlich des ausgedroschenen Getreides besonders gründlich durchführten. Die bereits beschriebene Dreschanlage wurde in allen drei Teilen mit hierzu bestimmten Elektromotoren von 5,5, 7,5 und 25 kW betrieben. Die Gesamtleistung der ganzen Anlage erforderte also 38 kW. Die Erfahrungen unserer Untersuchungen im Jahre 1961 zeigten, daß die

Tafel 1. Verluste bei Schwadhäckseldrusch in %

Maschine	Gerste		Weizen		Herkunft
	Korn	Stroh	Korn	Stroh	
Schwadmäher					
MBK-210	0,44	1,32	0,73	0,45	CSSR
ZRZ-305	0,35	0,47	0,59	0,33	CSSR
ZRZ-3,6	0,35	0,29	0,96	0,92	Bulgarien
ZRP-4,2	0,19	0,42	0,69	0,62	Bulgarien
ZB-4,6	0,29	0,09	0,50	0,43	UdSSR
Feldhäcksler					
SRUZ-42	2,29	0,86	2,56	0,87	CSSR
SRUZ-42-S	1,69	1,13	1,40	1,18	CSSR

* Hochschule für Landwirtschaft Nitra, CSSR

Bild 1. Schwadmäher ZRZ 305 aus der CSSR; Arbeitsbreite 305 cm
 Bild 2. Anbauschwadmäher ZRZ 3,6 aus Bulgarien; Arbeitsbreite 360 cm
 Bild 3. Schwadablage des ZRZ 3,6
 Bild 4. Schwadmäher ZRP 4,2 aus Bulgarien; Arbeitsbreite 420 cm
 Bild 5. Schwadmäher ZB 4,6 aus der Sowjetunion; Arbeitsbreite 460 cm



Tafel 2. Elektroenergetische Bilanz beim Schwadhäckseldrusch

Jahr	Beschiekungseinrichtung			Dreschmaschine			Stroh- gebläse	Gesamt- leistung	Aufnahme- fähigkeit	Spezif. Strom- verbrauch	Getreide- art
	U [V]	N [kW]	cos φ	U [V]	N [kW]	cos φ	N [kW]	N [kW]	[kg/s]	[kWh/dt]	
1961	354,2	1,25	0,328	201,5	8,44	0,711	4,22	13,91	0,521	0,742	Weizen
1961	352,0	1,54	0,399	198,2	9,02	0,741	4,18	14,74	0,665	0,599	Gerste
1962	331,6	2,45	0,615	194,7	11,46	0,705	4,21	18,12	1,93	0,259	Weizen

Maschinen, aus denen wir dieses Dreschaggregat zusammensetzten, in ihrer Reihenfolge nicht geeignet waren, die Auslastung der Dreschmaschine sowie des Strohschütters zu gewährleisten.

Die Ursache war die ungenügende Kapazität der Beschiekungseinrichtung. Probleme ergaben sich auch bei der Aufnahmefähigkeit der Dreschmaschine, die sich durch das gehäckselte Getreide fortwährend verstopfte. Die energetisch-ökonomische Bilanz zeigt Tafel 2.

Im Jahre 1961 erzielten wir als Maximum der durchschnittlichen Aufnahmefähigkeit der Dreschmaschine und somit auch der ganzen Dreschanlage 0,52 kg/s bei Weizen und 0,66 kg/s bei Gerste. Diese niedrige Auslastung der Maschinen führte automatisch auch zu einer geringen Ausnutzung der eingebauten Elektromotoren und deren niedriger Wirksamkeit.

Im Sommer 1962 wurde die ganze Dreschanlage rekonstruiert, vornehmlich die Beschiebungseinrichtung. Die durchschnittliche Aufnahmefähigkeit stieg danach auf 1,93 kg/s, also mehr als beim Garbendrusch. Die Leistungen der Elektromotoren stiegen zwar etwas an, die Wirkungsgrade erhöhten sich aber und demzufolge mußte der spezifische Verbrauch an elektrischer Energie sinken. Wir erreichten schon einen sehr zufriedenstellenden Wert von 0,26 kWh/dt ausgedroschenen Korns.

Beachtenswert ist, daß bei voller Auslastung der Dreschmaschine und damit der ganzen Dreschanlage der Leistungsbedarf nicht höher als 18,12 kW stieg. Das entspricht den gleichen wenn nicht sogar niedrigeren Werten wie sie beim Garbendrusch mit der Dreschmaschine zu verzeichnen sind. Bekanntlich schwankt beim Garbendrusch der Leistungsbedarf an elektrischer Energie oft plötzlich, aber kurzfristig zwischen 16 bis 22 kW, je nach der Aufnahme. Demgegenüber

wird sich der Elektrizitätsverbrauch beim Feldhäckseldrusch nicht erhöhen, auch der nötige Leistungsbedarf nicht.

Dies gilt auch, falls der installierte Leistungsbedarf der Dreschanlage den Leistungsbedarf der Dreschmaschine selbst noch übersteigen sollte. Dieser Faktor ist bei uns auch während der Sommermonate sehr wichtig, weil der steigende Stromverbrauch derart große Ansprüche an das Stromnetz stellt, daß selbst in den Sommermonaten Schwierigkeiten in der Stromversorgung auftreten können.

Die hier ausgewerteten Untersuchungen führten wir im Jahre 1962 auf Flächen durch, die folgende ha-Erträge brachten:

Gerste: 30,24 dt/ha in Korn,
Weizen: 33,07 dt/ha in Korn.

Nachstehende Druskennziffern sollen das Bild für den Leser runden:

1. Ausdrusch im Feldhäcksler in %:

	Gerste	Weizen
SRUZ-42 mit zwei Messern	99,1	96,4
SRUZ-42 S mit drei Messern	98,2	98,0

2. Länge des gehäckselten Getreides in cm (durchschnittlich)

	Gerste	Weizen
SRUZ-42	10,3	9,4
SRUZ-42 S	8,4	8,1

3. Kornbruch in % nach dem Feldhäcksler

	Gerste	Weizen
SRUZ-42	3,3	6,7
SRUZ-42 S	2,6	6,8

Es ist zu erwähnen, daß die Höhe der Niederschläge während der 21 Untersuchungstage 3 mm betrug. A 5248

Dipl.-Landw. P. FEIFFER, KDT

Mähdruschernte in Ungarn

Mähdrescher, Mähhäcksler und Mähfelder, diese Maschinen kennzeichnen im wesentlichen die Mechanisierung der Erntearbeiten in der VR Ungarn. Durch den hohen Maisanteil, als Körnermais ebenfalls zu einem bedeutenden Teil mit dem Mähdrescher geerntet, ist der Umfang des Mähdreschereinsatzes trotz der nur etwa 14 Tage währenden Getreideernte relativ hoch.

Betriebswirtschaftliches

Der Fruchtartenspiegel ist für die Mähdrescherernte in allen Betrieben für unsere Begriffe recht umfangreich. Zwar sind bei Getreide nur der Weizen und in bestimmtem Maß die Gerste bedeutend, aber es werden neben erheblichen Körnermaisflächen vor allem auch Erbsen, Luzernesamen, sehr viele Feinsämereien, Mohlr (einschließlich der Kapselanteile für die Arzneimittelerzeugung), Rübensamenträger und Sonnenblumen geerntet.

Die Flächen solcher Spezialkulturen sind dabei weitaus größer als bei uns. Die Technologie des Mähdreschereinsatzes in diesen Spezialkulturen ist deshalb bereits sehr weit entwickelt und bietet uns gute Hinweise.

Die Verteilung der Reifezeiten der Erntefrüchte für einen kontinuierlichen Ernteablauf ist auch in Ungarn aktuell. Dabei konzentriert sich die Anwendung verschieden reiferer Sorten weniger auf das Getreide, daß bei der relativ geringen Fläche und vorwiegend besten Wettervoraussetzungen zumeist so schnell und reibungslos eingebracht werden kann wie die Getreideernte 1963 in der DDR, sondern auf den Mais, für dessen Ernte im allgemeinen die gleichen Wettervoraussetzungen bestehen wie bei uns in Normaljahren für die Getreideernte.

Durch die Schaffung sehr stark unterschiedlich reiferer Maisorten hat man diesen Abreifefluß in der VR Ungarn bereits erreicht.

Verfahrenstechnik

Bei der Getreideernte wirkt sich der Grannenbesatz der einzelnen Sorten auf die Verluste aus. Höhere Trommeldrehzahlen bei enger Stellung des Kornauslaufs tragen hier gut zur Entgrannung bei. Für den Maisdrusch wird der Mähdrescher in erheblichem Umfang eingesetzt. Die Haspel wird dabei so hoch genommen, daß der Stengel durch deren Schlag nicht einbricht. Die Korbeinstellung erfolgt beim Zentralkorb auf nur 20 bis 15 mm (!) und wird nach der Kolbenstärke variiert. Die Trommeldrehzahl beträgt 1000 min⁻¹, die Kolben zerbrechen dadurch in 2 bis 5 cm lange Stücke. Die Wind-einstellung entspricht der Feuchte des Druschgutes (mitteltrockener Mais — halber Wind, feuchtes Druschgut — voller Wind). Die ausgedroschenen Spindeln über 3 bis 5 cm Länge gelangen dabei zumeist auf die Strohschütler, geringe Spindelstärken in die Spreu. Der Vorschub beim Maisdrusch liegt bei der geringsten Quote und entspricht damit einer Leistung von 0,25 ha/h. Die Belastung des Mähdreschers beim Maisdrusch ist erheblich. Deshalb wurde ein Maisgebiß (Schneidwerk) für den Mähdrescher entwickelt.

Innerhalb der Dreschorgane sind Schrägförderband, Klappensiebe und sogar die Strohschütler stark belastet. Der sowjetische SK-3, in Ungarn viel eingesetzt, zeigt sich jedoch in dieser Hinsicht weit widerstandsfähiger als der früher eingesetzte S-4.

Luzerne [1], Sonnenblumen und auch Rübensamenträger werden wie bei uns geerntet.