

Die industriemäßige Ernte und Aufbereitung von Rosenkohl¹

Auf der Grundlage von Neuerervorschlägen begann das Kombinat für Gartenbautechnik Berlin im Jahre 1969 mit der Entwicklung eines Maschinensystems für die industriemäßige Rosenkohlernte und -aufbereitung.

Im Januar/Februar 1971 wurde das Funktionsmuster einer Rosenkohlaufbereitungsanlage (Typ VR 01) in der LPG Dorf Mecklenburg erfolgreich erprobt.

Das Hauptproblem einer Mechanisierung der Rosenkohlernte und -aufbereitung besteht in der Trennung der Rosen von den Strünken. Den gegenwärtigen Höchststand bestimmt eine Entrosungsfräse, bei der die Strünke von Hand einem rotierenden Ringmesser zugeführt werden müssen. Stationäre und mobile Maschinen nach diesem Prinzip bauen Manhardt, Dokex und Bruff. Bei allen Verfahren, die nach diesem Prinzip arbeiten, ist durch die manuelle Zuführung der Strünke der Erntearbeitsaufwand hoch und die Arbeitsproduktivität gering.

Das völlig neue Prinzip der Trommelentrosung in der VR 01 gestattet eine Bandzuführung des Erntegutes und vermindert den Erntearbeitsaufwand entscheidend. Das nach der Trommelentrosung anfallende Gemisch aus Blatt-Strunkteilen und Rosen trennt eine Grob- und Feintrennanlage.

Nachfolgend die wichtigsten Erprobungsergebnisse der VR 01:

Rohmaterialdurchsatz	7,7 bis 13,3 t/h in T ₇
Entrosungsgrad	92 %
Beschädigungsgrad (abhängig von Trommeldrehzahl, Sorte, Witterungsbedingungen)	1,5 bis 6 %
Gesamtverluste (Durchschnittswert, einschließlich der Verluste durch die Grob- und Feintrennung)	13,6 %
Arbeitsproduktivität bei	7,7 t/h 168 kg/AKh
bei	13,3 t/h 338 kg/AKh
Selbstkosten (von Aussaat bis Verpackung)	51,30 M/dt

Bei einer Arbeitsproduktivität von 28 kg/AKh als Weltstand für die Entrosung führt ein Vergleich der Arbeitsproduktivitäten zu einer Steigerung auf 600,4 % (bei 7,7 t/h Durchsatz) bzw. 1 207 % (bei 13,3 t/h Durchsatz). Die Selbst-

Dipl.-Gärtner F. VOGEL*
Dipl.-Gärtner E. WALTER, KDT**

Unter Ausnutzung der günstigen pflanzenbaulichen Bedingungen bestimmter Anbaugelände gilt es, die Gemüseproduktion zukünftig noch stärker zu spezialisieren und den Anbau wichtiger Gemüsearten, wie Zwiebel, Möhre, Bohne u. a., unter Berücksichtigung kooperativer Beziehungen weiter zu konzentrieren. Dabei ist die komplexe sozialistische Rationalisierung der Gemüseproduktion die Hauptmethode zur Intensivierung.

Der sozialistischen Intensivierung dienen vor allem die wissenschaftliche Organisation des Arbeitsprozesses, ein hohes Bildungsniveau, die Anwendung neuer wissenschaftlicher

* Lehr- und Versuchsgut Großbeeren der DAL zu Berlin

** Institut für Gemüsebau Großbeeren der DAL zu Berlin

¹ Aus einem Vortrag auf der Wissenschaftlich-technischen Tagung „Sozialistische Intensivierung und Rationalisierung der Feldgemüseproduktion“ der KDT vom 8. bis 10. September 1971 in Erfurt



Bild 1. Ansicht der Rosenkohlaufbereitungsanlage

kosten zur Erzeugung von 1 dt Rosenkohl betragen in der DDR nach PLIETZSCH 73,— M/dt. Bei Einsatz der VR 01 jedoch nur 51,30 M/dt.

Die hohe Effektivität der Anlage wird nur wirksam, wenn alle Abschnitte der Produktion des Rosenkohls auf die industriemäßige Ernte und Aufbereitung abgestimmt sind. Von besonderer Bedeutung sind dabei:

- Konzentration des Anbaues in Produktionseinheiten von 100 bis 200 ha Rosenkohl je Anlage
- Züchtung geeigneter Sorten
- Abstimmung zwischen Anbau- und Ernteverfahren
- industriemäßige Organisation des Ernteprozesses (Röschen- und Futterproduktion organisch verbinden)
- dem Ernteverfahren entsprechende Verpackungseinrichtungen
- neue Angebots- und Zubereitungsformen zur volkswirtschaftlichen Nutzung des in größeren Mengen anfallenden Edelgemüses.

A 8516

* VEB Kombinat für Gartenbautechnik Berlin

** Sektion Gartenbau der Humboldt-Universität Berlin

¹ Aus einem Vortrag auf der Wissenschaftlich-technischen Tagung „Sozialistische Intensivierung und Rationalisierung der Feldgemüseproduktion“ der KDT vom 8. bis 10. September 1971 in Erfurt

Handarbeitsfreie Pflege als Grundlage der Erntemechanisierung bei der Speisemöhre¹

Erkenntnisse, der Einsatz effektiver Produktionsmittel und die Anwendung hochmechanisierter Produktionsverfahren.

Betrachtet man unter den genannten Gesichtspunkten den gegenwärtigen Stand der Möhrenproduktion, so ist sie, was die Entwicklung des Ertragsniveaus seit 1968 betrifft, unbefriedigend.

Die Durchschnittserträge bewegen sich in der DDR seit 1965 um 300 dt/ha, wobei während dieses Zeitraums große Ertragsschwankungen auftraten und eine Stagnation des Ertragszuwachses je Flächeneinheit zu verzeichnen war.

Hinsichtlich der Mechanisierung der Pflege und Ernte wurden bei der Speisemöhre in den letzten Jahren bedeutende Fortschritte erzielt, wobei besonders bei der Ernte der Aufwand an AKh/ha gesenkt werden konnte. Da die Ernte mit etwa 90 % des Arbeitszeitaufwands bei der Produktion von

Speisemöhre den aufwendigsten Produktionsabschnitt der Feldarbeiten darstellte, wurden in der DDR und in anderen Ländern Anstrengungen unternommen, das Problem der Erntemechanisierung zu lösen. Mit der Vollerntemaschine EM 01 wurde durch das Kombinat für Gartenbautechnik eine Maschine zur Verfügung gestellt, die eine wesentliche Erhöhung der Arbeitsproduktivität ermöglicht (Tafel 1). Ein rationeller Einsatz dieser Erntemaschine erfordert Anbauflächen von 20 bis 30 ha, wobei sich Schlaglängen von 600 bis 1 000 m als vorteilhaft erwiesen.

Unter Berücksichtigung dieser Gesichtspunkte gewinnt die handarbeitsarme und handarbeitsfreie Pflege der Möhre große Bedeutung. Sie ist die Voraussetzung für die Schaffung großer Anbau- und Erntekomplexe. Die Bodenbearbeitung sollte zur Erhaltung der Niederschläge des Winters bereits im Herbst mit einer Pflugfurche von etwa 30 cm Tiefe erfolgen. Der Vorteil der Herbstfurche liegt außerdem in der schnelleren Erwärmung des Bodens im Frühjahr, wodurch eine zeitige mechanische Unkrautbekämpfung und frühe Aussaat, die besonders bei Frühmöhren von Bedeutung ist, erfolgen kann.

Wird der Anbau nach frühräumendem Gemüse oder landwirtschaftlichen Pflanzenarten durchgeführt, was anzustreben ist, beginnt die Bodenbearbeitung mit dem Schälern und der Stoppelsturzbearbeitung.

Unkrautsamen und ausgefallene Samenkörner der Vorfrüchte werden zum Keimen angeregt und durch die Stoppelsturzbearbeitung und das Pflügen vernichtet. Durch mehrmalige Nachbearbeitung des Stoppelsturzes kann der Vorrat an Unkrautsamen im Boden um 20 bis 25 % vermindert werden.

Die Queckenbekämpfung sollte im Herbst sowohl durch mechanische Bearbeitung als auch durch das Herbizid Bi 3411 mit einer Aufwandmenge von 40 bis 60 l/ha erfolgen.

Die Mittel- und Verfahrenskosten betragen je nach Aufwandmenge zwischen 140 und 200 M/ha.

Der erste Arbeitsgang zur Saattbettvorbereitung beginnt mit dem Schleppen, wobei möglichst eine leichte Egge angehängt werden sollte. Mit dem zu variierenden Einsatz von zwei weiteren Gerätekombinationen, Egge — Walze — Egge oder

Tafel 1. Arbeitszeitbedarf (AKh/ha) von verschiedenen Ernteverfahren bei Spätmöhre

Ernteverfahren	AKh/ha
Boden der Möhren mit streichblechlosem Pflug,	
Ziehen der Möhren und Abdrehen des Laubes von Hand	530
Laubentfernen mit Köpfschippe, Boden mit dem E 675	210
Laubentfernen mit dem Schlegelreiter E 069,	
Boden mit dem E 675	135
Boden und Laden mit der Möhrenvollerntemaschine EM 01	38

Egge—Schleppe—Egge, in Abständen von 10 bis 14 Tagen wird die Saattbettvorbereitung abgeschlossen.

Nach dem Drillen werden die Pflegearbeiten innerhalb von 8 Tagen durch den Einsatz des Striegels Uni 250, Ull, fortgesetzt und zwar zweimal diagonal zu den Drillreihen.

Als Herbizid ist Uvon anschließend an die mechanische Unkrautbekämpfung auf feuchtem Boden mit einer Aufwandmenge von 2 kg/ha auszubringen.

Ablängig von Witterungsablauf, Bodenzustand und Größe der Möhrenkeimlinge ist mehrmaliges Walzen und Striegeln zweckmäßig.

Sobald die Möhrenreihen gut sichtbar sind, wird die erste Maschinenhacke mit Hohlschutzscheiben durchgeführt. Bei Schollenbildung ist nach 2 bis 3 Tagen anzuzwalzen. Nach dem dritten oder vierten Laubblatt sollte man erneut striegeln. Je nach Zustand der Bodenstruktur werden nach Bedarf ein bis zwei weitere Maschinenhacken durchgeführt.

Zur Verhinderung einer möglichen Spätverunkrautung ist eine zweite chemische Unkrautbekämpfung mit Uvon, Aufwandmenge 2,5 kg/ha angebracht.

Zur Erhöhung der Wirksamkeit des Uvons, besonders bei trockenem Wetter, ist ein leichtes Einarbeiten des Herbizids mit dem Striegel vorteilhaft.

Bis zum Schließen der Möhrenbestände wird nach jeder Beregnung eine weitere Maschinenhacke durchgeführt.

Bei normalem Witterungsablauf, termin- und qualitätsgerechter Bodenbearbeitung, Saattbettvorbereitung und Pflege kann auch im Großflächenanbau die Möhrenpflege handarbeitsfrei erfolgen, ohne daß zum Zeitpunkt der Ernte eine größere Verunkrautung der Möhrenbestände auftreten kann.

A 8515

Einsatz und Mehrzwecknutzung der Wurzelgemüsevollerntemaschine EM 11¹

Dipl.-Ing. H. KUBITZ, KDT*

Gegenwärtig werden in der DDR rd. 4 500 ha Speisemöhren angebaut. Zur Erleichterung der Arbeit bei der Möhrenernte wurden im Kombinat für Gartenbautechnik (KGT) Berlin im Jahre 1969 Maßnahmen zur Entwicklung einer leistungsfähigen Wurzelgemüseerntemaschine eingeleitet. Dank konzentrierter Arbeit konnten bereits 1970 die ersten Möhrenvollerntemaschinen vom Typ EM 01 der Landwirtschaft zur Verfügung gestellt werden. Die beim Einsatz der EM 01 im Jahre 1970 gesammelten Erkenntnisse wurden im KGT Berlin gründlich ausgewertet und die EM 01 zur EM 11 weiterentwickelt (Bild 1).

1. Technische und ökonomische Einzelheiten

Die Maschine arbeitet einreihig nach dem Baufrödeverfahren. Ein unter der Pflanzenreihe laufendes Sehar hebt die Wurzelfrüchte an, sie werden dann von einem Ranfriemenpaar erfaßt, aus dem Boden gezogen und der Krauttrenneinrichtung zugeführt, zuvor hatte ein Torpedopaar das Kraut aufgerichtet. Die Krauttrenneinrichtung ist so beschaf-

ten, daß ein 1 bis 2 cm langer Krautrest mit dem Herzblatt an der Möhre verbleibt und dadurch die verlustarme Lagerung gewährleistet ist. Während das Kraut wieder abgeworfen wird, laufen die Wurzeln über eine Siebanlage — Reinigung von Halterde — und ein Förderelement auf ein nebenherfahrendes Transportmittel. Die EM 11 wird hydraulisch von einem oben angeordneten Fahrerstand aus bedient, sie besitzt Feinsteuerung. Zum Anschluß der Hydraulikanlage der EM 11 hat der VEB Kombinat für Gartenbautechnik Berlin Umrüstsätze für den jeweiligen Traktortyp gebaut. Für den Einsatz mit der EM 11 geeignet sind die Traktoren MTS-50/52, U 650, Zetor 50 Super und andere Traktoren dieser Leistungsklasse mit Zapfwellenanschluß und Hydraulik.

Technische Daten

Länge	5 100 mm
Breite (EM 11)	2 500 mm (Transportstellung des Höhenförderers) 4 300 mm (Arbeitsstellung)
Höhe	3 000 mm
Masse	≈ 1 500 kg
Arbeitskräftebedarf	1 Maschinist
Reihenabstand	30 cm

* VEB Kombinat für Gartenbautechnik, Berlin

¹ Aus einem Vortrag auf der Wissenschaftlich-technischen Tagung „Sozialistische Intensivierung und Rationalisierung der Feldgemüseproduktion“ der KDT vom 8. bis 10. September 1971 in Erfurt