

gen Maschine auf weniger als 320 kg, die der vierreihigen auf ≈ 680 kg senken (die gegenwärtig verwendeten Maschinen sind um $\approx 50\%$ schwerer). Der Rahmen der vierreihigen Maschine ist so konstruiert, daß er neben der normalen Reihentfernung von 62,5 cm auch für Reihentfernungen von 60 und 70 cm verwendbar ist. Auf Wunsch wird eine zusätzliche Düngerstreuereinrichtung geliefert. Der Dünger gelangt durch ein Rohr in die Legerinne; eine besondere Scharform sorgt dafür, daß er vor dem Auslegen der Kartoffel mit etwa 3 cm Erde bedeckt wird. Zur Reinigung der Düngereinrichtung kann das gesamte Aggregat mit Hilfsrahmen abgenommen werden.

Mit Verwendung der neuen Maschinen wird gleichzeitig eine neue Arbeitsorganisation zum Füllen der Vorratsbehälter ein-

geführt. Hierfür ist ein besonderer, am Kartoffelvorratswagen angebrachter Behälter vorgesehen, aus dem die Kartoffeln in die Vorratsbehälter der Legemaschine gekippt werden, wodurch nur geringe Hilfszeiten notwendig sind. Das Füllen der Behälter erfolgt während der Legearbeit. Der Arbeitsprozeß wird also nur durch 2 AK — Traktorist und Hilfskraft auf dem Hänger — durchgeführt, die ständig ausgelastet sind. Die ökonomischen Kennzahlen liegen wesentlich günstiger als bei den bisherigen Maschinen. Erreicht wird dies durch Einsparen der besonderen Bedienungsperson auf der Maschine, durch größere Beweglichkeit der Maschine selbst und durch kürzere Hilfszeiten. Dadurch werden die Flächenleistung um $\approx 25\%$ erhöht und die Kosten gesenkt. Die Arbeitsproduktivität erhöht sich bei Füllung über Zwischenbehälter auf das Doppelte.

A 4884

Ing. I. F. SNJEGOWSKI,
Moskau

Neue Spritz- und Stäubemaschinen in der UdSSR

Für die chemische Schädlingsbekämpfung gibt es in der UdSSR mehr als 70 Maschinentypen, die sich entweder bereits im praktischen Einsatz befinden oder in die Praxis eingeführt werden. In diesem Rahmen kann jedoch nur eine kurze Betrachtung einiger der wichtigsten Spritz- und Stäubemaschinen erfolgen, die entweder in besonderem Maße typisch sind oder durch die Originalität ihrer konstruktiven Ausführung und technologischen Wirkungsweise besonders auffallen.

Die Anbau-Spritzmaschine „OSsSch-15“

wird an den 16-PS-Geräteträger „DWSsSch-16“ angebaut und besitzt für die Bespritzung von Hackfrucht-Feldkulturen ein mit Düsen versehenes querliegendes Sprührohr (Bild 1) und für den Einsatz in Gärten mit niedrigem Baumbestand zwei Spritzrohre. Der Behälter faßt 750 l und ist eine geschweißte viereckige Konstruktion mit nach unten gewölbtem Boden, an

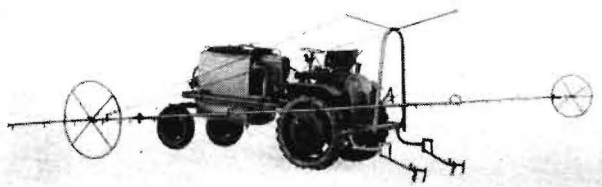


Bild 1. Anbau-Spritzmaschine „OSsSch-15“ auf dem Geräteträger „DWSsSch-16“

den ein Absetztopf mit Gewinde-Ablaßstopfen angeschweißt ist. An der Hinterwand des Behälters befindet sich über einer Skala ein durch eine Welle mit einem im Behälterinneren befindlichen Schwimmer verbundener Zeiger zur Anzeige des Flüssigkeitsinhalts. Darunter ist eine mit 893 U/min rotierende schiffsschraubenförmige Mischvorrichtung angeordnet.

Die Spritzmaschine hat eine dreizylindrige Tauchkolbenpumpe mit gußeisernem Gehäuse, die über ein Getriebe von der Schlepperzapfwelle angetrieben wird und 85 l/min fördert. Ein doppeltes Reduzierventil im Röhrensystem der Spritzmaschine (Bild 2) wird im Herstellerbetrieb mit einer Hälfte auf den maximalen (kritischen) Druck eingestellt, während die andere Hälfte zur Regelung des Arbeitsdrucks während des Spritzens dient.

Das Leichtbau-Sprührohr hat eine Arbeitsbreite von 15 m, die äußersten Rohrstücke werden von Stützrädern getragen. Die Gartenspritzrohre sind mit einer Dreifachdüse und einem durch einen Handhebel zu betätigenden Ventil versehen. Die Dreifachdüse wird auf das Spritzrohr aufgeschraubt und läßt

sich durch eine Einfachdüse ersetzen. Die Spritzmaschine hat eine Eigenmasse von 400 kg.

Die Anbau-Gebläsespritzmaschine „OPW“

ist für mittelstarke Schlepper ausgelegt und wird von der Schlepperzapfwelle angetrieben. Sie dient der einseitigen Bespritzung von Gärten mit einer Gartensprühvorrichtung und von Feldkulturen mit einem horizontalen Düsen-Sprührohr. Die Gartensprühvorrichtung ist am Gebläsegehäuse befestigt und besitzt drei Gruppen von Sprühdüsen, die unter verschiedenen Winkeln zur Horizontalen angeordnet sind. Die Sprühdüsen (Mundstücke mit austauschbaren Scheiben) sind auf Krümmern angeordnet, deren Verbindung mit der Druckleitung über Gummischläuche hergestellt wird.

Für die Feldarbeit ersetzt man die Gartensprühvorrichtung durch das horizontale Düsen-Sprührohr mit 13 m Arbeitsbreite. Jede der 45 Sprühdüsen ist mit einem eigenen Filter versehen. Der Behälter faßt 1200 l, ist rechteckig gestaltet und befindet sich auf einem Rahmen, der von zwei Luftreifen getragen wird.

Die Maschine hat eine dreizylindrige Tauchkolbenpumpe mit einer Förderleistung von 80 l/s. Das Radialgebläse fördert 11500 m³/h; die Eigenmasse der Spritzmaschine beträgt 850 kg.

Die Gebläse-Spritzmaschine „OW-3“

hat eine schmale Form, wird an Schlepper mittlerer Leistung angehängt und ist für den Einsatz in Weingärten und Strauchobstgärten bei Reihenabständen von 1,5 bis 3 m bestimmt. Die

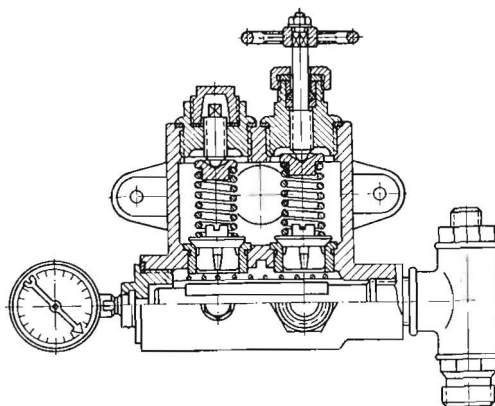


Bild 2. Sicherheits- und Reduzierventil

Sprühdüsen sind am Gebläsegehäuse angeordnet und an Krümmern befestigt, die über ein ringförmiges Rohr mit der Druckleitung verbunden sind. Die Kreiselpumpe fördert bei freiem Flüssigkeitsauslauf 360 l/min und bei einem Druck von 5 at 180 l/min. Das Radialgebläse hat eine Förderleistung von 32 000 m³/h.

Der rechteckige Flüssigkeitsbehälter ruht auf einem Rahmen mit zwei luftbereiften Rädern. Die Eigenmasse der Maschine beträgt 860 kg.

Die Schlepper-Gebläsespritzmaschine „OWT-1“

wird an Schlepper mittlerer Leistung angehängt, ist für den Einsatz in Gärten und auf dem Felde vorgesehen und besitzt eine Universal-Sprühvorrichtung, die am Gebläsegehäuse angeordnet ist (Bild 3). Die Maschine hat eine dreizylindrige Tauchkolbenpumpe für 80 l/min und ein Axialgebläse mit einer Förderleistung von 30 000 m³/h. Pumpe, Behälter (1200 l), Sprührohr und Fahrwerk sind die gleichen wie bei der Spritz-



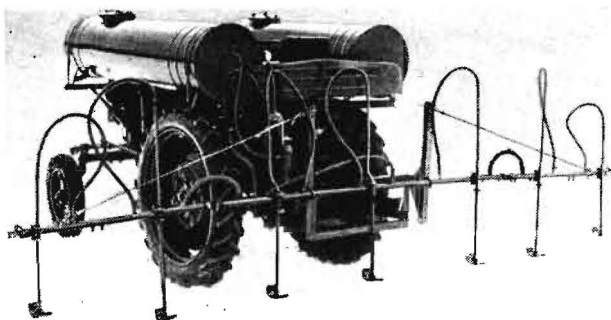
Bild 3. Schlepper-Gebläsespritzmaschine „OWT-1“

maschine „OPW“. Bei beiden Maschinen wird die Zufuhr der Flüssigkeit zur Sprühvorrichtung durch ein Ventil geregelt, das am Traktorsitz angebracht und mit der Sprühvorrichtung und der Druckleitung über Gummischläuche verbunden ist. Zur Spritzmaschine wird auf Wunsch des Bestellers ein horizontales Düsen-Sprührohr mit 13 m Arbeitsbreite geliefert. Das Rohr wird am Hinterteil des Rahmens anstelle der Universal-Sprühvorrichtung angebracht. Bei Verwendung des Gebläses können Giftbrühen von normaler oder auf das Drei- bis Vierfache erhöhter Konzentration mit entsprechend verringertem Wasserverbrauch benutzt werden. — Die Eigenmasse der Maschine beträgt 900 kg.

Die kombinierte Anbau-Spritz- und Stäubemaschine „ONK-B“

wird auf Schlepper kleiner Leistung aufgesetzt, ist für die Verwendung auf allen Feldkulturen sowie in Obst- und Weingärten vorgesehen und kann mit sieben verschiedenen Sprüh-

Bild 4. Anbau-Spritz- und Stäubemaschine „ONK-B“ mit Kartoffelpflanzen-Sprührohr



vorrichtungen ausgerüstet werden. Das erste Modell dieser Maschine wurde unter der Bezeichnung „ONK“ in der DDR hergestellt und ist dort gut bekannt. Die wichtigsten Verbesserungen der Weiterentwicklung „ONK-B“ sind:

- a) Anstelle von drei Behältern werden nur zwei verwendet, ihr Fassungsvermögen ist jedoch von 400 l auf 550 l erhöht worden; der kleine Zusatzbehälter wurde entfernt;
- b) die Anzahl der beim Auswechseln der Sprühhvorrichtungen auszuführenden Handgriffe wurde wesentlich verringert;
- c) für das feuchte Bestäuben von Gärten wird auf dem hinteren Rahmen nur ein Giftstaub-Behälter mit Gebläse und Stäubedüse montiert, während Flüssigkeitsbehälter, Pumpe und Getriebe an ihrem Platz bleiben;
- d) anstelle von zwei Getrieben wird nur ein Getriebe verwendet;
- e) die Maschine kann mit einem Sprührohr für Weingärten versehen werden, das zwei Weinstockreihen über vom Sprührohr nach unten abzweigende vertikale Röhre von beiden Seiten besprüht.

Außerdem ist ein Sprührohr für das Besprühen von sechs Kartoffelpflanzenreihen vorhanden (Bild 4).

- f) die Arbeitsbreite des Rohres für die Bespritzung von Feldkulturen ist auf 10 m vergrößert worden.

Förderleistung der Kolbenpumpe 30 l/min, des Axialgebläses 1500 m³/h, Eigenmasse der Maschine 350 kg.

Die Motor-Gebläse-Spritzmaschine „OWM“ (Bild 5)

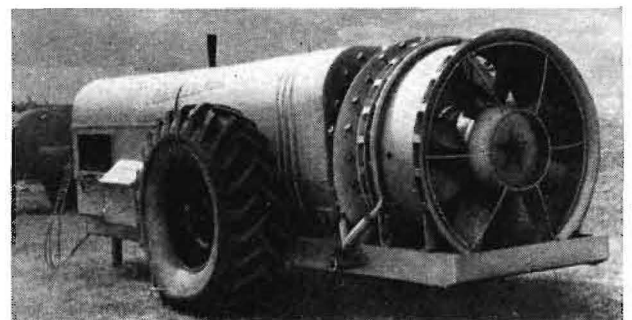
ist für den Einsatz in Großgärten bestimmt und wird an mittelstarke Schlepper angehängt. Für den Antrieb ihrer Vorrichtungen hat sie einen eigenen Motor von 70 PS. Sie ist für hohen oder mittleren Verbrauch von Giftbrühe ausgelegt und mit einer Tauchkolbenpumpe für 86 l/min sowie einer Kreiselpumpe für 400 l/min versehen, die gegeneinander ausgewechselt werden können.

Das Axialgebläse mit einer Leistung von 100 000 m³/h ist hinter dem Flüssigkeitsbehälter auf dem Maschinenrahmen montiert. Das Gebläsegehäuse trägt ein ringförmiges Rohr mit auf dem Ring verteilten Krümmern, die die Sprühdüsen tragen. Ein zweites ringförmiges Rohr mit Krümmern und Düsen ist am Flüssigkeitsbehälter angebracht. Zwischen den beiden Rohren befindet sich eine Trennfläche, die den Luftstrom aus der axialen in die radiale Richtung umlenkt.

Das Giftbrühe-Luft-Gemisch ist auf die zwei Baumreihen gerichtet, zwischen denen der Schlepper hindurchfährt. Die Flüssigkeit kann den Düsen jeder Seite getrennt und unabhängig zugeführt werden und wird durch Fernsteuerventile geregelt, die sich im Fahrerhaus befinden.

Der Flüssigkeitsbehälter besitzt zwei schiffsschraubenförmige Mischvorrichtungen und befindet sich auf dem Rahmen zwischen Gebläse und Motor, der vorn angeordnet ist. Vorne befindet sich auch ein Kettengetriebe, das die Zapfwelle mit

Bild 5. Motor-Gebläsespritzmaschine „OWM“



der Pumpe, dem Gebläse und den Mischvorrichtungen verbindet. Am vorderen, schmalen Rahmenteil ist ein Wagenheber eingebaut, der als dritte Stütze dient, wenn die Maschine abgestellt wird. Ihre Eigenmasse beträgt 2540 kg.

Die Garten-Gebläsespritzmaschine „OWSs“

ist eine motorlose Abwandlung der Spritzmaschine „OWM“ und unterscheidet sich nach ihren äußeren Merkmalen kaum von dieser. Sie wird an starke Schlepper von 55 bis 75 PS angehängt, ihre Vorrichtungen werden von der Schlepper-Zapfwelle angetrieben. Die Hauptbaugruppen beider Maschinen sind vereinheitlicht. Die Tauchkolbenpumpe fördert 150 l/min, die Kreiselpumpe 200 l/min und das Axialgebläse 87 500 m³/h. Die Eigenmasse der Maschine beträgt 1536 kg.

Die Anbau-Herbizidspritzmaschine „ONG-WIM“

wird an mittelstarke Schlepper angebaut und ist hauptsächlich für das Versprühen von Dichlorharnstoff auf Rübenfeldern zur Vernichtung von Unkrautgräsern vorgesehen. Die Arbeitsbreite des verhältnismäßig leicht ausgeführten Sprührohrs beträgt 16 m. Die Behälter werden mit einer Spezial-Luftstrahlpumpe gefüllt, die mit den Auspuffgasen des Schleppermotors betrieben wird.

Die pneumatische Schnellstäubmaschine „OPSS-30 B“

wird an mittelstarke Schlepper angebaut oder auf den LKW „GAS-51“ aufgesetzt. Beim Schlepper erfolgt der Anbau an der Dreipunktaufhängung, das Getriebe wird von der Schlepperzapfwelle angetrieben. Die vertikale Getriebewelle treibt gleichzeitig den Gebläseläufer und die Rührvorrichtung im Giftstoffbehälter. Diese besteht aus einem Kegel mit zwei geneigten Schaufeln, die das Giftpulver im Behälter hochwerfen, wodurch es in der Höhe der Dosierung in einer Art Schwebzustand gehalten wird und durch den Luftstrom leicht vom Gebläse angesaugt werden kann.

Die schnelle und kräftige Rotation des Rührwerks gewährleistet eine störungsfreie Arbeit der Stäubmaschine auch dann, wenn das Giftpulver Klumpen bildet, verschmutzt oder sehr feucht ist.

Bild 6
Stäubmaschine
„OPSS-30 B“
beim Bestäuben
eines
Waldschutzstreifens



Die Maschine ist mit einer Universal-Stäubvorrichtung ausgerüstet, die mit einem bestimmten Winkel zur Vertikalen eingestellt werden kann (Bild 6) und sowohl bei der Schlepper- wie auch bei der LKW-Montage für die Bestäubung von hochstämmigen Pflanzungen (Gärten, Wälder, Hopfenfelder) oder Feldern verwendbar ist. Bei der Bestäubung von Feldern reicht die Staubwelle je nach der Stärke des in ihrer Richtung wehenden Windes 30 bis 100 m weit. Die Maschine hat je nach Windstärke eine Leistung von 24 bis 52 ha/h. Die Förderleistung des Radialgebläses beträgt 15 000 m³/h, die Eigenmasse der Maschine 185 kg.

Wichtig wäre auch die Betrachtung neuer pneumatischer (pumpenloser) Spritzmaschinen sowie über die Bergausführung der Gespann-Motorspritzmaschine, die Ammoniak-Herbizid-Universalmaschine und eine Reihe anderer Spritzgeräte; im Hinblick auf den begrenzten Raum muß dies einer späteren Berichterstattung vorbehalten bleiben.

AU 4897

Ing. J. MIKULIK*

Die Mechanisierung der Futterernte in der CSSR

Die Bergung und Konservierung von Futter ist für jeden landwirtschaftlichen Betrieb eine der Maßnahmen, die über das Gesamtergebnis des Wirtschaftens im vergangenen Jahr entscheiden und die Voraussetzungen für das folgende Jahr darstellen. Eine rechtzeitige, sorgfältige und ökonomische Ernte setzt die Produktionskosten in der Viehwirtschaft herab und beeinflusst damit auch die Preise der Produkte wesentlich.

Die CSSR als Staat mit einer verhältnismäßig hohen Intensität der landwirtschaftlichen Produktion hat sich für den dritten Fünfjahrplan vorgenommen, die Rohfutterproduktion wesentlich zu erhöhen. Auch die Relation zwischen Viehbestand und Futteranbaufläche macht es notwendig, die Erträge zu erhöhen und die Nährstoffverluste bei Ernte und Lagerung von Rohfutter zu senken. In der Senkung der Ernteverluste liegen die größten Reserven. Über solche Verluste bei der Heutrocknung in Schobern und auf Reutern, den gegenwärtig verbreitetsten Konservierungsmethoden, gibt Tafel 1 Auskunft.

Diese Verluste konnten bei Anwendung neuer Erntemethoden gesenkt werden (Tafel 2).

Der gegenwärtig bessere Stand in der Futtermittelernte ist die erfreuliche Folge einer fortschreitenden Einführung neuer Technologien bei Ernte und Einlagerung mit höherem Mechanisierungsgrad der einzelnen Arbeitsoperationen. Ansichten, daß der Erfolg der Futterernte nur von der Mechanisierung der bestehenden Bergungsmethoden abhängig ist, wurden

überwunden. Bei der Heutrocknung wurde nachgewiesen, daß nicht einmal eine vollständige Mechanisierung der Ernte die Erhaltung der Nährstoffe beim auf dem Boden getrockneten Heu garantiert. Im Gegenteil, beim mechanischen Aufladen trockenen Klees kommt es sehr oft zu hohen Blattverlusten. Die Mechanisierung der Arbeiten bei der Heutrocknung in Schobern und auf Reutern führte sowohl im Hinblick auf den Arbeitsaufwand und die Kosten als auch auf die Qualität des geernteten Heues nicht zu befriedigenden Ergebnissen. In mehreren technisch fortschrittlichen Betrieben ergab sich, daß nur die Einführung vollkommener Lagerungsmethoden hilft, die gegebenen Möglichkeiten neuer Verfahren und leistungsfähiger Technik voll auszunutzen. So haben z. B. einige Betriebe die Produktionskosten durch das Abernten von vorgetrocknetem Heu mit einem Mähhäcksler und das Nachtrocknen mit Kaltluft auf 9 bis 10 Kcs/dt Heu gesenkt. Dagegen betragen die Kosten für die Trocknung auf Reutern 20 bis 22 Kcs/dt Heu. Die Qualität des Heues wird dabei erhöht, die Eiweißverluste werden um 10 bis 20% gesenkt.

Die Konservierung des Rohfutters (außer Gemenge und Mais) wird gegenwärtig überwiegend durch Trocknung draußen auf dem Feld, und zwar bei Klee auf Reutern und in Schobern, bei Wiesen größtenteils auf dem Boden und in Schobern durchgeführt. Die Nachtrocknung des Heues mit Kaltluft beginnt sich ebenso wie das Silieren von Gräsern und Klee erfolgreich durchzusetzen. Überwiegend wird jedoch die Grünmasse auf dem Feld zu Heu getrocknet (Tafel 3).

Die Restflächen wurden teilweise nachgetrocknet oder siliert, zum größten Teil jedoch als Grünfutter abgeräumt.

* Forschungsinstitut für Landtechnik Repy bei Prag (Direktor: Ing. M. PREININGER).