

## Zusammenfassung

Mit den Applikationsverfahren Sprühen und Feinsprühen im Feldbau ist eine Senkung der Aufwandmengen von 200 bis 600 l/ha beim Spritzen, auf 50 l/ha beim Sprühen und auf 6 l/ha beim Feinsprühen möglich. Die bisherigen biologischen Untersuchungen beweisen, daß gleicher oder besserer Effekt mit den geringen Aufwandmengen erzielt wird. Dabei sind die Art und Konfektionierung der Mittel und das Ausbringungsverfahren weitgehend voneinander abhängig. Mit den niedrigen Aufwandmengen ist eine bedeutende Steigerung der Flächenleistung, eine Erhöhung der Arbeitsproduktivität und damit der Wirtschaftlichkeit verbunden. Eine generelle Senkung der Aufwandmengen auf 6 oder 50 l/ha ist jedoch in absehbarer Zeit nicht möglich, da dies die Biologie mancher Schaderreger und die Wirksamkeit verschiedener Pflanzenschutzmittel nicht zulassen. Deswegen

Ing. K. SCHLIMPER,  
VEB BBG

Bei der Steigerung der Bodenrträge kommt der Verlustsenkung durch die Schädlingsbekämpfung besondere Bedeutung zu, damit einhergehen muß die Wirtschaftlichkeit der Bekämpfungsmaßnahmen durch den Einsatz von Pflanzenschutzmaschinen mit großer Flächenleistung und universeller Ausbringungsmöglichkeit der Pflanzenschutzmittel.

Um diese Forderungen zu erfüllen und mit möglichst kleinem Maschinenbesatz je Flächeneinheit auszukommen, wurden außer einigen Spezialmaschinen drei Standardmaschinen entwickelt, die mit einem maximalen Anteil an gleichen Baugruppen und durch Umrüstung auf die jeweils erforderliche Zusatzausrüstung für sämtliche Verfahren eingesetzt werden können.

Ein Typ dieses Fertigungsprogramms ist die Baureihe S 030, die aus der Baureihe S 050 entwickelt wurde. Die Maschinen der Baureihe S 050 haben sich nicht nur bei uns sondern auch in der CSSR, VR Ungarn, VR Polen, in der Türkei, in Kuba und anderen Ländern erfolgreich bewährt.

Bei der Überarbeitung wurden als Standards bewährte Baugruppen innerhalb des Baukastensystems übernommen. Die einzelnen Varianten unterscheiden sich nur durch die verschiedenen Rüstzustände bei gleicher Grundausführung.

Eine hohe Flächenleistung bei guter biologischer Wirkung im Plantagenobstbau bringt die Sprühmaschine S 031 (Bild 1), die aus der S 051 entstanden ist. Die automatische Verteilung des fächerartigen Luftstroms erfolgt gleichzeitig nach beiden Seiten. Durch seine aktive Wirkung, die Luftleistung des Axiallüfters beträgt 36 000 m<sup>3</sup>/h, werden die Behälter bewegt und dabei die Ober- und Unterseiten besprüht. Einmannbedienung und Flächenleistung bis zu 3 ha/h ermöglichen einen ökonomischen Einsatz.

Die Hochdruckspritze S 032 (vorher S 052) steht für den Einsatz im Streu- und Straßenobstbau mit zwei Hochstrahlrohren zur Verfügung. Der Grundaufbau ist bis auf die Drillingspumpe (der Axiallüfter entfällt) der gleiche wie bei der S 031. Beim manuellen Spritzen wird eine Leistung von 0,5 ha/h erreicht.

Für den Einsatz im Feldbau ist die aus der S 053 entwickelte Feldspritze S 033 mit einer Arbeitsbreite von 1000 cm vorgesehen. Die Feldspritzeinrichtung ist mit sechs Flachstrahldüsen ausgerüstet. Die Ausbringungsmenge kann durch vier verschiedene Düsengrößen wahlweise verändert werden. Die Höhenverstellung wird durch einen Spindelmechanismus der jeweiligen Pflanzenhöhe angepaßt. Ein- und Ausschalten der Düsen erfolgen wie bei der S 031 vom Traktor aus. Mit der

werden Spritz- und Feinsprühmaschinen nebeneinander zum Einsatz kommen. Größere Vorteile werden jedoch die Maschinen für die Praxis bringen, die mit der neuen und einzigartigen Applikationseinrichtung des Unibarrens ausgestattet sind, die Anhänger-Sprüh- und -Stäubemaschinen S 041.

Die bisherigen Versuchsergebnisse sind noch durch weitere Untersuchungen zu erhärten und zu beweisen, ehe der Unibarren und seine Applikationsarten für den praktischen Einsatz allgemein empfohlen werden können.

## Literatur

- [1] GALLWITZ, K.: Spritzen - Sprühen - Nebeln - Stäuben. Landtechnik (1952), H. 7
- [2] TAJMR, L.: Anwendung von Aerosolen und feinen Öl sprühungen für den Pflanzenschutz in der CSSR. Deutsche Agrartechnik (1959) H. 2, S. 68 A 6077

## Ökonomische Pflanzenschutzmaßnahmen mit Hilfe der weiterentwickelten Baureihe S 030

Feldspritze S 033 wird eine maximale Flächenleistung von 1,5 ha/h erreicht.

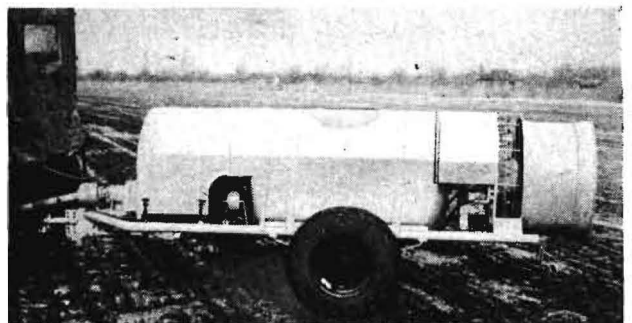
Die Maschinen der Baureihe S 030 sind mit einem 900-l-Behälter aus glasfaserverstärktem Polyester ausgestattet. Dieses Material ist gegen alle heute verwendeten chemischen Mittel (außer Nebelmittel) beständig und hat eine rund dreifach höhere Standzeit als die Blechbehälter. Der Brühstand läßt sich ständig kontrollieren, da der Behälter transparent ist. Die zweckmäßige Formgestaltung des Plastbehälters - der Einfüllodm schließt mit der Behälteroberkante ab, die Füllleitung des Behälterfüllers liegt innerhalb des Behälters und der zusätzlichen Verkleidung des Axiallüfters - führte zur allseitig geschlossenen Form der gesamten Maschine. Eine Beschädigung von weit herabhängenden Zweigen wird dadurch vermieden.

Das Propeller-Rührwerk wurde durch ein ruhiger laufendes Plattenrührwerk ersetzt. Den Rahmen hat man wegen der höheren Transportgeschwindigkeit der Traktoren verstärkt. Die Maschinen sind (wie die Baureihe S 050) mit einer Drillingspumpe (85 l/min Förderleistung, Plastventile) ausgestattet.

Zahlreiche Zusatzeinrichtungen erweitern das Einsatzgebiet der Grundausführung:

1. Stahlrohrrahmen zum automatischen Spritzen in Plantagen mit acht Stahlrohren;
2. Bodinjektor zur direkten Einbringung von flüssigem Dünger und Systeminsektiziden in den Boden;
3. Spritzeinrichtung für Reihenkulturen (Tomaten, Tabak, Baumwolle, Kartoffeln usw.) mit einem Reihenabstand

Bild 1. Sprühmaschine S 031



- von 62,5 cm für europäische Länder und von 36" für Übersee; Eine allseitige Bedeckung der Pflanzenblätter wird durch Kegelstrahlröhren von oben und durch Doppelzerstäuber von unten erreicht:
- Schlauchspritzeinrichtung zum manuellen Spritzen mit Hochstrahlröhren im Weinbau, Baumschulen oder Gewächshäusern, in denen wegen des zu geringen Reihenabstands oder wegen zu großer Hangneigung nicht mehr mit der Maschine gearbeitet werden kann;
  - Mehrfachzerstäuber zur Erzeugung eines breiten Spritzfächers in Niederstamm- und Buschanlagen (zum Aufsetzen auf das Hochstrahlrohr);
  - Einfach- und Doppelsitzträger zur Mitnahme des Bedienungspersonals beim manuellen Spritzen;
  - Anhängeeinrichtungen für die Traktoren D4K, UE 28, URSUS, UTOS und Zetorreihe;

- auswechselbarer breiter Reifensatz zur Verringerung des Bodendrucks und des Zugkraftbedarfs beim Einsatz in Sandgebieten und weichen Böden;
  - Portalachseinrichtung für eine höhere Bodenfreiheit.
- Außer dem Axiallüfter der S 031 können auch die Hochstrahlröhre der S 032 und die Feldspritzröhre der S 033 für alle Typen der Baureihe geliefert werden.

Bei Export in tropische Länder wird anstelle der Typen S 031 bis S 033 die Ausführung S 031/1 bis S 033/1 geliefert. Der Unterschied besteht in der veränderten Farbgebung und dem Verzinken funktionswichtiger Einzelteile.

Bei Lieferungen nach Kuba kommen die Typen S 034 bis S 036 zum Versand. Sie haben anstelle der Halbachsen eine breite Achse für 72" Spur. Bei der Feldspritze S 036 wird anstatt der Feldspritzröhre der S 033 die Reihenspritzeinrichtung für 36" Reihenabstand geliefert. A 6057

## Bandspritzen senkt den Handarbeitsaufwand im Rübenbau

Ing. G. KABISCH, KDT,  
VEB BBG

Der Mechanisierung unseres Rübenbaues kommt besondere Bedeutung zu, weil die weitere sozialistische Intensivierung der Produktion im Futterbau eine Erhöhung der Anbaufläche um 30% erfordert und außerdem der Handarbeitsaufwand zur Steigerung der Produktivität gesenkt werden muß. Während bis vor wenigen Jahren im Rübenbau noch zwei Arbeitsspitzen — Pflege und Ernte — bestanden, ist heute nur noch ein hoher Arbeitskräftebedarf während der Pflege notwendig, bei den Ernte- und Aufladearbeiten wurde durch Längsschwadköpfröder, Köpflader und Aufladebänder eine weitgehende Mechanisierung erreicht.

Zwar konnten auch auf dem Gebiet der Rübenpflege beachtliche Fortschritte erzielt werden, ohne jedoch die angestrebte handarbeitsfreie Pflege zu erreichen. Die Einführung des segmentierten Saatgutes und die Anwendung der Ausdünnstriegel brachten schon merkliche Einsparungen. Weitere ökonomische Vorteile brachte die Aussaat des segmentierten und des in geringerem Maße angewendeten monokarpen Saatgutes mit der A 765. Die damit ausgeführte Einzelkornaussaat mit Abständen von 4 bis 6 cm gab allerdings dem Unkraut mehr Standraum, so daß besonders bei nicht termingerechter Vereinzlungsarbeit ein Überwuchern der noch kleinen Rübenpflanzen durch das Unkraut erfolgen kann. Die dadurch auftretenden Wachstumshemmungen sind dann nicht mehr aufzuholen und schmälern den Ernteertrag.

Es lag deshalb nahe, das Unkraut durch chemische Mittel anzugreifen. Dabei ging es hauptsächlich gegen das Unkraut in der Reihe, da ja zwischen den Reihen mit den bekannten Hackgeräten gegen das Unkraut angegangen werden kann. Die dabei erfolgende Bodenlockerung dient zudem der Regulierung des Wasser- und Sauerstoffgehaltes bei der Hackfrucht Zuckerrübe.

Die chemische Industrie des westlichen Auslands bringt seit einigen Jahren Herbizide auf den Markt, z. B. Alipur, Stentan, Murbetol, Pyramin, wobei — wie aus der Literatur hervorgeht — letzteres als besonders geeignet erscheint, da es neben anderen guten Eigenschaften sowohl als Vor- wie auch als Nachlaufmittel anwendbar ist. In der DDR gibt es bisher noch kein anerkanntes Herbizid für die Rübenkulturen. Lediglich das unter der Bezeichnung FL 57 vom VEB Fahberg-List hergestellte Herbizid wird 1965 für eine Breitenprobung geliefert, um neben der Anerkennung durch die Biologische Zentralanstalt der DAL Einsatzserfahrungen auf breiter Basis sammeln zu können.

Da diese Unkrautbekämpfungsmittel sehr teuer sind (100.— bis 150.— MDN/ha bei Ganzflächenbehandlung) und einen wirtschaftlichen Einsatz in Frage stellen würden, erfolgt die Ausbringung nur in einem Streifen über der Rübenreihe, dem sogenannten Bandspritzen. Als günstigste Bandbreite bewährten sich 14 cm, das sind bei einem Reihenabstand von 41,7 cm ein Drittel der Gesamtfläche. Neben einer Einsparung an Pflanzenschutzmitteln von 66% werden außerdem die Kosten für den entsprechenden Wassertransport nebst Füllzeiten erübrigt. Vor allem aber ist die Wirkstoffmenge, die im Boden abgebaut werden muß, um zwei Drittel geringer, was unter Umständen auf Nachfolgekulturen von Einfluß sein kann.

Durch Verwendung dieser Rübenherbizide wird eine wesentliche Senkung des Handarbeitsaufwandes bei der Rübenpflege erzielt. Tafel 1 vermittelt Einzelheiten dieser Kostengestaltung.

Besonders wertvoll ist, daß die durch Einzelkornsaat weiter auseinander stehenden Rübenpflänzchen nicht mehr von den meistens üppig wuchernden Unkräutern erdrückt werden können. Nun läßt sich auch der Vereinzlungszeitraum ohne fühlbare Ertragsverluste entsprechend erweitern. Bei

Tafel 1. Mögliche Kostenentwicklung bei der Rübenpflege

	Traditionelle Verfahren		Handarbeitsarme Verfahren m. Band-spritze			
	(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)
Normalsaat A 761 Einzelkornsaat	1,4	16,—	—	—	—	—
A 765	—	—	1,1	13,—	1,1	13,—
desgl. mit Bandspritzeintr. S 325	—	—	—	—	—	2 68,— <sup>1</sup>
Ganzflächen-spritzeintr. m. S 293/5	—	—	—	—	0,5	150.— <sup>2</sup>
Verhacken u. Verziehen v. Hand	110	220,—	—	—	—	—
Ausdünnen v. Hand	—	—	0,8	9,—	0,8	9,—
Vereinzlungshacke v. Hand	—	—	60	120,—	40	80,—
Buschhacke v. Hand	50	100,—	50	100,—	—	—
Bereinigungshacke v. Hand	2	—	—	—	30	60,—
2. Maschinenhacke	2	20,—	2	20,—	—	2 20,—
	163,4	356,—	113,9	262,—	72,4	312,— 74,8 237,—

(a) = Akl./ha

(b) = MDN/ha

<sup>1</sup> einschließlich 48,— MDN/ha Herbizidkosten

<sup>2</sup> einschließlich 144,— MDN/ha Herbizidkosten