

Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow – Biologische Zentralanstalt Berlin –
der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR

Alfred JESKE

Einige Hinweise zur Verfahrensgestaltung bei der Durchführung von Pflanzenschutzmaßnahmen mit Bodenmaschinen durch agrochemische Zentren

Mit der steigenden Leistungsfähigkeit der Pflanzenschutzmaschinen und der Zentralisierung ihres Einsatzes in agrochemischen Zentren kommt der rationellen Verfahrensgestaltung zur Steigerung der Arbeitsproduktivität und Erhöhung der Effektivität eine besondere Bedeutung zu. Dies ist vorrangig eine gesellschaftliche Aufgabe, da der Entwicklungsstand einer Gesellschaft sich in der Gestaltung der Produktionsprozesse und damit letztlich in seiner Produktivität ausdrückt. Es geht darum, den Anteil der produktiven Grundzeit am verfügbaren Zeitfonds so groß wie möglich zu gestalten und bei gleichen Aufwendungen insbesondere durch die Verbesserung einiger qualitativer Seiten des Prozesses ein möglichst optimales Produktionsergebnis zu erzielen. Aus Untersuchungen, die am Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow insbesondere von KORDTS durchgeführt wurden, sollen hier einige Ergebnisse dargelegt werden.

1. Leistungsparameter beim Einsatz der Pflanzenschutzmaschinen

Gegenwärtig ist davon auszugehen, daß in einem ACZ verschiedene Typen von Pflanzenschutzmaschinen zum Einsatz kommen. Das sind:

Alttechnik in Form von S 041, S 033 und S 293; Aufsattelmaschinen des Baukastensystems und Aufbaumaschinen zum LKW W 50.

Dabei können die in Tabelle 1 zusammengefaßten Parameter zugrunde gelegt werden. Einfluß auf die Leistungen haben verschiedene Kriterien, von denen hier nur die Schlaggröße, Schlaglänge und Schlagentfernung kurz betrachtet werden sollen.

Grundsätzlich steigt die Flächenleistung mit zunehmender Schlaggröße an, da sich die unproduktive Umsetzzeit von einem Feld zum anderen vermindert. Der Leistungsanstieg erfolgt jedoch nicht kontinuierlich, da hierauf das jeweilige Verhältnis von Schlaglänge zu Behälterinhalt, Arbeitsbreite und Brüheaufwandmenge Einfluß hat. Allgemein soll der Einfluß der Schlaglänge auf die Leistung mit folgender Relation ausgedrückt werden:

Schlaglänge 500 m $\hat{=}$ 100 % Leistung
Schlaglänge 250 m $\hat{=}$ 90 % Leistung
Schlaglänge \geq 1200 m $\hat{=}$ 110 % Leistung

Prinzipiell sollten auf den kleineren Schlägen die Maschinen mit dem geringsten Leistungsvermögen eingesetzt werden.

Die Schlagentfernung, d. h. die Entfernung vom Standort zum Arbeitsort und umgekehrt, drückt sich im An-

Tabelle 1
Einsatzparameter für einige Pflanzenschutzmaschinen

Parameter/Maschinen	Dimension	Baukasten- maschine	Baukasten- maschine	Aufbaumaschine W 50	Alttechnik (S 041, S 033, S 293)
Behälterinhalt	l	1000	2000	3000	900 bis 600
Arbeitsbreite	m	13,5	18	18	10
Arbeitsgeschwindigkeit	km/h	... 12	... 12	... 17	... 9
Flächenleistung bei					
50 l/ha (Sprühen)		6,2	—	—	4,0
100 l/ha (Spritzen)	ha/h	5,5	7,0	9,0	3,5
200 l/ha (Spritzen)		4,3	6,0	7,0	2,8
400 l/ha (Spritzen)		3,2	4,7	5,5	2,0
Transportgeschwindigkeit	km/h	... 20	... 20	... 60	... 16

teil der unproduktiven Wegezeit (T_{63}) an der Gesamtzeit aus. Abgesehen von den örtlichen Gegebenheiten (Straßen- und Wegeverhältnisse; natürliche und verkehrsbedingte Hindernisse), die nicht verallgemeinerungsfähig sind, wird die Wegezeit durch die Transportgeschwindigkeit beeinflusst. Als Beispiel hierfür sei die relative Flächenleistung bei 2 durchschnittlichen Schlagentfernungen angeführt:

Schlagentfernung	8 km	12 km
Baukastenmaschine (Traktorzug)	100 %	90 %
Aufbaumaschine zum LKW 50	100 %	96 %

Daraus folgt, daß die Entfernungen vom Standort zum Arbeitsort generell gering gehalten und Maschinen mit der höheren Transportgeschwindigkeit auf den entfernteren Schlägen eingesetzt werden sollten, jedoch nicht unter Außerachtlassung der Beziehungen zwischen Schlaggröße und Leistungsvermögen der Maschinen.

2. Festlegung der Brüheaufwandmenge

Die Ausgangsbasis für die Wahl der Brüheaufwandmenge ist eindeutig der im Pflanzenschutzmittelverzeichnis vorgegebene Bereich. Mit der Angabe eines Aufwandmengenbereiches soll dem Anwender die Möglichkeit der Anpassung an das Bekämpfungsobjekt und die Bestandesverhältnisse gegeben werden. Davon ausgehend ist die zweckmäßige Brüheaufwandmenge von Fall zu Fall festzulegen.

Diese Festlegung sollte jedoch zumindest bei Schlägen mit größerer Länge (von der Bearbeitungsrichtung aus gesehen) auch darauf ausgerichtet sein, daß mit einer Behälterfüllung ganze Behandlungsrunden gefahren werden können. Auf diese Weise sollen sowohl Zeitverluste als auch Kulturpflanzenschäden durch zusätzliche Fahrspuren bei Leerfahrten vermieden werden. Die LPG, VEG und ihre kooperativen Abteilungen Pflanzenproduktion können dieses Bemühen durch günstige Schlagformen unterstützen, da die Anpassung nur bei annähernd gleichbleibenden Schlaglängen vorgenommen werden kann. Für das Baukastensystem „Pflanzenschutzmaschinen“ wurden solche Richtwerte am Beispiel von 2 Typvarianten und 7 Schlaglängen von JESKE (1972) bereits veröffentlicht. Ein Beispiel für eine Aufbaumaschine zum W 50 bezogen auf 18 m Arbeitsbreite und 3 000 l Behälterinhalt zeigt Tab. 2.

Tabelle 2

Anpassung der Brüheaufwandmenge an die Schlaglänge

Schlaglänge (m)	Brüheaufwandmenge (l/ha) bei b = 18 m und N = 3000 l											
	Rundenzahl											
	1*)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15
400	2000	1000	670	500	400	335	285	250	220	200	165	135
500	1600	800	530	400	320	265	230	200	175	160	130	110
750	1075	540	380	270	215	190	150	135	125	105	95	70
1000	800	400	270	200	160	135	115	100	90	80	65	50
1250	640	320	210	160	130	105	90	80	70	65	50	—
1500	540	270	180	135	105	90	75	65	60	55	45	—
2000	400	200	135	100	80	65	55	50	45	40	—	—

*) entspricht der maximal möglichen Brüheaufwandmenge

Im speziellen Fall kann die Brüheaufwandmenge nach der folgenden Formel ermittelt werden:

$$Q = \frac{N \cdot 5000}{b \cdot l \cdot n}$$

Darin bedeuten:

- Q $\hat{=}$ Brüheaufwandmenge (l/ha)
- N $\hat{=}$ Behälterinhalt (l)
- b $\hat{=}$ Arbeitsbreite (m)
- l $\hat{=}$ Schlaglänge (m)
- n $\hat{=}$ Runden je Füllung

Ein Beispiel für eine solche Berechnung enthält Tabelle 3.

3. Komplexeinsatz

Der gemeinsame Einsatz mehrerer Pflanzenschutzmaschinen auf einem Schlag wird in seinem Umfang bestimmt durch die Schlaggröße und die Flächenleistung der einzelnen Maschine. Gerade bei hochleistungsfähigen Pflanzenschutzmaschinen ist sehr wohl zu überlegen, ob nicht durch den Einsatz mehrerer Maschinen im Komplex unnötig hohe, leistungsmindernde Umsetzzeiten entstehen. Damit soll hier keineswegs dem Einzelsatz das Wort geredet werden. Der Komplexeinsatz hat eindeutige Vorteile (z. B. im Hinblick auf die Gestaltung des Versorgungsprozesses, der vorbeugenden Instandhaltung und Instandsetzung und nicht zuletzt auch in der sozialen Betreuung des Bedienungspersonals), so daß er überall dort Anwendung finden sollte, wo weder Leistung noch Verfahrenskosten nachhaltig negativ beeinflusst werden. Unter Zugrundelegung dieser beiden Kriterien und einem Volumen von 6 000 l Wasser für das Transportfahrzeug wurden bezogen auf 3 verschiedene Schlaggrößen die günstigen Komplexgrößen für 2 Typvarianten des Baukastensystems und die W 50-Aufbaumaschine errechnet (Tab. 4). Daraus wird ersicht-

Tabelle 3

Beispiel zur Ermittlung der Brüheaufwandmenge (Q) bzw. der Rundenzahl (n)

$$Q = \frac{N \cdot 5000}{b \cdot l \cdot n} \qquad n = \frac{N \cdot 5000}{b \cdot l \cdot Q}$$

$$= \frac{3000 \cdot 5000}{18 \cdot 1000 \cdot 5} \qquad = \frac{3000 \cdot 5000}{18 \cdot 1000 \cdot 167}$$

$$= 167 \text{ l/ha} \qquad = 5 \text{ Runden}$$

- Q $\hat{=}$ Brüheaufwandmenge (l/ha)
- N $\hat{=}$ Behälterinhalt (l)
- b $\hat{=}$ Arbeitsbreite (m)
- l $\hat{=}$ Schlaglänge (m)
- n $\hat{=}$ Rundenzahl (Umfahrten)

lich, daß bei 50-ha-Schlägen ein Komplexeinsatz mit diesen Maschinen erst ab > 200 l/ha Brüheaufwand lohnt. Auf 100 ha großen Schlägen ist überwiegend der gemeinsame Einsatz von 2 bis 3 Pflanzenschutzmaschinen von Vorteil, während bei 200-ha-Schlägen durchgängig 3 Maschinen eingesetzt werden können. Bei diesen Betrachtungen wurde grundsätzlich von der Feldrandversorgung mit Wasser ausgegangen.

4. Versorgungsform

In einem ACZ-Bereich von rd. 20 000 ha LN erreicht die jährlich auszubringende Wassermenge etwa 2 bis 2,5 Mill. l. Neben der eben genannten Fremdversorgung am Feldrand durch Transportfahrzeuge ist auch die Eigenversorgung denkbar, bei der die Pflanzenschutzmaschine die Wasserversorgungsstelle selbst aufsucht. Die wesentlichen Vorteile einer Eigenversorgung sind der geringere Aufwand an lebendiger Arbeit durch Einsparung der AK für das Transportfahrzeug und das Entfallen von Verlustzeiten durch organisatorische Mängel im Versorgungsprozeß. Andererseits führt die Eigenversorgung zu einer Leistungsminderung, die zur Folge hätte, den Besatz der im Vergleich zur Versorgungstechnik teuren Pflanzenschutzmaschinen entsprechend zu erhöhen. In Abhängigkeit vom Brüheaufwand ergibt sich die in Tabelle 5 ausgewiesene Relation.

Die wesentliche Schlußfolgerung daraus ist zunächst, daß die Eigenversorgung nur für Brüheaufwandmengen von weniger als 100 l/ha in Betracht kommt. Weiterhin ist die Transportgeschwindigkeit der Pflanzenschutzmaschine und die Fülleistung an der Wasserzapfstelle unter den gegebenen Einsatzbedingungen zu beachten. Als maximal vertretbare Transportentfernung vom Einsatzort zur Versorgungsstelle sind bei Eigenversorgung 4 km anzusehen. Eine weitere Variante der Eigenversorgung bei der W-50-Aufbaumaschine wäre das selbständige Mitführen eines Transportanhängers mit Wasser, der am Feldrand abgestellt wird. Sie ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt technisch nicht gelöst. Wenn eine technische Realisierung erfolgt, ist eine Ausdehnung der Eigenversorgung über die vorgenannten Grenzen hinaus vertretbar.

Der Vollständigkeit halber sei bei der in der Praxis verbreiteten Fremdversorgung die Variante der Arbeit mit

Tabelle 5

Flächenleistung in Abhängigkeit von der Versorgungsform

Brüheaufwandmenge	W 50-Aufbaumaschine		2000-l-Baukastenmaschine	
	Fremdversorg. %	Eigenversorg. %	Fremdversorg. %	Eigenversorg. %
50 l/ha	100	89	100	84
100 l/ha	100	84	100	74
200 l/ha	100	77	100	64
400 l/ha	100	69	100	55

Wechselhänger noch erwähnt. Sie wird verschiedenerorts praktiziert und hat sich bewährt.

5. Verfügbarkeit

Unterstellt man, daß für eine bestimmte Behandlungsfläche 12 Maschinen des Typs S 041 notwendig wären, so müßten statt dessen entweder 7 bis 8 Maschinen des Baukastensystems oder 5 Aufbaumaschinen W 50 vorhanden sein. Das gilt so absolut jedoch nur für den Fall, wenn alle anfallenden Pflanzenschutzmaßnahmen von allen 3 Maschinentypen ohne Einschränkungen durchgeführt werden können. Obwohl es in bezug auf den W 50 nicht so ist, soll es zur Verständlichmachung der Verfügbarkeit angenommen werden.

Die Verfügbarkeit ist nach WEBER (1972) die „Einsatzbereitschaft landtechnischer Arbeitsmittel für den landwirtschaftlich-technologischen Prozeß“. Sie errechnet sich nach der Formel

$$A = \frac{T_{02}}{T_{02} + T_3 + T_{41} + T_{421}}$$

Dabei sind:

- A $\hat{=}$ Verfügbarkeit (als Faktor, wobei f = 1 einer 100prozentigen Verfügbarkeit entspricht)
- T₀₂ $\hat{=}$ Operationszeit
- T₃ $\hat{=}$ Pflege-, Wartungs- und Einstellzeit
- T₄₁ $\hat{=}$ Standzeit zur Beseitigung funktioneller Störungen
- T₄₂₁ $\hat{=}$ Standzeit zur Beseitigung technischer Störungen am Einsatzort und in der Werkstatt während der Einsatzzeit

Damit sind alle die Verfügbarkeit mindernden Faktoren genannt. Verlässliche Einsatzwerte zur Verfügbarkeit liegen für Pflanzenschutzmaschinen leider nicht vor.

Tabelle 4

Günstige Komplexgrößen

Schlaggröße	Brüheaufwandmenge	1000-l-Baukastenmaschine 13,5 m	2000-l-Baukastenmaschine 18 m	3000-l-Aufbaumaschine W 50 18 m
50 ha	50 l/ha	1 Ma./1 TE. ¹⁾	—	—
	100 l/ha	1 Ma./1 TE.	1 Ma./1 TE.	1 Ma./1 TE.
	200 l/ha	2 Ma./1 TE.	1 Ma./1 TE.	1 Ma./1 TE.
	400 l/ha	2 Ma./1 TE.	2 Ma./1 TE.	1 Ma./1 TE.
100 ha	50 l/ha	2 Ma./1 TE.	—	—
	100 l/ha	2 Ma./1 TE.	2 Ma./1 TE.	2 Ma./1 TE.
	200 l/ha	3 Ma./1 TE.	2 Ma./1 TE.	2 Ma./1 TE.
	400 l/ha	3 Ma./2 TE.	3 Ma./2 TE.	2 Ma./2 TE.
200 ha	50 l/ha	3 Ma./1 TE.	—	—
	100 l/ha	3 Ma./1 TE.	3 Ma./2 TE.	3 Ma./2 TE.
	200 l/ha	3 Ma./2 TE.	3 Ma./2 TE.	3 Ma./2 TE.
	400 l/ha	3 Ma./2 TE.	3 Ma./2 TE.	3 Ma./3 TE.

¹⁾ TE = Transporteinheit 6000 l

Aus den bisher angefertigten Zeitstudien kann als Schätzwert eine Leistungsminderung um etwa 25 bis 40 % durch mangelnde Verfügbarkeit angenommen werden. Die Ursachen hierfür waren in der Vergangenheit hauptsächlich Mängel in der Fertigung, mangelnde Pflege und Vernachlässigung der vorbeugenden Instandhaltung, ungenügende Ersatzteilplanung und -bereitstellung sowie Rücksichtslosigkeiten beim Einsatz der Maschinen (Kartoffeldämme).

Jede Verringerung der Verfügbarkeit erhöht den Maschinenbedarf und wirkt sich um so stärker negativ aus, je leistungsfähiger die Maschinen sind, da bei einer geringen Maschinenzahl auch das sogenannte „Puffervermögen“ (d. h., einen Ausfall durch andere Maschinen aufzufangen) entschieden geringer wird. Meistens aber, und das ist noch schlimmer, bringt sie die gesamte Organisation durcheinander und geht auf Kosten der Qualität unserer Pflanzenschutzarbeiten.

Es gilt deshalb zwei Schlussfolgerungen zu ziehen:

die Verfügbarkeit mit allen Mitteln und jeder in seiner Verantwortung zu verbessern und

ausgehend von der eigenen Erfahrung den Faktor Verfügbarkeit real in die Planung einzubeziehen.

6. Zusammenfassung

In den Darlegungen werden einige wichtige Aspekte der Verfahrensgestaltung bei der Durchführung von Pflanzenschutzmaßnahmen kurz ausgeführt.

Dazu gehören der Einfluß der Schlaggröße, Schlaglänge und Schlagentfernung auf die Flächenleistung der Maschinen; die Anpassung der Brüheaufwandmenge an die Schlaglänge; die Zusammenstellung der Komplexgröße in Abhängigkeit von der Schlaggröße, Brüheaufwandmenge und dem Maschinentyp; die Gegenüberstellung der Eigenversorgung zur Fremdversorgung und die Beachtung des Faktors Verfügbarkeit bei der Maschinenplanung und beim Maschineneinsatz.

Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow – Biologische Zentralanstalt Berlin –
der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR

Helfried ZSCHALER

Meßmethoden und Meßgeräte zur Überprüfung der Funktion von Pflanzenschutzmaschinen im praktischen Einsatz

1. Einleitung

Der zunehmende Umfang von chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen als Dienstleistungen erfordert eine termin- und qualitätsgerechte sowie rationelle Applikation von Pflanzenschutzmitteln. Dabei sind dem Einsatz leistungsfähiger Pflanzenschutzmaschinen in Komplexen, der Anwendung produktiver Applikationsverfahren und der Senkung des Brüheaufwandes entscheidende Bedeutung beizumessen.

Die engen Dosierungstoleranzen bestimmter Wirkstoffe sowie die erhöhte Brühekonzentration bei brühesparen-

Резюме

Некоторые рекомендации по организации агрохимическими центрами работ по защите растений почвенными машинами

В статье коротко излагается ряд важных аспектов при организации работ по защите растений.

К таким аспектам относятся влияние размера и длины полей, а также расстояния между полями на производительность машин (в га); установление нормы расхода рабочей раствора с учетом длины полей; количество машин в зависимости от размера полей, нормы расхода рабочего раствора и типа машин; сопоставление обеспеченности собственными средствами и снабжения за счет средств со стороны и учет фактора «наличие машин» при планировании и использовании машин.

Summary

On the organization of the practical performance of plant protection operations with ground-operated machinery by agrochemical centres

A brief description is given of some major aspects concerning the organization of the practical performance of plant protection operations.

These aspects include the effect of field size, length of field and distance of field on machine performance per unit area; the adaptation of spray input quantities to the length of the field; the arrangement of complex size in dependence on field size, spray input quantity and machine type; the comparison of self-supply and supply by others; and the observance of the „availability“ factor on machine planning and use.

Literatur

JESKE, A.: Das Baukastensystem „Pflanzenschutzmaschinen“ und seine Einsatzmöglichkeiten im Getreidebau. Nachrichtenbl. Pflanzenschutzd. DDR NF 26 (1972), S. 166-169

KORDTS, H.: Untersuchungen zur Gewinnung technologisch-ökonomischer Richtwerte für die Durchführung von Pflanzenschutzmaßnahmen mit Bodenmaschinen durch ACZ. Kleinmachnow. Diss., 1973

WEBER, H.: Technologische Probleme der Verfügbarkeit landtechnischer Arbeitsmittel in der Pflanzenproduktion. Dt. Agrartechnik 22 (1972), H. 1

den Verfahren verlangen eine größere Genauigkeit der Ausbringung und unterstreichen die Forderung nach exakt arbeitender Applikationstechnik. Allgemein läßt sich feststellen, daß die Pflanzenschutzmittel nur so gut wirken können, wie sie ausgebracht werden.

Die Kenntnis der Einstellparameter: Motordrehzahl, Druck, Düsenmengenleistung, Fahrgeschwindigkeit, Arbeitsbreite und Brüheverteilung ist zur Beherrschung der Pflanzenschutztechnik notwendig und hilft Über- bzw. Unterdosierungen, Wirkungs- sowie Leistungsminderungen, Verteilungsschwankungen und Abdrift einzuschränken. Diesbezügliche stichprobenar-

tige Überprüfungen ergaben, daß Abweichungen des Brüheaufwandes von $\pm 50\%$ zum Sollwert möglich sind, verursacht durch mangelhafte Funktion bestimmter Baugruppen sowie ungenügende Kenntnis der Einstellwerte.

Daraus leitet sich für die Pflanzenschutzbrigaden in der kooperativen Abteilung Pflanzenproduktion und im agrochemischen Zentrum (ACZ) ab, daß Funktionskontrollen im praktischen Einsatz sowie nach der Instandhaltung für die Einhaltung von Qualitäts- und Quantitätsparametern eine notwendige Voraussetzung sind. Im folgenden werden deshalb Meßverfahren vorgeschlagen, die mithelfen sollen, auf breiter Basis eine exakte Applikation durch die ACZ und kooperativen Abteilungen Pflanzenproduktion zu gewährleisten.

2. Meßverfahren und Meßgeräte zur Funktionskontrolle von Pflanzenschutzmaschinen

2.1. Berechnung der Brüheaufwandmenge

Für die Bestimmung der theoretischen Brüheaufwandmenge und damit der Pflanzenschutzmittel-Konzentration ist die Messung der Düsenmengenleistung und Fahrgeschwindigkeit sowie die Angabe der Arbeitsbreite notwendig:

$$Q = \frac{\Sigma q \cdot 600}{b \cdot v}$$

$Q \triangleq$ Brüheaufwandmenge (l/ha)

$\Sigma q \triangleq$ Mengenleistung aller Düsen bei vorgegebenem Arbeitsdruck (l/min)

600 \triangleq Korrekturfaktor

$b \triangleq$ Arbeitsbreite (m)

$v \triangleq$ Fahrgeschwindigkeit (km/h)

Zur genauen Bestimmung der Düsenmengenleistung müssen exakt anzeigende Manometer vorhanden sein, da der Druck die Durchflußmenge der Düsen beeinflusst.

2.2. Überprüfung der Betriebsmanometer

Als Druckmeßgeräte werden häufig Rohrfedermanometer angewendet, deren Funktion durch Verschleiß (Druckstöße, Schwingungen, Korrosion) unzulänglich ist. Eine Überprüfung ihrer Arbeitsgenauigkeit sollte mehrmals während des Einsatzes erfolgen.

Das Betriebsmanometer wird in einen Manometerprüfstand eingebaut (Abb. 1). Als Kontrollgerät der Anzeigengenauigkeit dient ein geeichtes Feinmeßmanometer, welches den Prüfdruck stufenweise von einer Manometerprüfpresse erhält. (Hersteller: VEB Meßgerätewerk, 9433 Beierfeld)

Die Auswahl der Feinmeßmanometer sollte in Anpassung an die Meßbereiche 0 bis 16 kp/cm² (Feldbau) und 0 bis 60 kp/cm² (Obstbau) erfolgen.

2.3. Überprüfung des Leitungssystems

Oft unerkannt bleiben erheblicher Druckabfall und Verminderungen der Durchflußmenge im Leitungssystem von der Pumpe bis zu den Düsen. Ursachen können sein: zu geringe Leitungsquerschnitte, innendefekte Schläuche, Verstopfungen, verklemmte Nachtropfsicherungen u. ä. Eine Differenzdruckmessung zwischen Pumpe bzw. Manometer und Düsen gibt den Druckabfall im Leitungssystem an, der $< 0,5$ kp/cm² betragen soll. Zur Messung wird das Differenzmanometer mit gleichlangen Schlauchanschlüssen zwischen die Meßstellen geschaltet.

(Hersteller: VEB Meßgerätewerk, 9433 Beierfeld)

2.4 Düsenmengenleistung

Die Düsenmengenleistung wird durch Düsenart und -größe, Arbeitsdruck und den Verschleiß bestimmt. Negativ beeinflussend können der Druckabfall im Leitungssystem, verstopfte Siebe, defekte Schläuche und Nachtropfsicherungen wirken.

Die Durchflußmenge kann mit Leitungswasser im vorgegebenen Druckbereich auf folgende Weise ermittelt werden:

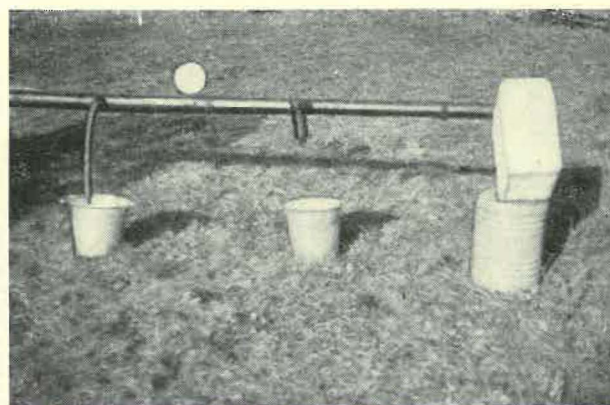


Abb. 2: Messung der Düsenmengenleistung mit folgenden Hilfsmitteln. links: Aufstecken eines Schlauches auf die Überwurfmutter der Kegelstrahldüsen, Mitte: Aufstecken einer Plastikflasche auf die Flachstrahldüse, rechts: Unterstellen eines 30-l-Kanisters unter die Flachstrahldüse

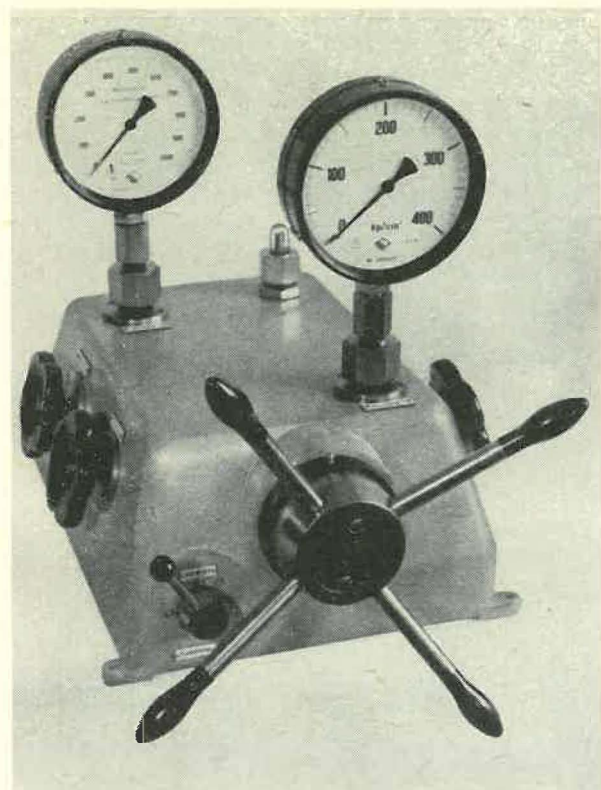


Abb. 1: Prüfpresse Typ 3/PS 600 mit parallel geschaltetem Feinmeß- und Betriebsmanometer

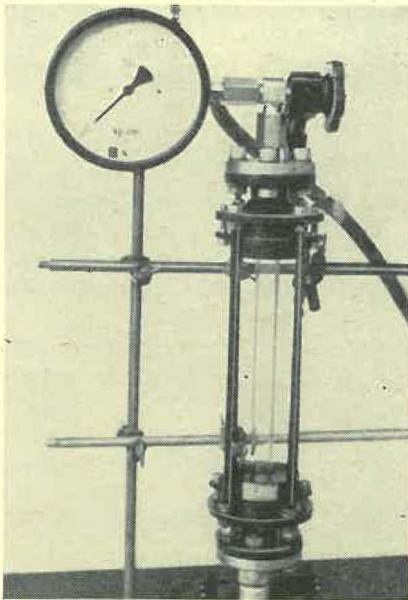


Abb. 3: Stationär eingebauter Durchflußmengenmesser (Toleranz $\pm 1\%$). Typ A 05.1 mit Feinmeßmanometer in der Brüheleitung zur Düse.

a) Messung der Mengenleistung von Einzeldüsen bei Drücken bis 60 kp/cm^2 pro Zeiteinheit durch Auffangen der Flüssigkeit in Kanistern, Meßeimern unter anschließender Wägung und/oder Volumenbestimmung (Abb. 2).

b) Kontinuierliche Messung der Mengenleistung aller Düsen oder von Einzeldüsen mittels Durchflußmengenmesser (Rotameter, Abb. 3) bei stetigem Förderstrom bis 6 kp/cm^2 .

(Hersteller: Prüfgerätewerk Medingen, 821 Freital)

Die Abweichungen der Einzeldüsen zum Mittelwert aller Düsen dürfen max. 5% betragen, um eine ausreichende Querverteilung zu sichern. Fehlerhafte Düsen sind zu ersetzen.

2.5. Fahrgeschwindigkeit

Die Fahrgeschwindigkeit wirkt sich indirekt proportional auf den Brüheaufwand aus. Sie wird durch Gangabstufung, Motordrehzahl, Schlupf und effektive Belastung beeinflusst. Unterschiedliche Einstellwerte der Einspritzpumpen gestalten die Fahrgeschwindigkeiten bei jedem Schlepper variabel. Zur exakten Kontrolle empfiehlt sich eine Messung der nutzbaren Gangabstufungen mittels Stoppuhr bei „fliegendem Start“ auf einer Meßstrecke von 100 m unter Applikations- u. Feldbedingungen.

$$V_F (\text{km/h}) = \frac{100 \text{ m}}{s} \cdot 3,6$$

Bei neueren Schleppertypen vermittelt die Traktometeranzeige, wenn auch mit Fehlerquellen, den Momentanwert der Motordrehzahl und läßt damit Rückschlüsse auf die Fahrgeschwindigkeit zu.

Die Verwendung eines Energieträgers mit genügender Leistungsreserve trägt schließlich in Hanglagen dazu bei, die Fahrgeschwindigkeiten in Schicht- und Falllinie möglichst ausgeglichen zu gestalten.

2.6. Brüheaufwandmenge

Zur Messung der Brüheaufwandmenge unter Praxisbedingungen ist eine Probespritzung in folgender Weise möglich:

a) Bestimmung des ausgebrachten Brühevolumens durch Wägung der gefüllten und leergespritzten Pflanzenschutzmaschine unter Berücksichtigung des Restvolumens und der behandelten Fläche. Zur Flächenermittlung können die von HAUSCHILD (1973) vorgeschlagenen bodengetriebenen Zählwerke Anwendung finden, sofern sie sich mit dem Schrittschaltwerk (Brühefluß) und dem Bodenantrieb selbsttätig koppeln lassen.

b) Behandlung einer exakt vermessenen Fläche, bei der mindestens $2/3$ des Behältervolumens ausgebracht werden.

Anschließende Bestimmung des ausgebrachten Brühevolumens nach Methode a).

2.7. Brüheverteilung

Die Brüheverteilung wird durch Düsenart, Druck, Abspritzhöhe, Düsenabstand, -anordnung und -verschleiß, physikalische Eigenschaften der Brühe, Luftführung und Luftleistung beim Sprühen mittels Unibarren sowie Fahrwindgeschwindigkeit beeinflusst. Für praktische Belange genügt es, die Düsen im Stand bei einer Höhe von 50 cm auf Rinnenbleche spritzen zu lassen und die Brühemenge in Meßzylindern aufzufangen (DUFRAINE 1972) (Abb. 4).

Als Meßflüssigkeit empfiehlt sich Leitungswasser, das mit $0,01\%$ Netzmittel Wolfen E aufbereitet wurde.

Es wird angestrebt, die maximalen Abweichungen der Einzelmessungen vom Mittelwert $\leq 15\%$ zu halten, um Über- oder Unterdosierungen einzuschränken. Fehlerhafte und verschlissene Düsen sind zu ersetzen.

2.8. Rührwerksfunktion

Bei der Ausbringung von Suspensionen kommt dem Rührwerk eine entscheidende Bedeutung zu, indem es die Aufgabe hat, den Wirkstoff und die Beistoffe gleichmäßig in der Brühe zu verteilen und in Schwebelage zu halten. Anzustreben ist, 5% des Behältervolumens pro Minute umzuwälzen.

Durch Aufstecken eines Schlauches auf den Injektor kann bei gefülltem Behälter und laufender Pumpe der Gesamt-Förderstrom = Treibstrom (Düse) + Schleppstrom (durch Unterdruck mitgerissenes Volumen) bestimmt werden. Werden die Werksangaben erreicht, so ist das Rührwerk funktionsfähig. Eine Messung des Treibstromes empfiehlt sich am ausgebauten Rührwerk oder mittels Rotameter, das in die Rührwerksleitung nach der Pumpe eingebaut wird.

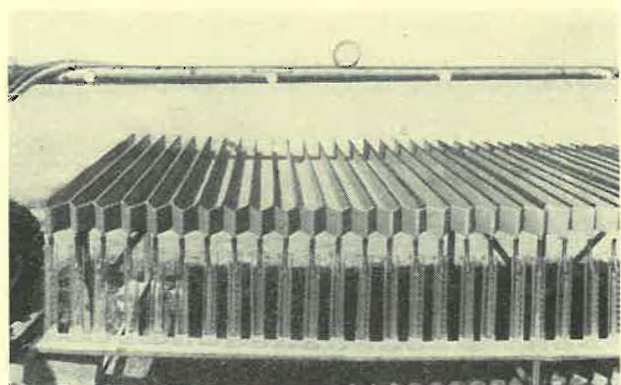


Abb. 4: Düsenprüfstand zur stationären Messung der Brühequerverteilung (Rinnenhöhe und -breite 10 cm , Rinnenlänge 200 cm)

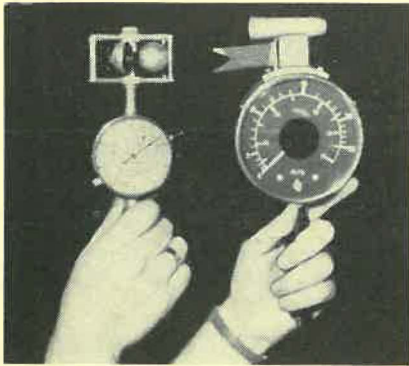


Abb. 5: Handwindmeßgeräte, links: Schalenkreuzanemometer, Meßdauer 100 s, rechts: Handwindmeßgerät M 123 nach dem Staudruckprinzip

2.9. Windgeschwindigkeit

Die Windgeschwindigkeit beeinflusst die Abdrift und Verteilung der Pflanzenschutzmittel. Beim Sprühen darf deshalb nur bis 3, beim Spritzen bis 4 m/s gearbeitet werden, um Wirkstoffverluste durch Abdrift und damit mögliche Schädigungen von empfindlichen Nachbarkulturen einzuschränken.

Die Messung kann mit:

a) Schalenkreuzanemometern
(Hersteller: VEB Anemometerbau, 806 Dresden, Bästleinstr. 5)

b) Staudruckwindmessern
(Hersteller: AdW Zentraler wissenschaftlicher Gerätebau 119 Berlin, Schnellerstr. 138)

in Applikationshöhe unter Feldbedingungen erfolgen (Abb. 5).

Ersteres liefert die durchschnittliche Windgeschwindigkeit über 100 s und letzteres Momentanwerte, wodurch auch Böen erfaßt werden.

Die hier vorgestellten Meßverfahren sollten im Einzelfall die Gewähr für exakte Applikation bieten, technologische Einsatzdaten liefern und Daten für Versicherungsansprüche bereitstellen.

3. Schlußfolgerungen

Zur Durchsetzung von Funktionskontrollen empfiehlt es sich, die Mitarbeiter der Kreisbetriebe für Landtechnik und der ACZ mindestens mit folgenden Meßgeräten auszurüsten:

Feinmeßmanometer 0 bis 16 und 0 bis 60 kp/cm²;
Differenzmanometer 0 bis 16 und 0 bis 60 kp/cm²;
1" – Schläuche, Kanister 30 l, Doppelbalken oder Rapidoschnellwaage;
Meßrad, Meßrute, Bandmaß;
Stoppuhr, Fluchtstangen;

Schalenkreuzanemometer oder Staudruckwindmesser.

Für die landtechnischen Instandhaltungsbetriebe empfiehlt sich außer o. g. eine Meßstation zur Feststellung von Funktionsmängeln und des Baugruppenverschleißes: Prüfstand zur Messung der Querverteilung (10 m Arbeitsbreite);

Durchflußmengenmesser;

Manometerprüfstand.

Die auf diese Weise geprüften und instandgesetzten Pflanzenschutzmaschinen könnten dann ein Zertifikat erhalten. Wenigstens einmal jährlich sollten vor der Kampagne diese Überprüfungen stattfinden.

4. Zusammenfassung

Geringere Brüheaufwandmengen und damit höhere Konzentrationen der Pflanzenschutzmittel verlangen eine größere Genauigkeit bei der Ausbringung. Um das Anwendungsrisiko einzuschränken, sind einfache Meßverfahren und -geräte zur Überprüfung der Pflanzenschutztechnik im praktischen Einsatz notwendig. Es werden Vorschläge zur Messung folgender Kennwerte unterbreitet:

Düsenmengenleistung; Druck und Differenzdruck sowie Überprüfung Druckmeßgeräte; Fahrgeschwindigkeit; Brüheaufwandmenge; Brüheverteilung; Rührwerksfunktion; Windgeschwindigkeit.

Abschließend werden praktische Schlußfolgerungen für die agrochemischen Zentren und die landtechnische Instandhaltung dargelegt.

Резюме

Измерительные методы и приборы для проверки работы машин для защиты растений в практических условиях

Пониженные нормы расхода рабочего раствора и связанные с этим повышенные концентрации средств защиты растений требуют большей точности работы машин при внесении препаратов. С целью ограничения риска применения необходимы простые измерительные способы и приборы для проверки машин для защиты растений в практических условиях. Приводятся предложения по измерению следующих показателей: пропускная способность жиклеров; давление и дифференциальное давление, а также проверка приборов для измерения давления; скорость движения машин; расход рабочего раствора; распределение рабочего раствора; действие мешалки; скорость ветра. В заключение делаются выводы для агрохимических центров, Государственной службы защиты растений и мастерских по уходу за сельхозтехникой.

Summary

Measuring techniques and measuring instruments for checking the operation of plant protection machinery during field work

Lower spray input and the resulting higher concentrations of plant protectives call for more precise application. To reduce the risk of application it is necessary to have simple measuring techniques and measuring instruments for checking plant protection machinery during field work. Proposals are made for measuring the following characteristics: nozzle performance by quantity; pressure and differential pressure as well as checking of pressure meters; driving speed; spray input by quantity; spray distribution; operation of agitator; wind velocity. Finally, conclusions are derived for the agrochemical centres, for the national plant protection service and for the farm machinery maintenance service.

Literatur

- DUFRAINE, A.: Die komplette Diagnosestation für Feldspritzgeräte. 38. Dt. Pflanzenschutztagung. In: Mitt. BBA Berlin 1972, H. 146, S. 245
HAUSCHILD, K.: Möglichkeiten der Überprüfung der Arbeitsgüte beim Einsatz von Pflanzenschutzmaschinen. Nachrichtenbl. Pflanzenschutz. DDR 27 (1973), S. 186 u. 189

Die spezialisierte Instandsetzung von Pflanzenschutzmaschinen im Bezirk Schwerin

1. Einleitung

Wichtige Produktionsmittel in der Landwirtschaft sind moderne Traktoren und Geräte sowie komplette Maschinensysteme. Diese landtechnischen Produktionsmittel bei geringstem Aufwand an lebendiger und vergenständlicher Arbeit zu den jeweiligen Kampagnen verfügbar zu haben, ist eine Aufgabe, die dem Bereich der landtechnischen Instandhaltung gestellt ist.

Es gilt, das persönliche Verantwortungsbewußtsein jedes Traktoristen, Maschinisten und Kombifahrers für das ihm anvertraute Eigentum ständig zu heben und zu festigen und zum anderen geeignete Organisationsformen für die Erhaltung und Wiederherstellung der Betriebsfähigkeit der landtechnischen Produktionsmittel zu finden.

Diese und andere Überlegungen führten wie in anderen Bezirken auch im Bezirk Schwerin zur Herausbildung eines arbeitsteiligen Systems der Instandhaltung und Instandsetzung der Landtechnik, in die auch die Pflanzenschutzmaschinen integriert sind.

2. Die Entwicklung der Instandsetzung von Pflanzenschutzmaschinen im Bezirk Schwerin

Etwa im Jahre 1952 wurden bei den Räten der Kreise Pflanzenschutzabteilungen gebildet. Diesen Abteilungen mit relativ wenigen Maschinen waren Werkstätten mit Mechanikern zugeordnet, denen die Wartung, Pflege und Instandsetzung der Technik oblag. Mit Gründung der Kreisbetriebe für Landtechnik (KfL) im Jahre 1964 übernahmen diese die Pflanzenschutzwerkstätten. Bereits 3 Jahre später war der Konzentrationsprozeß soweit fortgeschritten, daß nur noch 3 Betriebe im Bezirk Schwerin Pflanzenschutztechnik instandsetzten. Ab 1968 wurde der KfL Lübz mit der spezialisierten Instandsetzung der Pflanzenschutzmaschinen für den gesamten Bezirk Schwerin beauftragt. Damit fand der Prozeß der Konzentration und Spezialisierung bei der Instandsetzung dieser Maschinengruppe im Bezirk Schwerin vorläufig seinen Abschluß.

3. Produktionsprofil des KfL Lübz

Der KfL Lübz besteht aus insgesamt 3 Betriebsteilen, wovon der Betriebsteil Passow neben der spezialisierten Instandsetzung der hydraulischen Schwenklader T 157, der Instandsetzung von Traktoren aus der SR Rumänien sowie der operativen Instandsetzung der Erntetechnik für die Neufertigung von speziellen Geräten zur Chemisierung in Kleinserien (u. a. Misch- und Beladegeräte für Flugzeugeinsatz) sowie die spezialisierte Instandsetzung von Pflanzenschutzmaschinen für den gesamten Bereich Schwerin zuständig ist.

Der Betriebsteil gehört zur Abteilung Produktion. Er

wird durch einen Betriebsteilleiter geleitet. Das gesamte Kollektiv besteht aus 43 Mitarbeitern, die sich auf die einzelnen Bereiche aufteilen.

Im Bereich Pflanzenschutz sind 5 Schlosser und ein Arbeitsgruppenleiter (Meister) tätig. Dieses kleine Kollektiv besteht aus hochqualifizierten Spezialisten mit langjähriger Erfahrung in der Instandsetzung von Pflanzenschutzmaschinen. Es wird jeweils durch Lehrlinge verstärkt.

4. Organisatorischer Ablauf der Instandsetzung

4.1. Vertragsabschluß

Die spezialisierte Instandsetzung der Pflanzenschutzmaschinen erfolgt auf der Grundlage von Verträgen, die zwischen dem sozialistischen Landwirtschaftsbetrieb und dem örtlich zuständigen KfL abgeschlossen werden.

Die einzelnen KfL schließen ihrerseits Kooperationsverträge auf der Grundlage der Jahresinstandsetzungsverträge mit den spezialisiert instandsetzenden Betrieben ab, jedoch immer unter Beachtung des Grundsatzes, daß jeder sozialistische Landwirtschaftsbetrieb nur einen Vertragspartner, d. h. den örtlich zuständigen KfL, hat.

4.2. An- und Auslieferung

In Erfüllung der entsprechenden staatlichen Weisungen erfolgt die Abholung und Auslieferung der vertraglich zur Instandsetzung gebundenen Pflanzenschutzmaschinen „frei Hof“ des Auftraggebers kostenlos durch den spezialisiert instandsetzenden Betrieb, d. h. unserem Betriebsteil Passow.

Im konkreten Fall steht dafür ein LKW W 50 L/L, d. h. mit Pritsche und Ladekran, sowie ein Anhänger (4 t) zur Verfügung. Es können damit 4 bis 5 Maschinen gleichzeitig verladen und transportiert werden. Bei der Abholung wird ein Annahmeprotokoll gefertigt, welches detaillierte Angaben über den Anlieferungszustand, die auszuführenden Arbeiten, Sonderwünsche, Umbaumaßnahmen und dergleichen enthält. Das Annahmeprotokoll wird vom Auftraggeber sowie vom Übernehmenden unterzeichnet und wird bei der Übergabe der fertiggestellten Maschine wieder verwendet.

5. Technologischer Ablauf der Instandsetzung

5.1. Instandsetzungsstufen

In der Instandhaltung und Instandsetzung landtechnischer Produktionsmittel haben sich folgende Instandsetzungsstufen herausgebildet:

- a) operative Schadensbeseitigung während des Einsatzes;
- b) Teilinstandsetzung;
- c) Baugruppeninstandsetzung;
- d) Grundüberholung.

Die Grenzen zwischen den einzelnen Stufen sind nicht klar markiert, die Einstufung hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab, solche sind z. B.:

Flächenleistung, Arbeitsqualität;
Pfleger und Wartung;
Qualifikation des Bedienungspersonals;
Abstellung und Konservierung.

Daß die operative Schadensbeseitigung Sache der Basiswerkstatt im Einsatzbetrieb ist, steht außer Frage. Weiterhin sind wir der Auffassung, daß auch die Teilinstandsetzung als sogenannte „große Durchsicht“ im Verlaufe der Kampagne nach einer bestimmten Flächenleistung ggf. unter Verwendung von spezialisiert instandgesetzten Baugruppen im Einsatzbetrieb durchgeführt werden sollte.

Die Baugruppeninstandsetzung, dabei kann es sich natürlich nur um komplizierte Baugruppen wie Pumpen, Ventilatoren, Getriebe, Plastbehälter und ähnliches handeln, gehört dann wohl schon in eine entsprechend ausgerüstete Produktionsstätte, d. h. in das Spezialisierungsprogramm. Bei der Grundüberholung, das beweisen alle bisherigen Erfahrungen, bringt die spezialisierte Instandsetzung Vorteile.

5.2. Grundüberholung

Die Grundüberholung der Pflanzenschutzmaschinen im Betriebsteil Passow erfolgt seit 1969 im Durchlauf-Fließsystem, im Gegensatz dazu wurde vorher nach dem stationären Fließsystem gearbeitet. Der gesamte Arbeitsablauf ist untergliedert in

a) 3 Hauptakte:

- I Demontage
- II Montage mit Probelauf
- III Farbgebung

b) 4 Nebentakte:

- a) Aufarbeitung, Geräteträger, Hauptrahmen, Spritzarme, Bleche
- b) Instandsetzung von Kreiselpumpe und Stäubekasten (komplett);
- c) Instandsetzung der Lüfter und Armaturen;
- d) Aufarbeitung und Instandsetzung von Grundrahmen, Kessel und Getriebe.

Haupt- und Nebentakte laufen parallel ab, wobei die Nebentakte als Zubringer für den Takt II (Montage) dienen. Die Taktzeiten sind so aufgeteilt, daß annähernd gleiche Größen entstehen.

Gegenwärtig wird täglich eine Maschine vom Typ S 041 fertiggestellt.

5.3. Service

Für jede grundüberholte Maschine erhält der Kunde ein Garantieheft. Damit wird die einwandfreie Funktion der Maschine für 80 ha Flächenleistung bzw. 240 Betriebsstunden garantiert.

Darüber hinaus führt der Landtechnische Dienst des örtlich zuständigen KfL auf Anforderung bis zu einer Flächenleistung von 20 ha eine kostenlose Garantiedurchsicht durch.

5.4. Entwicklung des Instandsetzungsanfalls nach Stückzahlen

Sehr interessant ist die Entwicklung des Instandsetzungsanfalls in den einzelnen Jahren. Es ergibt sich dabei folgendes Bild (Angaben in Stück):

	1968/69	1969/70	1970/71	1971/72	1972/73
Großmaschinen	48	59	71	78	84
sonstige Maschinen	25	29	31	30	34
Insgesamt	73	88	102	108	118

Das Vertragsangebot für 1973/74 übertrifft diese Zahlen wiederum beträchtlich und stellt uns damit vor eine Reihe ernsthafter Probleme.

6. Kostenentwicklung

Die Auswertung der Kostenträger-Stückrechnung zeigt ebenfalls eine positive Entwicklung. Betrug z. B. bei der Type S 041 im Jahre 1971 der Lohnanteil noch 267 M/Maschine, so wurden in der Instandsetzung 1972/73 nur noch 208 M/Maschine benötigt. Aus der Unterbietung der Höchstpreise konnten im Zeitraum 1972/73 pro Maschine im Durchschnitt 181 M Preisabschlag gezahlt werden.

Die bisherigen Erfahrungen bei der spezialisierten Instandsetzung von Pflanzenschutzmaschinen im Bezirk Schwerin beweisen, sowohl von den Stückzahlen als auch von der Kostenentwicklung her, daß der eingeschlagene Weg richtig ist. Eine sinnvolle Arbeitsteilung zwischen Landwirtschaftsbetrieb und Instandsetzungsbetrieb sichert eine hohe Betriebstauglichkeit der Pflanzenschutztechnik bei niedrigem Aufwand.

7. Perspektivische Entwicklung

Ausgehend von den bisherigen Erfahrungen sehen wir unsere nächste Aufgabe darin, auch für die neuen hochproduktiven Maschinen des Baukastensystems die spezialisierte Instandsetzung zu organisieren. Aufbauend auf Erfahrungen, die wir mit dem Lader T 157 gesammelt haben, möchten wir bei den Großmaschinen einen Schritt weitergehen und teilweise auf Austauschbasis arbeiten, d. h. bei der Abholung der defekten Maschine sofort eine grundüberholte Maschine übergeben. Insbesondere für die Maschinen in den agrochemischen Zentren, die ja eine hohe Auslastung erreichen, erscheint uns ein solches Verfahren erfolgversprechend. Auch erscheint uns notwendig, die Zahl der Austauschbaugruppen zu erweitern. Weiterhin betrachten wir die Steigerung der Qualität als ein ständiges Erfordernis. Besonders die Prüfung der Arbeitsqualität der grundüberholten Maschinen während des Probelaufes stellt einen Hauptschwerpunkt dar, dessen Lösung sich die Betriebssektion der Kammer der Technik für das kommende Jahr zum Ziel gesetzt hat.

Christian BEITAT

Vorschläge zur Versorgung der Pflanzenschutzmaschinen in agrochemischen Zentren

Die Einführung der industriemäßigen Pflanzenproduktion erfordert den Einsatz einer weiterentwickelten Applikationstechnik und einer darauf abgestimmten Versorgung. Diese Technik soll sich durch eine hohe Arbeitsproduktivität und einen Anstieg der Leistung bei sinkenden Kosten auszeichnen. Die Zielstellung der Versorgung muß in der optimalen Auslastung bzw. in der Sicherung der möglichen Leistung der Pflanzenschutzmaschinen bestehen. Grundsätzlich ist zu fordern, daß die Applikations- und die Versorgungstechnik sowie die dafür notwendigen Versorgungseinrichtungen aufeinander abzustimmen sind. Sie müssen eine technologische Einheit darstellen und den Produktionsbedingungen im agrochemischen Zentrum (ACZ) entsprechen. Die Ausgangsgröße für den Umfang der Ausrüstung dieser Technik bildet der täglich notwendige Behandlungsumfang in Zeiten mit hohem Arbeitsanfall.

1. Versorgung der bodengebundenen Technik

Es wird unterstellt, daß der Behandlungsumfang für die bodengebundene Applikationstechnik etwa 1:1 zur AF und der für den avio-chemischen Einsatz etwa 0,6:1 beträgt. Bei einem ACZ mit 20 000 ha AF ergeben sich daraus 20 000 ha für die Applikation mit Bodenmaschinen und 12 000 ha für den Flugzeugeinsatz. Es wird zugrunde gelegt, daß die Applikation geringer Aufwandmengen ($Q \leq 100 \text{ l/ha}$) $2/3$ des Behandlungsumfanges mit Bodenmaschinen betragen kann. Die erforderliche Kapazität der Pflanzenschutzmaschinen muß auf Schichtleistungen von etwa 300 ha bei einer Aufwandmenge von $Q = 100 \text{ l/ha}$ ausgelegt sein. Unter Zugrundelegung einer Aufwandmenge an Spritzbrühe von 400 l/ha und einer Schichtleistung von 200 ha beträgt der maximale Brühebedarf 80 000 l/Schicht. Dafür ist eine Leistung der Versorgungstechnik von 9 000 l in 45 min erforderlich. Die Pumpenleistung der Versorgungstechnik sollte darauf abgestimmt mit etwa 1 000 l/min konzipiert werden. Auf der Basis dieser hohen Förderleistung wird es möglich, die Versorgungszeit in einem ökonomisch vertretbaren Verhältnis zur Leistung der Applikationstechnik zu halten. Die reine Füllzeit beträgt 3 min für 3 000 l und ermöglicht eine Übergabezeit von weniger als 15 min einschließlich der Leerfahrtzeit am Feldrand.

Für die Bereitung der Spritzbrühe stehen drei Varianten für künftige Einsatzbedingungen im Vordergrund:

- Brüheaufbereitung durch die Pflanzenschutzmaschine am Einsatzort.

Diese Variante erfordert in der Regel eine manuelle Dosierung der Pflanzenschutzmittel und setzt die Ausrüstung der Pflanzenschutzmaschine mit einer leistungsfähigen Mischeinrichtung voraus.

- Brüheaufbereitung in einer stationären Misch- und Beladestation.

- Brüheaufbereitung in einem Spezial-LKW und Übergabe am Einsatzort.

Die Standardausrüstung der Versorgungstechnik sollte aus einem Versorgungs-LKW sowie 3 Hängern mit je mindestens 6-t-Behältern bestehen. Die Ausrüstung des Versorgungs-LKW besteht aus einem Behälter von mindestens 3 000 l und einer Pumpe mit einer Förderleistung von ca. 1 000 l/min. Dieses Fahrzeug kann darüber hinaus für den Transport eines Tagesbedarfes an Pflanzenschutzmitteln vorbereitet werden.

Mit dieser technischen Ausrüstung und der Organisation des Komplexeinsatzes der Applikationstechnik ist theoretisch begründet, die Versorgung bis zu einer Entfernung von 15 km zu sichern. Bei Einsatzbedingungen, die über die genannten Forderungen hinausgehen, wie größere Transportentfernung, Einzeleinsatz der Pflanzenschutzmaschinen u. a. m., sind zusätzliche Transportfahrzeuge bzw. mehrere Wasserentnahmestellen im Bereich erforderlich.

Die Versorgungseinrichtungen für Wasser sind zu unterteilen in

- Wasserzapfstellen mit Förderleistungen von etwa 1 000 l/min (sie können als Beladestationen bezeichnet werden, zu ihnen zählen Hydranten, Vorlaufbehälter mit Fördereinrichtungen) und in

- Wasservorratsbehälter ohne Übergabeeinrichtungen. Bei der unter a) genannten Einrichtung kann die Ausrüstung der Transporttechnik mit einer Pumpe nicht entfallen, da dann die zu fordernde Übergabezeit am Feldrand nicht garantiert ist. Es sei denn, die Applikationstechnik ist mit Zusatzpumpen für die Übernahme ausgerüstet.

Die Größe der Wasservorratsbehälter ist wie folgt zu bemessen:

Bei einem Zulauf von mehr als 10 000 l/h genügt ein Behälter mit einem Volumen von etwa 10 m³.

Kann der Wasservorratsbehälter nur in den Nachtstunden aufgefüllt werden, muß dieser 80 m³ groß sein.

Muß der Vorratsbehälter Wasser für mehrere Einsatztage fassen, dann sollte er mit einem dafür auskalkulierten Volumen – bei einem maximalen Bedarf von täglich 80 000 l – vorgesehen werden.

Je nach den örtlichen Voraussetzungen ist das Mindestvolumen der Wasservorratsbehälter zwischen den bezeichneten Extremen zu bemessen.

Die Versorgung der Pflanzenschutzmaschinen mit Spritzbrühe wirft Probleme auf. Die Bestrebungen zur Errichtung einer Misch- und Beladestation gehen von der Zielstellung zur optimalen Versorgung der leistungsfähigen Applikationstechnik aus. Dazu muß gezählt werden:

- Eine schnelle Beladung einschließlich des Ansetzens der Brühe, die sich in einer Senkung der Versorgungszeit niederschlägt, wird gesichert;

- b) der direkte Umgang mit Pflanzenschutzmitteln zur Brühebereitung wird wesentlich reduziert;
- c) eine gleichbleibende Qualität und Konzentration der Brühe kann gewährleistet werden.

Die Nachteile der Misch- und Beladestation dürften sein:

a) Ein erhöhter Investitionsaufwand für die Misch- und Beladestation sowie für die Versorgungstechnik (hydraulisches Rühren der Brühe in den Transportbehältern);

b) das Risiko, daß die Brühe bei plötzlich notwendiger Unterbrechung der Applikation für oft unbestimmte Zeit in Bewegung gehalten werden muß;

c) eine zusätzliche Umweltverschmutzung bzw. -schädigung durch Brühe kann nicht ausgeschlossen werden.

Die kalkulierten Investitionskosten für die Brüheversorgung durch eine stationäre Misch- und Beladestation dürften je nach dem Grad der Mechanisierung 50 000 bis 100 000 M über den Kosten der Variante Wasserversorgung liegen. Dieser finanzielle Mehraufwand bewirkt einen Anstieg der technologischen Kosten von etwa 1 bis 2 M/ha. Ein zusätzlicher AK-Bedarf kann durch Elemente der Meß-, Steuer- und Regeltechnik gemindert bzw. vermieden werden. An Hand der Kalkulationsergebnisse kann eine ökonomische Überlegenheit der Misch- und Beladestation gegenüber der Variante Wasserversorgung nicht erwartet werden. Wir erachten es deshalb für erforderlich, zunächst an einem praktischen Beispiel die kalkulierten technologisch-ökonomischen Werte zu überprüfen.

Als dritte Variante der Versorgung wurde eine mobile Anlage zur Brühebereitung als Spezial-LKW bezeichnet. Sie stellt eine Erweiterung des Versorgungs-LKW zum Mischen und Beladen unter Nutzung von Elementen der Meß-, Steuer- und Regeltechnik dar. Der finanzielle Mehraufwand gegenüber dem Versorgungs-LKW wird mit etwa 13 000 M veranschlagt. Mit dieser technischen Lösungsvariante werden die Vorteile einer zentralen Misch- und Beladestation erhalten und deren Nachteile weitgehendst vermieden. Aus einem Vergleich der möglichen Versorgungsvarianten ging die Variante Spezial-LKW als die ökonomisch günstigste hervor. Diese Variante würde darüber hinaus einer Vereinheitlichung der Versorgungstechnologie von Bodenmaschinen und Flugzeugen entgegenkommen.

2. Versorgung von Flugzeugen

Zur Brüheversorgung von Flugzeugen stehen 3 Varianten im Vordergrund:

- a) ein mobiles Misch- und Beladegerät;
- b) die Gerätekopplung aus Wasserfaß und Schmutzwasserpumpenaggregat, das sowohl auf einem Hänger als auch ebenerdig betrieben werden kann;
- c) ein Spezial-LKW mit einer Übergabeeinrichtung, mit der bei laufendem Flugzeugmotor beladen werden darf.

Bei den bisher üblichen Misch- und Beladeeinrichtungen (Varianten a und b) ist bei der *Phytophthora*-Behandlung mit einer Füllzeit von durchschnittlich 3 min bei einer Übergabezeit von 7 min zu rechnen.

Der Einsatz des Spezial-LKW (Variante c) bringt unter

gleichen Voraussetzungen eine Verkürzung der Füllzeit auf 1,5 min bei einer Übergabezeit von weniger als 4 min. Der wesentliche Vorteil dieser Variante besteht aber darin, daß durch die hohe Mobilität bei gleichzeitiger Mitführung der Brühe für mehrere Starts eine weitere Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Flugzeuges im ACZ um mehr als 40 % erreicht werden kann. Diese Leistungssteigerung bezieht sich auf Durchschnittsergebnisse aus 364 Starts mit einer Behandlungsfläche von 7 500 ha des ACZ Schafstädt. Aus Kalkulationen ist die Schlußfolgerung zu ziehen, daß eine Verdopplung der Leistung des Flugzeuges in der Einsatzzeit möglich ist. Voraussetzung ist ein entsprechendes Netz von Arbeitsflugplätzen.

Die Einsparung an Flugzeit verminderte im ACZ Schafstädt die Flugkosten bei der *Phytophthora*-Bekämpfung um 35 500 M. Demgegenüber stehen die Gesamtkosten für den Einsatz des Spezial-LKW mit ca. 12 000 M.

3. Schlußfolgerungen

Aus den bisherigen Kalkulations- und Untersuchungsergebnissen können für die Praxis folgende Schlußfolgerungen gezogen werden:

a) Eine zentrale stationäre Misch- und Beladestation im ACZ kann für den Feldbau nicht als vorteilhaft angesehen werden.

b) Ein Netz von leistungsfähigen Wasserversorgungseinrichtungen im ACZ-Bereich wird als zweckmäßig eingeschätzt. Es ist je nach den örtlichen Bedingungen und der Ausrüstung der Transporttechnik zwischen einer Beladestation und einem Wasservorratsbehälter zu entscheiden.

c) Eine mobile Fremdversorgung kann in 3 Varianten ausgeführt werden:

Variante 1: Transport-LKW für die Wasserversorgung (Füllen und Mischen mit Pflanzenschutzmaschinen). Diese Variante entspricht in etwa der gegenwärtigen Praxis. Sie setzt eine leistungsfähige Belademöglichkeit sowie Zusatzpumpen und Mischeinrichtungen auf den Pflanzenschutzmaschinen voraus.

Variante 2: Versorgungs-LKW für die Wasserversorgung, der eine aktive Übernahme und Übergabe ermöglicht. Das Mischen hat in der Pflanzenschutzmaschine zu erfolgen.

Variante 3: Spezial-LKW für die Brüheversorgung, der als eine mobile Misch- und Beladestation für Bodenmaschinen und Flugzeuge ausgerüstet ist. Bei Nutzung von Elementen der Meß-, Steuer- und Regeltechnik ist es möglich, daß die am Einsatzort vorbereitete Brühe in der jeweils erforderlichen Menge halbautomatisch dosiert übergeben wird.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt kann noch nicht gesagt werden, welcher dieser Varianten unter bestimmten Bedingungen der Vorrang gebührt.

4. Zusammenfassung

Es werden die Probleme der Versorgung von mehreren Pflanzenschutzmaschinen mit einer Schichtleistung von

300 ha und die dafür notwendige Versorgungstechnik sowie deren Umfang und Leistung beschrieben.

Für die Brühebereitung werden 3 Varianten hervorgehoben:

durch die Pflanzenschutzmaschine; durch eine stationäre Misch- und Beladestation; durch einen Spezial-LKW am Einsatzort.

Der Spezial-LKW, ausgerüstet mit einer Übergabeeinrichtung, ist insbesondere für die Momentbeladung von Flugzeugen geeignet.

Резюме

Предложения по обслуживанию работы машин для защиты растений в агрономических центрах

Описываются проблемы обслуживания нескольких машин для защиты растений производительностью 300 га, и необходимой для этого обслуживающей техники, а также ее количество и производительность..

Для приготовления рабочего раствора указываются 3 варианта: при помощи машины для защиты растений; на

стационарном смесительном и загрузочном пункте; на поле при помощи специального грузовика. Специальный грузовик с приспособлением для перегрузки особенно удобен для моментальной загрузки самолетов.

Summary

Proposals for supplying the plant protection machinery in the frame of agrochemical centres

The author outlines the problems connected with the supply of several plant protection machines treating 300 hectares per shift and mentions the supply machinery required for that purpose as well as the size and performance of that machinery.

Three variants for preparing the spray solution are described: preparation by the plant protection machine itself; preparation by a stationary mixing and filling station; and preparation by a special lorry on the place of work. The special lorry equipped with a delivery device proved particularly suitable for instantaneous loading of airplanes.



Erfahrungen aus der Praxis

Bau eines Parzellenspritzgerätes

Es wurde eine Parzellenspritze für Pflanzenschutzversuche entwickelt (Abb. 1) und für 12 Pflanzenschutzämter sowie 3 Institute gefertigt. Die Spritze ist als einrädige Handschubkarre in Leichtbauweise zum Spritzen und logarithmischen Spritzen von Parzellen geeignet. Der Spritzdruck wird durch Preßluft erzeugt und ist regulierbar. Mit einem Geschwindigkeitsmesser läßt sich die Einhaltung der benötigten Fahrgeschwindigkeit kontrollieren. Die

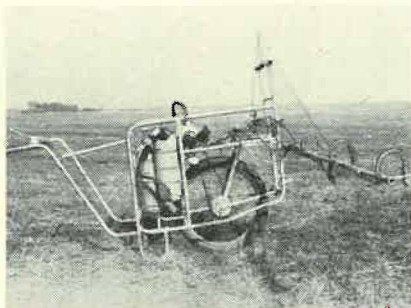


Abb 1: Parzellenspritzgerät in Arbeitsstellung

Konstruktion ist raumsparend. Alle empfindlichen Bauteile sind geschützt angeordnet. Für die Spritzbrühe wurde ein Doppelkessel verwendet, der wahlweise auf 6 bzw. 12 l Inhalt geschaltet werden kann. Der Mischkessel zum logarithmischen Spritzen hat einen Inhalt von 2 l. Er wurde vom Parzellenspritzgerät nach H. WALKOWIAK, Institut für Futterproduktion Paulinenaue der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR, übernommen. Die Arbeitsbreite beträgt wahlweise 0,5 bis 4,0 m mit Abstufungen um 0,5 m. Durch Zwischenrohre läßt sich die Abspritzhöhe auf über 110 cm vergrößern. Es wurden Flachstrahldüsen vom Typ Tejet 8004 verwendet, die einzeln abschaltbar sind. Vorgesehen ist die Ausnutzung der Druckluft zum Rühren der Spritzbrühe.

Das Gerät ermöglicht gegenüber der Arbeit mit der Rückenspritze eine wesentliche Verbesserung der Spritzqualität und der Arbeitsproduktivität. Die Spritzung in logarithmisch abfallender Konzentration bewährte sich besonders in der Herbizidprüfung zur Ermittlung der optimalen Mittelaufwandmenge hinsichtlich der herbiziden Wirksamkeit und der Kulturpflanzenverträglichkeit. Das Parzellenspritzgerät erwies sich im über 5jährigen Einsatz in der Pflanzen-

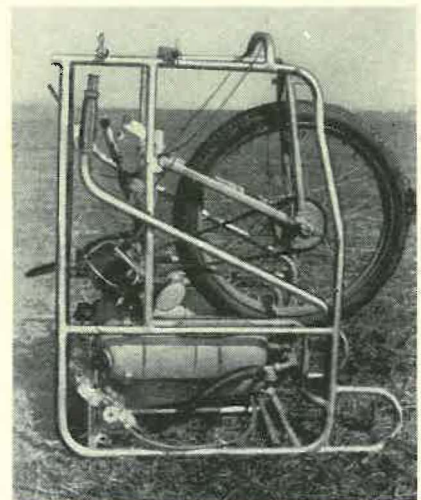


Abb 2: Parzellenspritzgerät in Transportstellung

schutzmittelprüfung als funktionssicher.

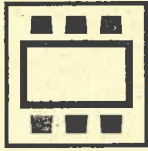
Abmessungen in Transportstellung (Abb.2): 100 cm × 95 × 50 cm

Masse des Gerätes ohne Spritzgestänge: ca. 36 kg

Masse des Gerätes mit Spritzgestänge: ca. 41 kg

Johannes HOLLNAGEL

Pflanzenschutzamt des Bezirkes Schwerin



Veranstaltungen und Tagungen

Pflanzenschutzmittel-Symposium der DDR-Chemie in Taschkent

Am 20. und 21. September 1973 fand in Taschkent, der Hauptstadt der Usbekischen Sowjetrepublik, ein Symposium zu Fragen der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln aus der Produktion der DDR-Chemie statt.

Bei der Eröffnung konnte der stellvertretende Generaldirektor der VVB Agrochemie und Zwischenprodukte, G. CONSTABEL, Fachleute aus der Usbekischen SSR, der Tadschikischen SSR, der Kasachischen SSR, der Kirgisischen SSR und aus der Turkmenischen SSR begrüßen.

Im ersten Vortrag sprach W. KRAMER (VEB Chemiekombinat Bitterfeld) über toxikologische Probleme bei der Entwicklung und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln unter Beachtung steigender Anforderungen des Umweltschutzes. Im Anschluß an eine rege Diskussion ging P. BRITZ (VEB Chemiekombinat Bitterfeld) auf anwendungstechnische Probleme beim Einsatz von Bi EC ein.

Über Erfahrungen mit Bi EC im usbekischen Baumwollanbau berichtete hierzu in einem Korreferat F. A. STEPANOW vom Usbekischen Institut für Pflanzenschutz, Taschkent.

Einen Beitrag über Wuchsstoffherbizide zur Unkrautbekämpfung in Futterpflanzenbeständen trug SIEBERHAIN (VEB Synthesewerk Schwarzheide) vor.

Am zweiten Tag der Veranstaltung berichtete BRITZ (VEB Chemiekombinat Bitterfeld) über Erfahrungen mit dem Herbizid Trazalex und dessen Anwendungserfolge in der DDR. Trakephon, ein neues, mindertoxisches Pflanzenschutzmittel zur Sikkation, Defoliation und Unkrautbekämpfung wurde von KRAMER (VEB Chemiekombinat Bitterfeld) vorgestellt, wobei auch die aus der sozialistischen Gemeinschaftsarbeit zwischen sowjetischen Instituten und der chemischen Industrie der DDR hervorgegangenen Forschungsergebnisse zur Sprache kamen.

Zur chemischen Unkrautbekämpfung in Baumwolle sprach im weiteren

Vortrag der Tagung WENZEL (ZAF Agrochemie Cunnersdorf).

Den Abschluß bildete ein Vortrag von E. W. MÜLLER (VEB Fettchemie Karl-Marx-Stadt) über Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten von Butonat-Präparaten.

Die Diskussionen der sowjetischen Besucher zeigten ein reges Interesse an den Vorträgen. In den Pausen und nach der Tagung wurde die Zeit genutzt, um freundschaftliche Gespräche zu führen und um Erfahrungen mit den sowjetischen Spezialisten auszutauschen.

Eine besondere Würdigung erfuhr die Veranstaltung durch einen Empfang des Landwirtschaftsministers der Usbekischen SSR für die Gäste aus der DDR unter Leitung des Generaldirektors des VEB Chemiekombinat Bitterfeld, H. SCHWARZ.

Mit dieser Fachtagung in der UdSSR wurden die freundschaftlichen Beziehungen zu den sowjetischen Pflanzenschutzfachleuten wesentlich erweitert und intensiviert.

Peter BRITZ

VEB Chemiekombinat Bitterfeld



Personal- nachrichten

Max HOFFMANN, 70 Jahre alt!

Am 6. Juli 1974 begeht Max HOFFMANN seinen 70. Geburtstag. Seine lange verdienstvolle Tätigkeit im Pflanzenschutzamt Halle und als Leiter des Bisamrattenbekämpfungsdienstes der DDR bei der Wasserwirtschaft wurde in dieser Zeitschrift bereits eingehend gewürdigt. Max HOFFMANN ist auch in den Jahren seines Ruhestandes immer bemüht gewesen, seine Bibliographie zur Bisamratten-Literatur zu ergänzen und Nachträge herauszubringen. Unter den weiteren veröffentlichten Beiträgen sei der Abschnitt „Die Bisamratte (*Ondatra zibethica* L.)“ im Buch der Hege, Bd.: Haarwild, von H. STUBBE hervorgehoben.

Es begleiten Max HOFFMANN weiterhin die besten Wünsche seiner früheren Kollegen hinsichtlich Gesundheit und Wohlergehen. Kurt HUBERT, Halle



Gesetzliche Bestimmungen

TGL-Nr. 21650/02 12.73 Flugzeug-einsatz in der Landwirtschaft; Ausbringung von festen Düngemitteln und Saatgut. Ersatz für TGL 80-21652/01 Ausg. 11.66 (verbindl. 1. 4. 1974)

TGL-Nr. 28758 11.73 Verfahren der Pflanzenproduktion; Schlagkartei (verbindl. 1. 7. 1974)

TGL-Nr. 27796/05 11.73 Rückstände von Pflanzenschutzmitteln und Wachstumsregulatoren; Bestimmung von Methylbromid. Ersatz für TGL 80-21177/05 Ausg. 10.70 (verbindl. 1. 4. 1974)

TGL-Nr. 27796/06 11.73 Rückstände von Pflanzenschutzmitteln und Wachstumsregulatoren; Bestimmung von Phosphin (verbindl. 1. 4. 1974)

TGL-Nr. 21240/02 12.73 Pflanzkartoffelproduktion; selektieren. Ersatz für TGL 80-21240/02 Ausg. 2.69 (verbindl. 1. 4. 1974)

TGL-Nr. 21240/03 Pflanzkartoffelproduktion; Krautabtötung. Ersatz für TGL 80-21240/03 Ausg. 5.67 (verbindl. 1. 4. 1974)



Informationen aus sozialistischen Ländern

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Moskau Nr. 3/1974

SINICYN, V. V.: Bei der Anwendung von PSM streng die Vorschriften befolgen (S. 8)

o. V.: Anwendung von PSM nach einheitlichen Kriterien (S. 10)

TERENT'eva, M. I.; SERGEEVA, N. I.: Anwendung von Dünger-Herbizidgemischen (S. 16)

KOLMAKOV, P. P.; TERECHOVA, M. A.: Optimale Anwendungstermine für 2,4-D bei Sommerweizensaaten (S. 18)

KUZNECOV, A. I. u. a.: Einfluß von Herbiziden auf die Krankheitsresistenz der Kartoffel (S. 20)

TVERDUNOVA, T. A.: Rechtzeitige Saatgutbeizung bei Winterroggen (S. 22)

STOVČATYJ, V. N.; DOLIN, V. G.: Heptachlor gegen Drahtwürmer auf Bewässerungsgebieten (S. 22)

IVANCOV, N. K.; FUKI, A. E.: Herbizide bei Lupinen (S. 26)

NABANDJAN, R. A.: Über die Persistenz von Sevin und Phosalon im Boden (S. 26)

ŠERUDA, S. D.: Vereinheitlichung der Aggregate von Spritzgeräten (S. 27)

BEZUGLOV, V. G.: Herbizide auf Saaten von Feldkulturen (S. 34)

CANKO, V. G.: Arbeitshygiene bei Bodenspritzung (S. 36)

IZVEKOVA, L. M.: Eine neue Ausbringungsform von Atrazin (S. 40)

IVŠINA, I. N.: Hexathiuram — Ersatz für Granosan bei Weizen (S. 41)

MOTUZINSKIJ, N. F.; ZVORYKINA, L. B.: Zerfall des Buthylesters von 2,4-D (S. 51)

Moskau Nr. 4/1974

KRAVČENKO, V. S.: Minimale Bodenbearbeitung und Herbizide (S. 24)

LOPATIN, M. I. u. a.: Gemeinsame Beizung von Saatgut und Behandlung mit Chlormequat (S. 25)

VELECKIJ, I. N. u. a.: Kampf gegen Flughäfer (*Avena fatua*) bei streichblechfreier Bodenbearbeitung (S. 27)

DABRUNDAŠBILI, G. A.: Effektivität von Herbiziden bei Maissaaten (S. 28)

RASSOMACHINA, N. G.: Bedeutung der Vorfrucht bei der Senkung des Drahtwurmbefalls (S. 30)

DRJAMOVA, M. D.: Herbizide und Qualität der Grünmasse bei Mais (S. 35)

BALAJAN, L. N.: Phosphamid — Granulat auf Luzerne (S. 35)

ABELENCEV, V. I. u. a.: Fungizide gegen *Peronospora* bei Tabak (S. 35)

BARYL' NIK, N. T.: Aphizide zur Bekämpfung von Blattläusen (S. 36)

ŠUVAEV, Ju. P.: „OBT-1A“ und Stange mit großer Arbeitsbreite (S. 36)

ČESALIN, G. A.: Chemische Unkrautbekämpfung bei Mais (S. 38)

KURASOVA, N. A.: Wasch- und Entgasungsmittel zur Entgiftung der Apparaturen (S. 46)

CHRJANINA, R. A.: Flüssiges Entobakterin (S. 46)

ZACHARENKO, V. A.: Anwendung von Herbiziden auf ökonomischer Grundlage (S. 47)

ČENKIN, A. F.: Tarifbildung und Entlohnung der Arbeit im Pflanzenschutz (S. 48)

OCHRONA ROSLIN

Warschau Nr. 2/1974

KUBACKA — SZMIDT GAL, M.: Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge im jetzigen Zuckerrübenanbau (S. 3)

BOCZEK, J.; CHYCZEWSKI, J.: *Aceria tulipae* (K.), ein neuer Schädling des Lauchs und der Zwiebel in Polen (S. 13)

RANDOMANSKI, W.: Programm zur Bekämpfung von Krankheiten im Gemüsebau für das Jahr 1974 (S. 15)

NARKIEWICZ-JODKO, J.: Kommentar zum Programm des Pflanzenschutzes gegen Schädlinge in Gemüse für die Jahre 1974 und 1975 (S. 17)

Warschau Nr. 3/1974

LACICOWA, B.: Einschätzung des Befalls von Bohnensamen durch Pilze der Gattung *Fusarium* (S. 3)

KUBACKA-SZMIDT GAL, M.: Die wirtschaftliche Bedeutung von tierischen und pilzlichen Schaderregern im jetzigen Zuckerrübenanbau (S. 4)

DOBRZAŃSKI, A.: Einige Bemerkungen zum Programm der Herbizidanwendung für das Jahr 1974 (S. 11)

WYROSTKIEWICZ, K.: *Hymenoptera* als Parasiten der Rapsschädlinge (S. 12)

Warschau Nr. 4/1974

LESKI, R.: Schutz der Bienen gegen Vergiftungen mit Pflanzenschutzmitteln (S. 3)

MACKIEWICZ, S.; DRATH, M.: Ein Versuch der Bekämpfung der Halmbruchkrankheit des Weizens mit systemischen Fungiziden (S. 9)

STACHEVSKA, B.; ZLOT-KOWSKI, J.: Untersuchungen über die Migration von Blattläusen (S. 11)

CZAJKA, W.: Einfluß der Beregnung auf die Gesundheit der Gurkenpflanzen (S. 12)

NÖVÉNYVÉDELEM

Budapest Nr. 1/1974

VIRAG, A.: Mögliche Identität teratologischer Symptome an Pflanzen, verursacht durch 2,4-D-Herbizide und biologische Faktoren (S. 2)

PETRO, E.; VIRAG, A.: Gefahren der Abdrift von Herbiziden auf der Basis von Phenoxyessigsäure-Derivaten, insbesondere nach Flugzeugapplikation (S. 6)

SCHIRILLA, G.: Rechtswidriger Besitz des nur in Großbetrieben zugelassenen Pflanzenschutzmittels Phosdrin: Mißbrauch eines gefährlichen Giftes (S. 31)

РАЦИОНАЛНА ЗАШУТА

Sofia Nr. 3/1974

BOYADJIEV, V.: Neue erprobte Pflanzenschutzmaschinen (S. 8)

KLINCHARSKY, G.: Für einen verstärkten Gebrauch von Licht-Fallen (S. 27)

NATCHEV, N.: Die Überwachung der Rübenschädlinge *Bothynoderes punctiventris*, *Psolidium maxilosum* — ein Problem in der konzentrierten Rübenproduktion (S. 31)

VARBANOV, V.: Vorhersaatbehandlung von Zuckerrübensaatgut gegen Umfallkrankheit (*Penicillium*, *Fusarium*, *Phoma betae* u. a.) (S. 33)

BAINOVA, A.: Prophylaxe und Behandlung von Hautschäden durch Pflanzenschutzmittel (S. 42)

Hinweise und Richtlinien für die Autoren

1. Das Nachrichtenblatt für den Pflanzenschutz in der DDR ist eine praxisbezogene Fachzeitschrift für alle Kader, die auf dem Gebiet des Pflanzenschutzes und angrenzenden Gebieten tätig sind. Sie vermittelt praxisbezogene politische und fachliche Standpunkte, Ergebnisse des wissenschaftlich-technischen Fortschrittes, Erfahrungen und Informationen.

2. Die einzelnen Hefte werden in der Regel nach geplanten, thematischen Schwerpunkten gestaltet, wozu die Redaktion geeignete Beiträge anfordert. Darüber hinaus können auch unverlangt eingegangene Manuskripte veröffentlicht werden.

Alle Manuskripte unterliegen der Begutachtung. Bei zur Veröffentlichung angenommenen Manuskripten behält sich die Redaktion in Abstimmung mit dem Autor das Recht der redaktionellen Bearbeitung vor. Eventuell erforderliche Veröffentlichungsgenehmigungen liegen im Verantwortungsbereich des Autors, eine Kontrollpflicht seitens der Redaktion besteht nicht.

3. Sämtlicher Schriftwechsel ist nur mit der Redaktion zu führen. Die Postanschrift lautet:

Nachrichtenblatt für den Pflanzenschutz in der DDR - Redaktion -, DDR 1532 Kleinmachnow, Stahnsdorfer Damm 81

4. Alle Beiträge sind in einer einfachen und klaren Sprache abzufassen und sollen so gedrängt wie möglich in erster Linie Fakten vermitteln. Es sind möglichst eine einheitliche Terminologie und standardisierte Begriffe zu verwenden. „Fachjargon“ ist zu vermeiden, Fremdwörter sind sparsam zu verwenden. Langatmige Einleitungen, ausführliche Mitteilungen über Ergebnisse anderer Autoren, umständliche Versuchsbeschreibungen und Polemik sind unerwünscht. Vortragsmanuskripte sind von Redewendungen und ähnlichen Elementen des gesprochenen Wortes zu befreien.

Für die Rechtschreibung ist einheitlich der Duden, neueste Ausgabe, maßgeblich. Die Nomenklatur aus dem wissenschaftlichen und fachlichen Bereich sollte dem neuesten Stand entsprechen. Bei eingedeutschten Wörtern ist die sog. „k-z-Schreibung“ anzuwenden: Mykose (statt Mycose), Zyste (statt Cyste). Abkürzungen sollten, bis auf dudengemäße, unterbleiben. Eine konsequente Anwendung vorliegender Standards ist erforderlich hinsichtlich der physikalisch-technischen Maßeinheiten (GBl. Sonderdruck 605),

Formelzeichen in Druckerzeugnissen (TGL 10-098); mathematischen Zeichen (TGL 0-1302) und der biome-trischen Symbolik (TGL 80-21 173).

5. Die Gestaltung der Manuskripte hat unter Beachtung der Regeln für Maschineschreiben (TGL 0-5008) nach TGL 6710 zu erfolgen. Unverlangte Manuskripte sind maschinenschriftlich auf weißen A4-Bogen, 1½zeilig, maximal 40 Zeilen je Seite zu je maximal 50 Anschlägen mit einem Durchschlag vorzulegen. Für angeforderte Manuskripte sowie in Absprache mit der Redaktion werden von dieser vorge-druckte Manuskriptblätter zur Verfügung gestellt.

Die Überschrift sollte in knapper Form eine eindeutige Aussage über den Inhalt machen. Untertitel sind aus bibliographischen Gründen unerwünscht. Der Text ist übersichtlich in Absätze und je nach Bedarf in Abschnitte mit Zwischentiteln zu gliedern. Die Zwischentitel sollen den jeweiligen Inhalt kurz und eindeutig umreißen. Wird eine Bezeichnung der Zwischentitel als zweckmäßig angesehen, ist die Numerierung nach TGL 0-1421 anzuwenden.

Fußnoten im Text sind laufend zu numerieren und auf ein gesondertes Blatt zu schreiben, Fußnoten zu den Tabellen sind mit Sternchen versehen direkt unter die Tabelle zu setzen.

6. Die Zielsetzung der Zeitschrift läßt es zu, Literaturangaben weitgehend einzuschränken. Nicht jede getroffene Aussage im Text muß mit einem Literaturzitat belegt werden; es ist in der Regel auch nicht erforderlich, auf weiterführende Literatur zu verweisen. In das Literaturverzeichnis gehören nur Titel, die im Text zitiert (MÜLLER, 1970) und öffentlich zugänglich sind. Die Reihenfolge der bibliographischen Angaben im Literaturverzeichnis richtet sich nach TGL 20-972 (Literaturverzeichnisse in bereits vorliegenden Heften der Zeitschrift als Muster nutzen). Kyrillische und andere nichtlateinische Schriften sind zu transliterieren (TGL 0-1460) oder zu übersetzen.

7. Abbildungen, Fotos, Zeichnungen, graphische Darstellungen) sind wegen der anzustrebenden größeren Anschaulichkeit erwünscht. Doppeldarstellungen auch in bezug auf den Text sind allerdings abzulehnen. Bildautoren werden nicht genannt.

Abbildungen sind in reproduktionsreifer Form vorzulegen (TGL 10-092): sauber, plan, mindest 1 1/2fache Größe gegenüber der gewünschten Größe im Heft, Fotos auf Hochglanz, Zeichnungen auf weißem Transparentpapier oder Karton im Format A 4. Die Größe der Beschriftung in Zeichnungen ist dem späteren Verkleinerungsmaßstab anzupassen. Die für die einzelnen Abbildungen erforderlichen Legenden sind gemeinsam auf eine gesonderte Manuskriptseite zu schreiben.

Tabellen sollen übersichtlich und nicht überladen nur die wesentlichen Zahlen enthalten. Sorgfalt ist auf die Formulierungen im Kopf zu verwenden (keine Abkürzungen). Jede Tabelle ist mit einer Überschrift zu versehen.

Abbildungen und Tabellen sind gesondert laufend zu numerieren und getrennt vom Text einzureichen. An der jeweiligen Textstelle sind lediglich die Ziffern der Abbildungen und Tabellen anzugeben.

8. Entsprechend der Aufgabenstellung der Zeitschrift sollte jeder Beitrag eine eindeutige Aussage über die Ergebnisse und ihre praktische Nutzung enthalten.

9. Jedem Originalbeitrag ist eine Zusammenfassung beizugeben. Sie sollte nicht mehr als 20 Zeilen umfassen, aus kurzen, prägnanten Sätzen bestehen und so formuliert sein, daß der Leser das Prinzipielle des Beitrages erkennt und gleichzeitig eine Übernahme des Textes als Referat in Dokumentationsorgane möglich ist. Eine lediglich umschriebene Wiedergabe der Über-

schrift und der Zwischentitel genügt nicht. Sofern möglich, sind vom Autor Übersetzungen der Zusammenfassung in russisch und englisch zu liefern.

10. Das Manuskript, das mit allen vorgenannten Teilen und Beilagen 6 bis 8 Schreibmaschinenseiten (kleine Mitteilungen maximal 2) nicht überschreiten sollte, ist der Redaktion in druckreifer Form zu übergeben. Eventuell noch erforderliche Veränderungen sind durch Überkleben oder Zwischenkleben, in Ausnahmefällen auch handschriftlich direkt im Text vorzunehmen. Keinesfalls sind Korrekturzeichen zu verwenden (diese sind nur für den Maschinensatz vorgesehen).

Die gesamte Auszeichnung des Manuskriptes für den Setzer wird von der Redaktion vorgenommen. Entsprechende Hinweise und Wünsche (Hervorhebungen im Text, Kleindruck usw.) sollten vom Autor lediglich

mit einem weichen Bleistift am linken Rand vermerkt werden.

11. Jeder Autor erhält einen Korrekturabzug mit der Bitte um sorgfältige Durchsicht. Es sind nur Fehler unter Verwendung der standardisierten Korrekturzeichen (TGL 0-16511) anzuzeichnen. Veränderungen gegenüber dem Manuskript können aus technischen Gründen nicht berücksichtigt werden.

12. Jeder Autor erhält ein Honorar und 50 Sonderdrucke. In das Honorar sind alle Abbildungen (einschließlich Fotos) einbezogen. Zusätzliche Sonderdrucke können gegen Bezahlung geliefert werden, entsprechende Wünsche sind bei Manuskriptabgabe zu äußern.

Forschungszentrum

Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel - Leitstelle für Information und Dokumentation - 301 Magdeburg, Alt Salbke 60/63

Liste der bisher erschienenen Literaturzusammenstellungen

II. Halbjahr 1973

- | | | | |
|------|---|------|--|
| 1242 | Testmethodik für Herbizide. 1. Ausgabe, 37 Titel, 8 S., 15,65 M | 1268 | Anwendung von Chemosterilantien bei Ratten, Mäusen und Tauben. 21 Titel, 3 S., 8,20 M |
| 1243 | Algizide. 9. Ausgabe, 57 Titel, 9 S., 20,65 M | 1269 | Gas- und Dünnschichtchromatographie von substituierten Phenoxy-carbonsäuren. 116 Titel, 16 S., 27,60 M |
| 1244 | Defoliantien. 1. Ausgabe, 79 Titel, 12 S., 26,15 M | 1270 | Rückstände und Beeinflussung der Qualität und versch. Inhaltsstoffe bei Kartoffelknollen nach Einsatz von Prometryn, Simazin, Metobromuron und Dalapon. 33 Titel, 5 S., 11,00 M |
| 1245 | Der Einfluß von Wuchsstoffherbiziden (2,4-D, 2,4,5-T, MCPA, MCPB, 2,4-DP, Dicamba, Tricamba, Joxynil) auf den Eiweiß- und Aminosäurestoffwechsel. 1. Ausgabe, 21 Titel, 4 S., 11,65 M | 1271 | Einsatz von Dalapon im Kartoffelanbau. 41 Titel, 6 S., 12,60 M |
| 1246 | Chemie und Anwendung von Rodentiziden. 1. Ausgabe, 72 Titel, 11 S., 24,40 M | 1272 | Beeinflussung von ernährungsphysiolog. bedeutsamen Inhaltsstoffen und Pflanzenzymen durch PSM. 11. Ausgabe, 346 Titel, 51 S., 93,60 M |
| 1247 | Antagonisten und Synergisten für Insektizide und Rodentizide. 1. Ausgabe, 92 Titel, 14 S., 29,50 M | 1273 | Wildverbiß- u. Schälenschutzmittel in der Land- und Forstwirtschaft und im Gartenbau. 5. Ausgabe, 10 Titel, 3 S., 8,90 M |
| 1248 | Chemie und Anwendung von Methylparathion. 1. Ausgabe, 101 Titel, 16 S., 31,65 M | 1274 | Kombination von Pestiziden mit Düngemitteln (außer Herbiziden). 13. Ausgabe, 50 Titel, 9 S., 18,90 M |
| 1249 | Chemie und Anwendung von Prometryn. 1. Ausgabe, 126 Titel, 19 S., 37,90 M | 1275 | Wirkungsmechanismus organischer Phosphorverbindungen. 11. Ausgabe, 330 Titel, 50 S., 89,20 M |
| 1250 | Chemie und Anwendung von Thiuram. 1. Ausgabe, 129 Titel, 20 S., 38,65 M | 1276 | Chemie von Fenuron, Monolinuron, Linuron u. Metobromuron. 10. Ausgabe, 21 Titel, 4 S., 11,65 M |
| 1251 | Chemie und Anwendung von Atrazin und Simazin. 1. Ausgabe, 304 Titel, 45 S., 82,75 M | 1277 | Verbindungen mit folgenden pestizidwirksamen Gruppen (außer Captan, Phaltan, Euparen): -S-CCl ₃ , -S-S-CCl ₃ , -S-CCl ₂ F, -S-CCl ₂ F, -S-CF ₃ . 12. Ausgabe, 38 Titel, 7 S., 15,90 M |
| 1252 | Chemie der Imidazole als PSM. 1. Ausgabe, 135 Titel, 20 S., 40,15 M | 1278 | Strahlensterilisation. 12. Ausgabe, 22 Titel, 5 S., 11,90 M |
| 1253 | Wirkungsmechanismus von DDVP. 1. Ausgabe, 20 Titel, 4 S., 11,40 M | 1279 | Verbindungen des Germaniums, Siliciums und Titans als PSM. 9. Ausgabe, 17. Titel, 4 S., 10,65 M |
| 1254 | Flüssigformulierung von PSM. 1. Ausgabe, 11 Titel, 3 S., 9,15 M | 1280 | Analyse von DDVP und Trichlorphon. 4. Ausgabe, 32 Titel, 6 S., 14,40 M |
| 1255 | Hg-freie Beizmittel. 1. Ausgabe, 219 Titel, 32 S., 61,50 M | 1281 | Rückstände, Rückstandsanalytik, Metabolismus und Toleranzen von Trichlorphon, DDVP, Butonat, Dimethoat und Carbaryl in Milch, Fleisch und im tierischen Körper, Karenzzeiten. 1. Ausgabe, 35 Titel, 6 S., 15,15 M |
| 1256 | Analytik und Rückstandsuntersuchungen von PSM. 1. Ausgabe, 776 Titel, 112 S., 201,80 M | 1282 | Wachstumsstimulation und -hemmung, Hormone, Vitamine. 10. Ausgabe, 424 Titel, 62 S., 113,10 M |
| 1257 | Chemie und Anwendung von Carbanilsäureestern, Harnstoffen und verwandten Verbindungen. 1. Ausgabe, 742 Titel, 107 S., 193,30 M | 1283 | Einsatz systemischer Pflanzenschutzmittel im Getreide-, Hackfrucht- und Futterpflanzenanbau. 1. Ausgabe, 65 Titel, 11 S., 22,65 M |
| 1258 | Schadwirkung von Phosphor-Insektiziden bei Tier und Pflanze. 1. Ausgabe, 283 Titel, 43 S., 77,60 M | 1284 | Einsatz von Totalentseuchungsmitteln für Ackerböden. 1. Ausgabe, 305 Titel, 45 S., 82,95 M |
| 1259 | Pyrimidinderivate als Pestizide. 1. Ausgabe, 219 Titel, 33 S., 61,50 M | 1285 | Testmethodik für Insektizide. 23. Ausgabe, 145 Titel, 22 S., 42,65 M |
| 1260 | Carbanilsäureester, Oximcarbanilate und Harnstoffe (Analyse und Rückstandsuntersuchungen; IR-spektroskop., polarogr., gaschromatogr., colorimetr.). 1. Ausgabe, 16 Titel, 4 S., 10,40 M | 1286 | Der Einsatz von Maleinsäurehydrazid, Gramoxone, Reglone bei Grünanlagen, Rasenflächen u. Ziergehölzen. 10. Ausgabe, 4 Titel, 1 S., 7,40 M |
| 1261 | Chemie und Anwendung von Thiodan. 1. Ausgabe, 89 Titel, 14 S., 28,65 M | 1287 | Beizung von Kartoffeln. 95 Titel, 11 S., 23,40 M |
| 1262 | Chemie und Anwendung von Toxaphen. 1. Ausgabe, 59 Titel, 10 S., 21,15 M | 1288 | Einsatz von Herbiziden bei Eisenbahn-, Straßen- und Industrieanlagen. 92 Titel, 12 S., 22,80 M |
| 1263 | Chemie und Anwendung von Captan, Phaltan. 1. Ausgabe, 151 Titel, 23 S., 44,15 M | 1289 | Chemische Unkrautbekämpfung in Raps. 32 Titel, 5 S., 10,80 M |
| 1264 | Chemie und Anwendung von Pyrethrum u. ä. Verbindungen. 1. Ausgabe, 198 Titel, 28 S., 56,25 M | 1290 | Phytotoxine und Phytoalexine. 110 Titel, 14 S., 26,40 M |
| 1265 | Chemie und Anwendung von Kelthane. 1. Ausgabe, 50 Titel, 8 S., 18,65 M | 1291 | Wirkung von phosphororgan. Pestiziden auf Blut u. seine Gefäße. 242 Titel, 32 S., 53,15 M |
| 1266 | Chemie und Anwendung von CCC. 1. Ausgabe, 116 Titel, 18 S., 35,40 M | 1292 | Algizide. 10. Ausgabe, 24 Titel, 4 S., 9,40 M |
| 1267 | Veröffentlichungen der FAO (Rom). 1. Ausgabe, 14 Titel, 3 S., 9,90 M | | |