



NACHRICHTENBLATT FÜR DEN DEUTSCHEN PFLANZENSCHUTZDIENST

Neue Folge · Jahrgang 21 · Der ganzen Reihe 47. Jahrgang

Heft 4 · 1967

Biologische Zentralanstalt Berlin der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

Alfred JESKE

Zur Perspektive der modernen Pflanzenschutztechnik im Feldbau unter Kooperationsbeziehungen

Die Bildung von Kooperationsgemeinschaften ist eine Form der Intensivierung des Pflanzenschutzes. Ihre unmittelbare Bedeutung dürfte insbesondere in der Verbesserung und Rationalisierung der praktischen Maßnahmen des Pflanzenschutzes zur Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen liegen. Eine solche Entwicklung erfordert zwangsläufig Überlegungen zur Perspektive der Pflanzenschutztechnik unter den neuen Einsatzbedingungen. Dabei erscheint es angebracht, vom gegenwärtigen Stand auszugehen.

1. Stand der Technik

Die Landwirtschaft der DDR verfügte bis Jahresende 1966 über folgende Maschinen der wichtigsten Typen:

S 293 bis S 293/5	6198 Stück
S 050/1, S 051 und S 031	117 Stück
S 050/3, S 053 und S 033	536 Stück
S 872/2, S 872/4 und S 041	1007 Stück
S 325	344 Stück
K 618 und K 618/1	1985 Stück
Hinzu kommt folgender erfaßter Bestand an Altgeräten:	
CL 300 und CL 250	6471 Stück
S 511	3831 Stück
HKN 1 und HKN 58	ca. 120 Stück
Beizgeräte (ältere Typen)	3880 Stück

Gegenwärtig befindet sich der größte Teil der Pflanzenschutzmaschinen in den Produktionsbetrieben und ist Eigentum derselben. Lediglich ein kleiner Teil dieser Maschinen und insbesondere Spezialgeräte, wie z. B. das Helma-Nebelgerät, verblieben in zentraler Verwaltung und wurden unter der Leitung des staatlichen Pflanzenschutzdienstes eingesetzt.

Zu den Auswirkungen dieser Organisationsform auf den Stand der Technik und ihren Einsatz gehörten, daß der staatliche Pflanzenschutzdienst nur in geringem Umfang direkten Einfluß auf den Einsatz der Technik in den vielen Landwirtschaftsbetrieben ausüben konnte. Die Durchführung der Pflanzenschutzmaßnahmen war auch von sehr vielen betrieblichen Faktoren abhängig, insbesondere vom Arbeitskräfte- und Zugkräftebesatz. In der Anschaffung von Großgeräten, die für einen kleinen Landwirtschaftsbetrieb relativ teuer sind, übte man Zurückhaltung. Stattdessen kamen die vorhandenen Gespanngeräte zum Einsatz, die vergleichsweise unproduktiv arbeiten. Zwischen der großen Anzahl von LPG mit einer Nutzfläche bis 200 ha und der

hohen Stückzahl von rd. 11 500 alten Gespanngeräten gibt es eine echte Beziehung, die in der bisherigen Bindung des Pflanzenschutzes an den landwirtschaftlichen Einzelbetrieb begründet liegt. Durch die sehr unterschiedliche Struktur der Betriebe und die weitgehende Abhängigkeit von einem Schleppertyp, dem Geräteträger, kam es zwangsläufig zu einer ungenügenden Auslastung der Großmaschinen. Die Folgen davon waren überhöhte feste Kosten sowie eine zu große Lebensdauer und damit Überalterung des Maschinenparks. Beide Auswirkungen stehen der Anschaffung und Nutzung der neuentwickelten Technik entgegen.

Aus der sehr unterschiedlichen Struktur unserer Landwirtschaftsbetriebe ergaben sich aber auch stark abweichende Forderungen an das Typenprogramm unserer Pflanzenschutzmaschinenindustrie, sowohl die Größe als auch die Nutzung (Einzweck-, Mehrzweckmaschinen) betreffend. Da ein Industriebetrieb aus ökonomischen Gründen jedoch nicht all diesen Wünschen Rechnung tragen kann, war ein in dieser Hinsicht vorhandenes Mißverhältnis zwischen Angebot und Bedarf unumgänglich. Diese Auffassung schließt andererseits die Feststellung nicht aus, daß unsere Maschinenhersteller auch berechtigten Forderungen der Landwirtschaft, insbesondere bei Spezialgeräten und -ausrüstungen, keineswegs immer nachgekommen sind. Um so mehr sollte die Landwirtschaft deshalb bemüht sein, ihre Anforderungen zu vereinheitlichen.

Die Vielzahl der als Käufer und Anwender in Erscheinung tretenden landwirtschaftlichen Betriebe erschwert zweifellos auch eine echte Bedarfsforschung und den Kundendienst. Ganz besonders nachteilig können die Auswirkungen z. B. in der Ersatzteilversorgung sein, ohne dabei die von den Herstellerbetrieben gemachten Fehler übersehen zu wollen. Auf jeden Fall könnte aber von seiten der Landwirtschaft durch eine andere Organisationsform des Einsatzes der Pflanzenschutztechnik auch hierfür eine bessere Ausgangsbasis geschaffen werden. Die derzeit angestrebte lange Nutzungsdauer der Pflanzenschutzmaschinen durch die landwirtschaftlichen Betriebe schafft zwangsläufig ein sehr ungünstiges Verhältnis zwischen Neu- und Ersatzteilproduktion.

2. Perspektive der Pflanzenschutztechnik

Die neue Organisationsform für die Durchführung der Pflanzenschutzmaßnahmen geht von einem überbetrieblichen Einsatz der Pflanzenschutztechnik aus. Dabei können ver-

schiedene Wege beschritten werden. Für die künftige Entwicklung der Pflanzenschutztechnik sind aber weniger die unterschiedlichen Organisationsformen des überbetrieblichen Einsatzes der Maschinen von Bedeutung als vielmehr die Abgrenzung ihrer Einzugsbereiche im Umfang der zu bearbeitenden LN. Dafür bestimmend sind zwar andere Faktoren. Es wäre jedoch zu wünschen, wenn man in der Frage der Größe der Arbeitsbereiche die untere und obere Grenze so weit annähern würde, daß daraus keine grundsätzlich unterschiedlichen agrotechnischen Forderungen mehr resultieren.

Vom Stand der Ausrüstung mit Pflanzenschutzmaschinen ausgehend kann festgestellt werden, daß abgesehen von den Altgeräten > 80% aller Maschinen für den Feldbau auf die Anbauspritz- und -stäubemaschine der Baureihe S 293 entfallen. Ein wesentlicher Grund für dieses ungünstige Verhältnis von Anbau- und Anhängemaschinen ist das bis zum Jahre 1964 nicht ausreichende Typenangebot der Industrie. Nach unserer Auffassung wird deshalb eine jährliche Zuführung von 450 bis 500 Stück Anhängemaschinen der Type S 041 dem Bedarf der Landwirtschaft annähernd entsprechen. Die Anforderung von Anbaumaschinen der Baureihe S 293 sollte hingegen auf jährlich etwa 100–150 Stück zurückgehen. Hinzu kommen wird außerdem eine Nachfrage nach Geräten der Baureihen S 014 und S 030 (früher S 050), allerdings in geringer Anzahl.

Zweifellos beruht der von uns angenommene Bedarf nur auf Schätzungen. Er basiert jedoch auf der Überlegung, daß ein Teil der jetzt in den LPG und VEG vorhandenen Pflanzenschutzmaschinen auch im Rahmen der überbetrieblichen Arbeit von den Gemeinschaftseinrichtungen übernommen und genutzt wird. Hierbei handelt es sich dann fast ausschließlich um Maschinen der Baureihe S 293. Es kommt weiterhin in den Gemeinschaftseinrichtungen darauf an, einerseits ein gesundes Verhältnis zwischen Anbau- und Anhängemaschinen aufzubauen und andererseits die Pflanzenschutztechnik auf einen Traktorenpark einzustellen, der seinerseits eine möglichst vielseitige Verwendung und hohe Auslastung gestattet. Dies dürfte beim derzeitigen Traktoren-Angebot zwar nicht ganz einfach sein, keineswegs wird aber dem Geräteträger dabei große Bedeutung zukommen.

Um in den Gemeinschaftseinrichtungen eine möglichst günstige ökonomische Ausgangsbasis zu schaffen, müssen solche Geräte in der Planung wesentlich berücksichtigt werden, die neben dem Spritzen die Anwendung brühesparender Arbeitsverfahren gestatten. Dies wird nach der z. Z. möglichen Einschätzung mit der Anbaumaschine S 293/5 vor 1970 nicht möglich sein. Diese Voraussetzung bietet gegenwärtig nur die Pflanzenschutzmaschine S 041. Natürlich hat auch eine Anbaumaschine in mancherlei Hinsicht Vorzüge. Diese hervorzuheben, nachdem bereits 6500 Maschinen der Baureihe S 293 in der Praxis laufen und sich auch gut bewährt haben, erscheint unnötig.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß in den nächsten Jahren die Pflanzenschutzmaschine S 041 mit den erforderlichen Zusatzausrüstungen im Vordergrund der Planung stehen muß. Bei den Beizmaschinen sollte vorerst nur der komb. Feucht- und Trockenbeizer K 619 Berücksichtigung finden.

3. Überbetrieblicher Einsatz der Pflanzenschutztechnik

Die verschiedenen Formen und Möglichkeiten des überbetrieblichen Einsatzes von Pflanzenschutzmaschinen wurden bereits mehrfach dargelegt. Dabei wurde der Vorteil der besseren Auslastung der Pflanzenschutzmaschinen mit seinen positiven Auswirkungen hervorgehoben. Soll dieser Vorteil der Gemeinschaftseinrichtung zum Nutzen gereichen, so müssen die Pflanzenschutzmaschinen insbesondere auf dem Wege zum oder von Feld zu Feld einerseits schonender gefahren werden, andererseits aber auch für höhere Transportgeschwindigkeiten (bis 30 km/h) ausgelegt sein. Wartung und Pflege der Maschinen sind so zu verbessern, daß

wöchentlich mindestens einmal – auch in der Saison – eine gründliche Durchsicht erfolgt und notwendige Reparaturen ausgeführt werden.

Um die ebenfalls oft hervorgehobene Möglichkeit einer fachgerechteren Arbeit zu nutzen, sollte eine bessere Vorauswahl der Bekämpfungsflächen im Hinblick auf die Festlegung des geeignetsten Mittels, Zeitpunktes und Arbeitsverfahrens erfolgen, wobei eine verstärkte Unterstützung durch den staatlichen Pflanzenschutzdienst angebracht erscheint. Beim großflächigen Einsatz sind die Empfehlungen der Biologischen Zentralanstalt zur Anwendung brühesparender Arbeitsverfahren unbedingt zu beachten. Der ökonomische Nutzen darf erst etwas gelten, wenn der entsprechende biologische Bekämpfungserfolg dahinter steht. Dazu gehört auch, unter bestimmten Bedingungen vom wirtschaftlicheren Arbeitsverfahren (Sprühen, Feinsprühen, Nebeln) wieder zum Spritzen zurückzukehren (z. B. bei Witterungsungunst oder auf notwendigen Schutzstreifen zu gefährdeten Nachbarkulturen).

Auch für die sachgemäße Einstellung der Maschine muß genügend Zeit verwendet werden. Das fängt damit an, daß an einem Ausleger nicht Düsen verschiedener Größe angebracht sein dürfen, verlangt weiter z. B. eine bessere Anpassung der Abspritzhöhe an den Pflanzenbestand und die Witterungsverhältnisse und hört auf bei einer gründlichen Reinigung der Maschine bei geplantem Mittelwechsel. Insbesondere sind die größeren Gefahren speziell bei der Ausbringung kleinster Aufwandmengen entsprechend stark zu beachten. Für den Traktoristen bedeutet das, viel mehr Aufmerksamkeit der Düsenfunktion zuzuwenden (die Sprühschleier sind bei 6 l/ha Aufwandmenge mitunter kaum erkennbar) und dem, was mit dem Sprühschleier passiert (Abdrift).

Weiterhin sind Überlegungen wichtig, wie bei einem Gruppeneinsatz von Maschinen der größeren Gefahr des Verbleibs von unbehandelten Fehlstreifen bzw. Doppelbehandlungen wirksam begegnet werden kann. Abstände der Fahrspuren von 8 bzw. 12 bis 16 m bei 10 m Arbeitsbreite sind dabei leider keine Seltenheit.

In diesem Zusammenhang sollten von den Traktoristen genaue Aufzeichnungen über den Verbrauch an Pflanzenschutzmitteln, die tatsächliche Aufwandmenge (l/ha) und die behandelte Fläche sowie zur Pflege und Wartung seiner Maschine gefordert werden.

Unter Zugrundelegung der jährlichen Flächenleistungen bzw. Einsatzstunden sind in bezug auf die Lebensdauer und die Abschreibungsrate für jeden Maschinentyp getrennt neue Maßstäbe zu setzen. Die dazu bereits gesammelten Erfahrungen sollten so bald als möglich einer gründlichen Auswertung unterzogen werden.

Der Pflanzenschutzmaschinenindustrie gegenüber ist die bisher geleistete Entwicklungsarbeit anzuerkennen. Nicht zuletzt drückt sich das Positive auch darin aus, daß heute bereits 80% unserer Produktion an Großmaschinen exportiert werden. Trotzdem gibt es Sorgen und Wünsche.

Die Fertigungsqualität der Maschinen in der Serienproduktion befriedigt noch nicht. Das beginnt mit den kleinen Dingen, wie Manometern, Schläuchen, Dichtungen usw., betrifft die Qualität der Düsenfertigung, den unsachgemäßen Anstrich als häufige Quelle von Düsenverstopfungen und endet bei einer ungenügenden Betriebssicherheit durch Wellenbrüche sowie Getriebeschäden. Diese Dinge sind zur Genüge bekannt. Schon heute ist jedoch darauf hinzuweisen, daß sich die Anforderungen an die Pflanzenschutzmaschinen bei den neuen Organisationsformen des Einsatzes noch beträchtlich erhöhen. Nur durch eine bessere Maschinenqualität kann ein gesundes Verhältnis zwischen einsatzfähigen und reparaturbedürftigen Maschinen gewahrt werden. Es wäre weiter wünschenswert, wenn die z. Z. mangelhafte Ersatzteilversorgung auf einen Stand gebracht wird, der es jeder Gemeinschaftseinrichtung ermöglicht, ihre Maschinen einsatzbereit zu erhalten.

Es liegt auch durchaus im Interesse der Landwirtschaft, wenn das Baukastensystem „Pflanzenschutzmaschinen“ im VEB BBC Leipzig schwerpunktmäßig bearbeitet wird. Wichtig ist darüber hinaus aber ein ausreichendes Bemühen, bei den Pflanzenschutzmaschinen S 041 und S 014/1 die schwachen Stellen zu beseitigen und an den bisher noch nicht oder nur teilweise gelösten Problemen intensiver als bisher weiterzuarbeiten.

So sollte, um nur einige Beispiele zu nennen, bei der Maschine S 014/1 im Hinblick auf die Verwendung zur Unkrautbekämpfung die Querverteilung über die Arbeitsbreite verbessert werden. Die Dosiergenauigkeit ist bei allen Pflanzenschutzmaschinen zu erhöhen und eine automatische Dosierkontrolle zu entwickeln. Zur einwandfreien Überwachung der Düsenfunktion, speziell bei der Ausbringung geringster Aufwandmengen, ist für den Traktoristen eine zuverlässige Kontrollvorrichtung zu schaffen. Der Korrosionsschutz aller brüheführenden Teile und die Verschleißfestigkeit bestimmter Bauteile sind zu verbessern. Insgesamt sollten verstärkt Kooperationsbeziehungen zu anderen Betrieben des In- und Auslandes angestrebt werden, um die Entwicklung und Produktionsaufnahme besonders von Spezialgeräten und Zusatzausrüstungen entsprechend den Forderungen der Landwirtschaft zu ermöglichen bzw. zu beschleunigen. Die diesbezügliche Aufgabe als Leitbetrieb für Pflanzenschutzmaschinen sollte intensiver als bisher bearbeitet werden.

Zusammenfassung

Ausgehend von dem gegenwärtigen Stand der Ausrüstung unserer Landwirtschaftsbetriebe mit Pflanzenschutzmaschinen und den Überlegungen zur Einführung neuer Organisationsformen beim künftigen Einsatz der Pflanzenschutztechnik in der Landwirtschaft der DDR wurden einige Hinweise zur Planung von Pflanzenschutzmaschinen im Zeitraum bis 1970 gegeben. Aufbauend auf die bisher vorliegenden Erfahrungen aus der Prüfung und dem praktischen Einsatz wurden verschiedene Gedanken dargelegt, die der Landwirtschaft wie der Herstellerindustrie Anregung sein

sollen, für den Einsatz der Pflanzenschutzmaschinen und -geräte unter Kooperationsbeziehungen günstige Voraussetzungen zu schaffen.

Summary

Alfred JESKE

Title of the paper: Prospects of modern plant protection technology in crop farming under the conditions of inter-farm co-operation

Some hints are given on the planning of plant protection machinery for the period by 1970, on the basis of both the latest developments in the equipment of farms with plant protection machinery and considerations as to the introduction of new organizational patterns to the future use of plant protection machinery in GDR agriculture. Certain ideas are presented as suggestions for both the farming sector and the manufacturers to create favourable conditions for the use of plant protection machinery and equipment under the aspects of inter-farm co-operation. These propositions are based on experience so far obtained from testing and practical application.

Резюме

Альфред ЕСКЕ

О перспективах современной техники защиты растений в полеводстве в условиях кооперационных взаимоотношений

Исходя из современного уровня оснащения наших сельскохозяйственных предприятий машинами для защиты растений, а также намечающихся новых форм использования техники для защиты растений в сельском хозяйстве ГДР, даются некоторые указания для планирования выпуска машин для защиты растений до 1970 года. Основываясь на имеющемся опыте испытаний и практического использования техники, излагаются некоторые соображения, которые должны помочь сельскому хозяйству и промышленности создать хорошие предпосылки для использования машин и орудий по защите растений в условиях кооперационных взаимоотношений.

Aus der Forschungsabteilung des VEB EKB Bitterfeld

Hubert KRÜGER

Automatisches Sprühgerät zur Prüfung von bioziden Wirkstoffen in Labor- und Gewächshausversuchen

1. Problemstellung

Bei der Labor- und Gewächshausprüfung von Pflanzenschutzmitteln sind exakte Versuchsbedingungen zur Erzielung reproduzierbarer Ergebnisse notwendig. Die gleichmäßige Ausbringung der zum Teil geringen Wirkstoffmengen ist eine Forderung an die Ausbringetechnik. Hand-sprühgeräte garantieren nicht immer eine gleichmäßige Verteilung der Flüssigkeitsmenge. Rotierende Teller mit feststehender Sprüheinrichtung sind eine Verbesserung, besonders bei der Prüfung von insektiziden und fungiziden Wirkstoffen.

Unsere Vorstellungen gingen dahin, ein Gerät zu entwickeln, das möglichst in Anlehnung an den Spritzvorgang im Feldbestand die Pflanzen aus der Bewegung und von oben behandelt. Damit soll eine gleichmäßige Behandlung senkrecht auf die Pflanzen garantiert sein. Die zweite Forderung bestand in der Entwicklung eines Aggregates, das

außerdem unterschiedliche Wassermengen in einem sehr weiten Bereich (10 l/ha bis 800 l/ha) auszubringen in der Lage ist. Die Eigenschaften „gleichmäßige Verteilung“ und „variable Ausbringeleistung“ sollten dabei in einem Gerät vereint sein, was so einfach wie möglich konstruiert ist. Unser Vorhaben wurde vom Institut für Experimentelle Physik der Martin-Luther-Universität Halle verwirklicht. An dieser Stelle sei besonders Herrn Dr. FRÖHLICH für seine wohlwollende Unterstützung bei der technischen Lösung der Entwicklungsarbeiten gedankt.

2. Aufbau des automatischen Sprühgerätes

Dem Gerät liegt das Prinzip zugrunde, aus der Bewegung die Pflanzen von oben zu besprühen – ähnlich dem natürlichen Spritzvorgang auf dem Felde. Damit soll eine Benetzung der Pflanzen erreicht werden, wie sie von den Pflanzenschutzmaschinen im Praxiseinsatz erzielt wird.