

L.B.L. 248

Handwritten signature

969

1

Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst



DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
DEUTSCHE AKADEMIE DER LANDWIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN ZU BERLIN

Preis: 2,- M

Aufsätze	Seite	
HEY, A.: Zum Jahresbeginn 1969!	1	BEAMENT, J. W. L.; TREHERNE, J. E.: Insects and Physiology 15
ROGOLL, H.: Über die zwischenbetrieblichen Vereinbarungspreise bei der kooperativen Durchführung von Pflanzenschutzarbeiten	1	JENKINS, W. R.; TAYLOR, D. P.: Plant Nematology 15
THORMEIER, H.: Verträge sind ein wichtiger Bestandteil der Kooperationsbeziehungen im Pflanzenschutz	4	O. V.: (FAO Arbeitsgruppe für Pflanzenschutzmittelrückstände und WHO Expertenkommission für Pflanzenschutzmittelrückstände): Pesticide Residues in Food 15
HEROLD, M.; PETT, B.: Der Einfluß der präinfektionellen Temperatur und der Zeit der Wundheilung auf die Infektion beschädigter Kartoffelknollen mit <i>Pectobacterium carotovorum</i> var. <i>atrosepticum</i> (van Hall) Dowson	6	WOOD, R. K. S.: Physiological Plant Pathology 15
HAMANN, W.; FEYERABEND, G.: Entwicklungstendenzen des Herbizideinsatzes gegen schwer bekämpfbare Unkräuter im Getreidebau	9	MELLANBY, K.: Pesticides and Pollution 15
METZ, R.: Ursachen der zunehmenden Ausbreitung von Wildhafer (<i>Avena fatua</i>) im Getreidebau und einige Maßnahmen der Feldhygiene zur Vernichtung und Beseitigung der Wildhaferfrüchte	12	OELKER, G.: I nemici delle piante da fiore e da ornamento (Die Feinde der Blumen und Zierpflanzen) 16
		HELD, W.-H.: Pflanzenschutz im Garten. 3. Aufl. 16
		BEEMSTER, A. B. R.; DIJKSTRA, J. (Ed.): Viruses of plants. Proceedings of the International Conference on Plant Viruses, Wageningen, 1965 16
Buchbesprechungen		Personalnachricht
SCMIDT, M.: Pflanzenschutz im Obstbau. 2. Aufl.	15	Poljakow, I. M., 60 Jahre alt 16
BURGES, A.: Micro-organisms in the soil	15	

Titelbild: Technologie der Ernte, Aufbereitung und Lagerung in der Kartoffelwirtschaft ist auf das Vermeiden von Knollenbeschädigungen und auf das Fördern der Wundheilung auszurichten.

Verstöße gegen diese Grundsätze der Qualitätserhaltung können bei Pflanzkartoffeln auch an leichten Beschädigungen zur Infektion mit Fäulnisserregern führen. Dieser Befall ist häufig relativ spät und teilweise selbst bis zur Pflanzung nicht sicher erkennbar. Auflaufschäden und Schwarzbeinigkeit können die Folge sein. Foto: M. Herold

Herausgeber: Deutsche Demokratische Republik · Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin. - Chefredakteur: Prof. Dr. A. HEY, 1532 Kleinmachnow, Stahnsdorfer Damm 81; verantwortlicher Redakteur: Dr. G. MASURAT. - Redaktionskollegium: Prof. Dr. Dr. M. KLINKOWSKI; Dr. J. EISENSCHMIDT, Dr. H. GÖRLITZ, Dr. E. HAHN, Dr. W. KRAMER, W. KYNASS, Dr. G. LEMBCKE, Dr. W. RODEWALD, Dr. H. SALK. - Verlag: VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag 104 Berlin, Reinhardtstr. 14. Fernsprecher: 42 09 30. Postscheckkonto: 200 75. - Erscheint monatlich. - Bezugspreis: Einzelheft 2,- M einschl. Zustellgebühr. - Postverteilungsliste eingetragen. - Bestellungen über die Postämter, den Buchhandel oder beim Verlag. - Bezug für das Ausland, Bundesgebiet und Westberlin über den Buchhandel oder den Deutschen Buch-Export und -Import in 70 Leipzig, Leninstr. 16. Bezugspreis: monatlich 2,- M - Anfragen an die Redaktion bitten wir direkt an den Verlag zu richten. - Alleinige Anzeigen-Annahme DEWAG WERBUNG, 102 Berlin 2, Rosenthaler Straße 28/31, und alle DEWAG-Betriebe und Zweigstellen in den Bezirken der DDR. - Postscheckkonto: Berlin 14 56. Zur Zeit ist Anzeigenliste Nr. 6 gültig. Veröffentlicht unter der Lizenz Nr. ZLN 1170 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR. Druck: 1-4-2-51 Druckerei „Wilhelm Bahms“, 18 Brandenburg (Havel) 1419 - Nachdruck, Vervielfältigungen und Übersetzungen in fremde Sprachen des Inhalts dieser Zeitschrift - auch auszugsweise mit Quellenangabe - bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Verlages.



NACHRICHTENBLATT FÜR DEN DEUTSCHEN PFLANZENSCHUTZDIENST

Neue Folge · Jahrgang 23 · Der ganzen Reihe 49. Jahrgang

Heft 1 · 1969

Zum Jahresbeginn 1969!

Zur 20. Wiederkehr des Tages der Gründung der Deutschen Demokratischen Republik, die wir im Herbst des neuen Jahres gemeinsam feierlich begehen, haben auch alle Mitarbeiter des Pflanzenschutzes in Forschung und Praxis kollektive und persönliche Verpflichtungen übernommen. Es geht darum, durch Konzentration auf vorrangige Ziele, Arbeitsteilung und Zusammenarbeit auf nationaler und internationaler Ebene auch auf unserem Fachgebiet den Weltstand zu erreichen und durch Spitzenleistungen mitzubestimmen. Die durch Schaderreger in der Pflanzenproduktion vieler Zweige verursachten Unsicherheiten und Ertragseinbußen müssen mit allen verfügbaren Hilfsmitteln verhindert werden. Ziel der gemeinsamen Anstrengungen ist, für die strukturbestimmenden Zweige der kooperativen Pflanzenproduktion Teilsysteme von integrierten Pflanzenschutzmaßnahmen zu entwickeln und durch systematische Abwehr und Bekämpfung von Krankheiten, Unkräutern und tierischen Schädlingen auf wissenschaftlicher Grundlage mitzuhelfen, die Ziele der landwirtschaftlichen Produktion und Nahrungsgüterwirtschaft im kommenden Jahrzehnt zu erreichen. Das Redaktionskollegium des „Nachrichtenblattes für den Deutschen Pflanzenschutzdienst“ hat auf seiner letzten Sitzung anlässlich einer Vortragstagung in Frankfurt (O.) am 23. Oktober 1968 beschlossen, auch für seine Arbeit die Verpflichtung zu übernehmen, den Inhalt der Zeitschrift noch stärker an die aktuellen Fragen des Pflanzenschutzes auszurichten und in den Heften von Zeit zu Zeit zweigspezifische Probleme der industriemäßigen, kooperativen Pflanzenproduktion in umfassender Weise zur Darstellung zu bringen. Es ist das ernste Anliegen aller Mitarbeiter, auch auf diesem Wege den wissenschaftlich-technischen Fortschritt des Fachgebietes so schnell wie möglich in die Produktionssysteme einzuführen.

Das Redaktionskollegium
A. HEY

Über zwischenbetriebliche Vereinbarungspreise bei der kooperativen Durchführung von Pflanzenschutzarbeiten

Der ständig ansteigende Anteil der vergegenständlichten Arbeit erfordert in allen Teilbereichen der Produktion neue Organisationsformen des Einsatzes der Produktionsmittel. In zunehmendem Ausmaße werden auch Pflanzenschutzmaschinen kooperativ zum Einsatz gebracht. Die Ausgliederung der Pflanzenschutzarbeiten aus dem Produktionsablauf der einzelnen Landwirtschaftsbetriebe und die Eingliederung in Gemeinschaftseinrichtungen macht es notwendig, Erfahrungen über die Handhabung von wichtigen ökonomischen Kategorien zu verallgemeinern, um die schrittweise Einführung industriemäßiger Produktionsmethoden zu fördern. Die folgenden Ausführungen können

immer nur den Charakter von Empfehlungen haben und müssen den örtlichen und betrieblichen Verhältnissen angepaßt werden.

Für die Verrechnung von Leistungen zwischen den Betrieben einer Kooperationsgemeinschaft wurde bisher meist der Begriff „Tarif“ verwendet. Neuerdings (siehe Agra 68) wird von zwischenbetrieblichen Vereinbarungspreisen gesprochen. Die Vereinbarungspreise werden von Arbeitsgruppen des Kooperationsrates ausgearbeitet. Die damit beauftragten Kader tragen eine große Verantwortung, da von den Vereinbarungspreisen nicht nur die Ökonomie der Pflanzenschutzarbeitsgruppen

oder Agrochemischen Brigade abhängig ist, sondern auch die Akkumulation in der Gemeinschaftseinrichtung und in den beteiligten Betrieben und damit auch das Einkommen der Genossenschaftsbauern und Landarbeiter beeinflusst wird. Die Vereinbarungspreise sollten daher nach Beratung im Kooperationsrat von den Mitgliederversammlungen der LPG und den Belegschaftsversammlungen der VEG diskutiert und beschlossen werden.

Im Vereinbarungspreis kann neben den notwendigen Aufwendungen für die lebendige und die vergegenständlichte Arbeit sowie den Gemeinkosten auch der Gewinn enthalten sein. Der Gewinnanteil kann nicht losgelöst von der Gesamtkonik der beteiligten Betriebe festgelegt werden, weil sonst die Produktion in den nächsten Stufen mit zu hohen Kosten belastet wird und die Betriebe zu geringe Möglichkeiten für die Akkumulation haben. In vielen Einrichtungen wird ein Anteil von 10% für den Gewinn angesetzt. Die notwendigen Erweiterungsinvestitionen der Gemeinschaftseinrichtung können aber auch durch Hektarumlagen aufgebracht werden. Der Gewinnanteil ist dann im Vereinbarungspreis nicht enthalten.

Die Durchführung der Pflanzenschutzmaßnahmen in Kooperation muß u. a. auch dazu führen, daß durch die Anwendung der modernsten Verfahrenstechnologien die Arbeiten billiger werden als in einzelnen sozialistischen Landwirtschaftsbetrieben. Über die Vereinbarungspreise, die zwischen den Gemeinschaftseinrichtungen und den Landwirtschaftsbetrieben abgeschlossen werden, muß auch der Vorteil der Kooperation deutlich werden. Betonen muß man allerdings, daß die Gestaltung der Vereinbarungspreise allein nicht als Maßstab der Leistungsfähigkeit der Gemeinschaftseinrichtung bewertet werden kann. Wichtig ist, daß die Pflanzenschutzarbeiten termingerecht durchgeführt werden. Der Einsatz der Pflanzenschutzmittel muß fachgerecht erfolgen. Zur Zeit liegen die Vereinbarungspreise für vergleichbare Arbeiten in den meisten Gemeinschaftseinrichtungen bei 11,00 M/ha. Dieser Betrag wurde für einen Hektar Pflanzenschutzarbeiten (spritzen oder stäuben) bereits vor vielen Jahren zwischen den MTS und den Landwirtschaftsbetrieben festgelegt. Zu dieser Zeit soll dieser Tarif kostendeckend für die MTS gewesen sein. Staatliche Stützungen beeinflussten diesen Tarif. Auch wenn man unterstellt, daß vor Jahren der Anteil der Arbeiten im Stäubeverfahren sehr groß gewesen ist und dadurch die durchschnittlichen Kosten/ha günstig beeinflusst wurden, bleibt selbstverständlich die Tatsache bestehen, daß es uns in der Regel nicht gelungen ist, trotz verbesserter Organisation der Arbeit und wesentlich höherer Auslastung der Grundmittel die Kosten zu senken. Wir müssen dem Grundsatz, daß in Kooperation auch billiger produziert werden kann, nachkommen, besonders da uns einige leistungsstarke Groß-LPG vorrechnen, daß sie mit ihren Pflanzenschutzarbeitsgruppen niedriger liegen in den Kosten als 11,00 M/ha. Die Schwankungen in den Vereinbarungspreisen liegen zwischen 7,00 M und 17,65 M/ha. Die LPG-Gemeinschaftseinrichtung Zörbig, Kreis Bitterfeld, hat im Herbst 1967 7,00 M/ha für die Durchführung der Feldmausbekämpfung berechnet. Die Kooperationsgemeinschaft Gägelow, Kreis Wismar, handhabt einen Vereinbarungspreis von 17,65 M/ha für Arbeiten über 400 l/ha einschließlich Wasserfahren. Für Sonderkulturen auf Kleinstflächen wurden auch Vereinbarungspreise von 20,- M/ha vereinbart. Damit sind die Extreme gekennzeichnet. Die BHG Zittau hat für Arbeiten bis zu 300 l/ha einen Vereinbarungspreis von 8,- M/ha abgeschlossen. Auch ohne die sonstigen speziellen Verhältnisse zu kennen, darf man doch sicherlich sagen, daß sich hinter diesem Vereinbarungspreis eine entscheidende Leistung der Gemeinschaftseinrichtung abzeichnet. Bei der Gestaltung der Vereinbarungspreise müssen selbstverständlich die speziellen Bedingungen, unter denen ein Gemeinschaftsunternehmen organisiert wird, berücksichtigt werden. In Gebirgs- und Vorgebirgslagen werden die Vereinbarungs-

preise höher liegen als in der Ackerebene. Die Leitungskader der LPG, die unter schwierigen Produktionsbedingungen arbeiten müssen, diskutieren meist nicht um die Höhe des Vereinbarungspreises und sind geneigt, Vorschläge für Vereinbarungspreise zu akzeptieren, die in intensiven Ackerbaugebieten abgelehnt werden und die Durchführung der Pflanzenschutzmaßnahmen in Kooperation u. U. in Frage stellen.

Trotz dieser Unterschiede ist es möglich, einige allgemeine Empfehlungen für die Vereinbarungspreisgestaltung zu geben.

Alle Gemeinschaftseinrichtungen müssen in kameradschaftlicher Zusammenarbeit die Kalkulationen der Kosten und Auswertung der vorangegangenen Arbeiten vornehmen und in den Vorstandssitzungen der Gemeinschaftseinrichtung die Vereinbarungspreisvorschläge begründen. Die Kalkulationen sollten nicht nur von Leitungskadern der Gemeinschaftseinrichtung vorgenommen werden. Die erfahrensten Pflanzenschutzspezialisten der LPG und auch ein Buchhalter einer LPG sollten daran beteiligt sein. Erst nach ausführlicher Diskussion kann ein Beschluß durch den Vorstand der Gemeinschaftseinrichtung über Vereinbarungspreise in der nächsten Vegetationsperiode gefaßt werden.

In den Vereinbarungspreisen sollte das Wasserfahren mit erfaßt sein. Nicht alle Gemeinschaftseinrichtungen werden mit Beginn der Arbeiten diese Arbeitsart mit übernehmen können. Besonders wenn eine Gemeinschaft mit den Pflanzenschutzmaschinen S 293 die Arbeit aufnimmt, dürfte diese Forderung oftmals noch schwierig zu erfüllen sein. Es muß aber das Ziel sein, schrittweise alle mit der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln in Zusammenhang stehenden Arbeiten durch die Gemeinschaftseinrichtung ausführen zu lassen. In vielen Gemeinschaftseinrichtungen wird eine Differenzierung des Vereinbarungspreises nach Schlaggrößen vorgenommen. Dies ist in den meisten Fällen zur Zeit auch noch richtig. Die Differenzierung nach Schlaggrößen ist kostenorientiert. In verschiedenen Gebieten der DDR hat man noch nicht alle Möglichkeiten der Schlagvergrößerung, die von der natürlichen Begrenzung möglich sind, wahrgenommen. Solche LPG – in der Regel sind es LPG Typ I – sollten auch stärker durch den kostenorientierten Vereinbarungspreis an die noch nicht genutzten Möglichkeiten erinnert werden und gleichzeitig sollen diese Betriebe nicht Nutznießer der fortschrittlich denkenden und handelnden LPG-Bauern sein. In der BHG Taura, Bezirk Karl-Marx-Stadt, wird folgende Staffelung der Vereinbarungspreise gehandhabt:

	bis 2 ha	= 16,- M/ha
>	2 bis 3 ha	= 14,- M/ha
>	3 bis 4 ha	= 12,- M/ha
>	4 bis 5 ha	= 10,- M/ha
>	5 bis 10 ha	= 9,- M/ha
>	10	= 8,- M/ha

In bestimmten Lagen mit stark differenzierten Produktionsmöglichkeiten kann eine solche Staffelung des Vereinbarungspreises aber auch negativ wirken. Eine Veränderung der Schlaggrößen kann für bestimmte Betriebe aus natürlichen Gegebenheiten heraus nicht mehr möglich sein. Wenn die Gemeinschaftseinrichtung in solchen Betrieben und in produktionstechnisch günstig gelegenen Betrieben gleichzeitig arbeiten muß (z. B. Vorgebirgslagen), dann kann eine Staffelung des Vereinbarungspreises den unter erschwerten Bedingungen produzierenden Betrieb belasten, den aber unter günstigen Bedingungen produzierenden Betrieb begünstigen. Die in einer Gemeinschaftseinrichtung zusammenarbeitenden Genossenschaftsbauern sollten dann auch kameradschaftlich ihren Partnern helfen, die unter erschwerten Bedingungen produzieren.

Der unterschiedliche Wasseraufwand/ha beim Spritzen oder Sprühen (100 bis 600 l/ha) führt selbstverständlich auch zu unterschiedlichen Kosten.

In der LPG-GE Schafstädt wurde daher 1968 folgende Staffelung der Vereinbarungspreise vorgenommen:

600 l/ha =	17,- M
400 l/ha =	14,- M
200 l/ha =	12,- M
100 l/ha =	10,- M.

Die Festlegung Spritzen oder Sprühen ist oftmals abhängig von der Witterung beim Einsatz des gleichen Präparates. Warum sollten Betriebe unterschiedliche Vereinbarungspreise bezahlen, nur weil sie in der Reihenfolge der Arbeiten durch das Gemeinschaftsunternehmen zu einem ungünstigen Witterungszeitpunkt bedient worden sind? Die kostenorientierte Staffelung der Vereinbarungspreise in Abhängigkeit von der Wasseraufwandmenge sollte daher nach einer Vegetationsperiode analysiert werden, um die Vor- und Nachteile zu erkennen.

Einige Einrichtungen bringen diese Unterschiede in den Vereinbarungspreisen nicht mehr zum Ausdruck. In der LPG-Gemeinschaftseinrichtung Manschnow, Bez. Frankfurt (O.), wurde für alle Pflanzenschutzarbeiten ein Tarif von 11,- M/ha vereinbart. In mehreren Gemeinschaftseinrichtungen besteht die Absicht, beim Vorliegen ausreichender Erfahrungen aus der Vegetationsperiode 1968 diese Vereinheitlichung der Vereinbarungspreise ebenfalls anzustreben.

In der Gemeinschaftseinrichtung Dahlen, Krs. Oschatz, wird nach zwei Schlaggrößenarten (0,5 bis 10 ha und > 10 ha) sowie nach Kulturarten und innerhalb der Kulturarten nach Arbeitsarten ohne direkte Differenzierung nach Wasseraufwandmengen oder Maschinentyp die Vereinbarungspreisgestaltung vorgenommen:

Dazu einige ausgewählte Beispiele:

Getreide/Mais	0,5 bis 10 ha	> 10 ha
Ätzende Herbizide	15,00 M/ha	13,50 M/ha
Bodenherbizide	14,00 M/ha	12,50 M/ha
Wachststoffherbizide	13,50 M/ha	12,00 M/ha
Kartoffeln		
Wachststoffherbizide	14,00 M/ha	12,50 M/ha
Bodenherbizide	15,50 M/ha	14,00 M/ha
Insektizide	14,00 M/ha	12,50 M/ha
Fungizide	14,50 M/ha	13,00 M/ha
Kombinationen	15,00 M/ha	13,50 M/ha
Defoliationen	15,50 M/ha	14,00 M/ha
Rüben		
Insektizide	12,50 M/ha	11,00 M/ha
Raps		
Insektizide	9,50 M/ha	8,00 M/ha
Gemüse		
Insektizide	15,50 M/ha	14,00 M/ha

Bei der Bearbeitung von Dammkulturen wird in vielen Gemeinschaftseinrichtungen ein Zuschlag (in der Regel 1 Mark/ha) zum Vereinbarungspreis gefordert. Diese Forderung ist berechtigt, da bei Dammkulturen die Kosten durch größere Belastungen der Maschinen ansteigen.

Bei Querreihen in Dammkulturen wird z. T. je Feld noch ein weiterer Zuschlag (2,00 M/Schlag) festgelegt.

In der Gemeinschaft müssen die Vereinbarungspreise gleich groß sein, unabhängig von der Entfernung zwischen den Gemeinschaftsunternehmen bzw. dem Stützpunkt des Gemeinschaftsunternehmens und dem zu behandelnden Schlag.

Werden Leistungen ausgeführt für Betriebe, die nicht Mitglieder in der Gemeinschaftseinrichtung sind, dann können höhere Vereinbarungspreise festgelegt werden. Eine Berechtigung dafür ist durch die Tat-

sache gegeben, daß Mitgliedsbetriebe den Aufbau der Gemeinschaftseinrichtung durch Beiträge (in der Regel Hektarumlage) ermöglicht haben, die außenstehenden Betriebe haben diese Gelder gespart.

Mit der Vergrößerung der Erfahrungen in der Durchführung der Pflanzenschutzarbeiten durch Gemeinschaftsunternehmen werden die Vereinbarungspreise wahrscheinlich schrittweise ähnlich wie bei der LPG-GE Manschnow vereinheitlicht werden können.

Zur Kalkulation der Verfahrenskosten von Pflanzenschutzarbeiten, als Voraussetzung für die Vereinbarungspreisgestaltung, wird auf KRAUSE (1967) hingewiesen. Betont werden muß, daß unbedingt im Vereinbarungspreis die erweiterte Reproduktion einkalkuliert werden sollte. Ein Aufschlag bis zu 20 % zu den Verfahrenskosten könnte hierzu notwendig sein. Einige Gemeinschaftseinrichtungen versuchen auch einen einheitlichen Durchschnittswert für Pflanzenschutzmittel/ha zu berechnen und dem Vereinbarungspreis zuzuordnen. Dieser Weg wird in diesen Einrichtungen damit begründet, daß große Pflanzenschutzmittel-Bestände der LPG übernommen wurden und deren Umsatz sonst nicht gesichert ist (z. B. Wofatox-Staub). Ein Durchschnittswert für den Insektizid- oder Herbizid-Mittelaufwand ist im Prinzip aber nicht berechtigt, da die Leistungsfähigkeit der verschiedenen Mittel doch größere Unterschiede aufweist und damit auch die verschiedenen Pflanzenschutzmittelpreise/ha zum großen Teil gerechtfertigt sind.

Sehr große Unterschiede gibt es z. Z. in Gemeinschaftseinrichtungen in bezug auf die Umlegung der Kosten für den Pflanzenschutzmittelumschlag. Bei weitem nicht alle Leitungskader von Gemeinschaftseinrichtungen gehen davon aus, daß die beteiligten sozialistischen Landwirtschaftsbetriebe sich eine Gemeinschaftseinrichtung unter Nutzung der Möglichkeiten, welche die BHG bieten, geschaffen haben zur schrittweisen industriemäßigen Produktion. In vielen BHG gehen die Leitungskader noch vom Standpunkt der seit vielen Jahren hindurch üblichen Arbeitsweise der BHG aus. In solchen BHG will man die Zuschläge für den Pflanzenschutzmittelumschlag im Handel verbuchen. In verschiedenen Bezirken wurden in den letzten Jahren bis 80 % der LPG mit Pflanzenschutzmitteln direkt von der Außenstelle des Handelskontors zum Großabgabepreis beliefert. Wenn jetzt in einem solchen Produktionsgebiet eine BHG eine Pflanzenschutzarbeitsgruppe organisiert, dann kann die Zuführung der Pflanzenschutzmittel über die Brigade nicht zum Endverbraucherpreis oder zu einem handelspolitisch festgelegten Zwischenwert erfolgen. Es kann nur folgender Grundsatz gelten: Wo Kosten entstehen, müssen in der entsprechenden Höhe Finanzquellen über Zuschläge zum Großabgabepreis erschlossen werden; die Kosten sind dort zu verbuchen, wo sie entstehen, also in der Brigade. Selbstverständlich muß in der Brigade eine genaue Abrechnung vorgenommen werden, damit nicht Fehler im Einsatz der Technik durch den Pflanzenschutzmittelumschlag aufgefangen werden. Der Begriff „Handel mit Pflanzenschutzmitteln“ muß aus den BHG, die Pflanzenschutzmittel über eine Brigade umschlagen, verschwinden. Der Pflanzenschutzmittelumschlag durch die Brigade ist eine Gemeinschaftsarbeit der LPG unter Ausnutzung der Möglichkeiten ihrer BHG und keine Handelstätigkeit. Der Plan ist nach technologischen Gesichtspunkten aufzustellen.

In der LPG-GE Schafstädt werden 1968 8 % Zuschlag zum Großabgabepreis berechnet. In einer Vorstandssitzung der Gemeinschaftseinrichtung hat man sich auf diese Zuschläge geeinigt. Die Begründung für 8 % ist dadurch gegeben, daß Umbauten eines Altbaus für die Pflanzenschutzmittellagerung finanziert werden sollen. Die Zuschläge werden jeweils nach einem Jahr überprüft und neu bestätigt. Dort, wo durch die Zuschläge auch Neubauten für Lagerung von Pflanzenschutzmitteln errichtet werden sollen, werden wahrscheinlich höhere Zuschläge in Vorschlag gebracht werden müssen.

Die aufgezeigten Wege zur Erarbeitung von Vereinbarungspreisen und ie Erfahrungen mit Vereinbarungspreisen in bestimmten Kooperationsgemeinschaften zeigen, wie die Planung mit einem großen verantwortungsbewußten Personenkreis von Fachkademern unter Einbeziehung einer umfassenden materiellen Interessiertheit die breite Entfaltung der innergenossenschaftlichen Demokratie in den Betrieben unserer Kooperationsgemeinschaften fördert.

Arbeitsgemeinschaft „Kooperation im Pflanzenschutz“ bei der Biologischen Zentralanstalt Berlin der DAL zu Berlin

Literatur

KRAUSE, H.: Kalkulation der Kosten des Pflanzenschutzmaschineneinsatzes unter Berücksichtigung der Auslastung der Leistung und des komplexen Einsatzes. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzd. (Berlin) NF 21 (1967), S. 47-54

Heinz ROGOLL, Halle (Saale)

Verträge sind ein wichtiger Bestandteil der Kooperationsbeziehungen im Pflanzenschutz

Das Hauptkettenglied für die Lösung der vor der Landwirtschaft und Nahrungsgüterwirtschaft stehenden Aufgaben ist die Entwicklung vielfältiger Kooperationsbeziehungen. Mit den spezifischen Mitteln des Pflanzenschutzes ist dabei ein großer Beitrag zur Ertragssteigerung, zur Ertragssicherung, zur Qualitätsverbesserung, Arbeitsproduktivitätssteigerung und Senkung der Kosten zu leisten. Dieses ist am besten möglich, wenn auch Pflanzenschutzmaßnahmen in breitem Umfang in Kooperation durchgeführt werden. Die industriemäßige Organisation und Leitung der Feldwirtschaft erfordert eine optimale Durchführung aller Pflanzenschutzmaßnahmen. Dabei kommt es besonders auf die effektivste Gestaltung der Kooperationsformen bei der gemeinsamen Durchführung von Pflanzenschutzmaßnahmen an.

Es werden bereits seit mehreren Jahren chemisch-technische Pflanzenschutzmaßnahmen gemeinsam in Kooperationsgemeinschaften durch zeitweilig arbeitende Brigaden oder durch Brigaden bei den VdgB (BHG) in Formen zwischenbetrieblicher Einrichtungen oder durch andere Organisationsformen durchgeführt. Bei dieser Entwicklung zeigt sich die unbedingte Notwendigkeit, die Durchführung der Arbeiten auf vertraglicher Basis zu sichern. In den letzten Jahren haben dabei die verschiedensten zwischenbetrieblichen Einrichtungen, Brigaden von VdgB (BHG) usw. Muster von Leistungsverträgen entwickelt und auch danach gearbeitet. Im Rahmen der Arbeitsgemeinschaft „Kooperation im Pflanzenschutz“ wurde die Aufgabe gestellt, aus den in den verschiedensten Gebieten zur Zeit verwendeten Vertragsmustern ein Muster zu entwickeln, das den Anforderungen weitestgehend entspricht. Es muß in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen werden, daß natürlich bestimmte Besonderheiten in den verschiedensten Gebieten der Republik berücksichtigt werden müssen.

Die Aufgabe besteht darin, grundsätzliche Fehler in Vertragsformularen auszuschließen sowie allgemeingültige Vereinbarungen festzulegen. Vom Autor wurden etwa 20 zur Zeit in der Republik verwendete Vertragsformulare eingesehen, wobei festgestellt werden mußte, daß in vielen Verträgen neben ungenügenden auch mit prinzipiell falschen vertraglichen Festlegungen gearbeitet wurde.

Im Ergebnis dieser Arbeit entstand nach Absprache mit Vertretern des Staatlichen Vertragsgerichtes der nachstehende Leistungsvertrag. Dieser Leistungsvertrag sollte als Entwurf und Diskussionsgrundlage betrachtet werden und muß durch bestimmte Ergänzungen aufgrund örtlicher Bedingungen erweitert werden.

Leistungsvertrag

Zwischen der ZBE
vertreten durch
und der / dem
LPG/VEG
wird folgender Vertrag abgeschlossen:

§ 1

Die ZBE verpflichtet sich, im Jahre für den Besteller Leistungen in der Art, im Umfang und zu den Bedingungen, die in den Anlagen zu diesem Vertrag enthalten sind, auszuführen. Die Berechnung des Entgeltes für die Leistungen erfolgt zu den in den Anlagen genannten Vereinbarungspreisen. Die Preise beinhalten nur die in den Anlagen aufgeführten Leistungen. Sonderleistungen werden der ZBE nur dann bezahlt, wenn sie ausdrücklich vereinbart werden.

§ 2

Die/das LPG/VEG übernimmt folgende Verpflichtungen: Abnahme der Leistungen, Einhaltung der Bedingungen und Zahlung der Vereinbarungspreise, die in den Anlagen aufgeführt sind. Die Zahlungsfrist beträgt 10 Tage vom Tage der Rechnungserteilung an gerechnet. Bei Überschreitung der Zahlungsfrist sind Verspätungszinsen nach den gesetzlichen Bestimmungen zu bezahlen.

§ 3

Neben den in diesem Vertrag getroffenen Vereinbarungen haben die Bestimmungen des Vertragsgesetzes vom 25. 2. 1965 und der dazu ergangenen Durchführungsverordnungen sowie der 4. Durchführungsbestimmung zur Transportverordnung vom 25. 4. 1964 (GBl. II, S. 425) volle Gültigkeit.

§ 4

Bei Meinungsverschiedenheiten der Partner über die qualitätsgerechte Durchführung der Leistungen, über die Unmöglichkeit der Durchführung der Leistungen infolge Witterungseinflüssen, über die nicht erforderliche Durchführung von Maßnahmen infolge fehlenden Auftretens von Schaderregern, entscheidet eine gemeinsam von den Vertragspartnern dafür gebildete Kommission unter Mitwirkung des staatlichen Pflanzenschutzdienstes.

Sollte durch die Kommission keine Einigkeit zwischen den Vertragspartnern erzielt werden, ist das Staatliche Vertragsgericht zur Entscheidung anzurufen.

§ 5

Bei Nichteinhaltung der in diesem Vertrag übernommenen Verpflichtungen durch einen der beiden Vertragspartner besteht Anspruch auf Vertragsstrafe entsprechend den Bestimmungen des Vertragsgesetzes und der 1. und 7. DVO zum Vertragsgesetz, soweit nicht in den Anlagen zu diesem Vertrag höhere bzw. zusätzliche Sätze vereinbart wurden.

Spezielle Festlegungen und Vereinbarungen für die Durchführung von Pflanzenschutzarbeiten:

1. Die Arbeiten werden auf der Grundlage eines Arbeitsablaufplanes durchgeführt, der bis zu 5 Tagen vor Beginn jeden Halbmonat gemeinsam durch die Vertragspartner zu

Arbeitsart Fruchtart	Leistung		Bekämpfungsmittel			Brühe- aufwandmenge in L/ha	Preis insgesamt M	Agrotechnische Zeitspanne (in Halbmonaten)
	Umfang in ha	Preis M/ha	Art	Aufwandmenge/ha bzw. Konzentration	Preis M/ha			
Unkrautbekämpfung								
Herbstbehandlung								
1.								
2.								
Frühjahrsbehandlung								
3.								
4.								
usw.								
Defoliation								
27.								
28.								
usw.								
Schädlingsbekämpfung								
Raps								
34.								
35.								
usw.								

erarbeiten ist. Der Einsatztermin ist 3 Tage vor Beginn der Arbeit nochmals zwischen den Vertragspartnern abzustimmen.

2. Für die Position der Anlage 1 gelten zur kurzfristigen Festsetzung des Einsatztermins die Warndienstinformationen des Pflanzenschutzdienstes. Bei auftretenden Kalamitäten wird ein sofortiger Arbeitseinsatz vereinbart.

3. Die Anwendung der Pflanzenschutzmittel hat entsprechend der amtlichen Anerkennung durch die BZA zu erfolgen. (Anwendung außerhalb der amtlichen Anerkennung sind auf Anforderung der LPG/VEG besonders schriftlich zu vereinbaren. Das Risiko übernimmt in solchen Fällen die LPG/VEG).

4. Die Pflanzenschutzmittel werden durch die ZBE/LPG/VEG bereitgestellt. Der bereitstellende Vertragspartner ist für die Qualität der Pflanzenschutzmittel voll verantwortlich.

5. Die Bereitstellung des Wassers erfolgt durch die ZBE/LPG/VEG.

6. Die LPG/VEG hat zur vereinbarten Zeit eine Arbeitskraft (Pflanzenschutzspezialist) für die Einweisung der Brigade zur Verfügung zu stellen. Die Durchführung der Arbeit ist zu bestätigen.

7. Die Vereinbarungspreise für die Durchführung der Arbeiten sind in der Anlage 1 festgelegt. Der Preis gilt einschließlich/ausschließlich Wasserbereitstellung.

8. Mängel in der Qualität der Arbeit sind, soweit bei der direkten Durchführung der Arbeit erkennbar, sofort, spätestens jedoch nach 6 Wochen, durch die LPG der ZBE anzuzeigen.

9. Durch die LPG sind die Bedingungen zur Einhaltung des Bienenschutzgesetzes zu gewährleisten (z. B. keine blühenden Unkräuter bei Insektizideinsatz, Umsetzung von Bienenständen usw.). Bei großräumigen Bekämpfungsmaßnahmen sind von der ZBE die zuständigen Dienststellen zu benachrichtigen (z. B. Sparte Imker, VP-Erlaubniswesen, Jagdbehörde, Naturschutzbehörde).

10. Ist die Durchführung einer Arbeit entsprechend Anlage 1 infolge fehlenden Auftretens von Schaderregern, Umbruch der Fruchtart, Witterungseinflüssen nicht möglich oder nicht notwendig, so entfällt für beide Vertragspartner die Forderung auf Vertragsstrafe bzw. Schadenersatz.

11. Bei Nichteinhaltung bestimmter Vereinbarungen dieses Vertrages sind folgende Vertragsstrafen zu zahlen: (Beispiele)

durch die ZBE:

Nichteinhaltung des vereinbarten Leistungstermins (Ziffer 1, letzter Satz)	
je ha und Tag	1,00 M
höchstens jedoch	
je ha	20,00 M
Nichterfüllung	
je ha	20,00 M

durch die/das LPG/VEG

nicht termingerechte Stellung des Einweisers	
je Viertelstunde	4,00 M
höchstens jedoch	20,00 M

Folgende Anlagen sind Bestandteil dieses Vertrages:

....., den

Unterschrift LPG/VEG

Unterschrift ZBE

Ergänzungs- oder Abänderungsvorschläge zum Entwurf des Leistungsvertrages bitten wir, dem Pflanzenschutzamt Magdeburg zu übermitteln.

Arbeitsgemeinschaft „Kooperation im Pflanzenschutz“ bei der Biologischen Zentralanstalt Berlin der DAL zu Berlin.

Heinz Thormeier, Magdeburg

Ingenieurbüro für Betriebswirtschaft der VVB Saat- und Pflanzgut, Quedlinburg und Institut für Pflanzenzüchtung Groß-Lüsewitz der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

Manfred HEROLD und Ernst PETT

Der Einfluß der präinfektionellen Temperatur und der Zeit der Wundheilung auf die Infektion beschädigter Kartoffelknollen mit *Pectobacterium carotovorum* var. *atrosepticum* (van Hall) Dawson

1. Einleitung

Der Mechanisierungsgrad der Kartoffelproduktion hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Die mechanische Beanspruchung der Knollen erhöhte sich. Bei der Ernte und Aufbereitung mußte ein beträchtliches Anwachsen der Beschädigungen verzeichnet werden. In der Folge führte dies zu verbreitetem Auftreten von Knollennafäule und Schwarzbeinigkeit, hervorgerufen durch *Pectobacterium carotovorum* var. *atrosepticum*. Über eine direkte Bekämpfung dieser Krankheit liegen in der Literatur nur unzureichende Ergebnisse vor. Nach wie vor stehen prophylaktische Maßnahmen im Vordergrund. Das Ernten ausreichend gereifter Knollen, das Vermeiden hoher Beschädigungsanteile und die Förderung der Wundheilung zur Vorbeugung gegen Infektion bestimmen zunehmend Sortenwahl, pflanzenbauliche Maßnahmen und die technischen Hilfsmittel. Ein wichtiges Glied in dieser Kette bildet die Erzeugung gesunder Pflanzkartoffeln.

In der vorliegenden Arbeit wird der Einfluß von präinfektioneller Temperatur der Knollen in Beziehung zur Zeit der Wundheilung und nachfolgenden Infektion mit dem Nafäuleerreger während der Frühjahrssortierung untersucht. Ferner werden unter Praxisbedingungen die durch Beschädigung und Infektion induzierten Fäulnisquoten an Knollen in Vorkeimkisten und Folienbeutel in ihrer Beziehung zur Zeit und präinfektionellen Temperatur verglichen. Diese Untersuchungen sind an einer Standardmethode vergleichbar gestaltet.

2. Versuchsdurchführung

2.1. Material und Methoden

Versuchszeitraum: 25. 3. bis 16. 4. 1968.

Versuchsmaterial: Fünf Kartoffelsorten, Fraktion 45/60 mm (Axialia und Früka, sehr frühe Reifezeit; Start, frühe Reifezeit; Firmula, mittelfrühe Reifezeit; Ora, mittelspäte Reifezeit).

Das Versuchsmaterial lagerte vor Versuchsbeginn zunächst mehrere Wochen einheitlich. Gesunde Knollen wurden ausgelesen, gewaschen und getrocknet; nachfolgend 72 Stunden entsprechend der Versuchsanordnung temperiert.

Tabelle 1

Abhängigkeit der Infektionshäufigkeit von präinfektioneller Temperatur und Zeit der Wundheilung bei der Filterblättchenmethode

Wundheilung h	Präinfektions- temperatur °C	Boniturwerte*) der Sorten												GD 5%	
		Axilia		Frukä		Start		Firmula		Ora		Sortenmittel			
		X	%	X	%	X	%	X	%	X	%	X	%		
0	10	9,00	100	7,88	100	9,00	100	9,00	100	9,00	100	8,77	100	0,68	12,9
	20	8,08	100	7,08	100	8,58	100	8,17	100	8,25	100	8,02	100		
24	10	5,45	71	4,46	48	4,36	48	4,84	55	5,26	82	4,87	59,8		
	20	2,33	6	1,99	1	2,71	9	2,99	12	2,76	8	2,56	7,2		
72	10	2,78	6	2,59	17	3,67	26	4,48	54	3,57	21	3,42	24,9		
	20	2,10	0	1,85	0	1,64	0	2,40	0	2,14	0	2,06	0,0		

*) X = mittlere Boniturierungswerte; % = Infektionsquote

Infektionsmaterial: Gemisch sechs pathogener Stämme von *P. carotovorum* var. *atrosepticum*; (Herkünfte: Isolate aus der phytopath. Abt. des Institutes für Pflanzenzüchtung Groß-Lüsewitz); Bakteriendichte der Infektionsflüssigkeit 8×10^6 Keime/cm³.

Versuchsvarianten: A. Filterblättchentest nach HENNIGER (1965) als Standard.

B. Beschädigungsinfektionstest in Vorkeimkisten im Folienzelt.

C. Beschädigungs-Infektionstest in Polyäthylenbeuteln im Folienzelt.

Das Versuchsmaterial wurde vor der Beschädigung und Infektion je zur Hälfte bei 10 bis 12 °C bzw. 20 °C aufbewahrt. Eine weitere Unterteilung des Versuchsmaterials erfolgte nach drei unterschiedlichen Zeiten der Wundheilung bis zur Infektion an experimentell ausgelösten Beschädigungen:

- 0 h Wundheilung
- 24 h Wundheilung
- 72 h Wundheilung

Bei den für die Standardvariante längshalbierten Knollen dienten beide Hälften zum Test. Für die Beschädigungs-Infektionsteste wurden die Knollen entlang ihrer Langsperipherie durch je fünf Einstiche verletzt. Die Einstiche waren auf die Kronen- und Nabelregion und beide Knollenseiten gut verteilt angebracht. Ein Stahlstift von 6 mm Durchmesser und 8 mm Länge gewährleistet eine gleichmäßige Beschaffenheit der Beschädigungen. Die verletzten Gewebe zeigten keine glatten Wundränder, sondern starke Zerklüftung und Risse. Sie entsprachen weitgehend der Beschaffenheit von Knollendefekten, wie sie häufig im Produktionsprozeß auftreten. Zur Auswertung der Untersuchungen standen je Versuchsglied drei Wiederholungen zu 40 Knollenhälften zur Verfügung.

Infektionsverfahren: Die Versuchsanordnung der Variante A erfolgte nach HENNIGER (1965). Das Versuchsmaterial der Varianten B und C wurde in Bakteriensuspension etwa eine Minute getaucht und nach flüchtigem Abtropfen in Folienbeutel bzw. Vorkeimkisten eingelegt. In den Folienbeuteln befanden sich zusätzlich neutrale Knollen, um das Mikroklima eines normal mit 15 kg Pflanzkartoffeln gefüllten Polyäthylenbeutels sicherzustellen.

Knollen nach Variante A lagerten nach Infektion einheitlich bei 20 °C. Die Versuchsglieder von B und C wurden in einer gleichen Schichthöhe von 1,5 m in das Folienzelt eingegeben. Während der 19 Tage Vorkeimperiode waren sie folgenden Temperaturverhältnissen ausgesetzt:

Tagesmittel 19 Tage	9,6 °C
Mittel min. 19 Tage	6,1 °C
Mittel max. 10 Tage	13,4 °C
Tagesmittel 1. bis 8. Tag	11,6 °C
Mittel min. 1. bis 8. Tag	8,0 °C
Mittel max. 1. bis 8. Tag	15,1 °C
Minimum abs. 1 °C; Maximum abs. 27 °C.	

Nach eigenen unveröffentlichten Untersuchungen liegt die Durchschnittstemperatur im Folienbeutel etwa 2 °C über der mittleren Zelttemperatur. Die Luftfeuchtigkeit im Folienzelt lag zwischen 75 bis 100 Prozent relativer Feuchte, wobei Tage mit hoher Luftfeuchtigkeit überwiegen.

Bonituren: Es wurden die Infektionsquoten ermittelt und der Grad des Wundabschlusses nach den Boniturierungsnoten 1 bis 9 festgehalten:

- keine infektionsbedingte Gewebereaktionen
- Infektionsstellen oberflächlich nekrotisiert
- schmale Faulzonen um den Infektionsherd
- 50 Prozent des Gewebes der Testobjekte verfault
- 75 Prozent des Gewebes der Testobjekte verfault.

Verrechnung: Einfache Varianzanalyse, h/°C = Versuchsglieder, Sorten = Wiederholung der Versuchsglieder; 2mal n-Tafel; Vorkeimkiste und Folienbeutel = Versuchsglieder.

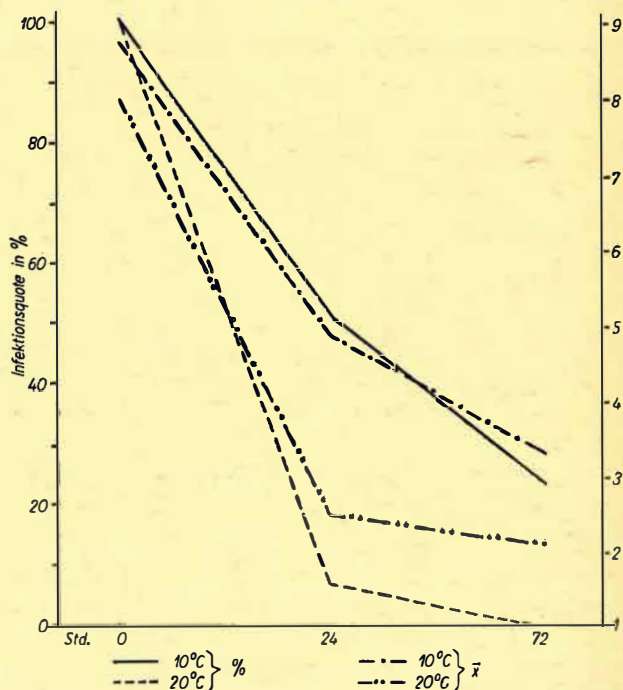


Abb. 1: Infektionsquoten und Bewertung der Wundheilung durch die Filterblättchenmethode. - Mittelwerte der geprüften Sorten

3. Ergebnisse

3.1. Filterblättchenmethode

Tabelle 1 zeigt die Ergebnisse dieser Methode. Die Spalten x geben mit den durchschnittlichen Boniturierungsquoten den Grad der Wundheilung an. Da aus diesen Werten nicht direkt ersichtlich ist, welche Infektionsquote vorliegt, wurden diese zusätzlich angeführt.

Als ein wesentliches Resultat der Untersuchungen konnte ein starker Einfluß der Lagerungstemperatur der Knollen vor Beschädigung und Infektion, auf den Verlauf von Wundheilung und Nafßäule festgestellt werden. Während die Infektionsquote bei 10 °C nach 24 Stunden noch weit über 50 Prozent ansteigt, sinkt sie bei 20 °C/24 h bereits unter 10 Prozent. Bei 20 °C ist nach 72 Stunden der Wundheilungsprozeß abgeschlossen; jedoch liegt bei 10 °C/72 h noch eine beträchtliche Infektionsrate vor (Abb. 1 und 2).

Tabelle 2

Vergleich der Infektionsquoten zwischen Vorkeimkisten und Folienbeutel

Wundheilung h	Varianten Präinfektions- temperatur °C	Infektionsquoten der Sorten														GD % Vk Fb	
		Axilia		Früka		Start		Firmula		Ora		Sortenmittel					
		Vk*)	Fb*)	Vk	Fb	Vk	Fb	Vk	Fb	Vk	Fb	Vk	Fb				
0	**)	90	100	87	100	83	100	93	100	70	87	84,6	97,4	10,2	17,		
24	10	63	97	00	87	67	80	90	100	37	97	69,4	92,2				
	20	13	14	30	60	8	13	33	58	23	33	20,4	34,6				
72	10	13	14	7	20	0	7	10	10	20	23	10,0	14,8				
	20	3	11	3	7	3	0	7	17	13	10	5,8	9,0				
Mittel																38,04	49,60

*) Vk = Vorkeimkisten,
Fb = Folienbeutel

***) Mittelwerte der Varianten 10 °C und 20 °C
***) F = 14,4 emp./7,82 tab.

Bonitierungsnoten und Infektionsquoten haben den gleichen Trend. Es ist bemerkenswert, daß selbst bei 0 h und einer präinfektionellen Temperatur von 10 °C die Fäulnisintensität gegenüber 0 h/20 °C zunimmt.

3.2. Beschädigungs-Infektionsvarianten mit Lagerung im Folienzelt

Bei den Ergebnissen dieser Varianten wurden nur die Infektionsquoten berücksichtigt, da die gewählte Art der Beschädigung eine Abstufung der erzielten Wundheilungsprozesse nach Bonitierungsnoten nur unzureichend erlaubt.

Die Häufigkeit der Infektionen nach 0 h war bei 10 °C und 20 °C gleich und wurde daher als ein gemeinsamer Mittelwert angeführt (Tab. 2 und Abb. 3).

Die vorliegenden Resultate bestätigen zunächst, daß die Verletzungen mit Stahlstift gegenüber der Filterblättchen-Methode zu höheren Infektionsquoten führen. Als Ursache hierfür muß die unregelmäßige Oberfläche der Ver-

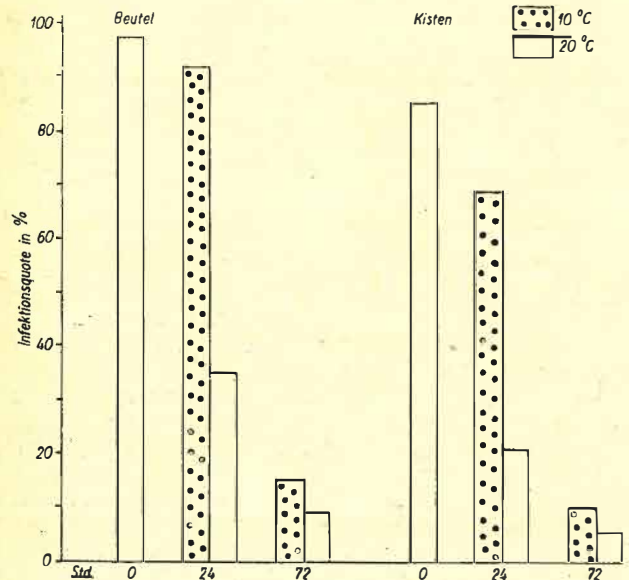


Abb. 2: Filterblättchenmethode - Sorte Ora

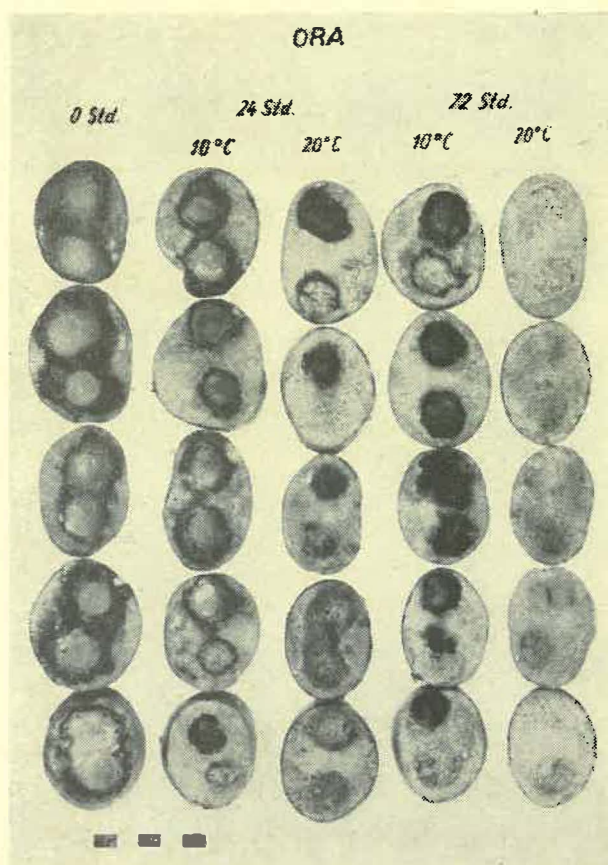


Abb. 3: Infektionsquoten der Infektionsversuche in Vorkeimkisten und Folienbeutel

letzungen und ihr langsames Verheilen gegenüber den glatten Wundflächen der geschnittenen Knollen der Filterblättchen-Methode angeführt werden. Andererseits wirken sich die wechselhaften Klimaverhältnisse im Folienzelt auf die Prädisposition beschädigter Knollen negativ aus. Bei einem Vergleich der Infektionsquoten zwischen Folienbeuteln und Vorkeimkisten schneiden die perforierten Beu-

tel schlechter ab. Daraus ergibt sich, daß die mikroklimatischen Bedingungen im Folienbeutel den Fäulnisverlauf begünstigen.

Im Versuch mitverwendete ergrünte Knollen zeigten die gleiche Fäulnisneigung und -intensität wie nicht ergrünte.

Die Untersuchungen werden fortgeführt, um die jahreszeitlichen Einflüsse auf präinfektionelle Temperatur und Zeit sowie die sich daraus ergebenden Konsequenzen für Technologie und Infektionsprüfung zu klären.

4. Zusammenfassung

An fünf Kartoffelsorten verschiedener Reife sind die Beziehungen von Zeit der Wundheilung und präinfektionellen Temperatur in Beschädigungs-Infektionsversuchen mit *Pectobacterium carotovorum* var. *atrosepticum* (van Hall) Dowson geprüft worden.

Mit einer Standardmethode standen zwei Vorkeimverfahren im Vergleich.

Die präinfektionelle Temperatur der Knollen beeinflusst gesichert Wundheilung, Quote und Intensität von Infektionen. Temperaturen nahe 20 °C ergaben einen günstigeren Verlauf als Temperaturen um 10 °C.

Der Einfluß der präinfektionellen Temperatur war unter labormäßig kontrollierten, einheitlichen Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen in ähnlicher Weise, wie unter praxisbedingten Tagesschwankungen der Temperaturwerte, wirksam.

Bei einem Vergleich von Fäulnisquoten beschädigter und infizierter Knollen erwies sich im Folienzelt die Vorkeimkiste dem Folienbeutel überlegen. Bei den geprüften Varianten der Vorkeimkiste traten geringere Fäulniswerte auf.

Unterschiede in der Fäulnisanfälligkeit zwischen ergrünten und nicht ergrünten Knollen konnten nicht beobachtet werden.

Резюме

М. ХЕРОЛЬД и Б. ПЕТТ

Влияние прединфекционной температуры и времени на инфекцию поврежденных клубней картофеля *Pectobacterium carotovorum* var. *atrosepticum* (van Hall) Dowson

На пяти сортах картофеля различной спелости в опытах по заражению поврежденного картофеля *Pectobacterium carotovorum* var. *atrosepticum* (van Hall) Dowson изучались взаимосвязи между продолжительностью заживления ран и прединфекционной температурой.

Два метода проращивания сопоставлялись со стандартным методом. Прединфекционная температура

клубней статистически достоверно оказывает влияние на заживление ран, процент и интенсивность инфекции. Температуры около 20 °C оказывали более положительное влияние, чем температуры в 10 °C. Прединфекционные температуры в лабораторных, контролируемых единичных условиях температуры и влажности оказывали такое же влияние как в условиях практики с суточными колебаниями температуры.

При сравнении процента загнивания поврежденных и инфицированных клубней в пленочной теплице проращивание клубней в ящиках дало более положительные результаты по сравнению с проращиванием в пленочных мешках. В проверенных вариантах из ящиков отмечался более низкий процент загнивания.

Различий по подверженности к загниванию между позеленевшими и непозеленевшими клубнями не отмечалось.

Summary

Manfred HEROLD; Ernst PETT

Influence of pre-infectional temperature and time on the infection of damaged potato tubers with *Pectobacterium carotovorum* var. *atrosepticum* (van Hall) Dowson.

On five potato varieties of different degree of maturity, the relationships between time of wound healing and pre-infectional temperature were studied in damage-infection trials with *Pectobacterium carotovorum* var. *atrosepticum* (van Hall) Dowson.

Two chitting methods were compared with one standard method. Pre-infectional temperature of the tubers was found to significantly influence wound healing, rate and intensity of infections. Temperatures near 20 °C resulted in a more favourable course of the infection as compared with a temperature around 10 °C. The influence of pre-infectional temperature acted similarly both under laboratory-controlled, uniform temperature and moisture conditions and under field conditions with daily variations in temperature.

When comparing the rates of rotteness of damaged and infected tubers, under plastic tunnels, chitting boxes proved superior to plastic bags. In the variants of the chitting box tested, lower rotting values were determined.

Differences in the susceptibility to rotting between greened and non-greened tubers have not been observed.

Literatur

HENNIGER, H.: Untersuchungen über Knollen- und Lagerfäulen der Kartoffel. Zur Methodik der Resistenzprüfung mit dem Erreger der bakteriellen Knollenfäule *Pectobacterium carotovorum* var. *atrosepticum* (van Hall) Dowson. Züchter 35 (1965), S. 174-180

Biologische Zentralanstalt Berlin der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

Wolfgang HAMANN und Günter FEYERABEND

Entwicklungstendenzen des Herbizideinsatzes gegen schwer bekämpfbare Unkräuter im Getreidebau*)

Im Jahre 1966 wurden in der DDR auf insgesamt 52,6 % der Getreideanbaufläche Herbizide eingesetzt. Das Sommergetreide wurde zu etwa 77 %, das Wintergetreide, einschließlich Winterroggen, zu 37 % gegen dikotyle Unkräuter behandelt. Dieser Behandlungsumfang entspricht etwa dem Niveau der europäischen Länder, die in großem Maße Herbizide im Getreide anwenden (ORTH, 1967).

1. Herbizide gegen schwer bekämpfbare dikotyle Unkräuter

Im Gegensatz zu vielen anderen Ländern beschränkt sich unsere Wirkstoffpalette für das Getreide z. B. noch auf DNOC-, 2,4-D-, MCPA-, 2,4-DB- und MCPB-Produkte. Die hauptsächlich eingesetzten Wirkstoffe waren die drei erst-

*) Vortrag, gehalten auf der Pflanzenschutztagung Gera am 23. Oktober 1967

genannten, deren Anteil beim DNOC 10,1 %₀, beim 2,4-D 42,7 %₀ und beim MCPA 40,7 %₀ im Jahre 1966 betrug.

Damit blieb eine empfindliche Lücke der mit diesen Wirkstoffen schwer oder nicht bekämpfbaren Arten wie z. B. Vogelmiere (*Stellaria media*), Kamille- (*Matricaria* sp.), Ehrenpreis- (*Veronica* sp.) und verschiedene Knötericharten (*Polygonum* sp.), Klettenlabkraut (*Galium aparine*) und die Saatwucherblume (*Chrysanthemum segetum*).

Neben den schon länger bekannten Wirkstoffen ‚Mecoprop‘ und ‚Dichlorprop‘, die nächstens in unserer Praxis zu erwarten sind, und ‚TBA‘, wurden in den letzten Jahren umfangreiche Untersuchungen mit neueren Wirkstoffen wie z. B. ‚Ioxynil‘, ‚Bromoxynil‘, ‚Morfamquat‘, ‚Dicamba‘, ‚Picloram‘, ‚Benzolin‘ und ‚Chlorflurazol‘ durchgeführt.

Nach den vorliegenden Ergebnissen vieler Autoren kommen diese Wirkstoffe hauptsächlich als Partner in Kombinationen, vorwiegend mit ‚MCPA‘, ‚Mecoprop‘ oder ‚Dichlorprop‘ in Betracht. Aus Gründen eines breiten herbiziden Spektrums und auch, um Schäden am Getreide möglichst zu vermeiden, wurde eine große Anzahl verschiedenster Wirkstoffkombinationen mit unterschiedlichen Wirkstoffanteilen erprobt, deren Wiedergabe hier nicht möglich ist.

Von den genannten neueren Wirkstoffen scheinen ‚Ioxynil‘, ‚Bromoxynilactanoat‘ und ‚Dicamba‘ günstige Kombinationspartner für uns zu sein. ‚Ioxynil‘ könnte z. B. in Mischung mit ‚Dichlorprop‘ und ‚MCPA‘ oder in der Kombination mit ‚Mecoprop‘ – wie z. B. in dem bei uns geprüften ‚Actril C‘ – auch bei uns praktische Bedeutung erhalten. An Stelle des ‚Ioxynil‘ könnte auch das ‚Bromoxynilactanoat‘ treten, das eine bessere Wirkung als ‚Ioxynil‘ gegenüber Geruchloser Kamille (*Tripleurosperum inodorum*), Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*) und Saatwucherblume besitzt, ‚Ioxynil‘ ist dagegen günstiger zur Bekämpfung von Vogelmiere und Klettenlabkraut (FOLLAND et al., 1966).

In einer anderen Untersuchung erwies sich die Dreierkombination ‚Ioxynil-Dichlorprop-MCPA‘ als gut wirksam gegen Vogelmiere, Geruchlose Kamille, Stechender Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*), Ackervergiftmeine (*Myosotis arvensis*), Klettenlabkraut und Rote Taubnessel (*Lamium purpureum*), während die Erfolge gegenüber Vogelknöterich und Ackerstiefmütterchen (*Viola tricolor* ssp. *arvensis*) nicht immer befriedigten (JOICE und NORRIS, 1966).

Auch verschiedene ‚Dicamba‘-Kombinationen, wie ‚Dicamba-MCPA‘, ‚Dicamba-MCPA-Mecoprop‘ und ‚Dicamba-MCPA-Dichlorprop‘, werden z. Z. bei uns untersucht. Nach den vorläufigen Ergebnissen unserer Versuche im Jahre 1967 bewährte sich jedoch die Kombination ‚Ioxynil-Mecoprop‘ gegenüber Vogelmiere, Stengelumfassende Taubnessel (*Lamium amplexicaule*) und Ehrenpreisarten besser als die ‚Dicamba‘-Kombinationen.

Das in vielen Ländern aktuelle Problem der Bekämpfung schwer bekämpfbarer Unkräuter, einschließlich der Ungräser, hat nicht nur zur Entwicklung neuer Wirkstoffe und Erprobung von Wirkstoffkombinationen geführt, sondern auch zu einem neuen Durchdenken der chemischen Unkrautbekämpfung im Getreide überhaupt, wozu auch die langjährigen Erfahrungen mit den bewährten älteren Wirkstoffen und die Untersuchung der neueren Mittel hindrängten. EVANS (1966) legte dazu auf der 8. British Weed Control Conference eine kritische Untersuchung vor. Er summierte die Erfahrungen vieler Versuchsansteller u. a. in der Annahme, daß wir mit den neuen Wirkstoffkombinationen wahrscheinlich eine verminderte Selektivität dem Getreide gegenüber in Kauf nehmen müssen. Unsere eigenen Untersuchungen zu dieser Frage sind noch nicht abgeschlossen.

Es besteht jedoch durchaus Veranlassung für den Hinweis, die neuen Kombinationsprodukte und, nach ORTH (1967), auch Mecoprop- bzw. Mecoprop-2,4-D-Präparate nur auf solchen Flächen einzusetzen, die einen größeren An-

teil der nur mit solchen Mitteln bekämpfbaren Unkräuter aufweisen.

Eine Anwendung solcher Mittel auf schwächer verunkrauteten Schlägen schließt die Gefahr von Ertragsdepressionen ein.

Die Frage nach den möglichen Mehrerträgen, besonders bei Anwendung der neuen Kombinationen, ist noch nicht eindeutig zu beantworten. Grundsätzlich aber gilt – und dies trifft auch für MCPA- und 2,4-D-Produkte zu –, daß mit steigenden Erträgen, die durch die chemische Unkrautbekämpfung zu erzielenden Mehrerträge geringer werden.

Damit konnten nur einige der vielen offenen Probleme der chemischen Unkrautbekämpfung im Getreide angedeutet werden.

Für uns ist es notwendig, die von vielen Pflanzenschutzämtern aufgenommenen Untersuchungen über die Anwendungsmöglichkeit von DNOC, Dichlorprop, Ioxynil-Mecoprop und einigen anderen Mitteln in der Wintergerste im Herbst weiterzuführen. Die ersten Ergebnisse aus dem Bereich des Pflanzenschutzamtes Rostock sind ermutigend.

Es wäre zu überlegen, ob wir unsere bisher geübte Zurückhaltung, ‚MCPA-DNOC‘-Kombinationen im Getreide einzusetzen bzw. zu erproben, nicht aufgeben sollten. Aus Schweden (GRANSTRÖM, MATTSON, 1964) liegen positive Beurteilungen über die praktische Anwendung dieser Kombination bzw. auch mit ‚MCPA-Dinoseb‘ vor.

Für den praktischen Einsatz wird nach den vorliegenden Erfahrungen die Anwendung von DNOC-Präparaten im Herbst in der Wintergerste weiterhin empfohlen. Bei Behandlungen im Frühjahr ist – unabhängig vom jeweiligen Wirkstoff der Präparate – auf eine rechtzeitige Behandlung hinzuwirken, als sie heute noch – auch ohne zwingende Gründe – vielfach leider erfolgt. Damit würde nicht nur die mögliche Ertragsmehrleistung gefördert werden, sondern auch ein besserer herbizider Effekt der bewährten älteren Wirkstoffe. Auf schwächer verunkrauteten Schlägen, die jedoch einen Herbizideinsatz noch ökonomisch erscheinen lassen, sollte man nach den Empfehlungen von RADEMACHER (1967) Mitteln mit geringer Schadpotenz wie z. B. ‚DNOC‘ bzw. ‚MCPA‘ den Vorzug vor anderen Produkten geben.

Abschließend zu dem Problem der Bekämpfung schwer bekämpfbarer, oder wohl genauer ‚2,4-D- bzw. MCPA- bzw. DNOC-resistenter‘ Unkräuter sei folgende Bemerkung gestattet:

Ein moderner ökonomischer Herbizideinsatz im Getreidebau ist ohne eine gleichzeitige Verbesserung der leider vielfach zur Routine gewordenen Behandlungsweise in der Praxis undenkbar. Diese Aufgabe obliegt in erster Linie den Mitarbeitern des Pflanzenschutzdienstes.

2. Herbizide gegen Ungräser

Das im Getreidebau der westeuropäischen Länder stark verbreitete Ungras Ackerfuchsschwanzgras (*Alopecurus myosuroides*) tritt in der DDR nur vereinzelt in den Bezirken Erfurt und Suhl auf. Dafür hat sich der Windhalm (*Apera spica venti*) von seinen ursprünglichen Verbreitungsgebieten auf den vorwiegend leichten Böden auch auf schwere Böden ausgebreitet. In der nächsten Zeit werden wir uns schwerpunktmäßig mit der Bekämpfung dieses Ungrases zu beschäftigen haben. Die „SAG Wildhaferbiologie und -bekämpfung“ wird in eine Arbeitsgemeinschaft zur Bekämpfung von Ungräsern umgebildet und wird zunächst dieses Problem aufgreifen.

Heute steht zur Windhalmbekämpfung auf schweren Böden nur das ‚Prometryn-Simazin‘-Kombinationspräparat ‚Uvon-Kombi 33‘ zur Verfügung. Obwohl die ausländischen Versuche zur Ungräserbekämpfung hauptsächlich gegen Ackerfuchsschwanzgras gerichtet waren, lassen sie sich doch zur Vorauswahl der Herbizide zur Windhalmbekämpfung insofern benutzen, als man die Präparate herausucht,

die sich durch eine gewisse Selektivität gegenüber dem Getreide auszeichnen. HANF u. a. (1967) bezeichnen nach Versuchen mit ‚Buturon‘ und anderen Harnstoffen das Frühjahr als den günstigsten Termin zur Fuchsschwanzbekämpfung. Nach HOLROYD (1966), ROGNON (1966) sowie PFEIFFER und HOLMES (1966) zeichnet sich GS 14 260 (2-Methyl-thio-4-äthylamino-6 tert. butylamino-s-triazin) durch eine gewisse Selektivität gegenüber Getreide aus.

Nach ROGNON (1966) sind ‚Neburon‘ und ‚FW 925‘ (2,4-Dichlorphenyl 4-nitrophenyläther) zum Einsatz gegen Ackerfuchsschwanz geeignet.

In Westdeutschland (o. V., 1967) ist eine ‚Methoprotryn-Simazin‘-Kombination zur Ungräserbekämpfung anerkannt.

Der Windhalm keimt teilweise im Herbst und teilweise im Frühjahr. Behandlungen im Herbst reichen häufig nicht aus, um die im Frühjahr keimenden Windhalmpflanzen zu vernichten. Umgekehrt ist der Einsatz im Frühjahr nicht immer ausreichend, um die im Herbst aufgelaufenen Pflanzen noch zu bekämpfen.

Während unsere bisherigen Versuche zur Windhalmbekämpfung im Frühjahr angelegt waren, untersuchen wir jetzt auch die Einsatzmöglichkeiten einiger Triazine und des Triallat im Herbst. Die zur Windhalmbekämpfung verwendeten Bodenherbizide aus der Gruppe der Triazine, Harnstoffe und Thiocarbamate zeichnen sich auch durch eine gewisse Wirkung gegen dikotyle annuelle Unkräuter aus. Wenn sich daraus die Möglichkeit ableiten ließe, mit einjährigen Unkräutern und Ungräsern verseuchte Getreideflächen mit einer Spritzung unkrautfrei zu halten, wäre das ein wesentlicher Vorteil.

Zur Bekämpfung von Ackerruchgras (*Anthoxanthum puellii*) in Mecklenburg liegen Ergebnisse von SEIFFERT und BECKER (1960) vor. GOLTZ untersucht das Auftreten und die Bekämpfung dieses Ungrases in den Bezirken Frankfurt (Oder), Cottbus und Potsdam. Damit wird der notwendige Vorlauf zur Bekämpfung von Ackerruchgras geschaffen. Hinsichtlich seiner Keimzeit ist dieses Ungras dem Windhalm ähnlich. Nur tritt es im Gegensatz zum Windhalm nur auf leichten Böden auf.

Die Hirsearten, wie Hühnerhirse (*Echinochloa crus galli*) und Grüne Borstenhirse (*Setaria viridis*), treten nach der bisherigen Übersicht im Getreide noch nicht verstärkt auf, so daß Bekämpfungsmöglichkeiten gegen diese Ungräser in anderen Kulturen gesucht werden.

Die Quecke (*Agropyron repens*) breitet sich auf Getreideflächen aus; denn heute sind nur noch wenige sozialistische landwirtschaftliche Betriebe in der Lage, den Boden zur mechanischen Queckenbekämpfung mit der notwendigen Anzahl Arbeitsgänge mit Grubber, Egge und anderen Geräten termingerecht zu bearbeiten. Außerdem schafft die bessere Nährstoffversorgung der Böden für die Quecke günstigere Bedingungen. Zur chemischen Vernichtung dieses Ungrases stehen heute mit ‚Dalapon‘, ‚TCA‘ und ‚Trichlorazetaldehydat‘ einige geeignete Präparate zur Verfügung. Jedoch dürfen diese Herbizide erst nach der Getreideernte auf die Stoppeln bzw. auf die Schälfruche ausgespritzt werden. In absehbarer Zeit wird diese Bekämpfungsart noch nicht abgelöst werden.

Wild- oder Flughafer (*Avena fatua*) kann im Getreidebau mit dem Blattherbizid ‚Barban‘ oder dem Bodenherbizid ‚Triallat‘ bekämpft werden. Mit beiden Herbiziden ist der Wildhafer nicht völlig zu vernichten. ‚Triallat‘ kommt in trockenen Frühjahren häufig nicht zur Wirkung. In den zur Zeit angelegten Versuchen soll untersucht werden, wie weit durch eine Herbstanwendung ein besserer Abtötungserfolg gegen Wildhafer erreicht wird.

Zusammenfassung

Die wachsende Notwendigkeit schwer bekämpfbare dikotyle Unkräuter (z. B. *Matricaria* sp., *Galium aparine*, *Galeopsis* sp., *Polygonum* sp., *Stellaria media*, *Veronica* sp., *Chrysanthemum segetum*) besser zu erfassen, wird zunehmend zu Kombinationen zwischen den bekannten

Wuchsstoffherbiziden (einschließlich Mecoprop und Dichlorprop) und neueren Wirkstoffen wie z. B. Ioxynil, Bromoxynil und Dicamba führen. Entsprechend dem auch dann noch unterschiedlichen Leistungsvermögen der verschiedenen Wirkstoffkombinationen, deren Bedeutung für die verschiedenen klimatischen Gebiete der DDR variieren kann, wird die Zahl der verschiedenen Produkte weiter wachsen müssen.

Durch intensive Beratung ist vorwiegend eine bessere Qualität der chemischen Unkrautbekämpfung im Getreide – besonders hinsichtlich der Auswahl der Herbizide nach der speziellen Unkrautflora, des Behandlungstermines und der stärkeren Berücksichtigung der Witterungsabhängigkeit – anzustreben.

Zur Bekämpfung des in der DDR stark verbreiteten Windhalms (*Apera spica venti*) werden ‚Buturon‘, ‚Linuron‘, ‚Methoprotryn‘, die Kombination aus ‚Prometryn–Simazin‘ und ‚Triallat‘ zu verschiedenen Anwendungsterminen geprüft. Außerdem wird mit den gleichen Präparaten versuchsweise gegen Ackerruchgras (*Anthoxanthum aristatum puellii*) gearbeitet. Die Möglichkeiten zur Quecken- und Wildhaferbekämpfung werden besprochen.

Резюме

Гюнтер ФАЙЭРАБЕНД и Вольфганг ХАМАНН
Тенденции развития применения гербицидов против сорняков зерновых культур, трудно поддающихся борьбе

Растущая необходимость все лучше воздействовать на двудольные сорняки (например, *Matricaria* sp., *Galium aparine*, *Galeopsis* sp., *Polygonum* sp., *Stellaria media*, *Veronica* sp., *Chrysanthemum segetum*) все больше будет приводить к комбинированию известных ростовых гербицидов (включая мекопроп и дихлорпроп) с более новыми действующими веществами, например, иоксинил, бромоксинил и дикамба. Ввиду сохраняющейся и в этом случае различной действенности комбинаций действующих веществ, значение которых для различных климатических областей ГДР может варьировать, число всевозможных продуктов будет и дальше увеличиваться.

Для борьбы с сильно распространенной в ГДР метлицей обыкновенной (*Apera spica venti*) проверяются «буторон», «линурон», «метопротрин», сочетание «прометрина = симазин» и «триалата» в различные сроки применения. Кроме того, в качестве опыта те же препараты используются для борьбы с *Anthoxanthum puellii*. Обсуждаются возможности борьбы с пыреем и овсюгом.

Summary

Günter FEYERABEND and Wolfgang HAMANN
Trends of development in the use of herbicides against weeds difficult to control in cereal growing

The increasing necessity of coping with dicotyledonous weeds difficult to control as, for example, *Natricaria* ssp., *Galium aparine*, *Galeopsis* sp., *Polygonum* sp., *Stellaria media*, *Veronica* sp., *Chrysanthemum segetum*, will ever more result in the use of combinations of known hormone weed-killers (including ‚Mecoprop‘ and ‚Dichlorprop‘) with more recent active principles as, for instance, Ioxynil, Bromoxynil, and Dicamba. As even then the various combinations of active principles whose significance for different climatic regions of the GDR may vary, will be of different efficiency, the range of products is expected to go up further.

For controlling silky bent-grass (*Apera spica venti*), widespread in the GDR, ‚Buturon‘, ‚Linuron‘, ‚Methoprotryn‘, the combination of ‚Prometryn‘ and ‚Simazin‘ as well as ‚Triallat‘ are being tested for different application times. Control experiments on *Anthoxanthum puellii* are conducted with the same preparations whose possibilities of controlling couchgrass and wild oat are discussed

Literatur

- o. V.: Pflanzenschutzmittelverzeichnis der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft. Braunschweig, 1967, S. 74
- EVANS, S. A.: Introduction to research reports and review of the present position in cereal weed control. Proceedings 8. Brit. Weed Control Conference, 1966, Vol. 3 (1966), S. 753-763
- FOLLAND, B. C.; TERRY, H. J., und WILSON, C. W.: Bromoxynil and ioxynil esters as selective herbicides in cereals in the United Kingdom. Proceedings 8. Brit. Weed Control Conference 1966, Vol. 1 (1966), S. 177 bis 187
- HANF, M., und JUNG, D.: Einfluß verschiedener Bodeneigenschaften und der Feuchtigkeit auf die Wirkung von Harnstoffderivaten zur Unkrautbekämpfung in Wintergetreide. Mitt. Biol. Bundesanst. Land- u. Forstwirtsch., H. 121, 1967, S. 186-194
- HOLROYD, J.: The control of *Alopecurus myosuroides* in winter wheat. Proceedings 8. Brit. Weed Control Conference 1966, Vol. 1, (1966), S. 206-214
- GRANSTROM, B., und MATTSON, R.: Current research results from east central Sweden 3. Weed control in winter wheat. Aktuell från Lantbr. Högsk. 1964, pp 17, tabs. 10, bibl. 10. - Ref.: In Weed Abstracts Vol 15, (1966), Nr. 1, S. 3
- JOICE, K., und NORRIS, J.: Further studies with ioxynil for broadleaf weed control in cereals. Proceedings 8. Brit. Weed Control Conference 1966, Vol. 1, (1966), S. 188-196
- ORTH, H.: Wege und Ziele der chemischen Unkrautbekämpfung. Mitt. Biol. Bundesanst. Land- u. Forstwirtsch., Bln.-Dahlem, H. 121, 1967, S. 168-176
- PFEIFFER, R. K., und HOLMES: Preemergence control of blackgrass and Broad-leaved weeds in winter wheat with 2-methylmercapto-4-ethylamino-6 tert. butylamino-s-triazine. Proceedings 8. Brit. Weed Control Conference, 1966, Vol. 1, (1966), S. 225-226
- RADEMACHER, B.: Beobachtungen in Dauerversuchen mit Unkräutern und Herbiziden. Mitt. Biol. Bundesanst. Land- u. Forstwiss., Bln.-Dahlem, H. 121, 1967, S. 177-187
- ROGNON, I.: Action of several herbicides applied preemergence for control of blackgrass (*Alopecurus myosuroides*) in winter wheat. Proceedings 8. Brit. Weed Control Conference, 1966, Vol. 1, (1966) S. 215-222
- SEIFFERT, M., und BECKER, H. G.: Die Verbreitung des Ackerruchgrases (*Anthoxanthum aristatum*) und die Möglichkeiten seiner Bekämpfung. Dt. Landwirtschaft 11 (1960), S. 29-32

Institut für Acker- und Pflanzenbau der Humboldt-Universität zu Berlin

Reinhart METZ

Ursachen der zunehmenden Ausbreitung von Wildhafer (*Avena fatua*) im Getreidebau und einige Maßnahmen der Feldhygiene zur Vernichtung und Beseitigung der Wildhaferfrüchte

1. Einleitung

Der Wildhafer (*Avena fatua*) breitet sich in den letzten Jahrzehnten auf vielen landwirtschaftlichen Nutzflächen sehr stark aus. Insbesondere sind die nördlichen Regionen Europas von diesem Unkraut befallen. Im Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik wurde eine starke Verseuchung der Ackerflächen mit Wildhafer aus den Bezirken Frankfurt (O.), Erfurt, Gera, Suhl und Magdeburg bekannt. Auch in anderen Gebieten der Republik ist von dem Auftreten dieses Unkrautes berichtet worden (FEYER-ABEND, 1966). Wildhafer ist verstärkt auf Standorten mit dichtlagernden, lehm- und tonhaltigen Böden anzutreffen. Hier finden die Spelzfrüchte günstige Bedingungen vor, d. h. sie liegen luft-, licht- und wärme geschützt und können von den Mikroorganismen nur schwer angegriffen werden. Dadurch werden auf diesen Böden Karyopsen angesammelt und über Jahre hinaus keimfähig erhalten, bis günstige Umweltbedingungen sie zur Keimung anregen. Über die Keimungsphysiologie von Wildhafer liegen umfangreiche Untersuchungen von VODERBERG (1965) vor. Bei einer trockenen Lagerung der Karyopsen konnte nach 5 Jahren noch eine 100%ige, nach 15 Jahren noch eine 30%ige Keimfähigkeit nachgewiesen werden.

Unter dem Einfluß von Frost, wechselnder Feuchtigkeit und Pilzbefall tritt eine Schädigung der Wildhaferfrüchte ein. Die Keimrate wird geringer. Wechselfröste und Wechselfeuchtigkeit sowie Sauerstoffmangel können andererseits auch eine sekundäre Keimruhe induzieren, die eine vorübergehende Haltbarkeit der Karyopsen hervorzurufen vermag.

In wildhaferverseuchten Gebieten hat der Ackerboden ein ständiges Reservoir an Früchten dieses Unkrautes. Die Keimung der Karyopsen wird angeregt, wenn nach trockenen Wintermonaten die Temperaturen steigen. Auch die

Bewegung und Verlagerung der im Boden ruhenden Früchte durch Bearbeitungsmaßnahmen fördert die Keimung. Für diese Beobachtung sind insbesondere der Luft einfluß und die bessere Erwärmbarkeit des gelockerten Bodens verantwortlich. Es ist auch vorstellbar, daß die ruhenden Samen durch die Bearbeitungsgeräte verletzt und teilweise entspelzt werden - zwei wichtige Vorbedingungen, die nach VODERBERG (1965) die Keimung ruhender Karyopsen auslösen. Diese keimfördernden Faktoren sind insbesondere bei der Saatbettbereitung im zeitigen Frühjahr gegeben. Liegt ein Zeitraum von mehreren Wochen zwischen der ersten Bodenbearbeitung und der Bestellung (z. B. für Hauptfrucht-Mais, Kartoffeln o. ä.), ist die mehrmalige Bekämpfung des auflaufenden Wildhafers möglich.

Ungünstiger liegen die Verhältnisse bei einer zeitigen Frühjahrsbestellung, wie sie z. B. bei Sommergetreidearten, Erbsen, Ackerbohnen und Zuckerrüben notwendig ist. Durch die Saatbettbereitung wird der Wildhafer zur Keimung angeregt und das Unkraut läuft kurz vor bzw. gemeinsam mit den Kulturpflanzen auf. Deshalb wird die Wildhaferbekämpfung in den Getreidebeständen erschwert, zumal der Wachstumsrhythmus des Getreides mit dem des Wildhafers besonders in der Jugendentwicklung weitgehend übereinstimmt.

Diese Feststellungen decken sich mit Beobachtungen, die wir in den Jahren 1963 bis 1967 auf den Wirtschaftsflächen des Lehr- und Versuchsbetriebes der Humboldt-Universität der LPG „Einheit“ Golzow, Kreis Seelow, im Oderbruch gemacht haben. Es war unsere Absicht, die Ursachen und Quellen der zunehmenden Wildhaferverunkrautung zu erkennen. Aus diesen Ergebnissen sind verschiedene Maßnahmen der Feld- und Hofhygiene abzuleiten, die eine Weiterverbreitung des Unkrautes verhindern. Im folgenden soll darüber berichtet werden (KUNZ, 1966).

2. Vermehrung der Wildhaferkaryopsen auf dem Feld

Der Ausgang und damit der Bestand des Wildhafers wird in den einzelnen Jahren von den verschiedensten ökologischen Faktoren beeinflusst. So konnten u. a. der Ausreife-grad der Karyopsen im Vorjahr, Trockenheit während der Lagerung sowie gute Erwärmung und Durchlüftung des Bodens im zeitigen Frühjahr als wesentliche Ursache des Verseuchungsgrades erkannt werden. Auch acker- und pflanzenbauliche Maßnahmen haben einen entscheidenden Einfluß auf den Grad der Verunkrautung mit Wildhafer. Neben rein mechanischen Bodenbearbeitungs- und Pflegemaßnahmen sind spezielle Fruchtfolgen insbesondere zur Vernichtung bzw. zur vorübergehenden Verdrängung des Unkrautes geeignet.

Aus den genannten Gründen ist die Erfassung der Wildhaferverunkrautung einer Feldfläche in einzelnen Jahren möglich, man erhält dabei aber keine Anhaltswerte über den Verseuchungsgrad, d. h. über die Zahl ruhender und keimfähiger Karyopsen in verschiedenen Bodenschichten.

Wie hoch die Wildhaferverseuchung in einem Jahr ansteigen kann, haben wir 1966 durch Auszählungen und Beobachtungen auf einer Fläche von 37 ha ermittelt, die mit Sommergerste bestellt war. Als Vorfrüchte standen 1963 Winterweizen, 1964 Sommergerste, 1965 Winterroggen-Winterweizengemeinde. Eine starke Verunkrautung des Schlags mit Wildhafer war aus den Vorjahren bekannt. Im Mai 1966 wurden 10 Parzellen zu je 1 m² über das gesamte Feld verteilt abgesteckt, auf denen die weiteren Untersuchungen erfolgten. Die Einzelwerte werden also, wenn im Text nicht anders vermerkt, als Mittel von 10 Auszählungen angegeben. Die Sommergerste befand sich im 4- bis 5-Blattstadium und bildete einen gleichmäßigen Bestand. Dagegen waren die Wildhaferpflanzen zu diesem Zeitpunkt sehr ungleich entwickelt. Ein Teil begann die Gerste bereits zu überwachsen und sich zu bestocken, es waren aber auch noch viele Keimpflanzen im Bestand zu finden.

Die Auszählung ergab $138 \pm 81,4$ Wildhaferpflanzen/m² bei einer Variationsbreite von 49 bis 287. Das entspricht 1 380 000 Wildhaferpflanzen/ha im Sommergerstenbestand. Eine starke Konkurrenz um Wasser und Nährstoffe sowie Licht und Standraum war zu erwarten.

Auf den gleichen Parzellen wurden Mitte Juli eine weitere Bonitierung und Auszählung vorgenommen. Jetzt befand sich die Sommergerste im Stadium der Gelbreife, der Wildhafer war dagegen schon völlig ausgereift und teilweise ausgefallen. Die Rispen des Wildhafers standen größtenteils etwa 30 bis 50 cm über den Gerstenähren. Eine deutliche „Zweischichtung“ des Bestandes lag vor. Im dichten Gerstenbestand befanden sich noch weitere gelbreife und grüne Wildhaferrispen.

Von jeder Parzelle wurden die Wildhaferrispen vorsichtig geerntet, getrennt aufbewahrt und ausgezählt. Es ergab sich ein Durchschnitt von $221 \pm 107,3$ ausgebildeten Rispen/m² bei einer Variationsbreite von 76 bis 367. Anfang Mai waren 138 Pflanzen/m² ermittelt worden – der Wildhafer hat sich also durch die Konkurrenz mit der Sommergerste nur schwach bestocken können.

Die Auszählung der Spelzfrüchte bereitete größere Schwierigkeiten, da der Wildhafer, wie bereits beschrieben, teilweise ausgefallen war. Es wurden deshalb nicht nur die verbliebenen Karyopsen ausgezählt, sondern die freien Ansatzstellen an den Ähren bei der Zahl der ausgebildeten Früchte mit berücksichtigt. Die beiden Hüllspelzen der einzelnen Ährchen waren noch an der Rispe verblieben. Bei der Auszählung von 200 Rispen (entsprechend 20 je Parzelle) ergab sich ein Durchschnitt von $45 \pm 24,31$ Spelzfrüchten je Rispe (Streubreite von 8 bis 135).

Überträgt man diese Werte auf die Zahl von 220 ausgebildeten Rispen/m², ergibt sich eine durchschnittliche Anzahl von 9900 Spelzfrüchten, die von den Wildhaferpflan-

zen je Quadratmeter produziert worden sind. Das entspräche einer Anzahl von 99 Millionen Karyopsen, die allein auf einem Hektar Sommergerste im Jahr sich entwickeln könnten.

Während unsere Kulturgetreidearten auf festen Körnersitz in der Spelze bzw. am Halm gezüchtet werden, fällt der Wildhafer schon während seiner Abreife teilweise aus. Selbst innerhalb einer Rispe treten gleichzeitig verschiedene Reifestadien auf. Zuerst fallen die Körner in der Rispenmitte und zur Rispen Spitze hin ab. Wird die Mähdruschreife der Sommergerste abgewartet, treten weit höhere Ausfallverluste auf.

Auszählungen zur Ermittlung des ausgefallenen Wildhafers sind sehr schwierig und nur mit großem Aufwand durchführbar. Wir mußten daher aus technischen Gründen auf Teilstückgrößen von 0,1 m² ($0,25 \times 0,40$ m) zurückgehen, um die Arbeiten exakt durchführen zu können.

Zum Zeitpunkt der Gelbreife der Sommergerste (möglicher Einsatztermin des Mähbinders) wurden im Schnitt $3024 \pm 66,8$ Spelzfrüchte des Wildhafers pro Quadratmeter am Erdboden gefunden. Die Mähdruschreife wurde erst zwei Wochen später erreicht. Zu diesem Zeitpunkt lagen bereits $6546 \pm 58,5$ Karyopsen/m² auf der Erde. In diesen 14 Tagen hatte sich der Ausfall also mehr als verdoppelt und betrug jetzt $66,2 \%$ der Gesamtmenge aller ausgebildeten Karyopsen.

Der Boden ist dadurch wieder mit einer großen Menge an Spelzfrüchten verseucht worden. Verzögert sich die Ernte noch weiter, ist bei günstigen Witterungsbedingungen zunächst nicht mit größeren Verlusten beim Kulturgetreide zu rechnen. Der Wildhafer wirft dagegen weiterhin reife Karyopsen ab, wie in einem anderen Sommergerstenbestand nachgewiesen worden ist. Nach weiteren 14 Tagen (am 10. August) wurden auf diesem Schlag in der Sommergerste an 100 ausgezählten Wildhaferrispen noch durchschnittlich $2 \pm 2,2$ Früchte pro Rispe gefunden (31% der Rispen enthielten keine Karyopsen mehr, 20% nur noch eine Frucht). Dabei war festzustellen, daß Rispen aller Größen sämtliche Spelzfrüchte abgeworfen hatten. Die wenigen verbliebenen Karyopsen waren ausschließlich in den Ährchen auf der untersten Rispenstufe zu finden.

3. Weiterverbreitung der Wildhaferfrüchte bei der Getreideernte

Zum Zeitpunkt des Mähdrusches, also 14 Tage vor dieser letzten Auszählung, nahmen wir auf dem beschriebenen Sommergersten Schlag weitere Messungen vor. Mit den Methoden der Verlustmessung am Mähdrescher (Auffangschalen, Bornimer Klatsche) ermittelten wir den Verbleib der restlichen Wildhaferkörner.

Über den Schüttler gelangten durchschnittlich 50 Karyopsen/m² (41 bis 61) direkt auf den Erdboden. Diese Zahl wird von der Einstellung der Reinigungsanlagen im Mähdrescher wesentlich beeinflusst. Als Ausdruschverluste (im Stroh verbliebene Wildhaferfrüchte) zählten wir nur 6 (0 bis 17) Karyopsen, wobei es sich um festsitzende, teilweise noch grüne Früchte handelte.

Mit der Spreu gelangten 198 Wildhaferfrüchte/m² auf den Erdboden, da der Mähdrusch ohne Spreuwagen erfolgte.

Der Wildhafer hat eine geringe Tausendkornmasse (19 bis 25 g), so daß eine Reinigung des Erntegutes (z. B. bei Sommergerste mit einer TKM von etwa 40 g) teilweise möglich ist. Die ausgereinigten Karyopsen erscheinen in der Spreu und sollten mit dieser aufgefangen werden. Trotzdem verbleibt ein hoher Anteil von Spelzfrüchten im Erntegut.

Der hohe Besatz mit Wildhafer hatte zu einer teilweisen Verdrängung und Konkurrenz mit der Sommergerste geführt. Das drückte sich vor allem in dem relativ geringen Korntrag von 24,9 dt/ha aus.

Im Erntegut von einem Quadratmeter (250 g) waren durchschnittlich $735 \pm 41,5$ Wildhaferkörner enthalten, ent-

sprechend 7,4 % der gewachsenen Karyopsen. Ein relativ hoher Prozentsatz an Karyopsen im Erntegut bzw. in der Spreu sollte angestrebt werden, um die Wildhaferfrüchte auf diesem Wege von den Kulturflächen zu entfernen. Bei der Reinigung bzw. während der Verarbeitung über Schrotmühlen o. ä. ist dieser Wildhafer zu beseitigen oder keimsteril zu machen. Darüber soll an anderer Stelle im Rahmen der Hofhygienemaßnahmen berichtet werden.

Auf dem Boden ist nach dem Mähdrusch der gesamte Ausfall des Wildhafers zu erfassen. Zu den bereits beschriebenen „Verlusten“ sind bei den Druscharbeiten noch die Spritzverluste am Mähwerk hinzugekommen, die zahlenmäßig nicht erfaßt wurden, sich aber aus der Differenz der Ausfallverluste unmittelbar vor der Getreideernte und nach dem Mähdrusch in einer Menge von 1990 je Quadratmeter ergaben. Insgesamt wurden je Quadratmeter 8790 \pm 545,2 Karyopsen im Durchschnitt auf den Parzellen gefunden. Zählt man zu diesen hohen Ausfallverlusten die Wildhaferfrüchte im Erntegut (736), in der Spreu (250) und im Stroh hinzu, ergibt sich fast wieder die ermittelte Menge von 9900 Karyopsen, die je Quadratmeter gewachsen war. Der geringe Fehler von 0,25 % ist sowohl durch das Verschleppen einzelner Früchte mit den Erntemaschinen als auch durch das Eindringen der Karyopsen in Bodenrisse sowie durch die Umrechnung von 10 Parzellenwerten auf Hektarflächenwerte zu erklären.

Der ausgefallene Wildhafer wird durch die Stoppelbearbeitung in den Erdboden gebracht. Die Karyopsen trocknen weniger aus und reifen langsamer nach, wenn sie unverzüglich eingearbeitet werden. Dadurch erhalten sie schlechte Lagerungs- und Keimbedingungen. Gleichzeitig mit den Stoppelfrüchten bzw. mit den auflaufenden Unkräutern wachsen auch einzelne Wildhaferpflanzen heran. Bereits 10 Wochen nach der Getreideernte haben diese Wildhaferpflanzen wieder reife und keimfähige Karyopsen ausgebildet, die bei der Stoppelfruchternte bzw. bei den Pflugarbeiten ausfallen und zusätzlich den Boden verseuchen. Auf diesen Standorten kann eine mehrmalige Stoppelnachbearbeitung bzw. ein zwei- bis dreimaliges Pflügen in Abständen von 2 bis 3 Wochen nach der Getreideernte die weitere Ausbreitung des Wildhafers einschränken. Unterbleibt die Nachbearbeitung der Stoppeln, z. B. auf Feldern mit Untersaaten, so erfolgt insbesondere auf feuchtem Boden ein Austrieb ruhender basaler Knospen aus der Stoppel der abgeschnittenen Wildhaferpflanzen. Außerdem keimen auch einzelne auf der Oberfläche liegende Karyopsen. So konnten bereits 4 Wochen nach der Getreideernte auf dem oben beschriebenen Schlag sechs ausgebildete Wildhaferrispen je Quadratmeter (0 bis 15) ermittelt werden. Im Durchschnitt waren 8 reife Spelzfrüchte in diesen Rispen, so daß nochmals nahezu 50 Karyopsen/m² auf den Boden gelangten. Auf einem anderen Feld konnten 6 Wochen nach der Getreideernte 40 ausgebildete Wildhaferrispen/m² in einer Kleegrasuntersaat gezählt werden. Ein Ausfall von keimfähigen Samen läßt sich auf diesen Flächen durch rechtzeitigen Grünschnitt bzw. durch Umbruch verhindern. Bei einem Grünschnitt ist zu beachten, daß der Wildhafer nicht abgeblüht haben darf, da sonst bei einer langsamen Trocknung aus derartigen Kornanlagen noch bis zu 7 % der Karyopsen Keimfähigkeit erlangen können.

4. Zusammenfassung

Durch einen starken Getreidebau kann im landwirtschaftlichen Betrieb eine laufende und zunehmende Verseuchung der Ackerflächen mit Wildhaferfrüchten eintreten. Bei der hohen Vermehrungsrate dieses Unkrautes und der relativ frühen physiologischen Abreife kann beim Mähdrusch nur ein geringer Anteil der ausgebildeten Karyopsen erfaßt werden. Von 9900 je Quadratmeter gewachsenen Früchten waren vor der Ernte bereits 6550 (66 %) ausgefallen. Die Spritzverluste am Mähdrusch mit 1990 (20 %) gelangen zusätzlich auf den Boden. Spreu- und Schütlerverluste be-

laufen sich nur auf 2,5 %, während im Erntegut 7,5 % der gewachsenen Wildhaferfrüchte ermittelt wurden.

Soweit es möglich ist, sind wiederholte Bodenbearbeitungsmaßnahmen während der Vegetationszeit am besten geeignet, den auflaufenden Wildhafer zu vernichten. Eine zeitige Getreideernte sowie eine ordnungsgemäße Spreubergung tragen zur besseren Einbringung der Wildhaferfrüchte bei. Über weitere Maßnahmen der Herausreinigung bzw. der Vernichtung von Wildhaferkaryopsen im Getreide wird noch berichtet.

Резюме

Райнхарт МЕТЦ

Причины увеличивающегося распространения овсяго (*Avena fatua*), а также некоторые меры гигиены полей для уничтожения или устранения плодов овсяго

В результате большого процента зерновых культур в сельскохозяйственном предприятии может возникнуть непрерывно увеличивающееся засорение пашни плодами овсяго. Ввиду высокого процента размножения этого сорняка и его сравнительно ранней физиологической спелости, при комбайновой уборке может быть убрана лишь небольшая доля образованных зерновок. Из 9900 плодов, выросших на одном квадратном метре еще до начала уборки опало 6550 (66 %). Опадающие во время комбайновой уборки 1990 (20 %) плодов дополнительно засоряют почву. Потери с мякиной и соломой составляют всего 2,5 %, в то время как в собранном урожае содержится 7,5 % выросших плодов овсяго. Наиболее пригодным способом уничтожения прорастающего овсяго являются повторные обработки почвы за вегетационный период, насколько это возможно проводить. Ранняя уборка зерновых и правильная уборка мякины способствуют более хорошей уборке семян овсяго с поля. О дальнейших мерах по очистке и уничтожению зерновок овсяго из зерна еще будет сообщено.

Summary

Reinhart METZ

Causes of the growing spread of wild oat (*Avena fatua*) and some field-hygienic measures for destroying or eliminating wild oat seeds

When heavy cereal growing is practiced on a farm, fields may become continuously and increasingly infested by wild oat. In view of the high rate of multiplication of this weed and its relatively early physiological maturity, only a small part of the caryopses formed can be recovered in combine harvesting. Out of 9900 seeds grown on 1 square metre, 6,550 (66 %) had already been shattered before the harvest. Seeds lost during the harvesting operation amounting to 1990 (20 %) add to the losses due to shattering. Seeds lost in the chaff and straw account for 2.5 per cent only, while the threshed crop was found to carry 7.5 per cent of the wild oat seeds grown.

As far as possible, repeated tillage practices during growing-time should be applied for destroying the emerging wild oat. An early grain harvest as well as a proper chaff collection contribute to a better recovery of the wild oat seeds. A report on further steps as cleaning out and destruction of wild oat caryopses contained in the grain, will follow.

Literatur

- KUNZ, G.: Maßnahmen der Feldhygiene zur Bekämpfung des Wildhafers. Belegarbeit am Institut für Acker- und Pflanzenbau der Humboldt-Universität zu Berlin, 1966
- VODERBERG, K.: Zur Keimungsphysiologie des Wildhafers (*Avena fatua*). Archiv für Pflanzenschutz 1 (1965), S. 49-66
- o. V.: Maßnahmen zur Wildhaferbekämpfung. Schriftenreihe des Bezirkslandwirtschaftsrates Frankfurt (O.), 1966, H. 2

Buchbesprechungen

SCHMIDT, M.: Pflanzenschutz im Obstbau. 2. unveränderte Auflg., Berlin, VEB Dt. Landwirtschaftsverl., 1966, 368 S., zahlreiche Zeichnungen und Fotos, 12 M.

Die schon lange erwartete zweite Auflage von „Pflanzenschutz im Obstbau“ stellt sich in z. T. völlig überarbeiteter Form vor. Das Buch hat durch die Neufassung des speziellen Teiles und die Einführung einer Bestimmungsübersicht der wichtigsten Schadensursachen an Obstgehölzen an Übersichtlichkeit und damit als Nachschlagewerk für den Praktiker sehr gewonnen. Sein Lehrbuchcharakter wurde gleichfalls durch die Neufassung verbessert. Im allgemeinen Teil wurde auch ein Abschnitt Unkrautbekämpfung mit Herbiziden im Obstbau aufgenommen. Leider haben sich hier einige fehlerhafte Angaben eingeschlichen, wie z. B. die falschen Angaben über die Anwendung von Simazin in Erdbeerkulturen. Es werden auch Angaben zur Anwendungs- und Spritztechnik vermischt, die ja erheblich von der sonst im Obstbau gebräuchlichen Technik abweicht. Diese kleinen Fehler schmälern den Wert des Werkes nicht. Durch Wahl von besserem Papier unterscheidet sich das Buch auch äußerlich angenehm von der 1. Auflage, die Zeichnungen werden besser wiedergegeben. Der Wert der Fotos ist manchmal recht zweifelhaft, sie sind in der ersten Auflage auf Kunstdruckpapier z. T. wesentlich klarer. Das Buch kann jedem Obstbauer, Pflanzenschutzagronomen, Studenten und Fachschullehrer bestens empfohlen werden. Es sollte aber auch in keiner Bibliothek der Kleingärtnerverbände fehlen.

K. ZSCHAU, Kleinmachnow

BURGES, A.: Micro-organisms in the soil. 1968, 188 S., 6 Abb. u. 32 Tab., brosch., 10 s 6 d, London, Hutchinson & Co

Wenn ein Buch wie das vorliegende innerhalb von 10 Jahren den 2. Neudruck erfahren hat – der 1. erfolgte 1964 –, so spricht das für seine Anerkennung und Beliebtheit. Der Text ist gegenüber der 1. Aufl. (1958) unverändert, gewandelt haben sich jedoch das Format und der Einband (Paperback). Der Autor behandelt die Eigenschaften und die Genese des Bodens, die verschiedenen Gruppen von Bodenmikroorganismen einschließlich der Protozoen und Nematoden, Möglichkeiten ihrer Erfassung und Isolierung sowie ihre Verbreitung und Rolle in der Natur. Es ist bewundernswert, wieviele Einzelzatsachen auf 180 kleinformatigen Seiten hier zusammengetragen worden sind, wobei der flüssige Stil und die leicht faßliche Art der Darstellung besonders hervorzuheben sind. Infolge des knapp bemessenen Raumes beschränkt sich der Autor darauf, nur die wichtigsten Organismengruppen zu behandeln. Aus demselben Grunde werden biochemische Fragen kaum erörtert, dagegen ist in allen Kapiteln des Buches eine „ganzheitliche“ Betrachtung unter Einbeziehung aller Glieder der Bodenmikroflora und -fauna zu verspüren, wogegen die meisten Beispiele aus dem Bereich der Mykologie gewählt wurden. Im Schlußkapitel geht der Autor auf die Einflüsse ein, die von der Bearbeitung, Düngung und chemischen Behandlung des Bodens durch den Menschen ausgehen. Für den Phytopathologen am interessantesten ist ein Abschnitt über die nur vorübergehend im Boden lebenden Mikroorganismen, die sog. „Bodeninvasoren“, zu denen viele pilzliche und bakterielle Krankheitserreger zu rechnen sind. Berücksichtigung finden auch die Mykorrhizapilze und die Leguminosensymbionten. – Da der Text seit 1958 keine Veränderung erfahren hat, vermischt man naturgemäß die Fortschritte der Bodenmikrobiologie in den letzten 10 Jahren, etwa auf dem Gebiete der Isolierungsverfahren für Bodenpilze, der Fungistasis- und Rhizosphärenuntersuchungen sowie die Beteiligung von Mikroorganismen an Zersetzungs-, Humifizierungs- und Mineralisierungsvorgängen usw. Dennoch wird man diesem glänzend geschriebenen kleinen Buch wiederum eine gute Aufnahme voraussagen können, wozu nicht zuletzt sein unverändert niedriger Preis beitragen dürfte.

K. NAUMANN, Aschersleben

BEAMENT, J. W. L., und TREHERNE, J. E.: Insects and Physiology. Edinburgh, Oliver & Boyd, 1967, 378 S., 39 Abb., 33 Taf., 9 Tab., geb., £ 6 10 s

Das vorliegende Werk ist Sir Vincent WIGGLESWORTH anlässlich seiner Emeritierung gewidmet. 33 profilierte Vertreter der Insektenphysiologie haben seine Verdienste um dieses Wissensgebiet durch Arbeiten gewürdigt, die hier in glücklicher Darstellung und Stoffanordnung zusammengestellt wurden. Die Arbeiten beschäftigen sich mit physiologischen Fragen des Integumentes, der Morphogenese, der Neurosekretion, der Flugphysiologie, dem Zentralnervensystem, ferner Problemen der Pharmakologie, der sensorischen Physiologie, der Verhaltensforschung sowie der Permeabilität und der Reproduktion. Die Arbeiten vermitteln einen Einblick in die Ergebnisse der neuesten Forschung auf dem jeweiligen Spezialgebiet, die vorhandenen Probleme sowie eine kritische Betrachtung strittiger Fragen. Zeichnungen und hervorragende Photographien ergänzen die Darstellungen. Ausführliche Literaturnachweise gestatten ein tieferes Eindringen in die Materie, wobei modernere Arbeiten bevorzugt zitiert wurden. Das vorliegende Werk kann als ein Spezialwerk auf dem Gebiet der Insektenphysiologie angesehen werden und stellt eine wertvolle Ergänzung der vorhandenen Literatur dar. Als solches verdient das Buch die Aufmerksamkeit der Fachkreise und sollte in keiner einschlägigen Bibliothek fehlen.

R. FRITZSCHE, Aschersleben

JENKINS, W. R., und TAYLOR, D. P.: Plant Nematology. 1967, 270 S., 41 Abb., Leinen, § 13,75, Amsterdam, Reinhold-Publishing Corporation

Dem Bedürfnis der Studierenden sowie der an Fragen der pflanzenschädigenden Nematoden interessierten Kreise der Praxis sowie der Phytopathologie und des Pflanzenschutzes Rechnung tragend, geben die Verfasser im vorliegenden Werk einen allgemeinen Überblick über dieses Fachgebiet. In

ihm findet der Leser neben den grundsätzlichen Problemen auch die Ergebnisse neuester Forschung sowie eine kritische Wertung strittiger Fragen. In 24 Kapiteln werden die Lebensweise dieser Nematodengruppen, ihre Anatomie und Morphologie sowie die wirtschaftliche Bedeutung, die Stellung der Nematoden innerhalb der Biozönose, die Möglichkeiten der chemischen, biologischen und sonstigen Bekämpfung behandelt. Weiterhin werden an typischen Beispielen Biologie und Ökologie, Schadbilder, Bedeutung und Bekämpfung der wichtigsten Nematodengruppen, die als Pflanzenschädlinge von Interesse sind, dargestellt. Gute Photographien und Zeichnungen ergänzen den Text. Ein Literaturnachweis für jedes Kapitel berücksichtigt vor allem die neueren Arbeiten. In die Darstellungen wurden z. T. auch solche Arten aufgenommen, die als Pflanzenschädlinge kaum oder nicht in Frage kommen, die aber bei Bodenextraktionen vielfach in großer Zahl anfallen. Methodische Fragen, Präparationstechniken sowie Zuchtmöglichkeiten werden nicht besprochen. Der Leser dürfte in dem vorliegenden Werk alles finden, was erforderlich ist, um einen guten Überblick über dieses Spezialgebiet zu erhalten. Nicht zuletzt tragen auch die verständliche Darstellung, die übersichtliche Anordnung des Stoffes sowie die gute Ausstattung seitens des Verlages dazu bei, daß dieses Buch dem zugeordneten Zweck gerecht wird. Da es auch für den Fachwissenschaftler in vielen Fällen eine Hilfe ist, sollte es in keiner einschlägigen Bibliothek fehlen.

R. FRITZSCHE, Aschersleben

o. V.: (FAO Arbeitsgruppe für Pflanzenschutzmittelrückstände und WHO Expertenkommission für Pflanzenschutzmittelrückstände): Pesticide Residues in Food. Rom. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1967, 19 S., brosch.

Die Broschüre stellt das Protokoll einer gemeinsamen Sitzung der Expertengruppen für Pflanzenschutzmittelrückstände der FAO und der WHO dar, in der einige prinzipielle Definitionen und Forderungen der experimentellen Toxikologie zum Schutze des Verbrauchers festgelegt sind. Dies gilt z. B. für die Begriffe: „acceptable daily intake“ (duldbare tägliche Aufnahme) sowie Toleranzen und experimentell toxikologische Prinzipien zu deren Festsetzung. In einem Empfehlungen enthaltenden Teil wird z. B. von den chlorierten Kohlenwasserstoff-Insektiziden gesagt, daß „Anzeichen dafür sprechen, daß diese Verbindungen die Aktivität der mikrosomalen Enzyme in den Leberzellen stimulieren“ und somit den „Metabolismus anderer Verbindungen zu beeinflussen vermögen“, wobei die „toxikologische Signifikanz dieser Erscheinungen schwer zu interpretieren sei“. Als Anhang ist eine Tabelle über die durchschnittliche Höhe der Tageskonsumtion an den einzelnen Lebensmitteln in den USA beigefügt.

E. HEINISCH, Kleinmachnow

WOOD, R. K. S.: Physiological Plant Pathology. 1967, 570 S., 64 Abb. u. 28 Tab., Leinen, 63 s, Oxford, Blackwell Scientific Publication

Das Buch stellt eine Einführung in die physiologische Pflanzenpathologie dar, wobei Mykosen und Bakteriosen Berücksichtigung finden. Der Stoff ist in 14 Kapitel gegliedert. Im ersten Kapitel wird der Leser in die Materie eingeführt und mit wichtigen Begriffen vertraut gemacht. Es folgen: Infektionsvorgang bei Bakterien und Pilzen, 2 Abschnitte über infektionsbeeinflussende Faktoren, 2 Abschnitte über die Chemie der Zellwand höherer Pflanzen und die Zerstörung der pflanzlichen Zellwände durch Enzyme des Parasiten, Entstehung und Wirkung von Toxinen. Im 8. Kapitel werden Änderungen der Wuchsform von Pflanzen unter dem Einfluß des Parasiten behandelt. Hier geht der Autor besonders ausführlich auf die Entstehung pflanzlicher Tumore ein. Weitere Kap. behandeln die Gefäßkrankheiten, insbesondere Welketoxine. Es folgt ein Abschnitt über Veränderungen im Stoffwechsel kranker Pflanzen. Den Abschluß bilden 3 Kapitel über die Krankheitsresistenz, in denen auch die Phytoalexine ausführlich besprochen werden. Ein umfangreiches Autorenregister, ein Sachregister und ein Index über die behandelten Mikroorganismen schließen sich an. Das Buch ist als eine wertvolle Bereicherung der phytopathologischen Literatur anzusehen, da es sehr eingehend die Biochemie der kranken Pflanze unter Berücksichtigung der neueren Literatur behandelt. Im Gegensatz zum knappen Inhaltsverzeichnis ist der Stoff wesentlich weiter unterteilt. Dies sollte bei einer Neuauflage auch im Inhaltsverzeichnis Berücksichtigung finden. Das Werk ist vor allem für Phytopathologen und Biochemiker geschrieben. Studenten, die sich auf phytopathologischem Gebiet spezialisieren wollen, werden es mit Gewinn lesen.

W. NEUHAUS, Kleinmachnow

MELLANBY, K.: Pesticides and Pollution. London, Collins Publishers, 1967, 221 S., 15 Tafeln, geb. 30 §

Zum Schutz von Haustieren und Kulturpflanzen vor den Angriffen der verschiedensten Schaderreger kann heute in keinem Land der Erde auf die Anwendung chemischer Bekämpfungsmittel verzichtet werden. Damit können aber auch bei unsachgemäßer Anwendung ungünstige Nebenwirkungen verbunden sein. Auf Grund langjähriger Erfahrungen untersucht der Verfasser die Probleme, die für den Menschen mit der Verunreinigung von Luft, Boden, Wasser einschließlich der Meere, durch Herbizide und andere chemische Schädlingsbekämpfungsmittel verbunden sind. Darüber hinaus werden auch die Folgen der Luft- und Wasserverunreinigung durch Industrieabwässer und -abgase, Verunreinigungen durch radioaktives Material, Überschwemmungen, Leckwerden von Ölbehältern u. a., besonders die Ölpest auf den Weltmeeren behandelt. Die in 11 Kapiteln gebotenen Darstellungen werden durch praktische Beispiele anschaulich erläutert. Obwohl zahlreiche Vorschläge für eine Senkung der möglichen Gefahren durch Verunreinigungen der verschiedensten Art vorgelegt werden, deren Realisierung durchaus im

Bereich des Möglichen liegt, kommt der Verfasser am Ende seiner Ausführungen zu dem Schluß, daß wirksame Gegenmaßnahmen nicht durch einige wenige Enthusiasten getroffen werden können, sondern daß diese Anliegen aller beteiligten Kreise aus Wirtschaft und Verwaltung sein müssen. Die durch zahlreiche gute Abbildungen illustrierten Ausführungen werden viele zum Nachdenken anregen. R. FRITZSCHE, Aschersleben

OELKER, G.: I nemici delle piante da fiore e da ornamento. (Die Feinde der Blumen und Zierpflanzen) 1965, 210 S., m. 98 Abb., geb., 2800 L., Bologna, Italien, Edizioni agricole.

Der Verfasser wendet sich an den Personenkreis, der sich mit der Kultur von Zierpflanzen beruflich oder aus Liebhaberei beschäftigt. – Der erste Teil des Buches behandelt Bakteriosen, Mykosen, Viren und nichtparasitäre Krankheiten. Die auf knapp 3 Textseiten komprimierte Darstellung der Bakteriosen vermittelt nur unzureichende Kenntnisse von dieser Krankheitsgruppe. Das gleiche gilt für die Viren. Betreffs der Mykosen scheint der Referent die sehr zufällige Einteilung und Auswahl des Stoffes wenig geeignet zu einer Orientierung über diese Gruppe zu sein. Zu begrüßen sind die Hinweise auf nichtparasitäre, besonders in Gewächshäusern auftretende Schäden. – Im 2. Teil werden tierische Schäden, geordnet nach der systematischen Zugehörigkeit der Schädlinge, in übersichtlicher Weise beschrieben. – Im 3. Teil sind, alphabetisch geordnet, Wirtspflanzen mit einigen Schadensursachen, -symptomen und Hinweisen auf Textstellen aufgeführt. – Es fragt sich, ob bei einer Neuauflage vielleicht die auf die einzelnen Abschnitte verteilten Schutzmaßnahmen in einem besonderen Abschnitt übersichtlicher darzustellen wären, wie es hier bereits für „die Desinfektion der Gewächshäuser“ geschah. Vermutlich könnten dann die dringend notwendigen Vorschriften über den Umgang mit Mitteln zuverlässiger als bisher eingeordnet werden. – Trotz sachlicher Mängel im einzelnen ist die Herausgabe dieses kurzgefaßten Ratgebers allein schon wegen der größtenteils recht instruktiven farbigen Abbildungen dankenswert. M. LANGE-DE LA CAMP, Aschersleben

HELD, W.-H.: Pflanzenschutz im Garten. 3. überarbeitete Auflage, Berlin, VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, 1967, 104 S., 31 Abb., brosch., 3,25 M

Das eine dritte überarbeitete Auflage dieser Schrift nach zwei Jahren erscheint, zeigt, daß ein offenbar sehr notwendiger Informationsbedarf von Seiten der Kleingärtner vorliegt. Bei der Überarbeitung wurden einige wesentliche veraltete Angaben berichtigt und somit der Wert der Broschüre erhöht. Die neue Auflage enthält auch noch einige veraltete bzw. wissenschaftlich nicht begründete „Bekämpfungsmaßnahmen“ sowie z. B. die öfter angeführte Anwendung von Asche, Ruß u. a. zur Abwehr tierischer Schädlinge. Auch fehlerhafte Angaben wie z. B. die „Maden mit Kopfkapseln“ bei Fliegen (S. 13.) das „Unkrautbekämpfungsmittel W 6768“ (S. 35) u. a. sind noch vorhanden. Dem Rezensenten erscheint die durchaus brauchbare Schrift noch verbesserungsfähig. Insbesondere könnte der sachgemäße Pflanzenschutz im Kleingarten noch stärker gefördert werden, wenn die recht umfangreiche Aufzählung von Schadbildern und Ursachen, die der Laie z. T. doch nicht richtig ansprechen kann und deren Auswahl

auch sehr dem Zufall unterliegt, eingeschränkt würde. Der gewonnene Platz sollte dann verwendet werden, um mit Hilfe von Angaben zur Biologie und Ätiologie einiger in jedem Kleingarten vorhandener Pflanzenschädiger noch mehr Verständnis für die zu treffenden Pflanzenschutzmaßnahmen zu erwecken.

K. ZSCHAU, Kleinmachnow

BEEEMSTER, A. B. R.; DIJKSTRA, J. (Ed.): Viruses of plants. Proceedings of the International Conference on Plant Viruses, Wageningen, Juli 1965, 1966, VIII + 342 S., mit Abb. u. Tab., Leinen, 85 s, Amsterdam, North-Holland Publishing Company

Die Wageninger Konferenz über „Viren der Pflanzen“ schloß sich an die Konferenzen über Kartoffelviruskrankheiten an, die von 1951 bis 1960 im Abstand von 3 Jahren in Wageningen bzw. Braunschweig stattfanden. Die Themengestaltung war dahingehend verändert, daß allgemeine, vorwiegend theoretische Fragen der pflanzlichen Virologie im Mittelpunkt standen. Zum organisatorischen Ablauf des Treffens, an dem 180 Virologen aus 29 Ländern teilnahmen, ist zu vermerken, daß die einzelnen Vorträge im Rahmen von 5 Symposien gehalten wurden. Innerhalb des Symposiums 1 (Mechanismus der Infektion bei Pflanzenviren) waren 12 Vorträge untergebracht. U. a. behandelten SIEGEL (Tucson/USA) die frühen Stadien der Virussynthese sowie SCHLEGEL und SMITH (Berkeley/USA) die Orte der Virussynthese in der Zelle. Symposium 2 (Isolierung und Reinigung von Pflanzenviren) enthielt Vorträge über die Extraktion von Virus-RNS mittels Gelfiltration (FRITZ, Köln-Vogelsang) bzw. die chromatographische Reinigung von Pflanzenviren (VENEKAMP u. a., Wageningen). Im Mittelpunkt von Symposium 3 (Pflanzenreaktionen, die durch Viren hervorgerufen werden, 5 Vorträge) standen interessante Beiträge von ROSS (Ithaca/USA) und LÖBENSTEIN u. a. (Beit Dagan/Israel) über Interferon-ähnliche Abwehrmechanismen in Pflanzen, die durch pflanzenpathogene Viren induziert werden. Innerhalb von Symposium 4 (Charakterisierung von Pflanzenviren auf biologischem, biophysikalischem und serologischem Wege; 8 Vorträge) sprachen u. a. KASSANIS (Rothamsted/England) über Eigenschaften des Satelliten-virus, BRANDES (Braunschweig) über die Identifizierung von Pflanzenviren mittels Elektronenmikroskopie und HOLLINGS (Littlehampton/England) über Testpflanzen. Interessante serologische Probleme wurden von KLECZKOWSKI (Rothamsted) und BERCKS (Braunschweig) behandelt, die über die serologischen Eigenschaften von Viren und deren Fragmenten bzw. die Bedeutung schwacher Überkreuzreaktionen von hochtrigen Antiseren sprachen. Symposium 5 schließlich stand unter dem Motto „Synthese von Virus-Protein- und Virus-Nukleinsäure“ (3 Vorträge). Einer Arbeit von WEISSMANN u. a. (New York) über doppelsträngige RNS und die Vermehrung von Virus-RNS beim Phagen MS 2 schlossen sich Berichte von BOSCH u. a. (Leyden) und COCHRAN (Logan/USA) über die zellfreie Synthese von pflanzenpathogenen Viren an. Den Symposien waren einige freie Vorträge angefügt. – Schon diese kurze Auswahl zeigt, daß eine Vielzahl wichtiger und aktueller Fragen zur Sprache kam. Alle Teilnehmer dürften viele Anregungen erhalten haben. Zweifellos wird das Echo, das die Konferenz gefunden hat, die niederländischen Veranstalter zukünftig zur Organisation ähnlicher Zusammenkünfte ermutigt haben.

J. RICHTER, Aschersleben

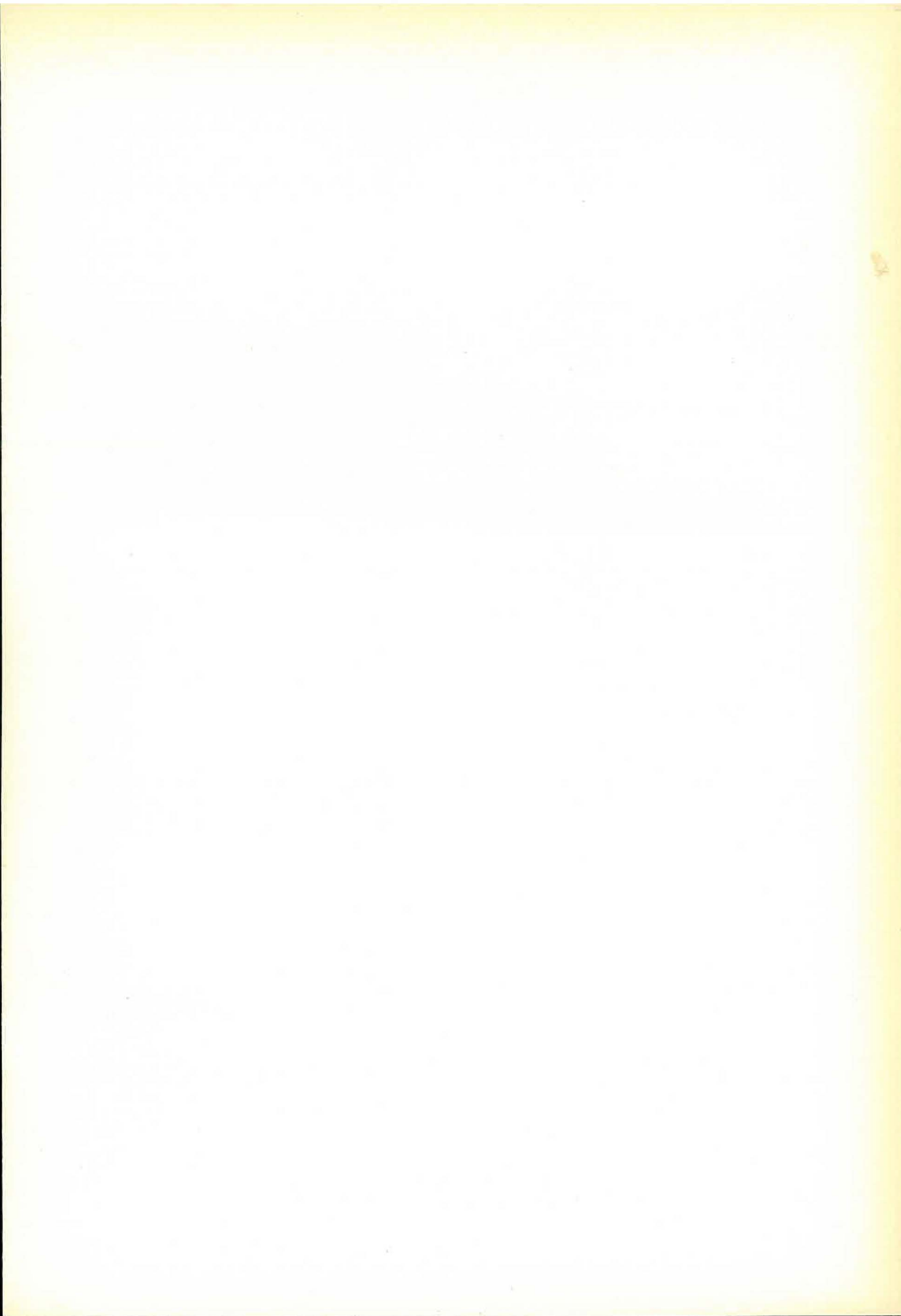
Personalnachricht

Zum 60. Geburtstag Prof. I. M. POLJAKOWS!

Im Januar 1969 begeht der Direktor des Allunionsinstitutes für Pflanzenschutz in Leningrad, Ordentliches Mitglied der W. I. Lenin-Akademie der Landwirtschaftswissenschaften (VASCHNIL) in Moskau und Vorsitzender der Sektion Pflanzenschutz der VASCHNIL, Prof. Iwan Michailowitsch POLJAKOW seinen 60. Geburtstag. Die Mitarbeiter der Einrichtungen der Pflanzenschutzforschung in der Deutschen Demokratischen Republik erinnern sich mit großer Freude an die persönlichen Kontakte, die sie mit

dem sowjetischen Fachkollegen auf internationalen Veranstaltungen auch in ihrem Lande hatten, wünschen ihm für sein weiteres Leben Gesundheit und Wohlergehen und erhoffen eine ständig wachsende Vertiefung der Zusammenarbeit bei der Lösung der großen Aufgaben, die der Pflanzenschutzforschung zur Sicherung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts der sozialistischen Landwirtschaft in den befreundeten Ländern gestellt sind.

A. HEY



SYS 67 HERBIZIDE

SYS 67 OMNIDEL

Wirkstoff Na-DCP

SYS 67 B

Wirkstoff 2,4-DB

SYS 67 OMNIDEL KOMBI

Wirkstoffe Na-DCP
und MCPA

SYS 67 ME

Wirkstoff MCPA

SYS 67 PROP

Wirkstoff Dichlorprop

SYS 67 MB

Wirkstoff MCPB

SYS 67 MPROP

Wirkstoff Mecoprop

SYS 67 MEB

Wirkstoffe MCPA
und MCPB

Eingehende Beratungen erteilen Ihnen unsere wissenschaftlichen Mitarbeiter im Außendienst. Bitte wenden Sie sich an:

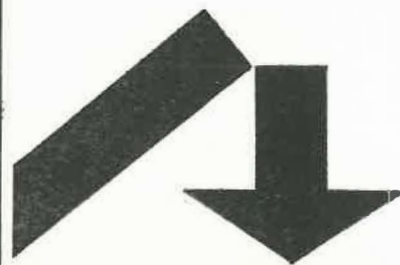
Dipl.-Landw. Günter Krooß, 2601 Charlotten-
thal, Kreis Güstrow,

Dipl.-Landw. Werner Kuntze, 402 Halle, (S.),
Wittekindstraße 12.

Dipl.-Landw. Wolfgang Tischer, 50 Erfurt,
Reißhausstraße 16, oder die
Biologische Versuchsstation des VEB Syn-
thesewerk Schwarzheide.

Bitte fordern Sie Prospekte und unser Angebot!

SYS kontra Unkraut!



SYS 67®

Bitte unterscheiden Sie

SYS ist nicht gleich SYS 67, es ist viel-
mehr der Sammelbegriff für eine Reihe
hochwirksamer Herbizide.

Jedes der einzelnen Präparate hat ein
spezifisches Wirkungsspektrum. Anwer-
dungsgebiete, Aufwandmengen und der
Termin der Ausbringung sind von großer
Wichtigkeit für den Erfolg.

Bitte denken Sie daran, daß das Jahr
1968 neue Erkenntnisse in der chemischen
Unkrautbekämpfung brachte. Nutzen Sie
deshalb die Wintermonate, und machen
Sie sich vertraut mit den zur Zeit 8 Her-
biziden aus der SYS 67-Palette.

Es zahlt sich bei der nächsten Ernte aus,
wenn Sie sich erneut orientieren und sich
rechtzeitig mit SYS 67 Herbiziden bevor-
raten. SYS 67 Herbizide sind bei trocke-
ner Lagerung in der Originalverpackung
mehrere Jahre haltbar.



VEB SYNTHESWERK SCHWARZHEIDE

7817 Schwarzheide 1 · Tel.: Ruhland 60