



NACHRICHTENBLATT FÜR DEN DEUTSCHEN PFLANZENSCHUTZDIENST

Neue Folge · Jahrgang 22 · Der ganzen Reihe 48. Jahrgang

Heft 9 · 1968

Pflanzenschutzamt beim Rat für landwirtschaftliche Produktion und Nahrungsgüterwirtschaft des Bezirkes Halle

Kurt HUBERT

Die Herbizidanwendung in den landwirtschaftlichen Hauptkulturen im Bezirk Halle*)

Trotz oft ungünstiger Witterung in den Jahren 1965 bis 1967 ist die gegen Unkraut in den verschiedensten Kulturen behandelte Fläche weiterhin gestiegen (Abb. 1).

Insgesamt wurden im Jahr 1967 gegen Unkraut in den verschiedensten Kulturen 238 649 ha chemisch behandelt, wobei in den einzelnen Kreisen auf 27,1% bis 65,3% der Ackerfläche einschließlich Roggen Herbizide angewendet wurden, das sind im Bezirk Halle durchschnittlich 52,9%. Bei der Ackerfläche ohne Roggen schwanken diese Zahlen in den Kreisen von 37,3% bis 68,8%, was im Bezirksdurchschnitt 56,1% beträgt. Es erfolgt somit die Anwendung von Herbiziden im Bezirk Halle in einer Höhe, die ungefähr in gleicher Höhe liegt wie die Aufwendungen an Fungiziden und Insektiziden – in ha-Flächen gesehen – zusammen.

1. Zur chemischen Unkrautbekämpfung im Getreide

Man hört öfters, daß man sich seitens des Pflanzenschutzes zur Zeit nicht mehr um die chemische Unkrautbekämpfung im Getreide zu kümmern brauche, da diese ja schon von selbst laufe. Ich habe aber den Eindruck, daß die chemische Unkrautbekämpfung im Getreide wieder mehr in den Vordergrund des Interesses gerückt zu sein scheint, vor allem in bezug auf die Möglichkeit der Vernichtung schwerbekämpfbarer Unkräuter.

Man sollte annehmen, daß die jahrelang durchgeführte chemische Unkrautbekämpfung im Getreide den weiteren Einsatz von Herbiziden überflüssig mache. Dem ist aber nicht so. Immer wieder tritt im Getreide Unkraut auf, was man 1967 an den Lagerstellen im Getreide am Durchwuchs feststellen konnte. Aus diesem Grunde hatte der VEAB 1967 besonders mit dem höheren Anteil an Schwarzbesatz bei der Lagerung des Getreides Schwierigkeiten. Ich selbst führe die immer wiederkehrende Verunkrautung der Getreidefelder auf den Zuflug von zahlreichen Unkrautsamen von Straßengraben und anderen verwilderten Flächen her zurück, wo man heute nicht selten eine bisher noch nicht dagewesene, stark entwickelte Unkrautflora beobachten kann, gegen die bis zum Aussamen meist nichts getan wird.

1966 wurden im Getreide im Bezirk Halle 136 174 ha und im Jahr 1967 darüber hinaus noch weitere 13 222 ha, somit insgesamt 149 396 ha gegen Unkraut behandelt. Zu den Vorjahren ist dieses die bisher höchste in Getreide gegen Unkraut behandelte Hektarfläche, die 1966 63,5% der Gesamtgetreidefläche und 73,5% der Getreidefläche ohne Roggen ausmachte; 1967 betrug diese im Getreide behandelte Fläche 68,6% der Gesamtgetreidefläche und 77,4% der Getreidefläche ohne Roggen (Abb. 2).

Wie die Tab. 1 zeigt, werden zur chemischen Unkrautbekämpfung in Getreide vorrangig Wuchsstoff-Herbizide angewendet. Der Anteil an DNOC-haltigen Präparaten betrug im Rahmen der notwendigen „Rotation der Herbizide“ in den letzten vier Jahren im Durchschnitt nur 13,7%.

Bei dem anfänglich kühlen Frühjahr 1967 wurde vermehrt Hedolit-Konzentrat in Wintergerste eingesetzt, wobei es in einigen Kreisen gelang, 60 bis 78% der Wintergerstenfläche mit Erfolg zu behandeln. Im April dieses

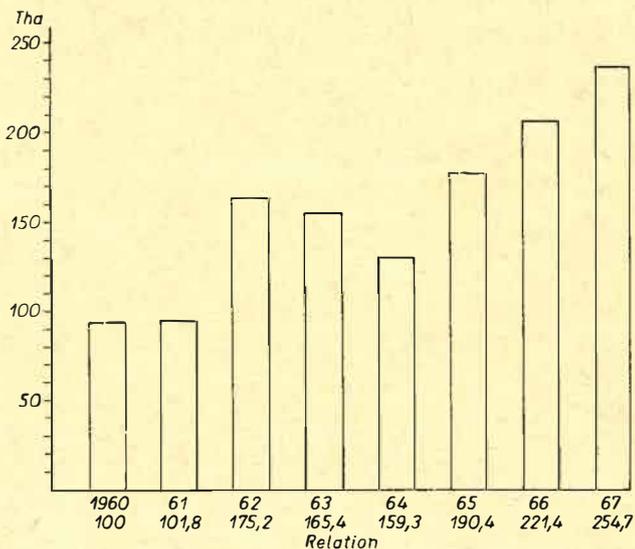


Abb. 1: Chemische Unkrautbekämpfung im Bezirk Halle; in allen Kulturen insgesamt behandelte Fläche

*) Überarbeiteter Vortrag – gehalten auf der Arbeitstagung des Komplexthemenkollektivs „Mechanische und chemische Unkrautbekämpfung“ am 19. 12. 1967 in der Biologischen Zentralanstalt Berlin der DAL zu Berlin in Kleinmachnow

Tabelle 1

Übersicht über die in den Jahren 1964 bis 1967 im Getreide verwendeten Herbizide anhand der behandelten Flächen:

Jahr	Verwendete Herbizide									
	DNOC		2,4-D		MCPA		Ver-schiedene Herbizide		Alle Herbizide	
	absolut ha	%	absolut ha	%	absolut ha	%	absolut ha	%	insgesamt ha	%
1964	14084	12,8	25809	23,5	64935	59,0	5273	4,7	110101	100,0
1965	16381	13,8	33527	28,2	62987	53,0	5941	5,0	118836	100,0
1966	18369	13,5	42589	31,3	67209	49,3	8007	5,9	136174	100,0
1967	21838	14,6	51713	34,6	72771	48,7	3074	2,1	149396	100,0

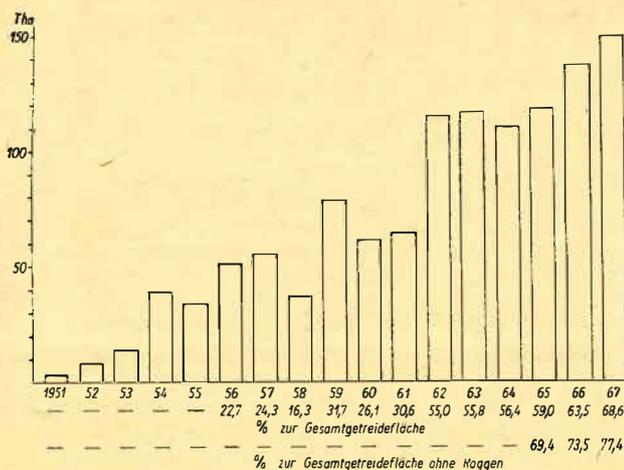


Abb 2. Chemische Unkrautbekämpfung im Bezirk Halle, im Getreide

Jahres war die Witterung zu kühl und zu trocken, was für diese Zeit eine ungünstige Auswirkung auf die herbizide Wirkung der Wuchsstoff-Präparate hatte.

Eine unangenehme Überraschung erlebten wir mit dem aus der ČSSR importierten MCPA-Präparat Dikotex 40, ein bisher sehr beliebtes Herbizid, welches sich als Flüssigkeit leicht ansetzen ließ und deshalb nur kurze Füllzeiten beanspruchte. Ein Großteil dieses Präparates konnte nicht eingesetzt werden, da es sich in Form eines zähen teerartigen Niederschlages abgesetzt hatte, der zu Verstopfungen und Verschmutzungen der Düsen und Siebe führte.

Da Spritz-Hormin und Spritz-Hormest in flüssiger Form in handlichen Kanistern geliefert werden, werden diese beiden Präparate gerne für Spezialpflanzenschutzbrigaden bezogen, die in Kooperationsbereichen mit kurzen Füllzeiten rationell arbeiten wollen.

Auf Grund der Propaganda des Herstellerwerkes hat man im allgemeinen angenommen, daß Spritz-Hormest bei niedrigen Temperaturen, wie sie, wie schon angegeben, im April dieses Jahres meist festzustellen waren, noch eine gute Wirkung hat – im PSM-Ratgeber (1967) steht auf S. 207 unter Spritz-Hormest: „In seiner Wirksamkeit ist es wenig witterungsabhängig und kann schon bei Temperaturen um 8 °C ausgebracht werden.“ Diejenigen, die dieser Empfehlung bei der gleichzeitig herrschenden Trockenheit in diesem Frühjahr folgten, haben mit Spritz-Hormest einen Fehlschlag erlitten. Aus dem Kreis Wittenberg wird hierzu z. B. folgende Bemerkung gemacht: „Spritz-Hormest versagte bei der Behandlung in Winterroggen bei Tagestemperaturen von 8 bis 12 °C fast vollständig.“ Deswegen halte ich es für richtig, wenn in der Broschüre der Urania „Empfehlungen zur chemischen Unkrautbekämpfung“ (1967) hierzu gesagt wird: „Wuchsstoff-Herbizide wirken erst bei höheren Temperaturen – über 10 °C, besser über 15 °C – befriedigend, wobei die Luftfeuchtigkeit möglichst hoch sein sollte.“

Bei der Anwendung von Spritz-Hormest im Frühjahr dieses Jahres kam es zu phytotoxischen Schäden am Getreide. So wurden u. a. im Kreis Hettstedt bei geringen Überdosierungen auf dem Vorgewende bei Wintergerste und Winterweizen Wuchsstoffschäden durch Spritz-Hormest festgestellt. Diese äußerten sich durch Braunfärbung, Wachstumsstörungen, geringe Wuchshöhe und in verkleinerten Ähren.

In dem sehr guten Abschlußbericht über die chemische Unkrautbekämpfung im Kreis Wittenberg wird zu Spritz-Hormit folgendes ausgeführt: „Die Verarbeitung von Spritz-Hormit hat sich gegenüber den früheren Jahren bedeutend verbessert. Früher löste es sich immer schlecht auf und hinterließ z. T. unlösbare Rückstände.“

Von verschiedenen Kreisen wird als positiv herausgestellt, daß sich die neue Verpackung von Herbizid Leuna M in 1-kg-Plaste-Beuteln als sehr günstig erwiesen hat, eine Forderung, die wir in den letzten Jahren für andere Herbizide und Pflanzenschutzmittel bei den Planungsbesprechungen immer wieder gestellt haben. Eine solche Kleinverpackung in Plaste-Beuteln sollte man auch für das giftige Hedolit-Konzentrat schaffen: 1,2 kg oder das mehrfache davon.

Aus dem Kreis Wittenberg liegt ein Bericht vor, wonach in der LPG „Rotes Banner“ Straach der Windhalm in Wintergerste mit Uvon-Kombi 1,5 kg/ha mit Erfolg bekämpft wurde.

Aus dem Kreis Naumburg, in dem in mehreren Fällen mit Wuchsstoff-Herbiziden – Herbizid Leuna M oder Spritz-Hormit – gleichzeitig eine Harnstoffblattdüngung verabreicht wurde, kam es in einem Fall, wo man 100 kg Harnstoff zugesetzt hatte – es war zwar Mais – zu starken Verbrennungen. Bei der Harnstoffblattdüngung ist zu beachten, daß nicht mehr als 50 bis 60 kg Harnstoff je ha gelöst in 600 l Wasser ausgebracht werden, da konzentriertere Lösungen, wie in dem genannten Fall der LPG „1. Mai“ Tromsdorf, nachhaltige Ätزشäden auch am Getreide verursachen können. Geringere Ätزشäden, die auch bei Harnstoffgaben auftreten können, die unter der Grenze von 50 bis 60 kg/ha bleiben, können nicht als Schäden angesprochen werden, da sie innerhalb von 3 bis 4 Wochen wieder verwachsen. Bedenken, daß der gelöste Harnstoff den Pflanzenschutzspritzen schaden könnte, sind unbegründet, da Harnstoff nicht korrosiv wirkt.

Während noch vor 10 Jahren die Leistungen der Kreise in der chemischen Unkrautbekämpfung im Getreide noch sehr unterschiedlich waren, haben sich die Kreise in den letzten Jahren in bezug auf den Umfang der gegen Unkraut im Getreide behandelten Flächen stark angeglichen. Die Kreise mit den niedrigen Prozentzahlen sind die Kreise, die einen hohen Prozentsatz an Roggen haben.

Im kommenden Jahr, in dem der neue Mähdescher E 512 in Komplexen zu 5 eingesetzt wird, in dem auf den guten Lößböden des Bezirkes Halle Spezialbetriebe für Getreidebau mit einem hohen Anteil an Getreide entstehen und sich Getreidekombinate bilden werden, gilt es nach FEYERABEND (1967 a, b) und FEYERABEND u. a. (1967) die bislang quantitativ hohe chemische Unkrautbekämpfung im Getreide qualitativ so zu verbessern, daß die Behandlungen rechtzeitig erfolgen, ehe das Unkraut schon Nährstoff entzogen hat. Hier haben wir noch eine Reserve, um im Getreide durch chemische Unkrautbekämpfung eine zusätzliche Ertragssteigerung zu erreichen. Nach einer sachgemäß durchgeführten chemischen Unkrautbekämpfung wird das geerntete Getreide keinen oder nur geringen Schwarzbesatz aufweisen und so von besserer Qualität sein und sich leichter lagern lassen. Schließlich wird erst in unkrautfreien Beständen der reibungslose Einsatz der modernen Mähdescher möglich.

Seit 1965 stand im Bezirk Halle auch das Import-Herbizid Carbyne (Wirkstoff: Barban) zur Wildhaferbekämpfung im Getreide zur Verfügung. Wegen der ausgedehnten Überschwemmungen in den letzten Jahren in den Hauptwildhaferbefallsgebieten war es nur möglich, dieses Herbi-

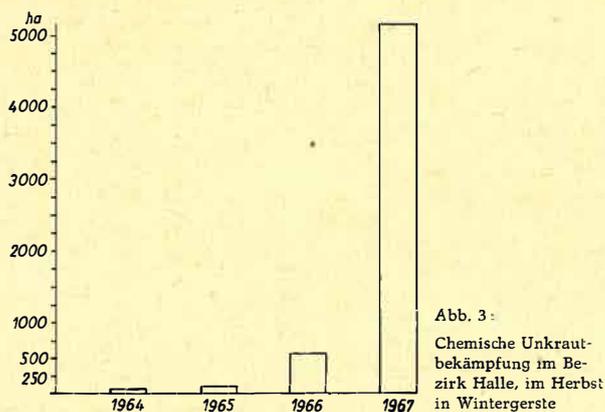
zid versuchsweise in nur wenigen Fällen zur Wildhaferbekämpfung einzusetzen. Im Herbst 1967 wurde von den Kreisplanzenschutzstellen darüber Klage geführt, daß das Carbyne zu spät ausgeliefert wurde.

Im Mais wurden im Jahr 1967 29 179 ha (90,2% der Anbaufläche) mit Herbiziden behandelt, woran die Herbizide der verschiedenen Wirkstoffgruppen wie folgt beteiligt waren:

DNOC:	4,4%
2,4-D:	43,2%
Triazinderivate:	50,9%
Weitere Herbizide:	1,5%

2. Zur chemischen Unkrautbekämpfung in Getreide im Herbst

Die Tatsache, daß Unkräuter wie Ehrenpreis-, Hohlzahn-, Kamille- und Knötericharten, Klebkraut- und Vogelmiere in der Wintergerste im Frühjahr in der Regel über ihr zur Bekämpfung günstigstes Stadium in ihrer Entwicklung hinaus sind und daß die Wintergerste in günstigen Frühjahren wegen ihrer schnellen Entwicklung nicht sehr lange behandelt werden kann, ist der Grund dafür, daß seitens des Pflanzenschutzamtes Halle seit Jahren die chemische Unkrautbekämpfung in der Wintergerste mit dem dinitroorthokresolhaltigen Ätzmittel Hedolit-Konzentrat schon im Herbst empfohlen wird. Der Umfang der Flächen, die im Herbst 1964/67 gegen Unkraut in Wintergerste mit Hedolit-Konzentrat chemisch behandelt wurden, ist in Abb. 3 dargestellt.



Im Jahr 1967 ist ein gewisser Durchbruch erfolgt, was an dem beachtlichen Anstieg der im Herbst gegen Unkraut behandelten Wintergerstenfläche zu ersehen ist. Es wurde die als Ziel geplante Fläche von 5 000 Hektar sogar überschritten. Es ist im Bezirk Halle mit seinem starken Zuckerrübenbau im Herbst festzustellen, daß infolge der Arbeitsspitze zur Zeit der Hackfrucht-, insbesondere der Zuckerrübenenernte, alle Kräfte in der Landwirtschaft in Anspruch genommen sind, so daß für pflanzenschutzliche Maßnahmen und auch für Maßnahmen zur chemischen Unkrautbekämpfung weder Arbeitskräfte noch Pflanzenschutzmaschinen und Traktoren zur Verfügung stehen. Diese Situation wird erst dann besser werden, wenn in Kooperationsbereichen – VdgB/BHG, LPC-Gemeinschaftseinrichtungen oder Agrochemischen Zentren – Pflanzenschutzbrigaden jederzeit zur Verfügung stehen werden. So hat sich in diesem Herbst in Kreisen wie Dessau-Roßlau, Gräfenhainichen und Köthen das Bestehen von solchen Pflanzenschutzbrigaden sehr gut ausgewirkt.

1967 tauchte bei der chemischen Unkrautbekämpfung in Wintergerste im Herbst ein neues Problem auf: Im Kreis Eisleben wurden tote Hasen gefunden. Seit Jahren wird die Anwendung von DNOC-Ätzmitteln im Herbst in Westdeutschland empfohlen. Mir ist kein Literaturhinweis

bekannt geworden, daß nach diesen Aktionen in Westdeutschland tote Hasen gefunden worden sind. Im Kreis Eisleben wurden in diesem Jahr 130 ha Wintergerste, das sind nur 6,2% der Wintergerstenanbaufläche, behandelt. Der Untersuchungsbefund von zwei eingesandten toten Hasen dieses Kreises vom Veterinäruntersuchungs- und Tiergesundheitsamt Halle (S.) enthielt u. a. folgende Bemerkung:

„Bei der chemisch-toxikologischen Untersuchung des Mageninhalts beider Tiere konnten im Wasserdampfdestillat größere Mengen Dinitro-o-kresol (DNOC) nachgewiesen werden. DNOC ist die Wirksubstanz von Hedolit-Konzentrat. Als Todesursache ist somit Vergiftung mit DNOC anzusehen. Parasitologisch wurde bei den beiden Tieren mittelgradiger Kokzidienbefall gefunden.“

Dieser Fall der Vergiftung von Feldhasen, die durch Kokzidienbefall gesundheitlich schon geschwächt waren, im Rahmen der Herbstbehandlung der Wintergerste gegen schwer bekämpfbare Unkräuter wurde dem Verfasser anlässlich eines Schulungslehrganges der Kreisnaturschutzbeauftragten des Bezirks Halle vorgebracht – der Fall war ihm schon bekannt – als er dort auf Wunsch dieser Naturschutzbevollmächtigten einen Vortrag hielt zum Thema: „Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln unter den Gesichtspunkten des biologischen Gleichgewichtes und des Naturschutzes.“ Es gibt in diesem Jahr örtlich wenig Hasen und man befürchtet in Kreisen der Jäger, daß nicht genügend Hasen geschossen werden und vor allem auch nicht genügend Hasen für den Export gefangen werden können.

Mit Hilfe von Vorträgen vorgenannter Art und der von der Arbeitsgemeinschaft Chemie im Pflanzenschutz der Fachschule für Pflanzenschutz „Edwin Hoernle“ Halle ausgearbeiteten „Pflanzenschutzhinweis für Jagdgesellschaften“ (1967) bemühen wir uns vom Pflanzenschutzamt Halle aus in enger Zusammenarbeit mit den Vertretern des Naturschutzes und der Jagd gemeinsam darauf hinzuwirken, daß durch eine gezielte Schädlingsbekämpfung, so auch bei der Einhaltung aller Vorsichtsmaßnahmen bei der chemischen Unkrautbekämpfung mit giftigen Herbiziden, die Verluste an Wild möglichst gering bleiben.

In der schon genannten Broschüre der URANIA (1967) wird auf S. 14 unter 1.1.2 auch die Empfehlung gegeben: „Bei stärkerem Auftreten dieser Unkräuter im Wintergetreide während des Herbstes ist eine Behandlung bereits im Herbst zu empfehlen. Zur Zeit erfolgt der Einsatz des Mittels auf vielen Wintergetreideflächen noch zu spät.“

Abschließend zu Getreide sei noch gesagt, daß aus dem Jahr 1967 nur geringe Erfahrungen bestehen in der Behandlung der Flächen im Sprühverfahren, was einmal an der Störanfälligkeit der wenigen gelieferten Sprüh- und Stäubemaschinen S 041 und an der zu späten Auslieferung dieser Pflanzenschutzmaschinen liegt. Nur in einigen wenigen Fällen konnten wir eine gute Arbeit der Sprüh- und Stäubemaschine S 041 verzeichnen; in den meisten Fällen konnte diese Pflanzenschutzmaschine nicht zum Sprühen eingesetzt werden, da die Schläuche defekt waren. Im Jahr 1968 ist die Belieferung mit dieser Pflanzenschutzmaschine noch katastrophaler – was hilft da alle Planung –, wenn sie für 1968 für die Betriebe, die sie behandelt haben, nicht produktionswirksam wird. Der Kreis Hohenmölsen, der auf 650 ha Getreidefläche mit der Sprüh- und Stäubemaschine gesprüht hat, stellte keine negativen Erscheinungen der Wirkung fest. Die behandelten Flächen im Sprühverfahren wiesen denselben Bekämpfungserfolg auf wie die behandelten Flächen im Spritzverfahren. Aus dem Kreis Quedlinburg liegt ein kurzer Bericht vor über das Sprühen mit Herbiziden in Getreide mit Rotkleeunter Saat. Dort wurde im Sprühverfahren mit der Sprüh- und Stäubemaschine S 041 eine 50 ha große Getreidefläche mit Rotkleeunter Saat im Sprühverfahren 50 l je ha mit 0,8 kg Herbizid Leuna M behandelt; dabei wurden keine nachteiligen Auswirkungen auf dem Rotklee festgestellt. Die herbizide

Wirkung auf die Unkräuter entsprach der des Spritzens mit den oben angeführten Aufwandmengen des verwendeten Herbizids.

3. Die Anwendung von Gelbon in Erbsen und Ackerbohnen

Erstmals stand im Jahr 1965 das Kontaktherbizid Gelbon (Wirkstoff: DNBP) zur chemischen Unkrautbekämpfung in Erbsen und Ackerbohnen aus der DDR-Produktion zur Verfügung (HUBERT, 1966), welches mit gutem Erfolg in diesen beiden Kulturen eingesetzt wurde. Schon im ersten Jahr der Gelbon-Anwendung betrug der Anteil der mit Gelbon behandelten Fläche bei Erbsen 29,4% und bei Ackerbohnen 52,4% zu der insgesamt behandelten Fläche; für 1966 lauten die Anteile bei Erbsen 48,9% und bei Ackerbohnen sogar 73,8%. 1967 erhöhten sich die Anteile auf 66,8% und bei Ackerbohnen auf 75,4%. Es muß die richtige Anwendungszeit - Behandlung bei 5 bis 10 cm Erbsenhöhe und auch bei bis 10 cm hohen Ackerbohnen - eingehalten werden, wobei die Unkräuter das 3- bis 4-Blattstadium nicht überschritten haben sollen. Das durch die lang anhaltenden Niederschläge witterungsbedingte weiche Laub in den beiden letzten Jahren (1966/67) führte in Erbsen bei Anwendung dieses Kontaktherbizides zu mehr oder minder starken Ätزشäden, die aber bald überwachsen wurden. Ein im Jahr 1965 weiter verbreitet in Erbsen beobachtetes ganz besonderes Schadbild, das sich in Form von Nekrosen in den Blattachsen zeigte, in deren Bereich der Stengel weich wurde und umknickte, ist in den Jahren 1966 und 1967 nicht wieder gemeldet worden. Obwohl 1965 dieses ungewöhnliche Schadbild den Eindruck starker Schädigung hinterließ, kam es in der Regel zu keinen wesentlichen Ertragsdrückungen. Bei den vom Staatlichen Pflanzenschutzdienst 1965 angestellten ökonomischen Versuchen hat sich Gelbon trotz der anfänglichen Ätزشäden bestens bewährt und ergab die höchsten Erträge im Vergleich zu Hedolit-Konzentrat und Unkrautbekämpfungsmittel W 6658 (Wirkstoff: Simazin) nämlich im Durchschnitt von 6 Versuchen 2,9 dt/ha Mehrertrag.

4. Unkrautbekämpfungsmittel W 6658 im Voraufverfahren in Erbsen und Ackerbohnen

Wenn das Unkrautbekämpfungsmittel W 6658 im Voraufverfahren in Erbsen und Ackerbohnen verwendet wird, dann müssen die Benutzer dieses Herbizides sich im klaren darüber sein, daß der Wirkstoff Simazin im Unkrautbekämpfungsmittel W 6658 in diesem Fall keine echte selektive Wirkung zwischen Unkraut und der Kulturpflanze Erbse besitzt, wie es bei Mais zwischen dem Unkraut und der Kulturpflanze der Fall ist. Bei der Anwendung des Unkrautbekämpfungsmittels W 6658 in Erbsen und Acker-

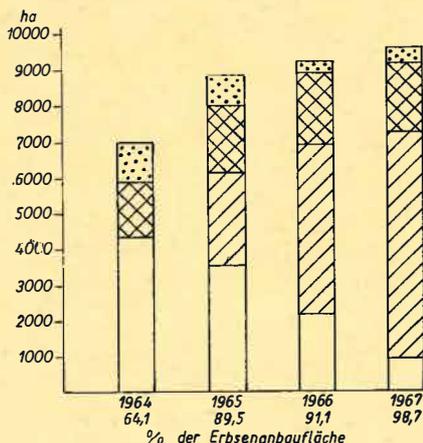


Abb. 4: Chemische Unkrautbekämpfung im Bezirk Halle, in Erbsen

Abb. 4: Chemische Unkrautbekämpfung im Bezirk Halle, in Erbsen

bohnen nutzen wir die Tatsache aus, daß der Wirkstoff Simazin in diesem Herbizid praktisch unlöslich ist und deswegen vor allem auf schweren Böden in der obersten Schicht der behandelten Flächen verbleibt, in jener Schicht, in der das Unkraut keimt und aufläuft. Kommt nun der Wirkstoff Simazin durch starke Niederschläge auf zu leichten oder zu lockeren Böden in den Wurzelbereich der keimenden Erbsen und Ackerbohnen, dann werden diese Kulturen auch mehr oder weniger stark geschädigt. Es muß daher bei der Anwendung des Unkrautbekämpfungsmittels W 6658 zu Erbsen und Ackerbohnen unbedingt darauf geachtet werden, daß diese Anwendung nur auf schweren Böden bei Flächen erfolgen darf, bei denen diese beiden Kulturen mindestens 5 cm tief gedrillt sind. Wegen der Gefahr von Nachfruchtschäden ist nach dem neuesten Pflanzenschutzmittelverzeichnis 1966 die Anerkennung des Unkrautbekämpfungsmittels W 6658 für Erbsen eingeschränkt worden. Seine Anwendung ist nur zur Unkrautbekämpfung in Trocken-Erbsen (auf schweren Böden bei mindestens 5 cm Tiefe) mit 2,5 kg/ha amtlich anerkannt. Die bisherige Anerkennung des Unkrautbekämpfungsmittels W 6658 zur Unkrautbekämpfung in Ackerbohnen ist mit dem 31. Dezember 1966 erloschen. Aus den Abb. 4 und 5 ist zu ersehen, wie bei der chemischen Unkrautbekämpfung in Erbsen der Anteil von Hedolit-Konzentrat von Jahr zu Jahr abnimmt, der von Gelbon aber, wie schon angeführt wurde, steigt und der vom Unkrautbekämpfungsmittel W 6658 sich im Durchschnitt der letzten 4 Jahre um knapp 21% bewegt. Bei Ackerbohnen wird künftig Gelbon vorrangig verwendet werden.

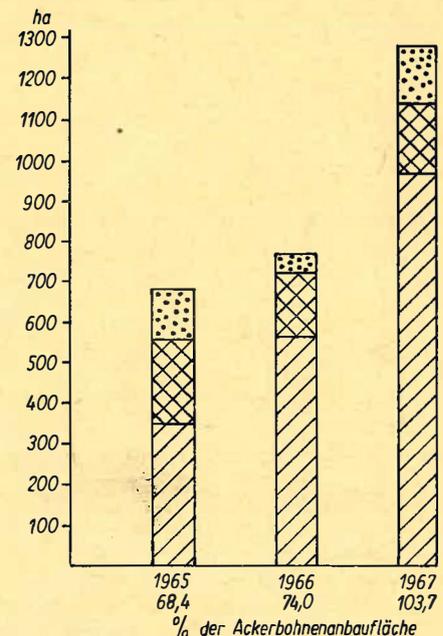


Abb. 5: Chemische Unkrautbekämpfung im Bezirk Halle, in Ackerbohnen

5. Chemische Unkrautbekämpfung in Lupinen

In den 547 ha Lupinen, die 100%ig wie in den früheren Jahren mit Unkrautbekämpfungsmittel W 6658 behandelt wurden, konnte infolge der Trockenheit im Frühjahr 1967 nicht der bekannte herbizide Erfolg festgestellt werden. Es kam auf einem Großteil der Flächen zu einer stärkeren Verunkrautung.

6. Zur chemischen Unkrautbekämpfung in Rüben

Schon auf dem VIII. Deutschen Bauernkongreß wurde an die Pflanzenschutzmittelindustrie der DDR die Forde-

rung gestellt, in möglichst kurzer Zeit unserer sozialistischen Landwirtschaft gegen einjährige Unkräuter in Rüben, besonders gegen Weißen Gänsefuß und Melde-Arten, wirksame Herbizide zur Verfügung zu stellen. Wie aus der Abb. 6 zu ersehen ist, werden im Bezirk Halle schon seit 1962 seitens der Praxis Herbizide in Zuckerrüben angewendet. Aus der guten Erfahrung mit der Anwendung des DNOC-Präparates Hedolit-Konzentrat zur chemischen Unkrautbekämpfung im Voraufverfahren in Zwiebeln wenden zur Zeit immer noch viele Betriebe dieses Herbizid auch zur Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben an. Um einen herbiziden Erfolg zu erreichen und keine Schäden an den Rüben zu verursachen, ist Vorbedingung,

- a) daß die Flächen, die behandelt werden sollen, völlig eben sein müssen, wodurch ein gleichmäßiges Auflaufen der Rüben gewährleistet wird;
- b) daß zum gleichen Zweck das Rübensaatgut gleichmäßig 2 bis 3 cm tief ausgedrillt sein muß;
- c) daß das Unkraut aufgelaufen sein muß, da DNOC als Ätzmittel keinerlei Nachwirkung hat;
- d) daß das Hedolit-Konzentrat rechtzeitig vor dem Auflaufen der Rüben ausgebracht werden muß, so daß beim Ausbringen dieses Herbizides die Rübenkeimlinge sich etwa 1 cm unter der Erdoberfläche befinden müssen, und
- e) daß schließlich die Aufwandmenge des Hedolit-Konzentrates nicht höher als 1,8 kg/ha in 600 l Wasser sein sollte.

HINTZSCHE (1962, 1965, 1966) kommt auf Grund seiner Versuche zum Schluß, daß die verabreichte Aufwandmenge an DNOC sich nicht negativ auf Ertrag und Qualität der Rüben auswirkte, sofern die vorgenannten 5 Gesichtspunkte genau beachtet wurden. Hierzu ist aber zu bemerken, daß zwar die chemische Unkrautbekämpfung mit Hedolit-Konzentrat in Rüben auf humusreichen Lößböden im Bezirk Halle in der Regel keinerlei Schäden an den Rüben hervorruft, daß es aber auf leichten Böden und bei welligem Gelände zu solch starken Schäden an Rüben kommen kann, daß Umbruch und eine zweite Bestellung notwendig wird, was vor Jahren im Bezirk Schwerin auf Flächen von beachtlichem Umfang der Fall war. Aus diesem Grund kann die Anwendung von Hedolit-Konzentrat zur chemischen Unkrautbekämpfung in Rüben nicht amtlich empfohlen werden.

Neben den Hauptverbreitungsgebieten des Wildhaferes in der DDR – dem Oderbruch im Bezirk Frankfurt (Oder), der Wische im Bezirk Magdeburg und den Muschelkalkböden in Thüringen, wo der Wildhafer zu Hause ist – breitet sich in den letzten Jahren dieses lästige Ungras auch im Bezirk Halle von Jahr zu Jahr immer stärker aus. Die Ausbreitung des Wildhaferes im Bezirk Halle erfordert eine energische Bekämpfung desselben, besonders auch in unseren Vermehrungsbetrieben. Aus den Jahren 1965 und 1966 liegen aus dem Bezirk Halle über die Bekämpfung des Wildhaferes (Einschränkung des Wildhaferaufwuchses) Erfahrungen in der Anwendung von chemischen Mitteln besonders auf *Beta*-Rübenflächen vor. Zur Anwendung kamen mit gutem Erfolg 30 l/ha Voraussaat-Herbizid Bi 3411 (Wirkstoff: Trichloroacetaldehydhydrat) oder 15 kg/ha NaTA (Wirkstoff: TCA, ein importiertes Herbizid). Beide Herbizide werden in 600 l Wasser 10 bis 14 Tage vor der Rübenaussaat ausgebracht. Der Abtötungserfolg lag im allgemeinen bei 80% (deshalb wurde nur von der Einschränkung des Wildhaferaufwuchses gesprochen), wobei die Wirkung dieser Herbizide erhöht wurde, wenn man sie mit dem Striegel oder mit der Egge oberflächlich einarbeitete. Diese beiden Herbizide wirken auf sämtliche Wildhaferpflanzen, die in einer Tiefe von 0 bis 7 cm keimen. Wenn bei trockener Frühjahrswitterung Wildhafer noch aus Tiefen bis zu 15 cm auflaufen kann, so werden diese Wildhaferpflanzen von den genannten Herbiziden nicht abgetötet, da diese ihre Wurzeln unterhalb der begifteten Bodenschicht ausbilden.

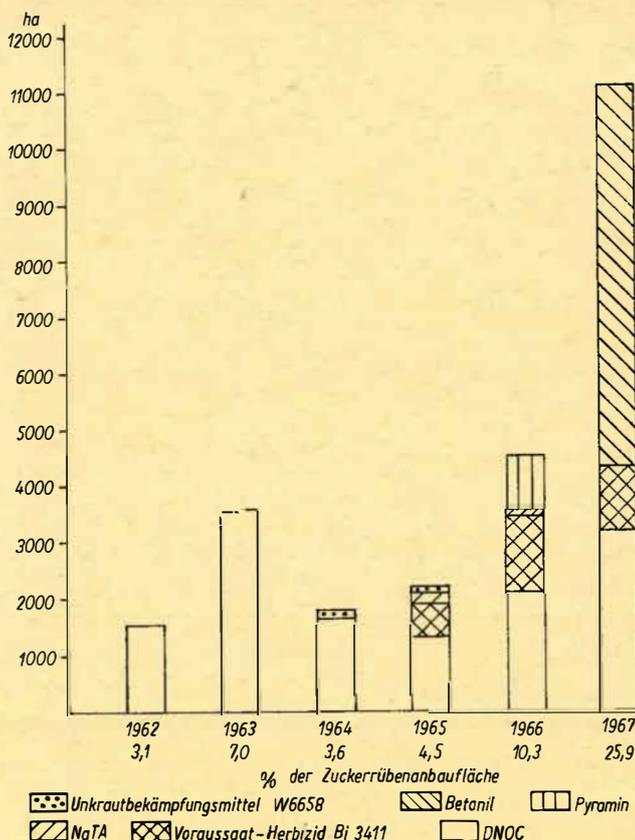


Abb. 6: Chemische Unkrautbekämpfung im Bezirk Halle, in Zuckerrüben

Außer der schon angeführten Anwendung des Voraussaat-Herbizides Bi 3411 zur Einschränkung des Wildhaferaufwuchses in *Beta*-Rüben wurde in den letzten drei Jahren dieses Herbizid in zunehmendem Umfang mit einem allgemein sehr guten Erfolg zur Queckenbekämpfung in *Beta*-Rüben in einer Aufwandmenge von 20 bis 30 l/ha in 600 l Wasser 10 Tage vor der Aussaat angewandt. Der Einsatz dieses Herbizides ist wirtschaftlich (FEYERABEND, 1967c).

Im Jahre 1966 haben wir im Bezirk Halle zur chemischen Unkrautbekämpfung mit Bandspritzgeräten in 984 ha Zuckerrüben Pyramin (Wirkstoff Pyrazon, ein Import-Herbizid) mit einer Aufwandmenge von 1,7 kg/ha in 600 l Wasser zur Verfügung gehabt. Infolge zu niedriger Bodenfeuchtigkeit – meldeten nach HAMANN und FEYERABEND (1967) doch 9 von 17 meteorologischen Beobachtungsstationen in den mittleren und südlichen Bezirken unserer Republik Niederschläge unter 70% des langjährigen Monatsmittels (im Extrem nur 48%) – war die herbizide Wirkung dieses Rübenherbizides auf den in diesen Bezirken vorhandenen schweren Böden bis auf einige wenige Ausnahmen – im Gegensatz zu den von HINTZSCHE (1965, 1966) in zweijährigen Versuchen mit diesem Herbizid im Bezirk Halle gemachten guten Erfahrungen – völlig unbefriedigend. Eine sehr positive Ausnahme war u. a. auf einem mit Pyramin im Bandspritzverfahren behandelten Rübenschlag der LPG „Karl Marx“ Helfta, Kreis Eisleben, Bez. Halle, zu verzeichnen.

Wie in der gesamten DDR war auch im Bezirk Halle die herbizide Wirkung des neuen Rübenherbizids Beta-nil, welches der Praxis rechtzeitig von HUBERT (1966b) mit aller Vorsicht vorgestellt wurde, infolge der anhaltend trockenen Witterung – zeitweilig verbunden mit starkem Wind – in der zweiten Hälfte des Monats April und im Mai auf rd. 90% der behandelten Fläche unbefriedigend. Es gab 5 Kreise, darunter vor allem der Kreis Querfurt, in denen auf einem höheren Prozentsatz (42%) der behandelten Flächen eine befriedigende, ja sogar gute her-

bizide Wirkung des Betanils zustande kam. Im Kreis Querfurt liegt seitens der LPG „Völkerfreundschaft“ Lodersleben-Gatterstädt, in der die neue Bandspritzeinrichtung S 326 mit Erfolg geprüft wurde, ein befriedigendes Urteil vor über die herbizide Wirkung des Rübenherbizides Betanil auf Flächen, wo es frühzeitig, Anfang April angewandt wurde. Dort, wo ein hoher Grundwasserstand vorhanden war, wie im Überschwemmungsgebiet der Elbaue im Kreis Wittenberg bzw. im Gebiet des salzigen Sees bei Röblingen, Kreis Eisleben, wurde in letzterem Fall z. B. in einer Abteilung des VEG Walter Schneider in Eisleben eine befriedigende herbizide Wirkung des Betanils festgestellt.

Auf den 53 ha, auf denen Restbestände des westdeutschen Rübenherbizides Pyramin in diesem Frühjahr im Bezirk Halle angewendet wurden, war die herbizide Wirkung auch völlig ungenügend infolge Fehlens der notwendigen Bodenfeuchtigkeit.

Phytotoxische Schäden durch das neue Rübenherbizid Betanil an den Rüben von nachhaltiger Wirkung wurden im Bezirk Halle nicht festgestellt.

Dagegen ist zu berichten, daß man in den Betrieben, in denen man sachgemäß Hedolit-Konzentrat zur chemischen Unkrautbekämpfung in Rüben angewandt hatte, allgemein von guter und befriedigender herbizider Wirkung auch in diesem Jahr sprechen konnte.

Mit Schuld an der mangelhaften Wirkung des Betanils war auch die zum Teil zu späte Auslieferung des Bandspritzgerätes S 325. Auf Grund der Entscheidung des Zentralen Staatlichen Vertragsgerichts im Schiedsverfahren über Betanil vom 19. September d. J. (1967) hat man den Eindruck, daß sich das Herstellerwerk des Rübenherbizids Betanil, der VEB Fahlberg-List, Magdeburg, bemüht, mit Hilfe der Bezirkspflanzenschutzämter und aller zuständigen Institutionen alle Kenntnisse zur sachgemäßen Anwendung der im Jahre 1968 anzuwendenden Rübenherbizide Betanil und Betanil F zu vermitteln (Schulungsmaterial, 1967). Hierzu ist aber in den Beständen, in denen die Aussaat der Rüben mit der 5-m-Drillmaschine A 695 erfolgt, für den Erfolg dieser Rübenherbizide mit entscheidend – wenn witterungsmäßig und vom Boden her die Voraussetzungen erfüllt sind – daß die Bandspritzeinrichtung S 326 den Betrieben rechtzeitig zur Verfügung steht. Auf der 5. Pflanzenschutztechnischen Tagung des FA „Pflanzenschutz“ der KDT in Weimar gab Dünnebeil (1967) vom VEB Bodenbearbeitungsgeräte, Leipzig, bekannt, daß die Produktion der Bandspritzeinrichtung S 326 im I. Quartal 1968 aufgenommen wird, wozu bei der Besprechung im Herstellerwerk des Betanils am 29. November d. J. von Kabisch, VEB Bodenbearbeitungsgeräte, Leipzig, nochmals bestätigt wurde, daß die Aufnahme der Produktion erst im Monat März 1968 vorgesehen und dem auch vom Staatlichen Komitee für Landtechnik und materiell-technische Versorgung der Landwirtschaft zugestimmt worden sei. Diese Tatsache birgt die Gefahr in sich, daß nicht alle Bandspritzeinrichtungen S 326 zur rechten Zeit im Besitz der sozialistischen Landwirtschaftsbetriebe sind. Verfasser hat überall, wo es ihm möglich war, hierzu seine Bedenken angemeldet.

7. Die chemische Unkrautbekämpfung in Kartoffeln

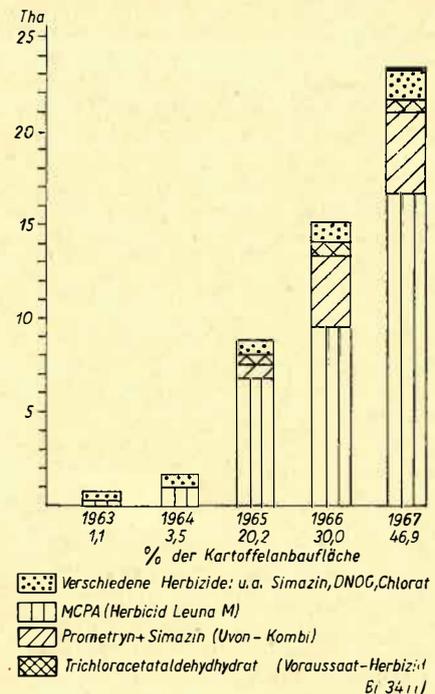
Im Bezirk Halle wurden im Jahre 1965 auf 20,2% der Anbaufläche 14,2 mal, 1966 auf 30,0% der Anbaufläche 24,6 mal und 1967 auf 46,9% der Anbaufläche 37,9 mal soviel Kartoffeln gegen Unkraut chemisch behandelt wie im Jahr 1963, wobei sich die Behandlung hauptsächlich mit Herbicid Leuna M gegen die Spätverunkrautung richtete (Abb. 7).

Im Pflanzkartoffelvermehrungsgebiet des Kreises Wittenberg wird von Jahr zu Jahr in zunehmendem Maße Hedolit-Konzentrat im Voraufbauverfahren mit bestem Erfolg angewandt.

Die Anwendung von Herbicid Leuna M mit einer Aufwandmenge von 1,5 kg/ha in 600 l Wasser in Kartoffeln ist eine Maßnahme, die im Pflanzenschutzmittelverzeichnis

Abb 7:

Chemische Unkrautbekämpfung im Bezirk Halle, in Kartoffeln



1965 erstmalig ihre amtliche Anerkennung, und zwar bei Vorhandensein stärkerer Spätverunkrautung mit folgender Einschränkung, gefunden hat: „In Vermehrungskartoffelbeständen darf die Anwendung erst nach der Anerkennung durch die Deutsche Saatgut-Gesellschaft (DSG) erfolgen.“ Die anfänglich nach der Behandlung mit Herbicid Leuna M sortenmäßig verschieden stark zu beobachtenden Kräuselungen und Krümmungen des Kartoffelkrautes verwachsen sich nach einigen Tagen wieder. Wie aus dem Pflanzenschutzmittelverzeichnis 1966 zu ersehen ist, wurde das MCPA-Präparat SYS 67 ME mit der gleichen Aufwandmenge und derselben Einschränkung in Bezug auf die Vermehrungskartoffelbestände zur Anwendung in Kartoffeln gegen stärkere Spätverunkrautung amtlich anerkannt. Bei der Anwendung von Herbicid Leuna M in Kartoffeln befolgt man nicht unsere Empfehlung, daß diese Maßnahme eine Notmaßnahme darstellt und nur bei stärkerer Spätverunkrautung durchgeführt werden sollte.

Interessant hierzu ist ein Bericht aus dem Kreis Quedlinburg, wo die Pflanzenschutzbrigade der VdgB/BHG Günthersberge 200 ha Kartoffeln im Sprühverfahren mit der Sprüh- und Stäubemaschine S 041 mit Herbicid Leuna M (Aufwandmenge 1 bis 1,5 kg/ha; 100 l Spritzbrühe/ha) behandelt hat: „Es kann eingeschätzt werden, daß die herbizide Wirkung auf die vorhandenen Unkräuter gut war. Die Kartoffelbestände zeigten nach der Behandlung starke Kräuselungen, welche etwa 4 Wochen anhielten. Besonders stark betroffen waren Sorten der Reifegruppe 2. Die Blätter der behandelten Kartoffelbestände wiesen starke Wachsanomalien auf. Im Laufe der weiteren Vegetation überwuchsen sich diese nicht wieder. Es wurden Ertragsdepressionen bis zu 50%, im Vergleich zu unbehandelten Flächen, beobachtet. Besonders stark geschädigt wurde die Sorte ‚Amsel‘. Es muß erwähnt werden, daß hier der Behandlungszeitpunkt zu früh war. Auch die Sorten ‚Aquila‘, ‚Sperber‘, ‚Rotkehlchen‘ u. a. wiesen Ertragsminderungen auf, die durch das Besprühen der Kartoffeln mit Herbicid Leuna M zurückzuführen sein können.“

Hierzu weist FEYERABEND (1967d) schon darauf hin, daß frühe Sorten für Herbicid Leuna M empfindlich sind; es sollte deshalb bei diesen Sorten nicht eingesetzt werden.

Aus der Abb. 7 ist auch zu erkennen, daß in den Jahren 1965 bis 1967 Uvon-Kombi bzw. Uvon-Kombi 33 (Kombi-

nations-Herbizide mit den Wirkstoffen Prometryn + Simazin) zur Bekämpfung von zweikeimblättrigen Samenunkräutern in steigendem Umfang eingesetzt wurden. Es wird in Form der Voraufbehandlung mit einer Aufwandmenge von 2,5 bis 3 kg/ha in mindestens 600 l Wasser kurz vor dem Auflaufen der Kartoffeln auf abgeflachte, oberflächlich feuchte und feinkrümelige Dämme ausgebracht. Vor der Behandlung mit Uvon-Kombi darf der Boden mindestens 6 Tage nicht behandelt werden, damit das Unkraut ungestört auflaufen kann. Nach dem Spritzen mit Uvon-Kombi sind weitere Pflegemaßnahmen zu unterlassen, damit kein Wirkstoff unnötig in die Ackerkrume eingearbeitet wird. Diese technologischen Hinweise sind bei der Anwendung dieser Herbizide genau zu beachten, nur dann ist der Bekämpfungserfolg gesichert. Vergleicht man die Kosten, die durch die Anwendung von Uvon-Kombi entstehen, mit den Spritzkosten bei Anwendung von Herbicid Leuna M, dann sind diese bei Uvon-Kombi wesentlich höher, jedoch wird bei Anwendung dieses Herbizids die ganze Nachauflaufpflegearbeit der Kartoffeln eingespart. Häufig wird bei der Anwendung von Uvon-Kombi auch ein Ertragszuwachs erzielt, so daß letzten Endes Uvon-Kombi dem Herbicid Leuna M überlegen ist.

Trotz der schlechten Erfahrung mit dem Rübenherbizid Betanil wurde 1967 Uvon-Kombi 33 in stärkerem Umfang wie im Jahre 1966 und meist mit gutem Erfolg angewandt. So stieg die mit Uvon-Kombi in Kartoffeln behandelte Fläche von 3 831 ha im Jahr 1966 auf 4 204 ha im Jahr 1967. Ein ökonomischer Versuch aus dem Kreis Naumburg bestätigte eindeutig die Wirtschaftlichkeit von Uvon-Kombi 33, wenn bei seiner Anwendung die Nachpflegemaßnahmen zu Kartoffeln eingespart werden und noch geringe Mehrerträge zustande kommen, wie sie von FEYERABEND (1967d) schon angegeben wurden. So werden auch alle Kartoffeln im Lehr- und Versuchsgut Mößlitz (Kr. Bitterfeld) des Institutes für Acker- und Pflanzenbau der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg mit bestem Erfolg seit Jahren mit Uvon-Kombi behandelt, so auch im Jahr 1967. Frießleben, Mitarbeiter von Prof. Dr. KÖNNECKE, der Leiter des Aktivs „Kartoffelproduktion“ beim Bezirkslandwirtschaftsrat Halle, unterstützt uns tatkräftig auf Grund seiner guten Erfahrungen in Mößlitz bei der Einführung des Uvon-Kombi 33 im Bezirk Halle.

Zur Bekämpfung der Quecke wurde in den vergangenen beiden Jahren mit gutem Erfolg das Voraussaat-Herbizid Bi 3411 in Kartoffeln auf mittleren und schweren Böden mit einer Aufwandmenge von 30 l/ha in 600 l Wasser, 14 Tage vor dem Auspflanzen der Kartoffeln (bei vorgekeimten Kartoffeln 4 Wochen vor dem Auslegen), angewandt. Zur Bekämpfung dieses Ungrases in Kartoffeln auf leichten Böden ist das Voraussaat-Herbizid Bi 3411 inzwischen ebenfalls zur Anwendung im Vorpflanzverfahren mit einer geringen Aufwandmenge anerkannt, nämlich 20 l/ha in 600 l Wasser. Um phytotoxische Schäden an der Kartoffel zu vermeiden, darf diese Aufwandmenge auf leichten Böden nicht überschritten werden. Man war in den Jahren 1965 und 1966, in denen auf rd. 5% der gegen Unkraut in Kartoffeln behandelten Fläche die Spritzung mit Voraussaat-Herbizid erfolgte, im allgemeinen mit dem Bekämpfungserfolg gegen Quecke sehr zufrieden. 1967 wurden nur 2,5% – flächenmäßig nur knapp 100 ha weniger als 1966, bedingt durch die geringere Versorgungslage – der in Kartoffeln gegen Unkraut behandelten Fläche mit dem Voraussaat-Herbizid Bi 3411 mit bestem Erfolg behandelt.

8. Schlußbetrachtung

Die Erfolge, die bei der chemischen Unkrautbekämpfung in den vergangenen Jahren mit ihrer ungünstigen, lang anhaltenden niederschlagsreichen bzw. kühlen und trockenen Witterung in Getreide, Erbsen, Ackerbohnen, Lupinen, Kartoffeln und nur zum Teil in Rüben erzielt worden

sind, waren nur dadurch zu erreichen, weil im Bezirk Halle in der Mehrzahl der sozialistischen Landwirtschaftsbetriebe gut geschulte Pflanzenschutzbeauftragte zur Verfügung stehen, die während der Wintermonate mit den neuesten Erkenntnissen über die Anwendung von Herbiziden bekannt gemacht worden sind. Bei der jetzt oft sehr überstürzt vor sich gehenden Bildung von Pflanzenschutzbrigaden, in denen in nicht seltenen Fällen vor allem von den VdgB/BHG infolge Fehlens von geschulten Kräften Mitarbeiter ohne ausreichende Ausbildung herangezogen werden, besteht die Gefahr, daß wir hier und dort die Qualität der Arbeit bei der chemischen Unkrautbekämpfung, die wir anstreben, nicht erreichen. Hier bedarf es im augenblicklich bestehenden Übergangsstadium gründlicher Kontrolle und Überwachung solcher Brigaden sowie auch der Schulung der nicht ausgebildeten Kräfte im Laufe der nächsten Zeit. Im Rahmen der Menschenführung ist hier auch ideologisch an das Verantwortungsgefühl zu appellieren. Um zu weiteren guten Erfolgen in der chemischen Unkrautbekämpfung zu kommen, müssen bei allen Pflanzenschutzbrigaden in den LPG, GPG, VEG und in den Kooperationsbereichen aller Art bis zu den Agrochemischen Zentren sorgfältig ausgedachte Unkrautbekämpfungspläne vorliegen, in denen der komplexe Einsatz der Pflanzenschutzmaschinen mit den dazu notwendigen Herbiziden weitgehend festgelegt ist.

9. Zusammenfassung

In dem vorliegenden Beitrag wird die chemische Unkrautbekämpfung im Bezirk Halle insgesamt in allen Kulturen und speziell im Getreide, hier wieder besonders im Herbst in Wintergerste, in Erbsen, in Ackerbohnen, in Zuckerrüben und in Kartoffeln nach Umfang der behandelten Fläche und Art der verwendeten Herbizide im Vergleich mehrerer Jahre anhand übersichtlicher Grafiken besprochen, wobei vor allem die Erfahrungen mit neueren Herbiziden bekanntgegeben werden. Die Erfolge, die bei der chemischen Unkrautbekämpfung in den vergangenen Jahren mit ihrer ungünstigen lang anhaltenden niederschlagsreichen bzw. kühlen und trockenen Witterung erzielt worden sind, waren nur dadurch zu erreichen, daß im Bezirk Halle in der Mehrzahl der sozialistischen Landwirtschaftsbetriebe gut geschulte Pflanzenschutzbeauftragte zur Verfügung stehen, die während der Wintermonate mit den neuesten Erkenntnissen über die Anwendung von Herbiziden bekanntgemacht worden sind. Um zu weiteren guten Erfolgen in der chemischen Unkrautbekämpfung zu kommen, müssen bei allen Pflanzenschutzbrigaden in den LPG, GPG, VEG und in den Kooperationsbereichen aller Art bis zu den Agrochemischen Zentren sorgfältig durchdachte Unkrautbekämpfungspläne vorliegen, in denen der komplexe Einsatz der Pflanzenschutzmaschinen mit den dazu notwendigen Herbiziden weitgehend festgelegt ist.

Резюме

Курт ХУБЕРТ

Применение гербицидов в посевах основных сельскохозяйственных культур в округе Галле

В предлагаемой работе обсуждается метод химической прополки в посевах всех культур в округе Галле, а в частности посевов зерновых (особенно осенью в посевах озимого ячменя), гороха, бобов, сахарной свеклы и картофеля. Данные рассматриваются по объему обработанной площади и по видам использованных гербицидов, в сравнении за несколько лет, используя наглядные графики, особое внимание уделяется опыту, накопленному в применении новых гербицидов. Успехи, достигнутые за последние годы при применении химической прополки, несмотря на длительные дождливые периоды или на прохладную и сухую погоду, могли быть достигнуты

лишь за счет того, что в округе Галле в большинстве социалистических сельскохозяйственных предприятий имелись хорошо обученные кадры по защите растений, которых за зимние месяцы ознакомили с новейшими данными о применении гербицидов. Чтобы поощрить дальнейшие успехи при применении химической прополки во всех бригадах по защите растений в СХПК, плодо-овощеводческих кооперативах, народных имениях и зонах деятельности кооперативных объединений всех видов, включая агрохимические центры, должны иметься тщательно продуманные планы борьбы с сорняками, в которых предусмотрено комплексное использование машин по защите растений и соответствующих гербицидов.

Summary

Kurt HUBERT

Herbicide application to the major crops in Halle County

Chemical weed control of all crops in Halle County is discussed in this paper. It concerns cereals, with emphasis being laid on autumn steps for winter barley, peas, field beans, sugar beet, and potatoes. The areas treated and the herbicides used are compared for several years on the basis of informative graphs. Experience obtained from the use of recently introduced herbicides is communicated. Although the past years were characterized by unfavourable weather conditions, including long periods of high precipitations or cold and dryness, considerable success in chemical weed control was achieved in the Halle County thanks to the availability of properly trained plant protection officers in most of the socialist farms who had regularly used the winter months to get acquainted with the latest findings in herbicide use. Further success in chemical weed control requires from all plant protection brigades based in agricultural and gardeners' cooperatives, State farms, and all kinds of cooperative associations as well as agrochemical centres the drafting of carefully set weed control plans providing for the complex use of plant protection machinery and the herbicides needed.

Literatur

- Arbeitsgemeinschaft Chemie im Pflanzenschutz der Fachschule für Pflanzenschutz „Edwin Hoernle“ Halle (S.): Pflanzenschutzhinweise für Jagdgesellschaften. Merkblatt Nr. 6 Pflanzenschutzamt beim Bezirkslandwirtschaftsrat Halle. (1967), S. 1-11
- DÜNNEBEL, H.: Stand und Entwicklung der Pflanzenschutztechnik. Vortrag auf der 5. Pflanzenschutz-Technischen Tagung der KDT in Weimar vom 14.-15. November 1967, Kurzfassung der KDT (1967), S. 1-10
- Erzeugnisgruppe PSM bei der VVB Allgemeine Chemie: PSM = Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel (1967), S. 1-414
- FEYERABEND, G.: Neue Erkenntnisse zum optimalen Anwendungstermin von Herbiziden in der Feldwirtschaft. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutz. (Berlin) N. F. 21 (1967a), S. 27-29
- , -: Neue Erkenntnisse für die Anwendungszeit von Herbiziden im Getreide. WTF Feldwirtschaft 8 (1967b), S. 126-128
- , -: Die chemische Unkrautbekämpfung in Rüben. Biologische Zentralanstalt Berlin der DAL zu Berlin, Kleinmachnow. Merkbl. für den praktischen Pflanzenschutz Nr. 25, April 1967c, S. 1
- , -: Die chemische Unkrautbekämpfung bei Kartoffeln. Biologische Zentralanstalt Berlin der DAL zu Berlin, Kleinmachnow. Merkbl. für den praktischen Pflanzenschutz Nr. 28, April 1967d, S. 1-2
- FEYERABEND, G.; HAMANN, W.; ZSCHAU, K.; BAR, W.; HAHN, E.; HEY, A.: Empfehlungen zur chemischen Unkrautbekämpfung in landwirtschaftlichen und gärtnerischen Kulturen. Aus der Schriftenreihe für den Referenten. Gesellschaft zur Verbreitung wissenschaftlicher Kenntnisse (URANIA), Präsidium, Sektion Agrarwissenschaften (1967), S. 1-68
- HAMANN, W.; FEYERABEND, G.: Erfahrungen und Schlußfolgerungen aus dem Herbizideinsatz bei Beta-Rüben. Feldwirtschaft 8 (1967), S. 128-131
- HAMANN, W.; FEYERABEND, G.; JESKE, A.; GRÜNZEL, H.; WIESNER, K.: Schulungsmaterial zur Anwendung von Betanil und Betanil F für das Jahr 1968. VEB Fahlberg-List, Chemische und Pharmazeutische Fabriken, Magdeburg (1967), S. 1-23
- HINTZSCHE, E.: Möglichkeiten und Grenzen der chemischen Unkrautbekämpfung bei Zuckerrüben (vorläufige Mitteilung). Die Zuckererzeugung 4 (1962), S. 95-97 und S. 109
- , -: Untersuchungen über den Einfluß verschiedener Herbizide auf Unkräuter und Zuckerrüben. Aus dem Institut für Acker- und Pflanzenbau der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (Direktor: Prof. Dr. sc. nat. habil. G. KONNECKE) Inauguraldissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Landwirtschaftlichen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (1965), S. 1-76
- , -: Untersuchungen über den Einfluß verschiedener Herbizide. (Auszug aus der Diss. 229 Landwirtschaft.-Fak., Halle (Saale) 1965. Aus dem Institut für Acker- und Pflanzenbau der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (Direktor Prof. Dr. G. KONNECKE). Kühn-Archiv, 80 (1966), 3, S. 253-302
- HUBERT, K.: Erfahrungen aus der chemischen Unkrautbekämpfung 1965 im Bezirk Halle. Feldwirtschaft 7 (1966a), S. 184-187
- , -: Wichtige Hinweise zur Anwendung des Unkrautbekämpfungsmittels „Betanil“ im Rübenbau. Wissenschaft und Technik in der Sozialistischen Landwirtschaft - Informationsbl. des Bezirkslandwirtschaftsrates Halle (Saale) - Ausgabe 12 (1966b), S. 25-28
- Zentrales Staatliches Vertragsgericht beim Ministerrat der DDR Berlin: Entscheidung des Zentralen Staatlichen Vertragsgerichts im Schiedsverfahren über Betanil. Bauern-Echo 20 Nr. 239 vom 13. Oktober 1967; hierin „Das aktuelle Argument“ Nr. 47 vom 19. Oktober 1967 unter „beirat für wirtschaftsverträge“, S. 372-374

Institut für Rübenforschung Kleinwanzleben der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

Kurt WIESNER

Die *Pleospora*-Kopffäule und die *Pleospora*-Samenstengelfäule, zwei wenig bekannte, durch *Pleospora betae* Björl. bedingte Erkrankungen der *Beta*-Rübe,¹⁾

1. Einleitung

Pleospora betae Björl. (Nebenfruchtform *Phoma betae* [Oud.] Frank) ist an fast allen Organen und in allen Entwicklungsstadien der *Beta*-Rüben nachgewiesen und nimmt dadurch unter den pilzlichen Schaderregern dieser Kulturpflanze eine Sonderstellung ein. So finden wir diesen Pilz an Keimpflanzen als Erreger eines Wurzelbrandes, an älteren Blättern, insbesondere von Samenrüben, als Erreger einer Blattfleckenkrankheit, an erntereifen oder lagernden Rüben als Erreger einer Trockenfäule sowie an den Rübenknäueln. Die von uns im folgenden beschriebenen beiden Erkrankungen wurden bisher in der Literatur nur vereinzelt erwähnt und sind in ihrer Ätiologie kaum bekannt.

2. Die *Pleospora*-Kopffäule junger *Beta*-Rüben

Diese Erkrankung beobachteten wir erstmalig im Jahre 1967 Anfang Juni in einem Zuckerrübenschatz in der Nähe

von Kleinwanzleben. Bereits vereinzelte Pflanzen zeigten unter starken Welkeerscheinungen eine fahlgrüne bis fahlgelbe Verfärbung der Interkostalfelder der älteren Blätter mit nachfolgender Verbräunung. Am Rübenkörper stellten wir meist eine mehr oder weniger tiefe, schwärzlich verfärbte, ringförmige Einschnürung dicht unterhalb des Blattansatzes oder weniger häufig am Rübenhals fest (Abb. 1). Dadurch brachen die Krautschöpfe bei Berührung leicht ab. In Längsrichtung aufgeschnittene Rüben zeigten an diesen Einschnürungsstellen im Rübenkörper mehr oder weniger ausgedehnte, mit einer dunkelbraunen bis schwärzlich verfärbten trockenfaulen Substanz angefüllte Kavernen (Abb. 2). Bei einigen Pflanzen fehlten von außen sichtbare Einschnürungen. Sie wiesen nur die schwarzbraunen Trockenfaulstellen im Rübenkopf auf. Von den Trockenfaulstellen aus zogen sich dunkelbraun verfärbte Gefäßbündel z. T. bis in die Wurzelspitze (Abb. 3). Häufig hatte die Trockenfäule die Basis der Blattstiele erfaßt. Bei verschiedenen Pflanzen fanden wir Einschnürung und Trockenfäule am Rübenkörper, ohne daß deutliche Symptome am Blatt sichtbar waren.

¹⁾ Herrn Dr. K. HUBERT zum 65. Geburtstag gewidmet

²⁾ Herrn Dipl.-Landw. HEINZE danke ich für die freundliche Unterstützung



Abb. 1: Ringförmige Einschnürungen am Rübenkörper junger Zuckerrüben durch *Pleospora*-Kopffäule

Die kranken Pflanzen standen einzeln über den ganzen Schlag hin verstreut, niemals in Befallsnestern. Viele von ihnen gingen ein. Jedoch konnte man noch nach Reihenschluß des Bestandes bis Mitte Juli Pflanzen mit den beschriebenen Symptomen finden. Sie waren deutlich im Wachstum zurückgeblieben.

Erhebungen über das Vorkommen dieser Erkrankung führten wir Ende Juni in 11 Zuckerrübensschlägen des Kreises Wanzleben durch. Bonitiert wurden je Schlag an 10 Stellen je 50 aufeinanderfolgende Rüben. Acht der 11 Schläge waren befallsfrei. Die anderen drei wiesen 1; 2,2 und 2% kranke Pflanzen auf. Auch bei ihnen waren die kranken Pflanzen einzeln über den Schlag verteilt. Ende Juni erhielten wir Zuckerrüben aus dem Bezirk Halle mit den gleichen Symptomen wie oben beschrieben. Eine daraufhin durchgeführte Erhebung durch das dortige Pflanzenschutzamt²⁾ ergab, daß die Kopffäule in 5 von 10 untersuchten Kreisen auf verschiedenen Schlägen auftrat. Wenn die Ergebnisse aus dem Bezirk Halle auf Grund unterschiedlicher Erhebungsweisen und eventueller Fehldiagnosen auch mit einer gewissen Zurückhaltung betrachtet werden müssen, so lassen auch sie auf ein verbreitetes Vorkommen der Erkrankung schließen.

Da die Symptome auf eine pilzliche Fäule hindeuteten, nahmen wir von einer Reihe kranker Pflanzen verschiedener Schläge Isolierungen vor (Tab. 1). Hierzu wurden aus verschiedenen Bereichen der Faulstellen an der Übergangsstelle des abgestorbenen zum lebenden Gewebe Blöcke von etwa 3 mm Kantenlänge herausgeschnitten, diese nacheinan-

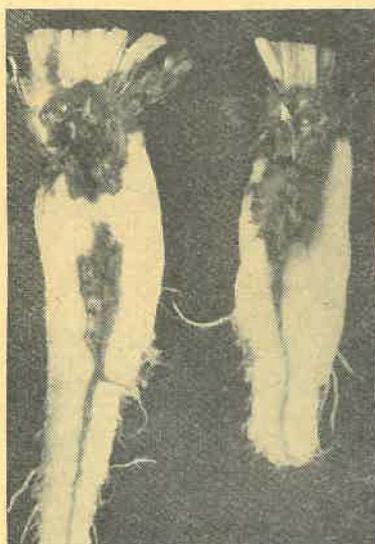


Abb. 2
In Längsrichtung aufgeschnittene Zuckerrübe mit *Pleospora*-Kopffäule

der in 0,1%igem Hg-Chlorid und 2mal in sterilem Wasser abgespült, auf sterilem Filterpapier getrocknet und einzeln auf Biomalz-Agar (BMA), pH 5,7, in Petrischalen ausgelegt.

Tabelle 1

Das Ergebnis der Isolierungen aus kopffäulekranken Zuckerrüben

Schlag	Anzahl untersuchter Pflanzen	Anzahl untersuchter Blöcke	in % der untersuchten Blöcke mit	
			<i>Pleospora betae</i>	<i>Pythium</i> spp.
1	6	18	56	0
2	8	24	50	17
3	5	5	100	0
4	4	10	90	20
5	17	61	75	20
Σ bzw. \bar{x}	40	118	74	12

Neben diesen beiden in Tabelle 1 aufgeführten Pilzen isolierten wir in wechselnder, jedoch stets in wesentlich geringerer Anzahl *Mucor*- und *Fusarium*-Arten sowie vereinzelt einige nicht näher identifizierte Pilze. *P. betae* ließ sich aus allen Bereichen der Faulstellen isolieren, auch aus den dunkelbraun verfärbten Gefäßbündeln.



Abb. 3:
Durch *Pleospora*-Kopffäule braun verfärbte Gefäßbündel (Längsschnitt)

Auf Grund der Isolierungsergebnisse sowie einiger, in der Diskussion näher erläuterten Überlegungen vermuteten wir eine entscheidende Mitwirkung von *P. betae* am Zustandekommen der Kopffäule. Zur Überprüfung dieser Annahme führten wir mit einer der isolierten Herkünfte von *P. betae* einen Infektionsversuch an Zuckerrübenpflanzen im 4- bis 6-Blattstadium durch. Hierzu wurden 4 mit *P. betae* beimpfte Zuckerrübenknäuel dicht unterhalb des Blattansatzes rings um jede Pflanze gelegt und mit etwas Erde bedeckt (Versuch 1). Parallel zu diesem Versuch wurden in sterilem Keimsand angezogene Pflanzen im 6- bis 8-Blattstadium ohne Wurzelbrandbefall und solche mit Symptomen eines überstandenen Wurzelbrandbefalls durch *P. betae* einzeln in mit unsteriler Komposterde gefüllte Tontöpfe umgepflanzt (Versuch 2). Da wir einen Zusammenhang zwischen der Kopffäule und der anomalen Frühjahrswitterung vermuteten, stellten wir jedes der vier Prüfglieder in einem Klimagewächshaus unter unterschiedlichen Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen auf. Die trocken gehaltenen Töpfe wurden nur beim Einsetzen von Welkeerscheinungen, die feucht gehaltenen täglich mit Wasser versorgt. Bei Versuchsabschluß wurde der Rübenkörper aller Pflanzen in Längsrichtung aufgeschnitten und auf Symptome der Kopffäule bonitiert. In Tab. 2 ist das Ergebnis beider Versuche 84 d nach Versuchsbeginn zusammengefaßt.

Tabelle 2

Ergebnisse der Gewächshausversuche zur Klärung der Ursachen der Kopffäule an *Beta*-Rüben. Anzahl der Pflanzen pro Prüfglied: 20.

Testpflanzen	Temperatur	Bodenfeuchtigkeit	Pflanzen in %	
			abgestorben	mit Kopffäule
Versuch 1				
nicht infiziert	konst. + 5 °C	feucht	0	0
		trocken	0	0
	konst. + 15 °C	feucht	0	0
		trocken	0	0
mit <i>P. betae</i> infiziert	konst. + 5 °C	feucht	0	15
		trocken	25	55
	konst. + 15 °C	feucht	0	15
		trocken	0	5
Versuch 2				
ohne Wurzelbrand	konst. + 5 °C	feucht	0	0
		trocken	0	0
	konst. + 15 °C	feucht	0	0
		trocken	0	0
mit überstandenem Wurzelbrand	konst. + 5 °C	feucht	0	10
		trocken	5	5
	konst. + 15 °C	feucht	5	0
		trocken	0	0

Die Symptome der kopffäulekranken Pflanzen beider Versuche stimmten mit den im Freiland beobachteten gut überein. Einschnürungen und Kavernenbildung waren jedoch meist nicht sehr stark ausgeprägt, wahrscheinlich infolge der nur geringen Dickenzunahme der Topfpflanzen. Regelmäßig war die von der Faulstelle ausgehende Verbräunung der Gefäßbündel zu finden. In einigen Fällen hatte sich im Rübenkörper unterhalb der Faulstelle im Rübenkopf noch eine zweite, mit jener nur durch gebräunte Gefäßbündel verbundene, gebildet. Nur wenige der kopffäulekranken Pflanzen zeigten Vergilbungen und Absterbescheinungen der älteren Blätter. Reisolierungen aus kopffäulekranken Pflanzen aller Prüfglieder ergaben von den insgesamt 20 auf BMA ausgelegten Stückchen 95% *P. betae*, darunter alle Stückchen der Versuchsreihe „mit überstandenem Wurzelbrand“.

In der Literatur ist *P. betae* verschiedentlich als Erreger einer Trockenfäule an erntereifen oder lagernden Rüben genannt worden (McWEENEY, 1895; EDSON, 1915a; CORMACK und MOFFATT, 1961). Einen Hinweis auf die von uns beobachtete Kopffäule junger Rüben durch *P. betae* haben wir bei EDSON (1915a) gefunden. Obwohl im Text nicht ausdrücklich vermerkt, muß nach der Abb. auf Tafel XVIII die von ihm als ‚crown-rot‘, ‚black rot‘ oder ‚heart rot‘ bezeichnete Erkrankung durch *P. betae* ebenfalls an jungen Rüben aufgetreten sein. STAHL (1958) berichtet über eine im Juli 1956 auf der Schwäbischen Alb an Zuckerrüben aufgetretene Erkrankung. Neben gürtelschorfartigen, oft einseitigen Einschnürungen am Rübenkopf trat häufig eine Fäule des Rübeninneren auf, die schließlich zur völligen Abschnürung des unteren Rübenkörpers führte. Die Ursache der Erkrankung konnte nicht geklärt werden. Eine symptomatische Übereinstimmung der von uns beschriebenen Kopffäule besteht ebenfalls zu der von MALMUS (1959) an Zuckerrüben beobachteten Erscheinung, die im Jahre 1958 in allen Landesteilen Bayerns von Ende Mai bis Anfang Juli nach dem Vereinzeln auftrat. Die Wurzel war gürtel- oder sanduhrartig verengt und der oft kohlrabi- oder knopfartige Blattschopf mit dem im Boden steckenden Wurzelteil nur noch durch einen dünnen Strang verbunden. Teilweise welkten die Pflanzen und verfärbten sich blaugrau bis fahlgrün. Über die Ursache äußert MALMUS nur einige Vermutungen, wobei er innerhalb des von ihm angenommenen Ursachenkomplexes den bodenbürtigen Wurzelbranderreger eine wichtige Rolle beimißt.

Hingewiesen sei auch noch auf die in England beschriebene und als ‚Strangles‘ bezeichnete Erkrankung. Bei ihr kommt es im Frühsommer zu einer Einschnürung des Hypokotyls, die ein Verdorren der Pflanze oder das Abbrechen des Krautschopfes verursacht. Während nach HULL (1950)

die verschiedensten biotischen und abiotischen Schadfaktoren, darunter auch der Wurzelbrand, durch eine Beschädigung des Hypokotyls zu der ‚Strangles‘ führen können, sieht BOYD (1963) die Hauptursache in der Austrocknung des durch das Vereinzeln freigelegten Hypokotyls. Als zweite mögliche Ursache nennt er die mechanische Beanspruchung des Hypokotyls durch Wind.

3. Die *Pleospora*-Samenstengelfäule

Im Juli des Jahres 1964 ermittelten wir einen stark geschädigten Zuckerrübensamentträgerbestand in der Börde. Viele Pflanzen waren bereits zu diesem Zeitpunkt weitgehend abgestorben, ihre Blätter, Stengel und Äste hellbraun verfärbt (Abb. 4). Knäuelbesatz und Knäuelgröße waren stark reduziert. Als Ursache vermutete man die Nachwirkung eines Simazin-Präparates, da die Samenträger nach vorjährigem Mais standen, der mit einem Simazin-Präparat behandelt worden war. Das auffallend streifenweise Auftreten der Erkrankung schien diese Vermutung

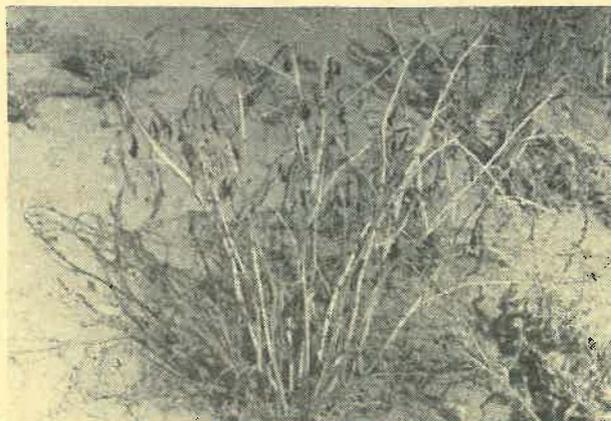


Abb. 4. Durch *Pleospora*-Samenstengelfäule stark geschädigter Zuckerrübensamentträger

auch zu bestätigen. Dagegen sprach allerdings, daß auf einem angrenzenden Schlag die gleichen Samenträger nach Wintergerste ebenfalls die Erkrankung aufwiesen, wenn auch in wesentlich geringerer Anzahl.

Kurze Zeit später erhielten wir Kenntnis von einem anderen Zuckerrübensamentträgerbestand in der Börde mit gleichartigen Symptomen. Die Pflanzen waren hier in noch größerer Anzahl und augenscheinlich noch stärker geschädigt. Viele von ihnen sahen wie notreif aus und hatten kaum Knäuel ausgebildet. Auf diesem Schlag wurden noch niemals Simazin-Präparate angewendet. Auf beiden Schlägen wiesen alle erkrankten Pflanzen eine ausgedehnte Trockenfäule im Rübenkopf und vereinzelt auch noch an anderen Stellen des Rübenkörpers auf (Abb. 5). Das gesunde Gewebe war meist deutlich vom abgestorbenen durch eine schwärzliche Zone abgegrenzt. Ohne Zweifel hatte die Kopffäule das vorzeitige Absterben der Samenträger begünstigt, da auch die Stengelbasis fast vollständig zerstört war. Auf den Stengeln erkrankter Pflanzen fanden wir regelmäßig langgestreckte hellgraue bis graubraune, von einem dunkelbraunen Saum umrandete Flecke (Abb. 6). Diese Flecke waren meist stark mit Pyknidien besetzt (Abb. 7).

Bei 20 kranken Pflanzen entnahmen wir aus den Trockenfaulstellen je 4 Stückchen von der Übergangszone und legten sie ohne Vorbehandlung auf Biomalz-Agar aus. 80% der Proben ergaben *P. betae*. Daneben isolierten wir in wesentlich geringeren Anteilen neben einem nicht identifizierten Pilz noch eine *Mucor*- und eine *Fusarium*-Art. Nur 17% der Proben waren außerdem von Bakterien befallen. Mit der isolierten *P. betae* und der *Fusarium*-Art führten wir an Zuckerrüben topfpflanzen einen Infektionsversuch durch. Der Rübenkörper hatte am Hypokotyl einen Durch-

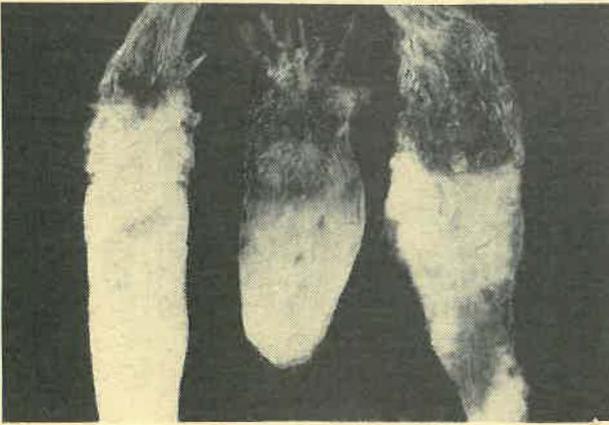


Abb. 5: Ausgedehnte Kopffäule an Zuckerrübensamenträgern mit *Pleospora*-Samenstengelfäule (Längsschnitt)

messer von etwa 15 mm. Dicht unterhalb des Blattansatzes bohrten wir mittels Korkbohrer und Skalpell ein 5 mm tiefes und ebenso breites Loch, legten eine entsprechend große Scheibe der Myzeldecke einer Agarkultur des betreffenden Pilzes hinein und verschlossen das Loch wieder mit dem ausgebohrten Pfropfen und mit Leukoplast. Die Pflanzen standen bis zum Versuchsabschluß im Gewächshaus und wurden relativ feucht und warm gehalten. 16 und 63 Wochen nach Versuchsbeginn wurde jeweils die Hälfte der Pflanzen durch die Infektionsstelle hindurch in Längsrichtung halbiert und die sich gebildete Kaverne in Breite und Tiefe ausgemessen (Tab. 3).

Tabelle 3

Umfang der Kavernenbildung nach Infektion von Zuckerrübenpflanzungen mit *Pleospora betae* Björl. und einer *Fusarium*-Art. Anzahl der Pflanzen pro Prüfglied: 10

Infektionsvariante	Länge × Breite der Kaverne in mm	
	16 Wochen p. i.	63 Wochen p. i.
ohne Infektion	0	0
nur mit Biomalz-Agar	6,5	14,8
<i>Pleospora betae</i>	54,7	87,8
<i>Fusarium</i> sp.	29,8	39,6

Nach der Blindinfektion mit Biomalz-Agar und mit der *Fusarium*-Art war die Infektionsstelle völlig vernarbt, bei einigen Pflanzen sogar völlig zugewachsen. Bei *P. betae* hatte sich nicht nur eine deutlich größere Kaverne gebildet, diese war auch vom gesunden Gewebe durch eine 1 mm

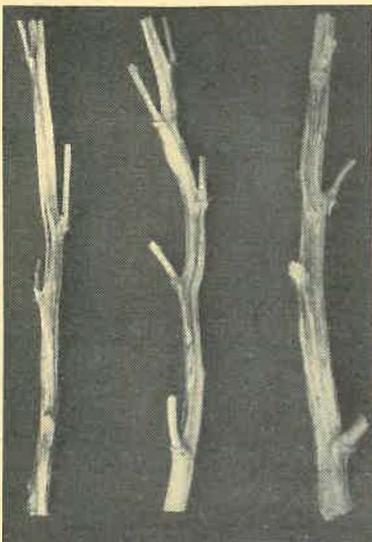


Abb. 6:
Langovale Flecken an Stengeln von Zuckerrübensamenträgern mit *Pleospora*-Samenstengelfäule

starke, dunkelbraune Nekroseschicht abgegrenzt. Eine von der Infektionsstelle ausgehende Fäule des Rübenkopfes beobachteten wir jedoch nicht.

Im Sommer des Jahres 1967 wurden uns zur Diagnose Samenträgerpflanzen vorgelegt, die an den oberirdischen Teilen die gleichen Symptome aufwiesen, wie die Samenträger des Jahres 1964. Zum Unterschied zu letzteren wiesen sie jedoch keinerlei Anzeichen einer Kopffäule auf. Auffallend waren wiederum die langgestreckten Flecke mit zahlreichen Pyknidien auf den abgestorbenen Stengeln und Ästen. Auslage von 24 Stengelstückchen auf Biomalz-Agar nach der oben beschriebenen Methode ergab bei 96% der Stückchen *P. betae*. Dieser Pilz ließ sich sowohl aus den Flecken mit Pyknidien wie auch außerhalb dieser Flecke aus abgestorbenem Stengelgewebe isolieren.

Nach Auskunft des Anbauberaters¹⁾ der DSG (HB) für Zuckerrübensamen Kleinwanzleben trat die Erkrankung in diesem Jahr auf vielen Schlägen auf. Befallshäufigkeit und Befallsstärke waren von Schlag zu Schlag unterschiedlich. Nach Einschätzung des Anbauberaters ist es bei einer ganzen Reihe von Schlägen zu einer erheblichen Minderung des Saatgutertrages und der Saatgutqualität gekommen. Er glaubt, diese Krankheitssymptome bereits seit vielen Jahren beobachtet zu haben, wenn auch meist in geringerer Häufigkeit als 1967.

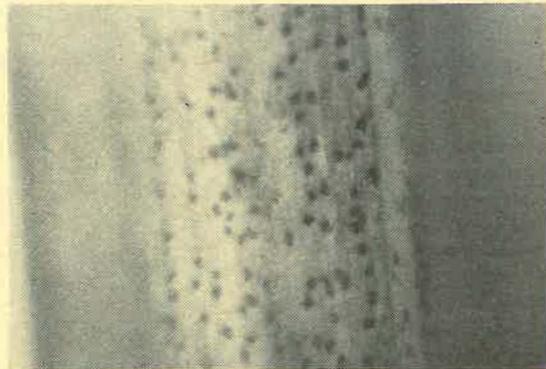


Abb. 7: Pyknidien von *Pleospora betae* auf einem Stengel eines Zuckerrübensamenträgers mit *Pleospora*-Samenstengelfäule

FRANK beschrieb schon 1898 eine „Samenstengelkrankheit“ durch *P. betae*, bei der „an den im übrigen noch ganz grünen Stengeln lokalisiert und an zufälligen Punkten langgezogene elliptische braune Flecken bis zu 10 cm Länge und darüber auftreten, die reichlich mit Pyknidien besetzt sind“. Weitere Einzelheiten teilt er nicht mit. Sehr eingehend hingegen hat sich BJÖRLING (1945) mit einer im Küstengebiet Südschwedens allgemein vorkommenden, bisher aber wenig beachteten Stengelfäule von Zuckerrübensamenträgern befaßt, als deren Ursache er ebenfalls *P. betae* ansieht. Die von ihm beschriebenen Symptome stimmten bis auf die Kopffäule mit den von uns ermittelten völlig überein. Im Zusammenhang mit dem Nachweis der geschlechtlichen Vermehrungsorgane von *P. betae* erwähnt KOCH (1967), daß im Jahre 1957 in Niedersachsen weit verbreitet die von BJÖRLING beschriebene Samenstengelfäule aufgetreten sei. Über eine Kopffäule an Samenträgern ist unseres Wissens bisher nur von EDSON (1915a) berichtet worden. Die von ihm gebrachten Abbildungen und Beschreibungen entsprechen völlig den von uns im Jahre 1964 gemachten Beobachtungen. Auch er führt sie ursächlich auf *P. betae* zurück. Angaben über Symptome an den Stengeln fehlen bei EDSON.

4. Diskussion

BUSSE, PETERS und ULRICH (1913) vermuteten bereits, daß *P. betae* nicht für längere Zeit saprophytisch im Boden

¹⁾ Herrn Mathias danke ich für die übermittelten Informationen

leben kann. Diese Vermutung ist von POOL und MCKAY (1915) experimentell bestätigt worden. Andererseits konnte EDSON (1915a, 1915b) nachweisen, daß *P. betae* lange Zeit saprophytisch in und auf der Rübenpflanze überleben kann. Augenscheinlich gehört *P. betae* von der Keimung an über alle weiteren Entwicklungsphasen der Pflanze bis zur Knäuelbildung ständig zur Begleitflora der Beta-Rübe.

Im Zusammenhang mit der Blattfleckenkrankheit durch *P. betae* ist von verschiedenen Autoren darauf hingewiesen worden, daß der Pilz hier als Schwächeparasit auftritt. Nach unserer mehrjährigen Beschäftigung mit diesem Schad-erreger haben wir den Eindruck gewonnen, daß *P. betae* in allen Phasen der Pflanzenentwicklung als ein Schwächeparasit anzusehen ist. Tritt eine Erhöhung der Prädisposition der Pflanze ein, sei es durch ihre Ontogenese oder durch Störfaktoren von außen, kann der Pilz pathogen werden. Eine ähnliche Ansicht äußerte auch bereits EDSON (1915b). In diesem Zusammenhang ist interessant, daß man jahrzehntelang als Ursache der Herz- und Trockenfäule *P. betae* ansah, bis dann BRANDENBURG (1931) im Bormangel die wirkliche Ursache fand. Ob allerdings *P. betae* überhaupt nichts mit dieser Erkrankung zu tun hat, wie BRANDENBURG meint, muß bezweifelt werden.

An der Beteiligung von *P. betae* am Zustandekommen beider von uns beobachteten Erkrankungen dürfte wohl kaum Zweifel bestehen. Hierfür spricht nicht nur die regelmäßige Nachweisbarkeit dieses Pilzes in den erkrankten Geweben, sondern auch das Ergebnis beider Infektionsversuche. Letztere beweisen erneut, daß *P. betae* nur unter bestimmten Bedingungen eine Erkrankung hervorrufen kann. Zu den Voraussetzungen für die Kopffäule scheinen u. a. Trockenheit und niedrige Temperaturen zu gehören. Dies könnte auch erklären, warum es uns im Versuch der Tab. 3 nicht gelang, eine Kopffäule wie im Versuch der Tab. 1 oder wie im Freiland zu induzieren. Vom Wurzelbrand durch *P. betae* ist ebenfalls bekannt, daß Abnahme der Temperatur zur Zunahme des Befalls führt (WIESNER, 1965).

Im Frühjahr 1967 kam es infolge der zu kalten und trockenen Witterung zwischen Anfang April und Anfang Mai zu einem starken Wurzelbrandbefall durch *P. betae*. In dem starken Wurzelbrandaufreten dürfte auch der Ausgangspunkt für die Kopffäule zu suchen sein. Offensichtlich haben verschiedene Pflanzen den überstandenen Wurzelbrandbefall infolge eines Schwächezustandes nicht wie gewöhnlich ausheilen können. Vielleicht hat das nach Mitte Mai einsetzende, durch übernormale Temperaturen und Niederschläge bedingte rasche Pflanzenwachstum bei den infizierten Pflanzen die Prädisposition noch erhöht und damit die Ausbreitung des Pilzes in der Pflanze begünstigt. Schlechte Bodenverhältnisse und bzw. oder mangelhafte Versorgung mit den Hauptnährstoffen dürften als begünstigende Faktoren der Kopffäule nicht in Betracht kommen, denn die gesunden Pflanzen befallener Schläge wiesen alle ein kräftiges Wachstum auf. Die von MALMUS (1959) beobachteten Einschnürungen traten ebenfalls wesentlich zahlreicher auf den besser stehenden Schlägen und Feldstücken auf. Vielleicht deutet das auffallend gute Pflanzenwachstum auf befallenen Schlägen auf eine positive Beziehung zwischen N-Versorgung und Kopffäule hin. Gegen eine entscheidende Mitwirkung bodenbürtiger Wurzelbranderreger an der von uns beschriebenen Kopffäule spricht nicht nur die geringe Isolierungsquote der evtl. in Frage kommenden Pilze, sondern auch das vereinzelt, über den ganzen Schlag verteilte Auftreten der Erkrankung. Das Verteilungsmuster auf dem Schlag würde ebenfalls für eine vom Saatgut ausgehende Ursache sprechen.

Unter dem Gesichtswinkel erhöhter Prädisposition muß auch die Samenstengelfäule gesehen werden. Nicht ganz verständlich erscheint die Auffassung von BJÖRLING (1945), daß die „Stengelfäule keine ausgeprägte Dispositionskrankheit ist“, obwohl er selbst eine deutlich negative Korrelation zwischen Phosphatzahl des Bodens und dem Befallsgrad

feststellte. Dem N billigt er ebenfalls eine gewisse befallssteigernde Wirkung zu. Kein Zusammenhang bestand zwischen Bodenreaktionszahl sowie Kalidüngung einerseits und Befallsgrad andererseits.

Als wir im Jahre 1964 erstmalig die Samenstengelfäule feststellten, vermuteten wir wegen der Fäule am Rübenkopf eine Beziehung zum Borgehalt des Bodens. Die daraufhin von einem der beiden befallenen Schläge vorgenommene Bodenuntersuchung ergab jedoch bei einem pH-Wert von 7,2 einen hohen Nährstoffgehalt an Phosphorsäure, Kali und Bor. Eine klare Beziehung zur Niederschlags-summe und Temperatur der Monate Mai bis August scheint nach den in Kleinwanzleben ermittelten Witterungsdaten auch nicht zu bestehen. Es ist auch wohl anzunehmen, daß nicht immer ein und derselbe Faktor die Erhöhung der Prädisposition der Pflanze bedingt, sondern daß verschiedene, meist im Komplex wirkende Ursachen dazu beitragen. Ungeklärt wie diese auslösenden Faktoren bleibt auch, warum im Jahre 1964 die Samenstengelfäule mit einer Kopffäule verbunden war und im Jahre 1967 nicht.

Frau BENNEWITZ danke ich für die technische Betreuung der Versuche

5. Zusammenfassung

Es werden die Symptome der im Jahre 1967 beobachteten Kopffäule junger Beta-Rüben sowie die der in den Jahren 1964 und 1967 beobachteten Samenstengelfäule beschrieben und mit ähnlichen Beobachtungen anderer Autoren verglichen. Die Ergebnisse der Isolierungs- und Infektionsversuche ergaben bei beiden Erkrankungen als Ursache *Pleospora betae* Björl. (Nebenfruchtform *Phoma betae* (Oud.) Frank). Es wird vermutet, daß bei beiden Erkrankungen die Prädisposition der Pflanze eine entscheidende Rolle spielt.

Резюме

Курт ВИЗНЕР

Плеоспоровая гниль головки свеклы и стеблей семенников — две малоизвестные болезни сахарной свеклы, вызванные *Pleospora betae* Björl.

Описываются признаки отмеченной в 1967 году гнили головки молодой свеклы и признаки отмеченной в 1964 и 1967 гг. гнили стеблей семенников. Эти данные сопоставляются с похожими наблюдениями других авторов. В результате опытов по выделению и заражению было выяснено, что причиной заболевания является *Pleospora betae* Björl. (побочной формой плода является *Phoma betae* [Oud.] Frank). Автор предполагает, что в случае обеих болезней предрасположенность растения играет решающую роль.

Summary

Kurt WIESNER

Pleospora crown rot and *Pleospora* stem rot, two relatively unknown Beta beet diseases caused by *Pleospora betae* Björl.

The symptoms of crown rot observed in young Beta beet plants, during 1967, and those of stem rot, observed between 1964 and 1967, are described and compared with similar observations made by other authors. The results obtained from experimental isolation and infection indicated *Pleospora betae* Björl. (imperfect stage *Phoma betae* [Oud.] Frank.) to be the cause of either disease. The predisposition of the plant is assumed to play a decisive role in both diseases.

Literatur

- BJÖRLING, K.: Undersökningar rörande *Phoma betae* (Oud.) Fr. med särskild hänsyn till en av svampen orsakad stjälkröta på betfröplantor. Statens Växtskyddsanstalt Meddel. Nr. 44 (1945) 96 S.
BRANDENBURG, E.: Die Herz- und Trockenfäule der Rüben als Bormangelercheinung. Phytopathol. Z. 3 (1931), S. 499-517

- BUSSE, W.; PETERS, L.; ULRICH, P.: Über das Vorkommen von Wurzelbranderregern im Boden. Arb. Kaiserl. Biolog. Anst. 8 (1913), S.260-302
- CORMACK, M. W.; MOFFAT, J. E.: Factors influencing storage decay of sugar beets by *Phoma betae* and other fungi. Phytopathology 51 (1961), S. 3-5
- EDSON, H. A.: Seedling diseases of sugar beets and their relation to root-rot and crown-rot. J. agric. Res. 4 (1915a), S. 135-168
- EDSON, H. A.: Histological relations of sugar-beet seedlings and *Phoma betae*. J. agric. Res. 5 (1915b), S. 55-58
- FRANK, A.: Über die durch *Phoma Betae* verursachte Blattflecken- und Samenstengel-Krankheit der Rüben. Ver. Dt. Zucker-Ind. 48 (1898), S. 711-717
- HULL, R.: Sugar beet diseases. Their recognition and control. Minist. of Agric. and Fish., London, Bull. Nr. 142, (1950), S. 5
- KOCH, F.: Zum Vorkommen von *Pleospora betae* Björling, der Schlauchfruchtform von *Phoma betae* (Oud.) Fr. Z. Pflanzenkrankh. (Pflanzenpathol.) Pflanzenschutz 74 (1967), S. 412-413
- MALMUS, N.: Wurzelbrandkrankheiten im bayerischen Rübenbau im Jahre 1958. Pflanzenschutz 11 (1959), S. 101-103
- McWEENEY E. J.: Observations on *Phoma betae* (Frank), a fungus that injures mangel. J. Roy. Agric. Soc. of England Third series, 6 (1895), S. 563-568
- POOL, V. W.; McKAY, M. B.: *Phoma betae* on the leaves of the sugar beet. J. Agric. Res. 4 (1915), S. 169-177
- STAHL, M.: Beitrag zur Klärung der Ursachen rätselhafter Krankheitsbilder bei Rüben. Nachrichtenbl. dt. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) 10 (1958), S. 33-35
- WIESNER, K.: Der Besatz von *Beta*-Rübensaatgut mit Wurzelbranderregern und der Einfluß von Umweltfaktoren auf das Auftreten des samenbürtigen Wurzelbrandes. Arch. Pflanzenschutz 1 (1965), S. 131-154

Institut für Gemüsebau Großbeeren der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

Frank GÖHLER

Probleme des Pflanzenschutzes bei modernen Produktionsverfahren im Treibgemüsebau¹⁾

Im folgenden Beitrag sollen einige Probleme des Pflanzenschutzes im Treibgemüsebau behandelt werden, die in gemeinsamer Arbeit vom Gemüsebau und vom Pflanzenschutz gelöst werden müssen, um die Ertragshöhe und -sicherheit im Treibgemüsebau weiter zu steigern. Im Mittelpunkt stehen dabei solche phytopathologischen Probleme, die mit der Ausarbeitung teilweise völlig neuer Produktionsverfahren entstanden sind bzw. in Kürze entstehen werden. Dabei müssen die Fragen des prophylaktischen Pflanzenschutzes unbedingt im Vordergrund stehen.

Von den zahlreichen auf dem Gebiet des Treibgemüsebaues bearbeiteten Fragen heben sich in den letzten Jahren in zunehmendem Maß zwei neue Produktionsverfahren ab, die zunehmende Bedeutung in der Praxis erlangen werden und damit auch Probleme vor allem des prophylaktischen Pflanzenschutzes aufwerfen. Es sind dies:

1. Es laufen sehr intensive Bemühungen, die im Treibgemüsebau verwendeten Kulturerden und Substrate nicht mehr wie bisher bei Gurkenerden jährlich, oder bei Grundbeeterden im Abstand mehrerer Jahre zu wechseln. Diesem herkömmlichen Verfahren stehen sowohl der Mangel an Arbeitskräften wie auch der Mangel an organischen Düngemitteln zur Erdherstellung entgegen. Vielmehr sollen die Substrate so lange als möglich verwendet werden. Hierzu werden folgende Wege beschritten:

1.1. Zusatz von Polyelektrolyten (bes. auf der Basis von Polyakrylsäure) zur Verbesserung der Krümelstabilität besonders von Grundbeeterden.

1.2. Zusatz von verschiedenen hydrophilen und hydrophoben Schaumstoffen vor allem zu Kulturerden, um deren Struktureigenschaften zu verbessern und zu stabilisieren.

1.3. Zusatz von schwer zersetzbar organischen Material (z. B. Kiefernrinde) zu den Kulturerden aus den gleichen Gründen.

1.4. Anwendung der unter 1.2. und 1.3. genannten Zuschlagstoffen in reiner Form als Kultursubstrat, wobei Wasser und Nährstoffe durch intermittierendes Besprühen mit Nährlösungen zugeführt werden.

1.5. Anwendung von reinen mineralischen Substraten bei der Keskultur.

Es können z. Z. noch keine exakten Angaben über den Umfang der einzelnen Verfahren gemacht werden; voraussichtlich haben sie je nach den gegebenen Verhältnissen alle eine Bedeutung.

2. Es ist eine sehr schnelle Zunahme des Anbaues von Treibgemüse unter Folienflächen zur besseren artgerechten Gemüseversorgung in den Frühjahrs- und Frühsommermonaten zu erkennen. Die im Jahr 1967 angewandte Fläche lag bereits bei 50 bis 60 ha und wird sich bis 1970 auf etwa 250 ha ausweiten. Im Gegensatz zu vergangenen Jahren, in denen überwiegend nicht heizbare Plastfolien-gewächshäuser angewandt wurden, verstärkt sich zunehmend die Anwendung schwach heizbarer Foliengewächshäuser, die etwa von Ende Februar bis November/Dezember genutzt werden. Durch die Heizung dieser Häuser ist im Gegensatz zu Folienzelten ein Standortwechsel nicht mehr möglich.

Die genannten Produktionsverfahren erfordern dringend, daß die Fragen der Bodenentseuchung mit chemischen Mitteln bearbeitet werden. Diese Notwendigkeit ergibt sich aus folgenden Gründen: Beim herkömmlichen Anbau von Gurke, der für die meisten Gewächshäuser strukturbestimmend ist, wird diese Frage in der Regel durch einen jährlichen Erdwechsel und die Dämpfung der Grundbeet- und Anzuchterden befriedigend gelöst. Bei stabilisierten Gurkenerden müßten diese jedoch wahrscheinlich zusätzlich chemisch behandelt werden, da der Dämpfungserfolg bei hohen Gurkenerd-Dämmen unzureichend sein dürfte, es sei denn, man entschließt sich, die Dämme alljährlich auszubreiten und nach dem Dämpfen neu zu formen. Noch dringender ist die chemische Entseuchung sowohl bei reinen Kunststoffsubstraten wie auch bei der Keskultur. Bei diesem Verfahren ist eine Dämpfung nicht möglich. Außerdem konnte festgestellt werden, daß die bei diesem Verfahren häufig stark auftretenden Erscheinungen einer echten Selbstunverträglichkeit durch chemische Bodenentseuchungsmittel, speziell Vapam, wirkungsvoll bekämpft werden können, während das durch Dämpfung nicht in dem Maß möglich ist. Besondere Bedeutung erlangt die chemische Bodenentseuchung auf allen stationären Folienflächen wie auch in den Gewächshäusern, in denen eine Dämpfung aus technischen Gründen nicht möglich ist. Letztere Fläche kann mit etwa 100 ha angenommen werden, so daß sich bis 1970 eine Gesamtfläche von etwa 350 ha ergibt, die jährlich behandelt werden müßte. Zwar kann gegenwärtig noch nicht über Fälle einer Bodenverseuchung in Plastfolien-gewächshäusern berichtet werden, da es noch keine langjährig genutzten Anlagen gibt; diese dürften jedoch infolge der intensiven Nutzungsfolge vor allem mit Kopfsalat, Tomate, Kohlrabi, Blumenkohl und Gurke nicht ausgeschlossen werden.

¹⁾ Vortrag, gehalten auf der Pflanzenschutztagung in Gera am 24. 10. 1967

Die bisherigen Erfahrungen mit chemischen Bodenentseuchungsmitteln sind noch relativ gering, da geeignete Mittel in der DDR z. Z. noch nicht hergestellt werden. Jedoch wurden in den vergangenen Jahren größere Mengen Basamid-Pulver und geringe Mengen Vapam für den Gartenbau zur Verfügung gestellt, so daß erste Erfahrungen vorliegen. Ferner laufen seitens des VEB Berlin-Chemie Versuche mit Methylbromid, welches voraussichtlich ab 1969 produziert wird. Auf frühere Versuche mit Chlorpikrin soll hier nicht eingegangen werden.

Basamid wurde erstmalig vor einem Jahr in zahlreichen Betrieben sowohl bei Erdkultur wie bei Kieskultur angewandt. Bei beiden Produktionsverfahren wurden ca. 50 g/m² ausgestreut. Bei der Erdkultur wurden z. B. gute Erfahrungen in der LPG Aschersleben gemacht: Die Grundbeete wurde gescheibt, das Basamid ausgestreut und mit der Fräse eingearbeitet. Anschließend wurde etwa 4 Wochen geheizt (nur Luftheizung) und der Boden gut feucht gehalten. Danach wurde noch längere Zeit gelüftet. Zu Schäden kam es dagegen im VEG Wollup, wo nicht beachtet wurde, daß auf den Betonwegen und deren Fugen Basamidreste verblieben, die sich erst bei der Anfeuchtung der Wege zu Kulturbeginn zersetzten. Auch in der GPG Schöneiche traten erhebliche Schäden bei der Jungpflanzenanzucht auf: Die Anzuchterde wurde bereits im Spätsommer mit Basamid behandelt, blieb dann aber offensichtlich zu lange mit Folie abgedeckt, so daß im Spätherbst noch Reste des Mittels in der Erde enthalten waren. Die Beispiele zeigen, daß bei der Desinfektion von Erden mit Basamid vor allem solche Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse geschaffen werden müssen, die eine restlose Zersetzung des Mittels ermöglichen.

Bei der Kieskultur wurde im Jahre 1966/67 nach der Ausbringung des Basamid-Pulvers etwa 15 min beregnet, um das Mittel teilweise in das Substrat einzuspülen. Die Abflüsse der Kulturbecken wurden geschlossen und die Becken mit alter Polyäthylen-Folie abgedeckt. Nach 5 Tagen wurde die Folie abgenommen, nochmals kurz beregnet und danach nochmals die Folie aufgelegt. Nach insgesamt 8 Tagen wurde die Behandlung abgebrochen. Nach Abschluß der Behandlung wurde 3,5 h beregnet, danach einmal mit kaltem Frischwasser und insgesamt 3mal mit warmem Wasser von 30 °C angestaut und nochmals 1 h beregnet. Innerhalb dieses Zeitraumes, der sich über insgesamt 4 Wochen erstreckte, wurden Lufttemperaturen von 20 °C und Substrattemperaturen von 15 bis 18 °C gehalten. Die Pflanzung erfolgte nach Ablauf weiterer 3 Wochen, wobei auch in der 5. bis 7. Woche nach Abschluß der Behandlung Temperaturen von 10 bis 15 °C gehalten wurden. Trotz dieser sehr sorgfältigen Vorsichtsmaßnahmen traten jedoch nach der Pflanzung sehr starke Schäden auf, die etwa erst nach 3 Wochen überwachsen wurden. Diese starken Schäden wurden von uns darauf zurückgeführt, daß es trotz der geschilderten sorgfältigen Bewässerung nicht restlos gelang, die Kiesoberfläche ständig feucht zu halten, so daß sich auf dieser noch Reste des Mittels halten konnten, die dann erst bei Kulturbeginn restlos abgebaut wurden. Begünstigt wurde das schnelle Abtrocknen der Kiesoberfläche durch das in dieser Anlage relativ grobe Substrat, welches nur einen schlechten kapillaren Wasseraufstieg ermöglichte. Bei einer zweiten im Herbst 1967 durchgeführten Basamidbehandlung konnten nach 8wöchiger Karenzzeit, während der Kies einschließlich der Kiesoberfläche ständig feucht gehalten wurde, Wachstumsschäden vermieden werden.

Die Erfahrungen mit Basamid zeigen also, daß sowohl bei Erd- wie bei erdeloser Kultur mit einer Karenzzeit von wenigstens 4 bis 6 Wochen gerechnet werden muß, wenn Luft- und Bodentemperaturen von 20 °C eingehalten werden. Andernfalls ist die Karenzzeit noch erheblich länger. Bereits aus diesem Grund kann Basamid in Plastikfolien-gewächshäusern nicht angewendet werden. Bei einer Anwendung in heizbaren Glas-Stahl-Gewächshäusern ist

ferner darauf zu achten, daß alle Teile des Substrates einschließlich der Wege gleichmäßig feucht gehalten werden. Es zeigte sich, daß der Kressetest die Beendigung der Karenzzeit nicht zuverlässig anzeigt, offensichtlich deshalb, weil bei der Probenahme eventuell vorhandene Basamid-rückstände von trockenen Stellen nicht erfaßt wurden. Zuverlässiger erscheint es daher, einige Tage vor Kulturbeginn eine Probepflanzung vorzunehmen.

Vapam wurde in der DDR im Gartenbau bisher nur bei der Kieskultur erprobt. Hierfür ist es offensichtlich besser geeignet als Basamid, da es technologisch wesentlich einfacher ist, im Behälter eine stark verdünnte Lösung herzustellen und mit dieser die Kulturbecken zu überstauen. Wir verwendeten eine 0,5%ige Lösung des Handelspräparates, mit der das Substrat 24 h überstaut wird. Die Restlösung kann mit von uns überarbeiteten Methoden auf ihren Vapamgehalt untersucht, ergänzt und für andere Kulturbecken weiter verwendet werden. Obwohl es Bedenken gab, das Vapam, welches auch in der Gasphase wirkt, in stark verdünnter Lösung zum Überstauen anzuwenden, stellten wir in einer stark verseuchten Anlage eine gute nematizide und herbizide Wirkung fest. Die fungizide Wirkung kann dagegen noch nicht eingeschätzt werden. Wider Erwarten beträgt jedoch auch bei diesem gut wasserlöslichen Mittel die Karenzzeit bei Kieskultur trotz Heizung und intensiver Ausspülung mit Wasser wenigstens 14 Tage.

Eigene Erfahrungen über die Anwendung von Methylbromid liegen noch nicht vor. Es ist bekannt, daß das Mittel 48 Stunden auf gut gelockerten Boden einwirken muß, der zu diesem Zweck gasdicht mit Folie abzudecken ist. Die Ausbringung des sehr giftigen Gases erfolgt zunächst aus Stahlflaschen, aus denen das flüssige Methylbromid in Verdampfungsschalen unter der Folie geleitet wird. Die Ausbringung muß durch konzessionierte Betriebe erfolgen. Wünschenswert wäre es, wenn dem geruchlosen Gas geringe Mengen eines Warnstoffes zugesetzt würden. Der Hauptvorteil des Mittels liegt in einer kurzen Karenzzeit von etwa 3 Tagen.

Stellt man die bisherigen Erfahrungen, über die hier berichtet wurde, den Anforderungen des Gemüsebaues gegenüber, so ergeben sich folgende Schlussfolgerungen:

1. Für Gewächshäuser mit Erdkultur und für Plastikfolien-gewächshäuser sollte wegen der kurzen Karenzzeit und der umfassenden Wirkung vor allem auf die Verwendung von Methylbromid orientiert werden. Bei Folien-gewächshäusern sind wahrscheinlich überhaupt nur Methylbromid oder ähnliche Mittel mit einer kurzen Karenzzeit anwendbar, da diese Flächen in der Zeit von November bis Ende Februar praktisch nicht beheizt werden können.

2. Für heizbare Stahl-Glasgewächshäuser stellt die Dämpfung der Grundbeeterden nach wie vor die Hauptmethode dar. Wo das nicht möglich ist, bzw. wo eine zusätzliche chemische Entseuchung mehrjährig genutzter Erd-Substrate ratsam erscheint, sollten streufähige Mittel wie Basamid nur dann angewendet werden, solange Methylbromid nicht zur Verfügung steht. Dabei ist jedoch der sehr hohe Heizaufwand ein erheblicher Nachteil, so daß die Behandlungskosten hier höher sein werden als bei der Dämpfung. Außerdem können die Gewächshäuser bei der Anwendung von Basamid nicht ganzjährig genutzt werden, wodurch für viele Betriebe ein erheblicher Produktionsausfall entsteht.

3. Für die Kieskultur ist nach bisherigen Erfahrungen Vapam das geeignetste Mittel, solange hier nicht ebenfalls Methylbromid erprobt wird.

4. Für erdelose Kulturverfahren mit synthetischen Materialien, besonders Schaumstoffen liegen noch keine Erfahrungen vor. Entsprechende Untersuchungen sind jedoch unbedingt erforderlich.

5. Ein weiteres wichtiges Anwendungsgebiet der Bodenentseuchung mit chemischen Mitteln stellt die Behandlung

von Anzuchterden für den Feldgemüsebau dar. Auch hier sollten großtechnische Versuche vor allem mit Methylbromid durchgeführt werden.

Obwohl die genannten Fragen der Bodenentseuchung bei den verschiedenen Produktionsverfahren des Treibgemüsebaues gegenwärtig im Mittelpunkt der gemeinsamen Arbeit von Treibgemüse und Pflanzenschutz stehen müssen, bedürfen auch noch einige weitere Probleme der Klärung. Diese seien im folgenden genannt:

1. Es ist zu untersuchen, mit welchen Maßnahmen in Spezialbetrieben des Treibgemüsebaues eine Einschleppung von Krankheitserregern, besonders von Nematoden und Pilzkrankheiten, weitgehend verhindert werden kann. Dabei dürfen die Maßnahmen nicht nur auf die Einrichtung geeigneter Seuchenmatten beschränkt werden. Vielmehr müssen die Untersuchungen ausgedehnt werden z. B. auf die Einschleppung durch das Saat- oder Pflanzgut, durch Leergut und sonstige Produktionsmittel, durch Fahrzeuge usw. Da nicht zu jedem Teilgebiet dieses komplexen Problems spezielle Untersuchungen möglich sein werden, sollten zumindest die bisher vorliegenden Ergebnisse zu einer diesbezüglichen Empfehlung zusammengefaßt werden. Die vorgeschlagenen Maßnahmen könnten dann in geeigneten Betrieben auf ihre Wirkung und praktische Durchführbarkeit geprüft werden.

2. In Ergänzung zu den Maßnahmen, die ein Einschleppen von Krankheitserregern in Gewächshauswirtschaften weitgehend verhindern sollen, sind Grundlagenuntersuchungen notwendig, um für die strukturbestimmenden Treibgemüsearten Gurke, Tomate und Kopfsalat ein geschlossenes System von prophylaktischen Pflanzenschutzmaßnahmen zu erarbeiten. Es ist bekannt, daß in der Praxis bereits jetzt während der Vegetation eine Reihe einzelner prophylaktischer Pflanzenschutzmaßnahmen durchgeführt werden. Dennoch reichen diese Maßnahmen oft nicht aus, um eine hohe Ertragssicherheit zu garantieren. Um diese jedoch zu gewährleisten, muß für die genannten Gemüsesorten ähnlich wie in der Human- und Veterinärmedizin ein solches System vorbeugender Maßnahmen erarbeitet werden, welches stärkere Schädigungen durch Pflanzenkrankheiten und Schädlingsbefall mit höchstmöglicher Sicherheit ausschließt. Die erforderlichen Grundlagenuntersuchungen müssen die Fragen der Pflanzenschutzmittel und ihrer Applikationsart, den Zeitpunkt ihrer Anwendung, den Einfluß exogener Faktoren auf die Widerstandsfähigkeit der Pflanzen bis zu den Rückstandsmengen im Ernteprodukt umfassen.

3. Die Desinfektion der Gewächshauskonstruktion erfolgt in der Regel durch Ausschwefeln. Bei diesem Verfahren wird jedoch der Zinkbelag der Stahlkonstruktion durch das Schwefeldioxid so stark angegriffen, daß dessen Haltbarkeit mit Sicherheit stark verkürzt würde. Außerdem werden die gebildeten Zinksalze während der Vegetation durch abtropfendes Kondenswasser gelöst und führen oft zu erheblichen Blattschädigungen. Deshalb wird im Ausland zur Hausdesinfektion hierfür mit sehr gutem Erfolg ein Dampf-Formalin-Gemisch angewendet. Auf dieser Grundlage wurde kürzlich in der LPG „Hammer und Sichel“ Gröditz bei Riesa eine geeignete technische Einrichtung entwickelt und erprobt. Da das Verfahren erhebliche technologische Vorteile aufweist, sollte dessen Wirkung untersucht und in andere Betriebe eingeführt werden.

4. Bei einem Auftreten von *Meloidogyne*-Arten während der Kultur wäre es sehr wünschenswert, eine Behandlung mit systemisch wirkenden Nematiziden, wie Nemaphos (Zinophos) oder Terracur (Fensulfothion) zu erproben, um auf diese Weise eine weitere Ausbreitung bereits während der Kultur zu verhindern. Das hat besonders große Bedeutung bei der erdelosen Kultur, wo durch die Nährlösung eine schnelle Verbreitung erfolgt. Eine Testung von Gurken zeigte, daß diese Zinophos gut vertragen, jedoch müßte die Wirkung und das Rückstandsproblem untersucht wer-

den, ehe ein Import systemischer Nematizide und die Anwendung im Gemüsebau empfohlen werden kann.

5. In den letzten Jahren, besonders 1967 traten zunehmende Probleme bei der Bekämpfung von Spinnmilben im Gurkenanbau auf, wobei in der Praxis oft die Auffassung vertreten wird, daß die bisher benutzten Mittel wie Bi 58, Tinox und Tenysan infolge von Resistenz der Spinnmilben zunehmend schlechter wirkten. Die aufgetretenen Katastrophen führten zu der bekannten stärkeren Beschäftigung mit Raubmilben, deren Anwendung jedoch auch zahlreiche Probleme aufwirft, die vor allem in deren Vermehrung und in der richtigen Kombination mit chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen zu suchen sind. Es erscheint uns daher vordringlich, daß Untersuchungen durchgeführt werden, ob und in welchem Maße eine echte Resistenz der Milben gegenüber Akariziden vorliegt oder ob anwendungs-technische Fehler eine ungenügende Wirkung verursachten. Falls letzteres der Fall ist, müßte eine intensive Beratung der Betriebe erfolgen. Schließlich sollten auch weitere Mittel in die Prüfung einbezogen werden. Beispielsweise wurde beobachtet, daß das hochgereinigte Präparat Bi 55 (0,05%ig) anscheinend eine bessere Wirkung als Bi 58 zeigte.

6. Zahlreiche Probleme werfen immer noch die zahlreichen Wurzel- und Fußkrankheiten auf. Neben einer größeren Bereitstellung von hochwirksamen Mitteln wie Malipur (Captan) erscheint folgendes bedeutsam: Offensichtlich wird die Anfälligkeit der Pflanzen durch unzureichende Kulturbedingungen stark gefördert. Im Zusammenhang mit den von uns und einigen guten Produktionsbetrieben regelmäßig durchgeführten Schulungen von Gurkenspezialisten wäre es sehr zweckdienlich, wenn seitens des Pflanzenschutzes auf diese Beziehungen aufmerksam gemacht würde und entsprechende Versuchsergebnisse bzw. Mitteilungen aus der Literatur für den Treibgemüsebau zusammengestellt würden. Dies ist um so wichtiger, als durch chemische Mittel allein diese Krankheiten nicht voll beherrscht werden können. Zur Demonstration sei eine Beobachtung bei der erdelosen Kultur mitgeteilt: Während in einer Anlage, bei der keine genügenden Bodentemperaturen gehalten werden können, regelmäßig ein starker Befall durch *Fusarium solani* auftrat, ist dies bei einer anderen Anlage mit einer gut wirksamen Bodenheizung seit Jahren überhaupt nicht der Fall.

7. Im Treibgemüsebau werden in steigendem Umfang systemische Insektizide angewendet. In arbeitswirtschaftlicher Hinsicht entstände ein wesentlicher Vorteil darin, wenn langsam wirkende Granulate prophylaktisch angewendet werden könnten, auch wenn damit vielleicht kein größerer phytopathologischer Effekt erzielt würde. Dasselbe gilt für systemisch wirkende Nematizide und Akarizide. Wir sind uns der hierbei auftretenden herstellungstechnischen Schwierigkeiten und der Rückstandsprobleme bewußt und möchten diesen Hinweis deshalb nur als Anregung für eine weitere Arbeit auf diesem Gebiet verstanden wissen.

Die vorstehende gedrängte Darstellung gibt einen Überblick über die wichtigsten Probleme des Pflanzenschutzes, wie sie sich teilweise schon jetzt, teils in den nächsten Jahren bei der industriemäßigen Produktion von Treibgemüse ergeben werden. Ihre schnelle Lösung ist von größter Bedeutung für die weitere Produktionssteigerung im Treibgemüsebau.

Zusammenfassung

Die Entwicklung neuer Produktionsverfahren im Treibgemüsebau, insbesondere die mehrjährige Nutzung von Substraten bei der Erd- und erdelosen Kultur sowie die Produktion in Foliengewächshäusern erfordert die Anwendung wirksamer prophylaktischer phytosanitärer Maßnahmen. Dabei steht die jährliche Bodenentseuchung im Vordergrund, die 1970 auf einer Gesamtfläche von etwa 350 ha

notwendig wird. Bei der Erdkultur wird die beste Wirkung von Methylbromid erwartet, bei der erdelosen Kultur (Kieskultur) wurden mit Vapam gute Ergebnisse erzielt. Die Anwendung von Dazomet ist für beide Verfahren wegen der langen Karenzzeit nicht zu empfehlen. Weitere Probleme des Pflanzenschutzes im Treibgemüsebau werden diskutiert, insbesondere die Notwendigkeit für die strukturbestimmenden Gemüsearten Gurke, Tomate und Salat ein geschlossenes System von prophylaktischen Pflanzenschutzmaßnahmen zu erarbeiten.

Резюме

Франк ГЕЛЕР

Проблемы защиты растений и современные способы производства в овощеводстве защищенного грунта

Разработка новых способов производства в овощеводстве защищенного грунта, особенно, многолетнее использование субстратов при выращивании на почве и при беспочвенной культуре, а также при производстве овощей в пленочных теплицах, делает необходимым применение действенных профилактических фитосанитарных мер. При этом особое значение имеет ежегодное обеззараживание почвы, которое в 1970 году необходимо будет проводить примерно на 350 га. Наилучшее действие на почвенных культурах оказывает метилбромид, для беспочвенной культуры (гравийная) хорошие результаты были достигнуты при применении вапама. Дазомет в обоих

случаях не рекомендуется применять из-за длительного времени ожидания. Обсуждаются другие проблемы защиты растений в овощеводстве защищенного грунта, особенно, необходимость разработки системы профилактических мер по защите растений для культур, определяющих структуру овощеводства защищенного грунта (огурцов, томатов и салата).

Summary

Frank GÖHLER

Problems of plant protection in modern vegetable forcing

The introduction of new production methods in vegetable forcing, in particular the use of substrates in soil- and hydroponic cultures over several years, as well as the production in plastic greenhouses call for the application of effective prophylactic and phytosanitary measures. Emphasis is laid on annual soil sterilization which will become necessary for 350 hectares in 1970. In soil cultures, best effects are expected from the use of methylbromide, while in hydroponic cultures (gravel) good results were achieved with Vapam. Dazomet is not recommended for either of the above variants, because of the long waiting-period implied. Other problems of plant protection in vegetable forcing are discussed with the emphasis being laid on the need to draft a self-contained system of prophylactic plant protection measures for vegetables of major economic importance, such as cucumbers, tomato, and lettuce.

Pflanzenschutzstelle beim Rat für landwirtschaftliche Produktion und Nahrungsgüterwirtschaft des Kreises Flöha in Verbindung mit dem Institut für Phytopathologie der Karl-Marx-Universität Leipzig

Peter MATTHES

Zum Auftreten der Brachfliege *Leptohylemyia coarctata* Fallén im Bereich Oederan, Kreis Flöha, in den Jahren 1965 bis 1967

Die Brachfliege (*Leptohylemyia coarctata* Fallén) hat in den letzten Jahren als Getreideschädling größere Bedeutung erlangt. Das Ausmaß des Befalls sowie die erreichten Befallsstärken geben Veranlassung, diesem Schaderreger, für den BUHL und SOL (1963b) auf Grund neuerer Erkenntnisse über dessen Biologie die Bezeichnung „Getreidesaatfliege“ für angebracht halten, eine erhöhte Aufmerksamkeit zu widmen.

Nachfolgend sollen einige Beobachtungsergebnisse mitgeteilt werden, die in den Jahren 1965 bis 1967 im Bereich Oederan des Kreises Flöha, Bezirk Karl-Marx-Stadt, erzielt worden sind. Alle Kontrollflächen lagen 400 bis 500 m über NN. Die Feststellung des Befalls erfolgte durch Untersuchung der Pflanzen im Feldbestand, wobei pro Untersuchungseinheit in der Regel 100 Pflanzen erfaßt wurden, die sich aus 4 Teilkontrollen von jeweils 25 Pflanzen – fortlaufend aus einer Drillreihe entnommen – ergaben. Die Bestimmung der Larven nahmen wir nach den morphologischen Merkmalen des Analendes nur stichprobenweise vor. In Übereinstimmung mit BUHL und SOL (1963b) traten vereinzelt auch Larven der Fritfliege (*Oscinella frit* L.) sowie in manchen Fällen Erdflöharven auf. Da das Schadbild keine sichere Determination erlaubt, wurden die beobachteten Schäden von uns durchweg der Brachfliege zugeschrieben. Gleichzeitig wurde darauf geachtet, eine Abgrenzung gegenüber den durch Drahtwürmer verursachten Ausfällen einzuhalten, was aber nur auf wenigen Flächen erforderlich war. Alle Ergebnisse be-

ziehen sich auf Winterweizen, soweit nichts anderes vermerkt ist.

In den Jahren 1965 bis 1967 wurden insgesamt 89 Flächen kontrolliert und davon in 79 Beständen (88,7%) Brachfliegenbefall ermittelt. Eine Analyse ergab 25 Flächen mit weniger als 5% Befall, 35 Flächen mit 5 bis 20% und 19 Flächen mit über 20% Befall. Die höchsten Befallswerte betragen 77%, auf einem Teil dieses Schlages sogar 93%. Derartige Schäden zwingen zum Umbruch. In vielen Fällen mußten auf nicht umbruchwürdigen Flächen spürbare Ertragsausfälle in Kauf genommen werden.

Interessante Anhaltspunkte aus unseren Beobachtungen vermittelt Tab. 1, der zufolge die Befallsstärke eine deutliche Abhängigkeit von der Vorfrucht aufweist.

Tabelle 1

Ausmaß des Brachfliegenbefalls bei Winterweizen nach verschiedenen Vorfrüchten 1965 bis 1967

Vorfrucht	Anzahl der Kontrollflächen	Befall x %	Anzahl der Flächen mit Befall			Anzahl der Flächen ohne Befall
			bis 5%	5 bis 20%	über 20%	
Kartoffel	64	16,3	15	30	18	1
Futtergemenge	8	2,0	2	1	—	5
Klee, Gras, Getreide	11	3,2	4	3	—	4
Futterrübe	4	7,7	3	—	1	—
Winterraps	2	6,5	1	1	—	—
Summe	89	—	25	35	19	10

Besondere Beachtung verdient die Tatsache, daß 63 der 64 Kontrollflächen mit der Vorfrucht Kartoffel einen mehr oder weniger starken Befall des Winterweizens aufwiesen, während bei den Vorfrüchten Futtergemenge, Klee, Gras und Getreide die Brachfliege nur auf 10 von 19 kontrollierten Flächen schädigte, ohne dabei die Befallsstufe über 20% zu erreichen. Bei der Vorfrucht Kartoffel erwiesen sich 18 Bestände (= 28,2%) als stark in Mitleidenschaft gezogen.

Das höchste durchschnittliche Schadmaß ermittelten wir mit 16,3% nach Kartoffel als Vorfrucht. Bei der Vorfrucht Futtergemenge betrug der mittlere Befall dagegen nur 2,0 und bei den Vorfrüchten Klee, Gras und Getreide lag er mit 3,2% nur wenig höher. Der bei diesen Vorfrüchten einschließlich Futtergemenge ermittelte Befall erreichte im Maximum 13%. Bei der Vorfrucht Futterrübe kam das Auftreten der Brachfliege den für die Vorfrucht Kartoffel errechneten Werten am nächsten. Das wird durch zwei Beobachtungen an Winterroggen bestätigt. Dieser hatte im Jahre 1965 nach der Vorfrucht Kartoffel 38% Befall aufzuweisen, während auf dem betreffenden Schlag nach der Vorfrucht Futterrübe immerhin auch 26% erreicht worden waren. Beide Vorfrüchte zeigten eine ausgesprochen gute Entwicklung. Im Jahre 1967 waren in einem vergleichbaren Bestand 45% der Pflanzen nach Kartoffeln und 18% nach Futterrüben geschädigt.

Der Einfluß der Vorfrucht auf die Abundanz der Brachfliege wird weiterhin in jenen Schadfällen bestätigt, in denen der Anbau von Winterweizen auf dem gleichen Schlag nach unterschiedlichen Vorfrüchten erfolgte (Tab. 2).

Tabelle 2

Befall durch Brachfliege (in %) bei Anbau von Winterweizen auf Flächen mit 2 verschiedenen Vorfrüchten

Gemeinde	Jahr	Vorfrucht				
		Kartoffel	Klee-gras	Gemenge	Rüben	Raps
Börnichen	1965	24	10	—	—	—
Kirchbach	1965	42	0	—	—	—
Franken-stein	1966	59	—	13	—	—
Breitenau	1966	6	—	0	—	—
Hartha	1967	31	—	—	1	—
Franken-stein	1967	—	—	—	1	9

Möglicherweise spielte auch die Bodenbearbeitung vor der Bestellung des Winterweizens eine nicht zu unterschätzende Rolle, denn die Aussaat erfolgte nach Kartoffel in der Regel ohne vorherige tiefe Pflugfurche. Schließlich dürfte zwischen der organischen Düngung und der Eiablage von *Leptophlemyia coarctata* eine Korrelation bestehen, da wir im Jahre 1965 ermittelten, daß auf 18 von 19 Befallsflächen zu den als Vorfrucht stehenden Kartoffeln Stallmist verabreicht wurde.

Die eindeutige Auswirkung der Vorfrucht Kartoffel auf den Brachfliegenbefall wird durch Tab. 3 unterstrichen, die den Durchschnittsbefall, nach Vorfrüchten gegliedert, für die einzelnen Untersuchungs-jahre aufzeigt. Die Ergebnisse lassen ferner erkennen, daß die durchschnittliche Befallsstärke bei der Vorfrucht Kartoffel von 1965 bis 1967 eine eindeutig sinkende Tendenz aufweist.

Tabelle 3

Brachfliegenbefall bei Winterweizen nach verschiedenen Vorfrüchten in den Jahren 1965 bis 1967

Vorfrucht	Anzahl der Kontrollflächen			Durchschnittsbefall (in %)		
	1965	1966	1967	1965	1966	1967
Kartoffel	19	13	32	25,1	19,3	9,6
Futterrübe	1	0	3	27,0	—	1,3
Klee, Gras, Getreide	6	2	2	4,3	2,5	2,0
Futtergemenge	3	4	0	0,3	3,7	—
Winterraps	0	0	2	—	—	6,5

Eine Analyse der Ergebnisse nach Befallsstufen (Tab. 4) zeigt ferner, daß in den Jahren 1965 bis 1967 der Anteil der Bestände mit starkem Befall (über 20%) erheblich zu-

rückgegangen ist, während demgegenüber der Prozentsatz der Flächen mit schwachem Befall (bis 5%) sich wesentlich erhöht hat.

Tabelle 4

Ausmaß des Brachfliegenbefalls bei Winterweizen nach der Vorfrucht Kartoffel in den Jahren 1965 bis 1967

Jahr	Anzahl der Kontrollflächen	Befall x %	Anzahl der Flächen mit Befall			Anzahl der Flächen ohne Befall
			bis 5%	5 bis 20%	über 20%	
1965	19	25,1	3	7	9	0
1966	13	19,3	3	5	5	0
1967	32	9,6	11	16	4	1
Summe	64	—	17	28	18	1

Um die Möglichkeit der Bekämpfung der Brachfliege durch Saatgutpuderung mit Heptachlor zu erproben, legten wir am 2. 11. 1965 in Frankenstein einen entsprechenden Testversuch an. Die Aufwandmenge betrug 250 g Heptachlor/dt Winterweizen, wobei eine vom VEB Fahlberg-List Magdeburg über das Pflanzenschutzamt Karl-Marx-Stadt zur Verfügung gestellte Versuchsmenge von insgesamt 500 g zum Einsatz kam. Die Aussaat erfolgte wenige Stunden nach der Behandlung auf einer Fläche mit den Vorfrüchten Kartoffel und Grünfüttergemenge. Letzteres stand nach Winterraps als Zwischenfrucht. Bei einer Größe des Versuchsschlages von 2,65 ha wurden 0,88 ha mit dem behandelten Saatgut bestellt, wovon 0,32 ha auf die Vorfrucht Kartoffel und 0,56 ha auf die Vorfrucht Gemenge entfielen. Der Bestand befand sich in der Nähe eines Feldes, das im Frühjahr 1965 über 30% Brachfliegenschaden aufwies. Wir vermuteten eine relativ hohe Befallsgefährdung des Versuchsschlages, da in der näheren Umgebung nur noch wenige, mit Hackfrüchten bestellte Flächen geringer Größe vorhanden waren. Es dürfte nicht ohne Einfluß auf die Abundanz der Brachfliege sein, in welchem Umfang geeignete Flächen für die Eiablage zur Verfügung stehen, denn BUHL und SOL (1963a) ermittelten eine nur schwache Ausbreitungstendenz der Imagines.

Die Bonitierung des Auflaufens des Weizens auf der Versuchsfeldfläche fand am 1. 2. 1966 statt. Dabei wurden die vorhandenen Triebe auf einem laufenden Meter Drillreihe an 8 Stellen in beiden Versuchsgliedern ermittelt, wovon jeweils 4 Zählstellen auf die Vorfrüchte Kartoffel und Gemenge entfielen. Es zeigte sich, daß weder die Vorfrucht, noch die Behandlung mit Heptachlor das Auflaufergebnis statistisch gesichert stärker beeinflusste. Keimschädigungen waren nicht zu beobachten.

Eine erste Erfolgskontrolle am 8. 3. 1966 wies im unbehandelten Schlagteil mit der Vorfrucht Kartoffel einen erheblichen Brachfliegenbefall aus. Die Größe der Larven betrug etwa 1 mm. Am gleichen Tage wurden auf der mit Heptachlor behandelten Versuchsfeldfläche ebenfalls Maden festgestellt, die jedoch bereits abgetötet waren, sich aber noch nicht verfärbt hatten. Die befallenen Triebe zeigten noch nicht das typische Schadbild der Herzblattvergilbung.

Bei einer am 29. 3. 1966 durchgeführten Bonitierung fanden sich im behandelten Versuchsglied wiederum keine lebenden Brachfliegenlarven, obwohl fast die gleiche Anzahl Triebe in Mitleidenschaft gezogen war wie im unbehandelten Schlagteil.

Tabelle 5

Ergebnis der Bonitierung der Brachfliegenschäden am 16. 4. 1966 (Auszahlung von 100 Trieben)

Versuchsglied	Vorfrucht	geschädigte Triebe		lebende Larven	
		Brachfliege	Fritfliege	Brachfliege	Fritfliege
Unbehandelt	Kartoffel	59	0	18	0
Unbehandelt	Gemenge	13	1	3	1
Heptachlor	Kartoffel	35	0	0	0
Heptachlor	Gemenge	8	1	0	1

Bis zum 16. 4. 1966 hatte sich der Schaden wesentlich vergrößert und gleichzeitig die Differenz im Befallsausmaß zwischen der behandelten und unbehandelten Fläche erhöht. Die Ergebnisse der Bonitierung zu diesem Termin sind in Tab. 5 zusammengestellt.

Der Umfang des Schadens durch die Brachfliege wies am 16. 4. 1966 gewisse Unterschiede auf. Während ein Teil der Triebe vollkommen vernichtet war, zeigten andere nur eine teilweise Schädigung und bestockten sich noch. Schließlich wurden Pflanzen gefunden, die äußerlich noch kein Schadbild erkennen ließen, obwohl sie eine Larve der Brachfliege beherbergten, in solchen Fällen offenbar erst seit kurzer Zeit. Insgesamt zeigte sich einerseits, daß der Anteil der totalgeschädigten Triebe bei der Vorfrucht Kartoffel durch die Behandlung mit Heptachlor von 41% auf 22% gesenkt werden konnte, daß aber andererseits die Abtötung der Larven nicht schnell genug erfolgt war, um die primär besiedelten Pflanzen erhalten zu können. BUHL und SOL (1963b) stellten in entsprechenden Versuchen nach Behandlungen mit Heptachlor ebenfalls geschädigte Pflanzen fest, deren Anteil gegenüber dem unbehandelten Versuchsglied jedoch deutlich niedriger lag als in unserem Falle.

Auf der unbehandelten Befallsfläche war bis Anfang Mai eine deutliche Vergrößerung des Schadens augenscheinlich. Auszählungen wurden nicht mehr durchgeführt. Die kräftige Bestockung der gesunden Pflanzen und die inzwischen stark vorgeschrittene Zersetzung der totalgeschädigten machten es nahezu unmöglich, am Ende der Schadensperiode zu den vorangegangenen Bonitierungen vergleichbare Ergebnisse zu gewinnen. Der Beginn der Verpuppung wurde am 3. 5. 1966 beobachtet.

Zusammenfassung

In den Jahren 1965 bis 1967 wurde im Bereich Oederan Kr. Flöha (Bez. Karl-Marx-Stadt) ein zum Teil erheblicher Befall durch die Brachfliege an Winterweizen festgestellt. Die durchschnittliche Befallsstärke war bei der Vorfrucht Kartoffel in allen drei Jahren deutlich höher als bei den Vorfrüchten Klee, Gras, Getreide und Futtergemenge. Diese Ermittlungen bestätigen im wesentlichen die von BUHL und SOL mitgeteilten Befunde.

Ein mit Heptachlor (250 g/dt) durchgeführter Tastversuch führte zu einer Verminderung des Schadens. Die Abtötung der Larven erfolgte in den primär besiedelten Pflanzen, nachdem eine nachhaltige Schädigung derselben verursacht worden war.

Резюме

Петер МАТТЕС

О появлении и борьбе с озимой мухой *Leptohylemyia coarctata* Fallén в зоне деятельности Едеран, район Флёа за 1965—1967 гг.

В 1965—1967 гг. в зоне деятельности Едеран, район Флёа (округ Карл-Маркс-Штадт) было обнаружено местами значительное поражение озимой пшеницы мухой озимой. Средний процент поражения озимой пшеницы за все три года был значительно выше после картофеля, чем после клевера, злаковых трав, зерновых и кормовой смеси. Эти данные в основном подтверждают сведения, сообщенные БУЛ и СОЛЬ. Демонстрационный опыт, проведенный с применением гептахлора (250 г/ц) привел к снижению поражения. Уничтожение личинок происходило в первично зараженных растениях, после того как появилось длительное сохраняющееся повреждение последних.

Summary

Occurrence and control of *Leptohylemyia coarctata* Fallén in the region of Oederan, Flöha District, in 1965 to 1967

Considerable winter wheat infestation by *Leptohylemyia coarctata* Fallén was observed in the region of Oederan, Flöha District (Karl-Marx-Stadt County), between 1965 and 1967. In all the above three years, average infestation of the preceding crop potato was significantly higher than in clover, grass, cereals, and feed mixture. These findings confirm substantially the results reported by BUHL and SOL.

The damage was reduced by a demonstration experiment, using heptachlor (250 g/dt). In primarily infested plants, the larvae were not killed, until severe damage had been caused.

Literatur

- BUHL, C., SOL, R.: Neue Ergebnisse über den Flug der Brachfliege (*Phorbia coarctata* Fall.) anhand von Farbfangschalenversuchen. Z. Pflanzenkrankh. (Pflanzenpath.) Pflanzenschutz 70 (1963a), S. 407-412
 BUHL, C.; SOL, R.: Ein Beitrag zur Frage der Bekämpfung der Brachfliege (*Phorbia coarctata* Fall.). Nachrichtenblatt Dt. Pflanzenschutzdienst (Braunschweig) 15 (1963b), S. 68-70
 BUHL, C.; SOL, R.: Die Eiablage der Brachfliege (*Phorbia coarctata* Fall.) unter Berücksichtigung der Fruchtfolge. Z. angew. Ent 54 (1964), S. 193-195
 SOL, R.: Neuere Erkenntnisse über Eiablage und biotische Begrenzungsfaktoren bei der Brachfliege (*Phorbia coarctata* Fall.). Mitt. biol. Bundesanstalt Land- und Forstwirtschaft. Berlin-Dahlem Nr. 108 (1963), S. 163-166
 SOL, R.: Zum Einfluß des Lichtes bei der Eiablage der Brachfliege (*Phorbia coarctata* Fall.). Z. Pflanzenkrankh. (Pflanzenpath.) Pflanzenschutz 71 (1964), S. 177-179

Kleine Mitteilung

Verzeichnis insektenpathogener Pilzstämmen im Institut für Forstwissenschaften Eberswalde, Bereich Forstschutz (Abt. Forstschutz gegen tierische Schädlinge) der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

In den Jahren 1962 bis 1967 wurden wie bereits auch in den Vorjahren bei den von der Forstpraxis durchgeführten Überwachungsmaßnahmen zur prognostischen Ermittlung des Auftretens von Forstschadinsekten (Winterprobesuchen) sowie im Rahmen der vom Bereich Forstschutz Eberswalde der Hauptstelle für Forstlichen Pflanzenschutz (Eberswalde und Stützpunkt Jena) anfallenden Untersuchungen gesunder, kranker, und bereits abgestorbener Insektenstadien zahlreiche insektenpathogener Pilzstämmen

(einschl. *Cephalosporium* spec. als Übergang zwischen pathogener und saprophytischer Lebensweise!) isoliert und determiniert. aus der Vielzahl der Stämme wurden die folgenden in die Sammlung übernommen*) (vergl. URBAN, S.: Verzeichnis insektenpathogener Pilzstämmen, Z. allg. Mikrobiologie 2 (1962) 4, 324-325):

Pilzart	Wirt
<i>Beauveria bassiana</i> (Bals.) Vuill.	<i>Hyloicus pinastrie</i> (L.), Puppen
<i>Beauveria bassiana</i> (Bals.) Vuill.	<i>Diprion pini</i> (L.), Nymphen
<i>Beauveria bassiana</i> (Bals.) Vuill.	<i>Bupalus piniarius</i> L., Puppen
<i>Beauveria bassiana</i> (Bals.) Vuill.	<i>Hylobius abietis</i> L., Imagines

*) Allen, die mir verpilzte Insektenstadien übermittelten, sei an dieser Stelle nochmals gedankt.

Pilzart	Wirt
<i>Beauveria bassiana</i> (Bals.) Vuill.	<i>Conioleonus glaucus</i> (F.) <i>ab. turbatus</i> (Fabr.), Imagines
<i>Beauveria bassiana</i> (Bals.) Vuill.	<i>Cleonus piger</i> Scop., Imagines
<i>Beauveria densa</i> (Link) Picard	<i>Bupalus piniarius</i> L., Puppen
<i>Paecilomyces farinosus</i> (Dicks. ex Fr.) Brown et G. Smith	<i>Diprion pini</i> (L.), Nymphen
<i>Paecilomyces farinosus</i> (Dicks. ex Fr.) Brown et G. Smith	<i>Bupalus piniarius</i> L., Puppen
<i>Paecilomyces farinosus</i> (Dicks. ex Fr.) Brown et G. Smith	<i>Hyloicus pinastri</i> (L.), Puppen
<i>Paecilomyces farinosus</i> (Dicks. ex Fr.) Brown et G. Smith	<i>Panolis flammea</i> , Schiff., Puppen
<i>Paecilomyces farinosus</i> (Dicks. ex Fr.) Brown et G. Smith	<i>Thaumetopoea</i> <i>pityocampa</i> , Schiff., Puppen

Pilzart	Wirt
<i>Paecilomyces farinosus</i> (Dicks. ex Fr.) Brown et G. Smith	<i>Dasychira pudibunda</i> L., Puppen
<i>Paecilomyces farinosus</i> (Dicks. ex Fr.) Brown et G. Smith	Entwicklungsstadien von Schlupfwespen bei <i>Gilpinia pallida</i> (Kl.)
<i>Paecilomyces fumoso-roseus</i> (Wize) Brown et G. Smith	<i>Panolis flammea</i> , Schiff., Puppen
<i>Paecilomyces fumoso-roseus</i> (Wize) Brown et G. Smith	<i>Mamestra brassicae</i> L., Puppen
<i>Paecilomyces fumoso-roseus</i> (Wize) Brown et G. Smith	<i>Hyloicus pinastri</i> (L.), Puppen
(wird fortgesetzt)	
Wir würden es begrüßen, von anderen Instituten Verzeichnisse ihrer Pilzkulturen (insektenpathogene Pilze) bzw. Pilzstämme im Austausch zu erhalten.	
Sigrid URBAN, Eberswalde	

Personalnachrichten

Dr. Kurt HUBERT 65 Jahre alt!

Am 9. September 1968 wird Dr. HUBERT 65 Jahre alt und scheidet anschließend aus dem Pflanzenschutzdienst des Bezirkes Halle aus.

Dr. HUBERT ist seit 1936 im Pflanzenschutzdienst tätig. 1951 übernahm er die Leitung des Pflanzenschutzamtes. Nach der Umorganisation war er Leiter der Zweigstelle Halle der Biologischen Zentralanstalt Kleinmachnow. Seit der Gründung des Pflanzenschutzamtes beim Rat des Bezirkes Halle ist Dr. HUBERT als Direktor dieser Institution tätig.

An den Leistungen des Pflanzenschutzdienstes im Bezirk Halle hat Dr. HUBERT einen entscheidenden Anteil. Im Jahre 1963 wurden im Bezirk Halle auf 58,1% der landwirtschaftlichen Nutzfläche Pflanzenschutzmaßnahmen durchgeführt. Bis zum Jahre 1967 stieg der Anteil der behandelten Fläche auf 110,0%. Die sozialistischen Leitungsprinzipien, die während dieser Zeit im Pflanzenschutzdienst Einführung fanden, wirkten sich auf eine Erhöhung der Leistungen aller Mitarbeiter im Bezirk aus. Breite Kreise von Genossenschaftsbauern, Mitarbeitern des Pflanzenschutzdienstes und der Wissenschaft wurden über die Aktivi für Pflanzenschutz der Kreislandwirtschaftsräte und des Bezirkslandwirtschaftsrates in die wissenschaftliche Vorbereitung und Durchführung der Arbeiten einbezogen. Der Einfluß von Dr. HUBERT in diesen Aktivi war auf Grund seines Fachwissens und seiner politisch überzeugenden Argumentation sehr groß und erfolgreich. Sein besonderes Augenmerk galt in all den Jahren der chemischen Unkrautbekämpfung im Getreidebau, aber auch im Hackfruchtbau und in den Sonderkulturen. 1964 wurden im Bezirk Halle in allen Kulturen 149 302 ha mit Herbiziden behandelt; 1967 betrug die mit Herbiziden behandelte Fläche bereits 238 649 ha (Δ 52,9% der Ackerfläche des Bezirkes). Diese Leistungen sind durch die intensive Aufklärungsarbeit von Dr. HUBERT über den Herbizideinsatz und durch seine wissenschaftlich-operative Leitung der Arbeit in den Vegetationsperioden ganz entscheidend beeinflusst worden.

In den letzten Jahren hat sich Dr. HUBERT intensiv darum bemüht, die kooperativen Beziehungen im Pflanzenschutz des Bezirkes Halle zu entwickeln. Die leistungsfähigen Pflanzenschutz-Arbeitsgruppen vieler LPG des Bezirkes Halle waren beispielgebend für den Umfang der Pflanzenschutzmaßnahmen in der Republik. Mit Initiative

und Tatkraft widmete sich Dr. HUBERT der Aufgabe, diese Arbeitsgruppen über die Grenzen ihres Betriebes hinaus wirksam werden zu lassen, um durch den komplexen Einsatz der Technik die Kosten bei der Durchführung der Pflanzenschutzmaßnahmen zu senken, die Grundmittel voll auszulasten, das Fachwissen der Pflanzenschutzspezialisten auch für andere Betriebe zu nutzen und die Sicherheit beim Umgang mit Pflanzenschutzmitteln zu erhöhen. Die Vorbereitungsarbeiten für die Vegetationsperiode 1968 wurden so durchgeführt, daß jetzt Voraussetzungen vorhanden sind, um mindestens 60% der Arbeiten in Kooperation durchzuführen. Dr. HUBERT hat in den Konzeptionen zum Aufbau der beiden Agrochemischen Zentren Schafstädt und Köthen, die den wissenschaftlich-technischen Vorlauf für die Chemisierung der Landwirtschaft unserer Republik schaffen müssen, die Fragen der perspektivischen Entwicklung des Pflanzenschutzes bearbeitet bzw. entscheidend beeinflusst. Das gleiche trifft für den Teil Pflanzenschutz im Perspektivplan der Kooperationsgemeinschaft Görzig, Gröbzig, Osternienburg, Kreis Köthen, zu.

Seine wissenschaftlichen Arbeiten in den Jahrzehnten seiner Tätigkeit galten Pflanzenschutzproblemen im Getreidebau (Rostkrankheiten, Fußkrankheiten), der Bekämpfung der Rübenblattwanze, der Biologie und Ausbreitung des Kartoffelnematoden und den vielfältigen Problemen der Unkrautbekämpfung. Außerdem stammt eine Vielzahl populärwissenschaftlicher Arbeiten aus seiner Feder. Insgesamt veröffentlichte er 577 Beiträge.

Besondere Aufmerksamkeit widmete Dr. HUBERT viele Jahre hindurch den Fragen der Qualifizierung aller im Pflanzenschutzdienst Tätigen. Dabei wurde er oft auch außerhalb des Bezirkes Halle als Referent zu Problemen des Pflanzenschutzes wirksam.

Über die ebenfalls erfolgreiche Mitarbeit Dr. HUBERTS in verschiedenen wissenschaftlichen Gremien wurde in dieser Zeitschrift bereits anlässlich früherer Ehrungen berichtet.

Dr. HUBERT wurde mehrfach durch die Verleihung hoher staatlicher und gesellschaftlicher Auszeichnungen geehrt. Am 7. Oktober 1964 erhielt er den Vaterländischen Verdienstorden in Bronze.

Uns bleibt nur, dem Jubilar für seine jahrzehntelange aufopferungsvolle Tätigkeit zum Wohle unserer Landwirtschaft zu danken und ihm noch viele Jahre Gesundheit und Wohlergehen zu wünschen.

H. ROGOLL, Halle

Buchbesprechungen

FREAR, D. E. H.: *Pesticide Handbook* - Entoma. 19. Aufl., 1967, 314 S., brosch., paper bound 3,00 \$, cloth bound 4,50 \$ State College, Pa., College Science Publishers

Das neue Pflanzenschutzmittelverzeichnis der USA steht stark unter dem Eindruck der toxikologischen Welle bei den „Pestiziden“. Während die Zahl der aufgeführten Handelspräparate mit 9486 nahezu konstant geblieben ist, hat die Zahl der Seiten mit hygienisch-toxikologischen Erwägungen stark zugenommen. Sie enthalten Anleitungen für eine gefahrlose Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, Maßnahmen der ersten (Laien-)Hilfe, eine stark gestiegene Zahl von „Poison control centers“, zumeist also von Kliniken, die offenbar über die Diagnose und Therapie bei Vergiftungen durch Pflanzenschutzmittel orientiert sind und eine völlige Neuheit: die „Agricultural chemical leaders and coordinators“. Das sind Adressen von 52 Beratungsstellen, die Auskunft über die fachgerechte Anwendung von Pflanzenschutzmitteln und mit einer möglichen toxischen Belastung der Konsumenten in Zusammenhang stehende Fragen wie Karenzzeiten, analytische Laboratorien usw. geben. Die Zahl der Inserate von analytischen Laboratorien, die Rückstandsanalysen durchführen, hat gleichfalls stark zugenommen, was auf eine preisstimulierende Wirkung bei Lebensmitteln mit einer Aufschrift, welche Rückstände unterhalb der Toleranzgrenzen garantieren, schließen läßt. Leider sind die statistischen Angaben über mit Insektiziden oder Herbiziden behandelten Flächen in den einzelnen Bundesstaaten der USA (1964), sowie die Produktionsziffern von Fungiziden, Herbiziden, Insektiziden, Begasungsmitteln, Rodentiziden (1964 und 1965) veraltet. Trotzdem hieraus einige interessante Angaben in der folgenden Reihenfolge Wirkstoff, Produktion 1964 in 1000 lb und 1965 in 1000 lb: Nabam: 1 138 und 1 602; 2,4-D-Ester und Salze: 54 366 und 62 743; Natriumchlorat: 35 000 und 32 000; Aldrin-Toxaphen-Gruppe: 105 296 und 118 832 (!); DDT: 123 709 und 104 783 (!); Bleiarсенat: 16 994 und 14 303 (!); Methylbromid: 16 994 und 14 303 (!); Parathion-methyl: 18 640 und 29 111 (!) und Parathion-äthyl: 12 768 und 14 607. Bei den Toleranzen hat sich nicht viel verändert; neu ist z. B. der Wert von 2 ppm für Dimethoat an Obst und Gemüse

E. HEINISCH, Kleinmachnow

-: Weed research organization. Second report 1965-1966. (Agricultural Research Council), 1967, 56 S., 12 Abb., brosch., 2 s 6d, Kidlington, Begbroke Hill.

Die britische Unkrautforschungsorganisation legt in ihrem 2. Tätigkeitsbericht, der die Jahre 1965 und 1966 beinhaltet, eine kurzgefaßte Übersicht dieses für Europa beispielhaften staatlichen Unkrautforschungsinstitutes vor. In 2 Hauptbereichen und einige Arbeitsgruppen der Unkrautforschung und Bekämpfung, die wieder in je 4 Abteilungen gegliedert sind, arbeiten insgesamt 40 Wissenschaftler mit etwa der gleichen Anzahl von wissenschaftlich-technischen Kräften. Die 90 in den Jahren 1966 und 1965 erschienenen Arbeiten legen Zeugnis ab von der Intensität, mit der die Probleme bearbeitet werden. Das Arbeits- und Forschungsprogramm, das u. a. auch Versuche mit allen neuentwickelten in- und ausländischen Herbiziden umfaßt, sowie wichtige Ergebnisse der letzten zwei Jahre werden kurz dargestellt. Den Abschluß bildet eine Liste der Bedingungen, unter denen dieses Institut die Prüfung von herbiziden Handelspräparaten aufnimmt. Alle auf dem Gebiet der Unkrautforschung Tätigen werden diesen Bericht mit Interesse lesen.

G. FEYERABEND, Kleinmachnow

SOMMEREYNS, G.: *Les Virus des Végétaux. Leurs propriétés et leur identification.* 2. durchgesehene und vervollständigte Auflage. 1967, 345 S., 9 Tafeln, brosch., 400 belg. Fr., Gembloux, J. Duculot S. A.

Die 1. Auflage des Buches war von der kgl. Belgischen Akademie der Wissenschaften mit dem Jos.-Schepkens-Preis ausgezeichnet worden, was die Bedeutung für den französischen Sprachkreis kennzeichnet. Den neuen Erkenntnissen entsprechend, hat das Buch in der vorliegenden Auflage eine wesentliche Erweiterung erfahren, insbesondere in den umfangreichen tabellarischen Darstellungen. Das Buch gliedert sich in 3 Hauptabschnitte, die dem Gesichtspunkt der Identifizierung untergeordnet sind (biologisch - serologisch - physikalisch und biochemisch). Jeder Interessent wird diesen Abschnitten wertvolle Anregungen entnehmen. Im synoptischen Teil sind umfangreiche tabellarische Darstellungen eingefügt (Kulturpflanzen, die von Viren befallen werden - Art der Übertragung für 461 Viren - systematische Klassifizierung der Virusvektoren - mechanisch übertragbare Viren - Virusstypen - Viren mit charakteristischen Einschlußkörpern - Wanderungsgeschwindigkeit der Viren - physikalische Charakteristika der Viren - pH-Beständigkeit - serologische Nachweisfähigkeit - Morphologie, Sedimentationskonstante, Diffusionskonstante, Molekulargewicht, isoelektrischer Punkt, elektrophoretische Beweglichkeit u. a.). Eine Bibliographie mit 2112 Angaben, die leider keine Titel der Arbeiten einschließt, ein alphabetisch geordnetes Verzeichnis der Viren und ein Sachregister beschließen das Buch, für das wir der Verfasserin Dank schulden. Das Buch ist jedem Fachkollegen zum eingehenden Studium zu empfehlen.

M. KLINKOWSKI, Aschersleben

KLINKOWSKI, M.: *Pflanzliche Virologie. Einführung in die allgemeinen Probleme*, 2. Aufl., Bd. I, Berlin, Akademie-Verl., 1967, 150 Abb., 26 Tab., Leinen, 40,- M.

Mit der 2. Auflage wird eine nahezu völlige Neubearbeitung vorgelegt. In den einzelnen Abschnitten kommen international anerkannte Wissenschaftler mit langjährigen Erfahrungen auf dem jeweiligen Spezialgebiet zu Wort. Gegenüber der 1. Auflage ist eine deutlichere Gliederung der einzelnen Abschnitte und das jeweils abschließende Literaturverzeichnis hervorzuheben. Inhaltlich trägt das Buch den Fortschritten auf dem Gebiet der Virologie

in vorbildlicher Weise Rechnung. Bestimmte Themen, z. B. Virus-Wirt-Beziehungen, pathologische Zytologie und Anatomie u. a., wurden erweitert oder völlig neu aufgenommen. Hervorzuheben ist auch die Erweiterung des virologischen Praktikums durch Versuche zur Serologie, Elektronenmikroskopie u. ä. Unterstützt durch eine vorzügliche Ausstattung wird das Buch, das bereits in seiner ersten Auflage größte Anerkennung in Fachkreisen gefunden hat, seinem hervorragenden Platz in der virologischen Fachliteratur in vollem Umfang gerecht.

K. SCHUMANN, Jena

W. CROME u. a.: *Urania Tierreich - Wirbellose Tiere 1 (Protozoa bis Echiurida)*, 1. Aufl., Bd. 1, Leipzig, Urania-Verlag, 1967, 534 S., 84 Farb- und zahlreiche schwarz-weiß Bilder, Leinen, 33,- M.

Das Gesamtwerk wird aus 6 Bänden bestehen, allein drei werden die Wirbellosen behandeln. Von diesen liegt der 1. Band vor, der die Urtiere, Schwämme, Hohltiere, Niederen Würmer und Weichtiere beinhaltet. Die einzelnen Tiergruppen bearbeitenden Spezialisten, für die es bei der Fülle des Materials nicht immer einfach war, die richtige Auswahl zu treffen, um dem interessierten Laien, an den sich das gesamte Werk im wesentlichen wendet, eine lückenlose Übersicht zu vermitteln. Einleitend wird auf die in den letzten Jahrzehnten wichtigsten Neuentdeckungen wie Latimeria, Neopilina u. a. eingegangen und eine auf Grund der neuesten Erkenntnisse moderne Stammesgeschichte und Systematik erläutert. Bei der Behandlung der einzelnen Tiergruppen werden besonders Formen berücksichtigt, die für den Menschen in wirtschaftlicher und gesundheitlicher Hinsicht sowie als Kulturpflanzenfeinde von Bedeutung sind. So werden bei den Protozoen die von Flagellaten bzw. Sporozoen erzeugten Krankheiten bei Menschen und Haustieren ausführlich geschildert. Allerdings ist dem Bearbeiter der Protozoen insofern ein Lapsus unterlaufen, als er die den Pilzen zugehörige Plasmodiophora brassicae als Amöbe, also als Protozoon, bezeichnet, „die Krankheiten an Kohlpflanzen hervorrufen“ (S. 46). Die wirtschaftliche Bedeutung der Protozoen als Bodenorganismen ist gegenüber den bodenbewohnenden Bakterien und Bodenpilzen jedoch gering, auch schon rein zahlenmäßig, denn auf etwa 3000 Protozoen je g Boden kommen etwa 10 Millionen Bakterien. Einen breiten Raum nehmen auch bei den Niederen Würmern die vielen in Mensch und Haustieren parasitierenden Formen ein. Bei den Nematoden werden u. a. Lebensweise und Schaden phytopathologisch wichtiger Arten wie *Heterodera rostochiensis* und *schachtii* sowie *Anguina tritici* ausführlich behandelt und bei den beiden zuerst genannten Arten die Fruchtfolgemaßnahmen als Abwehr erwähnt. Wirtschaftlich so bedeutsame freilebende Nematodengattungen wie *Ditylenchus* und *Pratylenchus* werden jedoch nicht genannt. Sehr eingehend wird der vielgestaltige Stamm der Weichtiere behandelt. Neben den vielen, oft sehr attraktiven Formen, die in den Farbfotos besonders schön zum Ausdruck kommen, werden auch hier Schneckenarten ausführlich geschildert, die als Parasiten-Zwischenwirte in tier- und humanmedizinischer Hinsicht bedeutungsvoll sind. Wiederholt wird auf die Schwierigkeit der Anwendung von Mollusciciden zur Schonung der Nutztiere eingegangen. Von den Nacktschnecken werden insbesondere die *Deroceras*-Arten als Kulturpflanzen-schädlinge genannt, auf die Notwendigkeit ihrer Bekämpfung wird hingewiesen. Aufschlußreich ist die Verbreitung der Gehäuse-schnecke *Achatia fulica*. In Ostafrika ursprünglich beheimatet und von den Einwohnern gegessen, hat diese Schnecke besonders während des zweiten Weltkrieges durch die Japaner, die sie überall hin als Nahrungsmittel mitnahmen, eine derartige Verbreitung in den tropischen Gebieten gewonnen, daß sie nach Abzug der Japaner aus Mangel an natürlichen Feinden ein ausgesprochener Kulturpflanzen-schädling wurde, so daß Präzision zu ihrer Vernichtung ausgesetzt werden mußten. - Alles in allem stellt Band 1 des Urania Tierreichs nicht nur ein in jeder Hinsicht wertvolles Nachschlagewerk dar, es erfreut auch durch seine klare, gut verständliche Darstellung, durch seine Bebilderung, insbesondere die vielen guten Farbfotos und nicht zuletzt durch seinen günstigen Preis.

H. A. SCHMIDT, Rostock

KIRCHNER, H. A.: *Grundriß der Phytopathologie und des Pflanzenschutzes*, 1967, 272 S., 178 Abb., Leinen, 27,40 M., Jena, VEB Gustav Fischer.

In dem vorliegenden Werk unternimmt der Autor, der nach seiner Beratungs- und Leitungstätigkeit im Pflanzenschutzdienst schon ein Jahrzehnt auf dem Gebiet der Lehre und Forschung tätig ist, den Versuch, das immer umfangreicher werdende Gebiet der Phytopathologie und des Pflanzenschutzes den Interessierten in einem Grundriß zugänglich zu machen. Im allgemeinen Teil werden die wichtigsten theoretischen Begriffe und Zusammenhänge erläutert. Außerdem werden die wichtigsten in der DDR erlassenen Gesetze und Anordnungen auf dem Gebiet des Pflanzenschutzes dargestellt. Bei der Beschreibung der Krankheiten und Schädlinge im speziellen Teil behandelt der Autor schwerpunktmäßig die landwirtschaftlichen Kulturpflanzen, aber auch Obst- und Gemüsebau werden aufgenommen. Das Gebiet der chemischen Unkrautbekämpfung wurde in dieser Darstellung nicht berücksichtigt, weil sich die Herbizide und Methoden auf diesem Gebiet schnell ändern und der herbizide Erfolg sehr umweltabhängig ist. Zahlreiche gelungene Abbildungen erhöhen die Aussagekraft des Textes. Das Literaturverzeichnis umfaßt außer den wesentlichen deutschsprachigen Büchern des Fachgebietes eine große Anzahl von Fachaufsätzen. Dieser Grundriß wird Studenten der Biologie und Landwirtschaft, Agrarpädagogen und Fachlehrer im polytechnischen Unterricht in gedrungener Form mit dem Gebiet der Phytopathologie und des Pflanzenschutzes vertraut machen und damit für diesen Personenkreis ein unentbehrliches Hilfsmittel sein, aber auch die Mitarbeiter des Pflanzenschutzdienstes werden gern zu diesem Buch greifen. Dem Verlag gebührt Dank für die gediegene Ausführung.

G. FEYERABEND, Kleinmachnow