

<b>Schädlinge</b>			
<i>Adoxophyes reticulana</i>	80	<i>Microtus arvalis</i>	68
Aphidoidea	70	<i>Pandemis heperana</i>	80
<i>Atomaria linearis</i>	75	<i>Pegomyia betae</i>	75
<i>Barathra brassicae</i>	78	<i>Phorbia brassicae</i>	78
<i>Brevicoryne brassicae</i>	77	<i>Phorbia coarctata</i>	71
<i>Ceutorhynchus assimilis</i>	76	<i>Phorodon humuli</i>	81
<i>Ceutorhynchus napi</i>	77	<i>Polia oleracea</i>	78
<i>Chlorops pumilionis</i>	72	<i>Psylliodes chrysocephala</i>	75
<i>Contarinia nasturtii</i>	78	<i>Rhagoletis cerasi</i>	80
<i>Dasineura brassicae</i>	77	<i>Scotia segetum</i>	67
<i>Elateridae</i>	73	<i>Tetranychidae</i>	79, 81
<i>Euproctis chrysorrhoea</i>	68	<b>Ungräser</b>	
<i>Lasspeyresia nigricana</i>	79	<i>Apera spica-venti</i>	81
<i>Lasspeyresia pomonella</i>	80	<i>Avena fatua</i>	82
<i>Leptinotarsa decemlineata</i>	73	<i>Digitaria</i> sp.	82
<i>Meligethes aeneus</i>	76	<i>Echinochloa crus-galli</i>	82
		<i>Panicum miliaceum</i>	82
		<i>Setaria</i> sp.	82

Pflanzenschutzamt des Bezirkes Magdeburg

Heinz DUBNIK

## Beobachtungen über das Auftreten von *Myzus persicae* auf Beta-Rüben, den Blattlausbefall und die Blattlausbekämpfung 1976

### 1. Einleitung

Auf Beta-Rüben treten alljährlich Blattläuse in unterschiedlichem Umfang auf, wobei es sich fast ausschließlich um die Schwarze Bohnen- oder Rübenblattlaus (*Aphis fabae*) und die Grüne Pflirsichblattlaus (*Myzus persicae*) handelt. In manchen Jahren ist auch die Grünfleckige Kartoffelblattlaus (*Aulacorthum solani*) vereinzelt auf Rüben zu finden. Bis 1974 war in Rübenbeständen auf dem Gebiet der DDR immer *Aphis fabae* am zahlreichsten vertreten, während *Myzus persicae* in beträchtlich geringerer Anzahl vorhanden war. In der Anleitung zur Schaderreger- und Bestandesüberwachung auf Rüben ist die letztgenannte Art bisher nicht berücksichtigt, obwohl sie ein Vektor der Rübenvirosen ist.

Abweichend von den bisherigen Beobachtungsergebnissen dominierte auf Rüben im Jahre 1975 eindeutig *Myzus persicae*, während *Aphis fabae* bis Ende August nur selten zu finden war. Die artenmäßige Zusammensetzung der Blattlauspopulation auf Rüben war 1975 außergewöhnlich, und da trotz des Fehlens von *A. fabae* eine starke Virusverseuchung der Rübenbestände zu verzeichnen war, erscheint es notwendig, über das Auftreten von *M. persicae* zu berichten, denn es ist durchaus möglich, daß sich in den nächsten Jahren eine derartige Befallsituation wiederholen kann. Die zunehmende Ausbreitung der Vergilbungsviren im Rübenanbau erfordert eine stärkere Beachtung der Blattläuse als Virusvektoren; deshalb wird über das Auftreten der Blattläuse auf Rüben im Jahre 1976 und die Durchführung der Blattlausbekämpfung berichtet, einige Empfehlungen zur Einschränkung der Viruskrankheiten im Rübenstecklingsanbau gegeben und der voraussichtliche Anfangsbefall der Rübenblattläuse im Jahre 1977 eingeschätzt.

### 2. Die Ausgangssituation für den Blattlausbefall 1975

Auf den Winterwirten von *M. persicae*, dem Pflirsich (*Prunus persica*) und dem Bocksdorn (*Lycium halimifolium*), war der Eibesatz gering. Im Bezirk Magdeburg konnte beobachtet werden, daß infolge der relativ hohen Lufttemperaturen im Januar 1975 *M. persicae* zum vorzeitigen Eischlupf veranlaßt wurde und in der nachfolgenden Frostperiode dann die Larven verendet sind. Somit wurde die holozyklische Population fast vollständig vernichtet. Demgegenüber waren die Bedingungen für die Entwicklung der lebend überwinterten Rasse von *M. persicae* in den Wintermonaten 1974/75 außergewöhnlich günstig, denn es wurden z. B. im Bezirk Magdeburg in den Monaten Oktober 1974 bis März 1975 nur 37 Frosttage mit Temperaturen zwischen 0 und -10 °C registriert, so daß eine Überwinterung der Blattläuse auch in freier Flur möglich war. In den Wintermonaten konnte an mehreren Standorten im Bezirk Magdeburg auf den häufig vorkommenden Unkräutern *Senecio vulgaris*, *Capsella bursa-pastoris* und *Stellaria media* das Auftreten von *M. persicae* beobachtet werden, die in den vergangenen Jahren nur selten an geschützten Stellen zu finden war. In Anbetracht dieser Ausgangssituation war ein stärkeres Auftreten der anholozyklischen Rasse von *M. persicae* im Jahre 1975 im Beobachtungsraum Magdeburg zu erwarten. Es konnte jedoch nicht im voraus eingeschätzt werden, welche Auswirkungen sich hierdurch auf die gesamte Befallsituation ergeben werden.

### 3. Auftreten der Grünen Pflirsichblattlaus auf Rüben

Länger anhaltende Perioden mit ungünstigen Witterungsbedingungen im April und Mai haben die Entwicklung der Blatt-



Tabelle 1

Auftreten von *Myzus persicae* und *Aphis fabae* in Gelbschalenfängen in einigen Beobachtungsstellen 1975 und 1976

Beobachtungsstelle Ort (Bezirk)	Maximalwert Datum	Anzahl der Blattläuse je Schale				
		<i>M. persic.</i> 1975	<i>M. persic.</i> 1975	insg. 1976	<i>A. fabae</i> 1975	insg. 1976
Kleinwanzenleben (Magdeburg)	9. 7.	804	2594	790	9	516
Aschersleben (Halle)	16. 7.	538	2217	354	20	1001
Teutschenthal (Halle)	18. 7.	1812	6497	6528	39	11438
Görsbach (Erfurt)	18. 7.	283	1575	190	32	162

läuse zunächst verzögert. In den Gelbfangschalen waren die ersten *M. persicae* in manchen Gebieten schon ab Ende Mai, überwiegend aber erst Anfang Juni, zu finden. Auf den Winterwirten konnten im Frühjahr 1975 keine fundatrigeniae *M. persicae* festgestellt werden. In der letzten Junidekade wurden dann zahlreiche Pfirsichblattläuse in den Gelbschalen registriert. Die höchsten Fangergebnisse bei *M. persicae* wurden in den Rübenanbauzentren der Bezirke Magdeburg, Halle, Erfurt und Dresden zwischen dem 10. und 24. 7. erzielt (Tab. 1). Auf Rüben wurden die ersten *M. persicae* im Bezirk Halle ab 13. 6. und im Bezirk Magdeburg ab 23. 6. beobachtet. Der sommerliche Befallsflug begann etwa ab 5. 7. und hielt mit hoher Intensität bis Anfang August an. Danach waren einige Wochen keine Blattläuse auf Rüben zu finden.

Ab Mitte September begann erneut eine Blattlausbesiedlung auf Rüben. Ab diesem Zeitpunkt war *M. persicae* auf Rübenstecklingen bis Ende Dezember recht zahlreich vorhanden, obwohl Ende September noch eine Blattlausbekämpfung durchgeführt wurde und Ende November und Anfang Dezember einige Frosttage mit Temperaturen bis  $-8^{\circ}\text{C}$  zu verzeichnen waren. Bis Ende November war eine Vermehrung der Blattlauspopulation auf Stecklingen zu beobachten, wobei auf manchen Beständen fast jede Pflanze mit Blattläusen besetzt war. In der Zeit vom 13. 11. bis 15. 12. ist die Anzahl der Blattläuse auf einem Stecklingsbestand in Dahlenwarsleben, Bez. Magdeburg, nur geringfügig zurückgegangen, obwohl 12 Frosttage mit Temperaturen bis  $-8^{\circ}\text{C}$  notiert wurden. Am 8. 1. 1976 wurden letztmalig Blattläuse auf Rübenstecklingen gefunden (Tab. 2).

#### 4. Der Blattlausbefall auf Rüben im Jahre 1976 und die Durchführung der Blattlausbekämpfung

Im Gegensatz zum Vorjahr war 1976 wieder ein stärkeres Auftreten von *A. fabae* auf Rüben in allen Bezirken der DDR zu beobachten, während der Anteil von *M. persicae* zurückgegangen ist (Tab. 1). Der Befall setzte bereits zu Beginn der letzten Maidekade ein und hielt mit hoher Intensität bis Ende

Tabelle 2

Ergebnisse der Blattlauszählungen auf Rübenstecklingen im Herbst 1975 in Dahlenwarsleben (Sommerausaat) und Querstedt (Frühjahrsausaat)

Datum	Anzahl der Blattläuse je 100 Blatt			
	Dahlenwarsleben		Querstedt	
	<i>M. persicae</i>	<i>A. fabae</i>	<i>M. persicae</i>	<i>A. fabae</i>
9. 10.	70	—	224	—
16. 10.	88	—	303	—
20. 10.	94	—	402	—
23. 10.	96	—	660	—
27. 10.	104	—	560	—
3. 11.	77	—	438	—
6. 11.	82	—	436	—
13. 11.	96	20	569	13
17. 11.	72	56	312	8
24. 11.	77	—	104	—
15. 12.	68	—	gerodet	—
8. 1. 76	8	—		

Juli an. Die höchste Flugaktivität der Blattläuse war in den Rübenanbauzentren der Bezirke Magdeburg, Halle und Leipzig zu verzeichnen. In diesen Gebieten wurde 1976 das stärkste Auftreten von *A. fabae* in den letzten fünf Jahren registriert, dementsprechend war auch der Verseuchungsgrad der Rübenbestände mit den Vergilbungsviren sehr hoch.

Angesichts dieser Befallsituation waren Bekämpfungsmaßnahmen gegen die Blattläuse notwendig, wobei in den exponierten Lagen überwiegend 2 bis 3 Spritzungen erfolgt sind. Entgegen den Empfehlungen des Staatlichen Pflanzenschutzdienstes wurden aber die Insektizide oft bei zu hohen Lufttemperaturen in den Vormittags- und Nachmittagsstunden ausgebracht, und deshalb war die Wirksamkeit der Spritzungen häufig ungenügend. Es konnte auch festgestellt werden, daß bei Verwendung von Wofatox zur Blattlausbekämpfung schon nach etwa 3 Tagen eine erneute Blattlausbesiedlung zu verzeichnen war. Außerdem wurde, trotz der Warmmeldungen des Staatlichen Pflanzenschutzdienstes, die Blattlausbekämpfung auf zahlreichen Rübenbeständen zu spät durchgeführt.

#### 5. Diskussion der Ergebnisse

Es kann angenommen werden, daß die ersten *M. persicae* in Gelbschalen der anholozyklischen Rasse angehörten, da sie ausnahmslos keulige Syphonen hatten und bekanntlich die fundatrigenen Geflügelten Syphonen von zyklischer Form aufweisen (MÜLLER, 1975). Bezüglich der Überwinterungsmöglichkeiten konnte beobachtet werden, daß *M. persicae* bei günstigen Witterungsbedingungen auf verschiedenen Unkräutern, auf Rübenstecklingen und auch auf Raps zu überwintern vermag, denn es wurden bei Kontrollen im Herbst und Winter trotz einiger Frosttage Blattläuse auf diesen Pflanzen gefunden. Auf Rübenstecklingen haben sich die Blattläuse noch im Dezember vermehrt, denn sie hatten, trotz niedriger Temperaturen, noch Larven abgesetzt. Es kann angenommen werden, daß *M. persicae* bei günstigen Witterungsbedingungen auf zahlreichen Unkräutern im Freiland überwintern kann, wie das bereits JADOT (1974) bei seinen Untersuchungen festgestellt hat, wobei diese Pflanzen häufig auch Infektionsquellen sind. Das Auftreten von *M. persicae* auf Rüben im Jahre 1975 wurde in diesem Ausmaß auf dem Gebiet der DDR erstmalig beobachtet. Da in den vergangenen Jahren *M. persicae* auf Rüben nur vereinzelt zu finden war, ist anzunehmen, daß die parthenogenetische Rasse häufiger die Rübe als Wirtspflanze wählt als die holozyklische Rasse dieser Aphidenart.

Obwohl *M. persicae* insgesamt auf Rüben nicht so zahlreich war wie *A. fabae* in den vergangenen Jahren, so konnte doch 1975 eine sehr starke Verseuchung mit den Vergilbungsviren beobachtet werden, die in den besonders exponierten Lagen häufig 100prozentig war. Somit ist erwiesen, daß *M. persicae* bei stärkerer Besiedlung der Rüben eine beträchtliche Ausbreitung der Viruskrankheiten verursachen kann. Es hat sich auch gezeigt, daß die Übertragung der Viren auf Rüben noch spät im Herbst erfolgen kann, da bei Virusbonituren auf Stecklingen von Anfang Oktober bis zum Zeitpunkt der Rodung Anfang Dezember eine Zunahme der Pflanzen mit Vergilbungssymptomen von 11 auf 40% ermittelt wurde. Es kann festgestellt werden, daß bei einer durchschnittlichen Inkubationszeit von 18 Tagen noch bis Mitte November auf Rübenstecklingen Virusinfektionen erfolgt sind. Diese Tatsache sollte bei der Festlegung des Rodetermins berücksichtigt werden, da Stecklinge häufig erst nach Abschluß der Zuckerrübenenernte gerodet werden. Für Stecklingsbestände der direkten Anbaumethoden, die im Herbst nicht gerodet werden, sind regelmäßige Blattlauskontrollen auch noch im September und Oktober notwendig, um entsprechend der Befallsituation rechtzeitig die Vektorenbekämpfung durchzuführen und eine Ausbreitung der Viruskrankheiten zu verhindern.



## 6. Einschätzung des voraussichtlichen Anfangsbefalls der Rübenblattläuse 1977

An Hand der bisher vorliegenden Eibesatzzählungen auf *Evonymus europaea* kann eingeschätzt werden, daß 1977 wieder mit einem stärkeren Anfangsbefall von *A. fabae* gerechnet werden kann. Auf *Prunus persica* sind ebenfalls zahlreiche Blattläuseier vorhanden, so daß voraussichtlich auch ein stärkeres Auftreten von *M. persicae* zu erwarten ist.

Für die lebend überwinternden Blattläuse waren bis Mitte Dezember die Entwicklungsbedingungen günstig, so daß zu diesem Zeitpunkt im Bezirk Magdeburg an verschiedenen Pflanzen Aphiden zu finden waren, überwiegend *Macrosiphum euphorbiae* und *Myzus persicae*. Es ist jedoch damit zu rechnen, daß bei längeren Frostperioden diese Blattläuse im Freiland nicht überleben werden; deshalb wird voraussichtlich im Jahre 1977 kein stärkeres Auftreten der permanent parthenogenetisch sich vermehrenden Blattlausarten zu erwarten sein.

## 7. Schlußfolgerungen

Aus den Darlegungen ergeben sich für den Rübenanbau folgende Schlußfolgerungen:

a) Um die Infektionskette Stecklinge – Samenträger – Fabrikrüben für die Übertragung der Rübenvirosen wirksam zu unterbrechen, ist unbedingt die räumliche Trennung von Vermehrungsrüben und Fabrikrüben durchzusetzen, wobei die vorgeschriebenen Entfernungen,

Stecklinge, Spätsommersaaten zu Samenträgern	3 000 m,
Samenträger zu Fabrikrüben	3 000 m,
Stecklinge zu Fabrikrüben	1 000 m,

als Mindestforderung zu betrachten sind.

b) Die Rübenstecklinge sind eine wichtige Infektionsquelle für die Übertragung der Vergilbungsviren. Angesichts der zunehmenden Ausbreitung der Virosen im Rübenanbau, muß die Bekämpfung der Virusvektoren auf Rübenstecklingen intensiviert werden, um eine möglichst hohe Blattlausfreiheit während der Vegetationsperiode zu erreichen.

c) Dem Auftreten von *M. persicae* auf *Beta*-Rüben muß mehr Beachtung geschenkt werden. Diese Aphidenart sollte auch in die Schaderregerüberwachung auf Rüben aufgenommen werden.

d) Es hat sich gezeigt, daß auf Rübenstecklingen auch im Spätherbst noch eine beträchtliche Vermehrung der Blattlauspopulation möglich ist; deshalb sind auch im September und Oktober regelmäßige Blattlauskontrollen notwendig, wobei entsprechend der Befallslage auch noch in den genannten Monaten eine Blattlausbekämpfung notwendig sein kann.

e) Bei Durchführung der Vektorenbekämpfung im Herbst müssen die Witterungsbedingungen beachtet werden. Um eine möglichst hohe Wirksamkeit zu erreichen, sollten Insektizidspritzungen bei Lufttemperaturen über + 14 °C erfolgen und deshalb die Mittags- und Nachmittagsstunden genutzt werden.

f) Um eine Ausbreitung der Vergilbungsviren im Herbst einzuschränken, wird bei Stecklingen (indirekte Anbaumethode) eine frühzeitige Rodung mindestens im Oktober empfohlen.

g) Auf Fabrikrüben wurden bisher bei entsprechender Befallssituation Insektizidspritzungen gegen Blattläuse als Direktschädlinge durchgeführt. Um bei dieser Maßnahme auch eine Einschränkung der Virosen zu erreichen, müssen die vom Staatlichen Pflanzenschutzdienst genannten Bekämpfungstermine strikt eingehalten werden, da Virusinfektionen durch eine spätere Abtötung der Blattläuse nicht wieder rückgängig gemacht werden können.

h) Für die Blattlausbekämpfung sollten vorwiegend die für diesen Anwendungsbereich staatlich zugelassenen System-

insektizide verwendet werden. Wofatox (Parathion-methyl) hat nur eine geringe Dauerwirkung und es tötet auch die nützlichen Insekten.

i) Im Vergleich zu den Vorjahren ist die Ausgangsverseuchung der Rübenstecklinge mit Virosen im Herbst 1976 erheblich geringer, und somit sind die Möglichkeiten zur Einschränkung der Vergilbungsviren, bei ordnungsgemäßer Durchführung aller Pflanzenschutzmaßnahmen, im Jahre 1977 relativ günstig.

## 8. Zusammenfassung

Im Jahre 1975 konnte ein außergewöhnlich starker Blattlausbefall durch *Myzus persicae* auf *Beta*-Rüben festgestellt werden, wobei die in den vergangenen Jahren immer dominierende Blattlaus *Aphis fabae* erst Ende August in nennenswerter Anzahl zu beobachten war. Der milde Winter 1974/75 hatte eine Überwinterung der anholozyklischen Rasse von *M. persicae* in freier Flur ermöglicht, während die im Eistadium überwinternde Rasse auf den Winterwirten im Frühjahr nicht zu finden war.

Es hat sich gezeigt, daß *M. persicae* allein eine beträchtliche Verseuchung der Rüben mit den Vergilbungsviren verursachen kann. Auf Rübenstecklingen war noch im Spätherbst eine Vermehrung der Blattlauspopulation und eine starke Zunahme der Viruskrankheiten zu beobachten; deshalb werden regelmäßige Blattlauskontrollen auch im September und Oktober und wenn notwendig, Spritzungen gegen Blattläuse empfohlen. Eine Einschränkung der Virusausbreitung auf Stecklingen (Frühjahrsaussaat) kann durch eine frühzeitige Rodung erreicht werden.

Im Jahre 1976 war ein starkes Auftreten der Blattläuse auf Rüben, insbesondere *A. fabae*, zu verzeichnen, und deshalb waren Bekämpfungsmaßnahmen notwendig, deren Wirksamkeit jedoch, infolge der lang anhaltenden Hitzeperiode und bei Nichteinhaltung der optimalen Spritztermine, oft unzureichend war. An Hand der bisher vorliegenden Eibesatzzählungen auf den Winterwirten kann eingeschätzt werden, daß 1977 wieder mit einem stärkeren Anfangsbefall von *A. fabae* und *M. persicae* voraussichtlich gerechnet werden kann.

## Резюме

О появлении тлей вида *Myzus persicae* на посевах свеклы, о поражённости посевов тлями и о борьбе с ними

В 1975 году отмечалась необычайно высокая поражённость посевов свеклы тлями, в частности вида *Myzus persicae*, причем преобладавшие в прошедшие годы тли вида *Aphis fabae* появились в заметной численности лишь в конце августа. Мягкая зима 1974/75 гг. позволила неполноциклою расе вида *M. persicae* перезимовать в открытом грунте, в то время как перезимующей на стадии яйца расы весной на зимних хозяевах не было установлено. Оказалось, что уже один лишь вид *M. persicae* способен в значительной мере заражать свеклу вирусом желтухи. Ещё поздней осенью на свекловичных штеклингах размножалась популяция тлей и сильно распространялись вирусные болезни. Поэтому рекомендуется проведение регулярного контроля за тлями, а в случае надобности и опрыскивания, ещё в сентябре и октябре. Распространение вирусов на штеклингах (весеннего сева) можно ограничить ранней уборкой.

В 1976 году наблюдалось массовое появление тлей на посевах свеклы, в частности *A. fabae*, в связи с чем потребовались эффективные меры борьбы. Однако, продолжительный знойный период и несоблюдение оптимальных сроков опрыскивания лишили мероприятия по борьбе с тлями должного эффекта. Из-



хотя из подсчетов яиц на зимних хозяевах, следует считаться со значительной исходной пораженностью посевов свеклы двумя видами *A. fabae* и *M. persicae* в 1977 году.

## Summary

Observations regarding the occurrence of *Myzus persicae* on Beta beet, aphid infestation levels and aphid control in 1976 Beta beet showed extremely severe infestation with *Myzus persicae* in 1975. *Aphis fabae*, which had always been predominant in the years before, appeared in appreciable numbers only by the end of August. The mild winter of 1974/75 had allowed field hibernation of the anholocyclic strain of *M. persicae*, whereas the strain hibernating in the egg stage was not found on the winter host plants in spring. *M. persicae* alone was found to be capable of causing considerable beet infestation with yellowing virus. On steckling beet, multiplication of the aphid population and a strong increase in virus diseases were found even late in

autumn. It is therefore recommended to have regular field inspection for aphid infestation as late as in September and October and, if need arises, to spray for aphid control at that time as well. Virus spreading on steckling beet (spring-sown) can be limited by early lifting.

In 1976, beet stands were severely infested with aphids (above all *A. fabae*). Control measures had to be taken. The effect of these measures was, however, in many cases insufficient due to the prolonged drought and to the non-observance of optimal spraying times. Egg counting on winter host plants so far indicates that in 1977 again there will probably be a rather severe initial infestation with *A. fabae* and *M. persicae*.

## Literatur

JADOT, R.: Étude de l'épidémiologie des virus de la jaunisse de la betterave. VI. Les périodes d'infectiosité des plantes rudérales hôtes de la jaunisse. Parasitica 30 (1974), 2. S. 45-57

MÜLLER, F. P.: Bestimmungsschlüssel für geflügelte Blattläuse in Gelbschalen. Arch. Phytopathol. und Pflanzenschutz, Berlin, 11 (1975), S. 49-77



## Buch besprechungen

WETZEL, Th. u. a.: Biologische Pflanzenschutzmittel. 1. Aufl., Berlin, VEB Dt. Landwirtschafts-Verl., 1976, 205 S., 13 Abb. u. 23 Tab., brosch., 13,- M

Das vorliegende Buch „Biologische Pflanzenschutzmittel“, das unter Mitwirkung vieler Autoren aus 4 sozialistischen Ländern entstand, enthält sehr viele wichtige Erkenntnisse auf dem Gebiet des biologischen Pflanzenschutzes. Die deutsche Ausgabe des VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag Berlin bearbeitete T. WETZEL, der auch die Einführung zur Strategie des Pflanzenschutzes gegen Schädlinge der Kulturpflanzen schrieb. Er stellt die Bedeutung der biologischen Schädlingsbekämpfung im Rahmen der Strategie des Pflanzenschutzes in der industriemäßig organisierten Pflanzenproduktion in unserer Republik besonders heraus und nennt ihre nach unseren jetzigen Erkenntnissen gegebenen Möglichkeiten und Grenzen. Ein weiterer Abschnitt dieses vor allem auf die biologische Schädlingsbekämpfung ausgerichteten Buches ist „Integrierter Pflanzenschutz“. Er untergliedert sich in 4 Unterabschnitte – Prinzipien des integrierten Pflanzenschutzes, Wege zur Erhaltung der Entomophagen im Rahmen der chemischen Bekämpfung, genetische Methode zur Bekämpfung von Pflanzenschädlingen, Bedeutung der

Systematik für den integrierten Pflanzenschutz –. Der dritte Abschnitt befaßt sich mit „Entomophagen und nützliche Insekten“. In diesem in 7 Unterabschnitten untergliederten Teil wird sehr ausführlich über Biologie, Ökologie und Erfahrungen beim Einsatz von *Trichogramma*-Arten in der UdSSR und der VRP berichtet. Aufschlußreich sind die Darlegungen über Möglichkeiten des biologischen Pflanzenschutzes unter Glas. In der Sowjetunion werden gegen Spinnmilben und Blattläuse Entomophagen und Biopräparate eingesetzt. Die derzeit im europäischen Raum nur in geringem Maße gegebenen Möglichkeiten der Nutzung der biologischen Unkrautbekämpfung werden beim Studium der Beiträge deutlich. Die in anderen Erdteilen an einzelnen Unkräutern gemachten guten Erfahrungen werden genannt.

Der vierte und letzte Abschnitt des Buches befaßt sich in 7 Unterabschnitten mit dem Einsatz von Krankheitserregern im biologischen Pflanzenschutz. Es werden Erfahrungen beim Einsatz von Entobakterin und anderen Biopräparaten vorgelegt und wird über die Erreger von Viruskrankheiten bei tierischen Schädlingen berichtet. Als sehr wertvoll ist bei diesem Buch hervorzuheben, daß am Schluß jeder Arbeit von den Spezialisten z. T. umfangreiche Literaturangaben gemacht werden. Das vorliegende Buch über „Biologische Pflanzenschutzmittel“ ist durch die Vermittlung vieler praktischer Erfahrungen und theoretischer Gedanken für alle im Pflanzenschutz Tätigen eine interessante und wichtige Lektüre. Eine schnelle Verbrei-

itung in unserer Republik ist zu wünschen.

Heinz-Günther BECKER, Potsdam

o. V.: Probleme der hygienisch-toxikologischen Beurteilung von Pflanzenschutzmitteln und ihrer Normierung. 1. Aufl., Tag.-Ber. Nr. 144, Berlin, Akademie-Verl., 1976, 102 S., 6 Abb., zahlr. Tab., Broschüre, 13,- M

Der vorliegende Tagungsbericht des vom 3. bis 9. Februar 1976 in Kleinmachnow durchgeführten internationalen Symposiums „Probleme der hygienisch-toxikologischen Beurteilung von Pflanzenschutzmitteln und ihrer Normierung“ beinhaltet Vorträge zur Schaffung von Voraussetzungen für eine einheitliche Bewertung der kontaminierten landwirtschaftlichen Produkte in den RGW-Mitgliedsländern, insbesondere für den Handel zwischen den RGW-Ländern. Sie demonstrieren den Stand in verschiedenen Ländern und legen methodische Probleme der Normierung von Pflanzenschutzmitteln, vor allem auf dem Gebiet der Toleranzfindung, dar.

Die gehaltenen 10 Vorträge werden in Deutsch oder Russisch wiedergegeben und gliedern sich in 3 Themengebiete auf. Zunächst werden in der Einleitung die bisher erreichten Ergebnisse auf dem Gebiet der Entwicklung von Bestimmungsmethoden für Pflanzenschutz-