

wandmenge 20 kg/ha) und verglich damit eine gleich große unbehandelte Fläche. Schon bei einer Kontrolle nach sieben Stunden war der Bekämpfungserfolg 100prozentig. Nach vier Tagen zeigte sich an den behandelten Pflanzen wieder ein schwächerer Befall. Die unmittelbar benachbarten, verseuchten Pflanzen waren die Ursache des neuen Befalles. Am 26. Oktober wiederholte ich den Versuch auf einer anderen gleich großen Fläche mit einer Aufwandmenge von 10 kg/ha. Im Gegensatz zum ersten Stäubeversuch betrug die Lufttemperatur nur 2 ° C, so daß sich wahrscheinlich auf Grund der tiefen Temperatur bei der Kontrolle nach sieben Stunden noch kein Bekämpfungserfolg zeigte. Ein erheblicher Schneefall am folgenden Tage machte eine weitere Beobachtung zunächst unmöglich. Bei einer nach Einsetzen von Tauwetter am vierten Tage nach der Behandlung durchgeführten Kontrolle wurden nur noch tote Blattläuse angetroffen. Einen Tag später befanden sich an der Blattunterfläche ebenfalls wieder einige Läuse.

Es ist nach diesen Versuchen anzunehmen, daß bei einer Behandlung des gesamten Feldes mit Wofatox (10 kg/ha) der Pflanzenbestand hätte erhalten werden können. Eventuell wäre eine Wiederholung der Behandlung nach fünf Tagen notwendig.

Dieser Schadensfall beweist, daß es erforderlich ist, abgeerntete Kohlfelder sofort von Kohlstrünken und verkümmerten Kohlpflanzen zu säubern, um einen Wechsel der Pflirsichblattlaus auf nahegelegene Rapsfelder zu verhindern.

Literatur:

1. Bawden, F. C.: Plant Viruses and Virus Diseases. Waltham, Mass., USA, 1950, S. 73.
2. Haine, E.: Zur Frage der Überwinterung von *Myzodes persicae* Sulz. an Sekundärwirten. Anz. f. Schädlingskde. 23, 1950, 81—87.
3. Heinze, K.: Die Überwinterung der Grünen Pflirsichblattlaus *Myzodes persicae* Sulz. und die Auswirkung der Überwinterungsquellen auf den Massenwechsel im Sommer. Nachrichtbl. f. d. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Berlin) N. F. 2, 1948, 105—112, 145—148.
4. v. Kirchner, O.: Die Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Stuttgart 1923, 3. Auflage.
5. Kotte, W.: Krankheiten und Schädlinge im Gemüsebau und ihre Bekämpfung. Berlin 1945.
6. Moericke, V.: Wo entstehen Gynoparen und Männchen der Pflirsichblattlaus (*Myzodes persicae* Sulz.)? Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutzd. (Braunschweig) 2, 1950, 99—102.
7. Müller, F. P.: Die Überwinterung der Grünen Pflirsichblattlaus *Myzodes persicae* Sulz. als Virgigenia an Zier- und Gewächshauspflanzen. Nachrichtenbl. f. d. Dtsch. Pflanzenschutzd. (Berlin) N. F. 3, 1949, 41—44, 100—104.
8. Reh, L.: Sorauer, Handbuch d. Pflanzenkrankheiten, Band 5, Berlin 1932, 4. Auflage, S. 617.
9. Ziegler, O.: Der Anbau von kreuzblütigen Zwischenfrüchten in seiner Bedeutung für den Massenwechsel der Grünen Pflirsichblattlaus. Pflanzenschutz, München, 2, 1950, 137—139. Ref. in Zeitschrift f. Pflanzenkrankh. 58, 1951, 122.

Kleine Mitteilungen

Zum Auftreten der Knospenwelke am Winterraps in Sachsen-Anhalt

Von Dr. Kurt R. Müller,
Pflanzenschutzamt Halle (Saale)

In vielen Kreisen Sachsen-Anhalts war in der vergangenen Vegetationsperiode erhebliches Auftreten an Rapsglanzkäfern (*Meligethes aeneus*) und Rapserdflöhen (*Psylliodes chrysocephala*) festzustellen. Starke Schäden konnten durch rechtzeitige, ein- bis dreimalige Anwendung von Gesarol und Hexamitteln verhütet werden. Der Rapsstengelrüssler (*Ceutorrhynchus napi*) hat sich in drei Jahren auf alle Kreise Sachsen-Anhalts ausgebreitet und an Zahl erheblich zugenommen. Die besonders in üppigen Beständen anfangs bedrohlich aussehenden Schädigungen ließen viele Rapsanbauer Schlimmes für den Raps befürchten. Erfreulicherweise stellten sich die Schäden bei Weiterentwicklung des Rapses als harmloser heraus. Wo Umbruch notwendig wurde, dürfte Rapsstengelrüssler, wenigstens bei Winterraps, nur selten alleinige Ursache gewesen sein. An den 3013 ha Umbruch Winterraps in Sachsen-Anhalt waren vielmehr neben Auflaufschäden infolge Trockenheit, den verschiedenen Kulturfehlern, in geringem Maße auch Auswinterung, vor allem aber eine physiologische Schadenursache, die dem Schadenbild nach als Knospenwelke bezeichnet sei, beteiligt. Sie trug zu dem vorgenannten Hektarumbruch mit 1120 ha bei und wurde erstmalig in Sachsen-Anhalt 1944/45 in vielen Winterrapsflächen zahlreicher Gemeinden der Kreise Dessau, Zerbst und Bitterfeld beobachtet. Sie führte auch damals zu recht erheblichen Er-

tragsdrückungen. Geschädigte Bestände sind kurz nach Blühbeginn auch bereits von weitem erkennbar. Während nicht betroffene Felder je nach Zahl der bereits geöffneten Blüten eine weithin leuchtende gelbe Farbe zeigen, ist bei Knospenwelke eine mehr oder minder graue Tönung der Gesamtfläche wahrnehmbar. Der Haupttrieb kranker Pflanzen zeigt zumeist einzelne oder mehrere normal entwickelte Blüten an der Spitze. Nach der Triebbasis zu wechseln normale Knospen mit in etwa Rapsamengröße stehengebliebenen, braunen, vertrockneten Knospen unregelmäßig ab. Die braunen Knospen fallen später ab. Zurück bleiben die Knospenstiele, deren Länge nur $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$ der Stielchen, an denen normale Schoten zur Entwicklung kamen, beträgt. Die kurzen Stielchen sind für diese Erkrankung charakteristisch. Sie ermöglichen auch nach der Ernte noch an der Pflanze Erkennung der Knospenwelke. Auch die Seitentriebe weisen häufig das gleiche Krankheitsbild auf oder es unterbleiben in nicht seltenen, schweren Fällen jegliche Streckungen des Seitenknospentriebes, womit häufig Vertrocknen aller Knospen verbunden ist. Die geschilderte Erkrankung war sowohl auf leichten wie schweren Böden, in trockenen wie feuchten Lagen, in kümmerlichen wie, wenn auch seltener, in üppigen Beständen zu beobachten. Sie trat 1951 in 50 Prozent aller Kreise Sachsen-Anhalts auf, unter denen die Hälfte vorherrschend schwere Böden aufweist. Die Untersuchung von 9475 Pflanzen aus 25 Kreisen im Labor ergab Knospenverluste, die zwischen 30 und 50 Prozent lagen. Bei vielen Flächen, die wegen zu schlechter Ernteaussichten umgebrochen werden mußten, lag der Knospenausfall bei bis etwa 90 Prozent. Wie gelegentlich des Auftretens

der Knospenwelke 1944/45 wurde auch diesmal in Kreisen der Rapsanbauer als Schadenursache Fraß durch Rapsglanzkäfer vermutet. Das Fehlen von Fraßbeschädigungen an den Knospen und die kurzen Stielchen weisen eindeutig auf Knospenwelke. Ob das völlige Unterbleiben der Entwicklung aller Knospen der Seitentriebe wie gelegentlich auch der Spitzenknospen des Haupttriebes auf den gleichen noch nicht geklärten Ursachen der Knospenwelke beruht, bedarf noch weiterer Ermittlungen. — Härle*), der bereits 1939 „Untersuchungen zur Frage des physiologischen Knospenabfalls bei Raps und Rübsen“ anstellte, konnte diesen zwar durch schroffen Wechsel der Wasserzufuhr experimentell hervorrufen. Er war aber der Meinung, daß weder in einer dauernden noch in plötzlich einsetzender Trockenheit die Ursache des Knospenabwurfes zu sehen sei, sondern daß diese in der unvermittelten Wiederkehr günstiger Wuchsbedingungen, die einen „Wachstumsschock“ auslösen, gesucht werden müßte.



Abb. 1. Nur einzelne Knospen normal entwickelt.

In meinen Aufzeichnungen über die Erhebungen gelegentlich des Auftretens der Knospenwelke 1944/45, die besonders auf Klärung der Ursache des Knospenwelkens gerichtet waren, sind mehrfach Angaben wie „zu wenig Wasser, Trockenheit, Frost“ enthalten. So zeigte z. B. ein 2 vha großer Winterapsbestand in dem in feuchterer Senke stehenden Teil gute Blüte, im trockeneren, höher liegenden Teil gute Blüte, im westlichen Teil gute Blüte, im östlichen, den Ostwinden ausgesetzten Randteilen Welke (Frostwirkung?). Beim diesjährigen, starken Auftreten der Knospenwelke dürfte den Witterungsverhältnissen eine besondere Rolle zukommen. Wochenlang herrschte vor bis kurz nach Beginn des Rapschossens trockenes, kühles Wetter. Der Raps entwickelte sich in dieser Zeit sehr langsam. Plötzlich einsetzende warme Witterung, ohne ergiebige Regenfälle nach Schoßbeginn, bewirkte ein starkes tägliches Längenwachstum. Ein täglicher Längenzuwachs von 5 cm und mehr, wie auch ich in Ver-

*) Angewandte Botanik, Bd. 24, Heft 3/4, S. 334 bis 352.



Abb. 2. Nur etwa die Hälfte der Knospen kommt normal zur Entwicklung

suchen, die der Klärung anderer Fragen dienen, vor einigen Jahren beobachten konnte, beanspruchen zweifellos erhebliche Mengen an Aufbaustoffen. Bei deren Mangel ist die Pflanze außerstande, alle Knospen normal zur Entwicklung zu bringen und stößt einen Teil ab. Das zumeist geringere Auftreten der Knospenwelke in üppigen Beständen sollte zunächst vor allem, solange die Ursachen der Knospenwelke nicht restlos geklärt sind, den Rapsanbauer mahnen, den Anbau von Winteraps unter sorgfältigster Beachtung neuester Erfahrung in Anbautechnik und Pflege, von der vorbereitenden Bodenbearbeitung nach geeigneter Vorfrucht über ordnungsmäßige Saat und rechtzeitige, gründliche Schädlingsbekämpfung durchzuführen. — Damit dürften gleichzeitig ernste Schäden durch Knospenwelke zu verhüten sein.

Wölfe als Pflanzenschädlinge

Wie J. Brudin in der Zeitschrift „Priroda“ 46, Leningrad 1951, H. 5, S. 69, nach Berichten von Augenzeugen aus den Steppengebieten von Tschkalowsk (ehem. Orenburg) mitteilt, richten dort die Wölfe bedeutende Schäden an reifen Wassermelonen an. Im Hochsommer, in der Reifezeit der Wassermelonen, trifft man nicht selten in der Nähe von Wassermelonenplantagen umherstreifende Wölfe. In der Dämmerung suchen die Tiere sorgfältig die größten reifen Früchte aus, um das süße Innere bis auf die Rinde aufzufressen. Die Früchte werden entweder an Ort und Stelle verzehrt oder bei Beunruhigung erst weit in die Steppe getragen. Bekanntlich fressen auch Hunde das süße fleischige Innere der Wassermelonen sehr gern, und die vom Unterzeichneten bei seinem Aufenthalt in südöstlichen Steppen Europas nicht selten angetroffenen ausgefressenen Früchte, wurden den Schäfer- und Wachhunden zugeschrieben. Auch die Jagdhunde stillen ihren Durst während der Jagd und in den heißen Hochsommertagen in den Steppen gern mit saftigen Wassermelonen. Erst die wiederholten

Beobachtungen der Einwohner einer Reihe von Ortschaften im Gebiet Tschkalowsk beweisen, daß die Wölfe erhebliche Ernteverluste an Wassermelonen

verursachen können. Solche Fälle sind auch aus anderen südlichen Gegenden der UdSSR bekannt
M. Klemm.

Prüfung von Pflanzenschutzmitteln

Die Anerkennung des Delicia-Kornkäferbegasungs-Verfahrens, das bisher nur für flach geschüttete Vorräte anerkannt war, wird auf die Anwendung zur Silobegasung auf Grund amtlicher Prüfung ausgedehnt. Die Dosierung beträgt ein Beutel je Tonne Getreide.

Die Herstellerfirma hat sich mit folgender Bedingung einverstanden erklärt: „Belieferungen von Delicia-Kornkäferbegasung zum Gebrauch in Silos sind mit je fünf deutlich als ‚Versuchsbeutel‘ ge-

kennzeichneten, mit Sand oder anderem unschädlichem Material gefüllten zusätzlichen Abfüllungen zu versehen. In der Gebrauchsanweisung ist der Begasungsleiter anzuweisen, mittels der fünf ‚Versuchsbeutel‘ eine Siloentleerung probeweise durchzuführen. Die Silobegasung darf nur dann stattfinden, wenn die fünf ‚Versuchsbeutel‘ durch den Auslaufverschluß der Silozelle nicht eingerrissen, sondern sämtlich unverletzt bei der Probeentleerung abgefangen werden.“

Gesetze und Verordnungen

Deutsche Demokratische Republik

Anordnung zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers im Jahre 1951 vom 22. März 1951 (GBl. der DDR Nr. 37 vom 31. März 1951). Richtlinien zur Anordnung zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers im Jahre 1951

Die Richtlinien gliedern sich in folgende Abschnitte:

- I. Allgemeine Maßnahmen.
- II. Fangflächen.
- III. Absuchen der Kartoffelfelder und Gärten.

IV. Beseitigung von wildwachsenden Kartoffelpflanzen und wildwachsendem Bilsenkraut (*Hyoscyamus niger* L.).

V. Unterkulturen in Kartoffeln.

VI. Bekämpfung des Kartoffelkäfers mit chemischen Mitteln.

VII. Bodenentseuchung mit Schwefelkohlenstoff oder Hexamitteln.

VIII. Grundlegende Vorschriften für die Benutzung der Geräte.

IX. Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit giftigen Bekämpfungsmitteln.

Besprechungen aus der Literatur

Schilling, Kurt, **Lebensgemeinschaften der Gartenpflanzen**. Landbauverlag, Berlin NW 7. Preis brosch. 3,40 DM.

Der durch langjährige Arbeit im gärtnerischen Versuchswesen bekannte Autor hat sich in dankenswerter Weise der nicht einfachen Aufgabe unterzogen, weitere Kreise in das noch recht unübersichtliche Gebiet des Gemeinschaftsanbaus gärtnerischer Kulturpflanzen einzuführen. Trotz positiver Einstellung zum Problem, von dessen Lösung „wesentliche Ertragssteigerungen, erhebliche Verbesserungen des Bodenzustandes, erhöhter Wirkstoffgehalt der Gartenpflanzen und damit bessere und gesunde Ernährung unseres Volkes“ erhofft werden, sind die Schwierigkeiten, die sich insbesondere seiner versuchsmäßigen Klärung entgegenstellen, keineswegs verschwiegen. Die Notwendigkeit exakter Versuchsarbeit wird immer wieder betont und in 11 Punkten klar und erschöpfend die Vorbedingungen für Anlegen und Auswerten derartiger Versuche festgelegt. Eine reiche Literaturauswahl in 112 Nummern und erprobte Anbauvorschläge in Form lose eingelegter Tabellen, die wertvolle Anregung bieten, sind beigefügt.

In allen Einzelheiten vermag man sich den Ansichten des Verfassers allerdings nicht anzuschließen. Die oben angeführten Erwartungen dürften nach dem bisher durch Wissenschaft und Praxis auf diesem Gebiete Erreichten doch reichlich hoch gespannt sein. Auch scheint uns der Titel des Heftes nicht glücklich gewählt; denn der Begriff der „Lebensgemeinschaft“ ist zu sehr terminus technicus der Pflanzengeographie und -ökologie geworden, als daß man ihn noch auf den gemeinsamen Anbau meist nur zweier — im Sinne der gesamten Fruchtfolge allerdings mehrerer — Kulturpflanzenarten anwenden könnte. Auf die verschiedenartigen „Ausscheidungen“ der Pflanze, denen etwa die Hälfte der Seitenzahl gewidmet ist, dürfte zu viel Wert gelegt und darüber der Einfluß des übrigen

Milieus vernachlässigt worden sein. Die Ansicht, daß Heteroauxin nur bei den Bakterien vorkomme, ist heute überholt. Auch die Rolle, die der Rotkohl auf Grund seiner Färbung als Zwischenkultur spielen soll, ist zumindest physikalisch unrichtig gedeutet. Mit Recht wird die Abwehr tierischer Schädlinge durch Gemeinschaftspflanzung als besonders umstritten bezeichnet; die wenigen angeführten Versuchsergebnisse sind nicht sehr überzeugend.

Im allgemeinen sei aber nochmals betont, daß die gründliche Bearbeitung und klare Darstellung des gesamten Fragenkomplexes und die Bemühungen des Verfassers um sachliche, auf einwandfreie Versuchsgrundlage beruhende Stellungnahme sicherlich den gewünschten Erfolg, dem Gemeinschaftsanbau gärtnerischer Kulturgewächse neue Freunde zu werben, haben dürfte. Schmidt.

Stellwaag, F., **Schädlingsbekämpfung im Obstbau**. Grundlagen und Fortschritte im Garten- und Weinbau. Heft 92. Verlag E. Ulmer-Stuttgart, Ludwigsburg 1951. 100 Seiten, 70. Abbildungen, Preis: 3,80 DM.

Die vorliegende Abhandlung entspricht einer Neubearbeitung einer früheren, unter gleichem Titel erschienenen Veröffentlichung. Sie gliedert sich zur Hälfte in einen mehr allgemein gehaltenen Teil über die Notwendigkeit wirksamer Maßnahmen zur Schädlingsbekämpfung im Obstbau, erörtert die mechanische Bekämpfung in den Herbst- und Wintermonaten als Grundlage der dann ausführlich behandelten chemischen Bekämpfung. Genauer geschildert werden das Wesen der Spritzfolgen (Spritzkalender), die chemische Winterbekämpfung und die Frühjahrs- und Sommerspritzungen. Ein besonderer Abschnitt ist der San José-Schildlaus und ihrer Bekämpfung gewidmet. Im zweiten Teil werden in der Form eines Bestimmungsschlüssels die Schadursachen bei Kern- und Steinobst, bei