

ed, besides the observation of the weather conditions in general, for ascertaining the infestation with larvae and puparia. For short-termed prognosis we recommend, besides the control of rainfall and of the temperatures of the ground and of the atmosphere, also ground examinations, in which the ratio larvae : puparia : pupae must be ascertained before each flying period, in order to enable exact data on the population density of the imagos to be made, which is to be expected. In case of dense infestation of the ground with pupae, a gradation must be taken into account.

By giving plant- and animal-phenological data an attempt is made to facilitate the determination of the flying periods and, along with it, of the date of the field controls. While yellow bowls are not suitable for the flight control of *Contarinia medicaginis* Kieff., successful catches were made with the insect-net daily between 4^h and 6^h p. m. Though the investigations proposed by WAEDE (1955) for determining the date of combating the gall-midge of wheat will probably be suitable also for the gall-midge of lucerne blossoms, they seem to be too uncertain to make definite statements. Therefore it is recommended to develop a comparatively simple open-air breeding method for determining the combating date.

Literaturverzeichnis

FRÖHLICH, G.: Methoden zur Bestimmung der Befalls- bzw. Bekämpfungstermine verschiedener Rapsschädlinge,

insbesondere des Rapsstengelrüblers (*Ceuthorrhynchus napi* Gyll.). Nachr.bl. Dtsch. Pfl.schutzd. (Berlin), N. F. 1956, 10, 48-53

FRÖHLICH, G.: Die Luzerneblütengallmücke *Contarinia medicaginis* Kieff., ihre Biologie und Bekämpfung, unter besonderer Berücksichtigung spezieller Prognosemöglichkeiten. 1957, Inaugural-Dissertation, Leipzig

MOERICKE, V.: Eine Farbfalle zur Kontrolle des Fluges von Blattläusen, insbesondere der Pfirsichblattlaus (*Myzodes persicae* Sulz.). Nachr.bl. Dtsch. Pfl.schutzd. (Braunschweig) 1953, 3, 23-24

NOLTE, H. W.: Beiträge zur Epidemiologie und Prognose des Rapserrflohes (*Psylliodes chrysocephala* L.). Beitr. Entomol. 1953, 3, 518-528

NOLTE, H. W.: Die Verwendungsmöglichkeit von Gelbschalen nach Moericke für Sammler und angewandte Entomologen. 7. Wandervers. Dtsch. Entomol., Berlin, 1955, 201-212

NOLTE, H. u. R. FRITZSCHE: Untersuchungen zur Bekämpfung der Rapsschädlinge. Nachr.bl. Dtsch. Pfl.schutzd. (Berlin), N. F. 1954, 8, 128-135

SCHNELL, W.: Synökologische Untersuchungen über Rüsselkäfer der Leguminosenkulturen. (Ein Beitrag zur Agrarökologie.) Ztschr. angew. Entomol. 1955, 37, 192-238

SCHRÖDTER, H. und H. W. NOLTE: Die Abhängigkeit der Aktivität des Rapserrfloh (*Psylliodes chrysocephala* L.) von klimatischen Faktoren, insbesondere Licht, Temperatur und Feuchtigkeit. Beitr. Entomol. 1954, 4, 528-543

SCHRÖDTER, H. u. U. SCHEIDING: Die Abhängigkeit der Aktivität des Kohlgallenrüblers (*Ceuthorrhynchus pleurostigma* Marsh.) von klimatischen Faktoren. Nachr.bl. Dtsch. Pfl.schutzd. (Berlin), N. F. 1953, 7, 143-148

SPEYER, W. u. M. WAEDE: Eine Methode zur Vorhersage des Weizengallmückenfluges. Nachr.bl. Dtsch. Pfl.schutzd. (Braunschweig) 1956, 8, 113-121

WAEDE, M.: Bemerkungen zum Auftreten der Weizengallmücke *Contarinia tritici* Kirby und *Sitodiplosis moseliana* Géhin im südlichen Niedersachsen 1954. Nachr.bl. Dtsch. Pfl.schutzd. (Braunschweig) 1955, 7, 49-54

Aphis craccivora Koch - eine Doppelgängerin der Schwarzen Bohnenlaus

Von U. FALK

Aus dem Institut für Phytopathologie und Pflanzenschutz der Universität Rostock

Die Schwarze Bohnenlaus (*Aphis fabae* Scop.) ist eine der wirtschaftlich wichtigsten Blattläuse in Mitteleuropa. Sie ruft durch Massenbefall schwere Schäden an verschiedenen Kulturpflanzen hervor, beispielsweise an der Ackerbohne (*Vicia faba*), an Beta-Rüben, an Mohn (*Papaver somniferum*) und an Dahlien. Zu der direkten Schädigung durch Saftentzug und Speichelwirkung kommt noch die indirekte hinzu, die durch Übertragung von Virose (z. B. Vergilbungskrankheit der Rüben) verursacht wird. Die Schwarze Bohnenlaus gehört zu den wirtswechselnden Blattläusen. Hauptsächlichster Winterwirt (Primärwirt) ist das Pfaffenhütchen (*Evonymus europaea*). Im Sommer besiedeln die Tiere eine große Anzahl von Nebenwirten, die den verschiedensten Pflanzenfamilien angehören.

Im Jahre 1957 trat die Schwarze Bohnenlaus im Beobachtungsgebiet (Umgebung von Rostock) verhältnismäßig schwach in Erscheinung. Ackerbohnen und Beta-Rüben wiesen im allgemeinen keinen Befall auf. Wenn doch Kolonien gefunden wurden, so waren sie außerordentlich klein und stark parasitiert. Um so auffälliger erschien die Tatsache, daß im Randgebiet von Rostock zwei nahe beieinander gelegene Ackerbohnenparzellen von schwarzen Blattläusen stärkstens befallen und schwer geschädigt waren. Das Befallsbild glich völlig dem, wie es von der Schwarzen Bohnenlaus bekannt ist. Die

nähere Untersuchung ergab, daß es sich bei diesen Tieren nicht um *Aphis fabae* Scop., sondern um *Aphis craccivora* Koch handelt, die zwar einer verwandten Gruppe angehört, sich aber in der Biologie weitgehend unterscheidet.

Kolonien von *Aphis craccivora* sind verhältnismäßig leicht von solchen der Schwarzen Bohnenlaus zu unterscheiden. Bei den ersteren heben sich einzelne größere Tiere durch einen glänzendschwarzen Rücken aus der Masse der gleichmäßig bräunlichen oder grau bereiften Tiere heraus. Es handelt sich bei diesen um die erwachsenen ungeflügelten Sommerjungfern. Bei der Schwarzen Bohnenlaus haben die apteren Altläuse dagegen eine matschwarze Oberseite. Man wird hier niemals glänzende Tiere finden. In den *Aphis fabae*-Kolonien fallen einzelne Läuse durch segmentale weiße Wachsstreifen auf den Seiten des Hinterleibes auf. Bei ihnen handelt es sich meistens um Nymphen, also um diejenigen Larven des IV. Stadiums, aus denen eine Geflügelte hervorgeht. Tiere mit dieser auffallenden Wachszeichnung treten in den Kolonien von *Aphis craccivora* niemals auf.

Wenn adulte ungeflügelte Virgines vorliegen, sind die beiden Arten leicht zu erkennen. Wie oben angegeben, liegt bei lebenden Tieren die Art *Aphis craccivora* vor, wenn die apteren Altläuse einen glänzenden Rücken haben, während in *Aphis fabae*-

Kolonien nur bereift erscheinende ungeflügelte Läuse zu sehen sind. Material in konserviertem Zustand gestattet eine ebenso sichere Artunterscheidung, denn die ungeflügelten Jungfern von *Aphis craccivora* sind ausgezeichnet durch den Besitz eines sklerotisierten, schwarz pigmentierten Rückens oder Rückenfleckes, der nur bei manchen Kümmerformen reduziert ist. Betrachtet man dagegen in Alkohol oder einer anderen Flüssigkeit konservierte *Aphis fabae*, so wird man feststellen, daß die ungeflügelten Altläuse immer einen weichhäutigen unpigmentierten Rücken besitzen. Auf ihm befinden sich höchstens segmental angeordnete schwarze Punkte, die sogenannten intersegmentalen Muskelsklerite. Diese erheblichen Unterschiede in der Pigmentierung sind schon mit bloßem Auge erkennbar.

In der geflügelten Form kann man die zwei Arten nur im mikroskopischen Präparat unterscheiden. Man benutzt dazu die Anzahl der Rhinarien am III. Fühlerglied sowie der Haare an der Cauda (Rhinarien am III. Fühlerglied: *A. craccivora* 4–10, *A. fabae* 9–17; Caudahaare: *A. craccivora* 4–9, *A. fabae* 11–17).

Aphis craccivora führt im Unterschied zur Schwarzen Bohnenlaus keinen Wirtswechsel durch. Alle Generationen ihres Jahreszyklus können sich auf ein- und derselben Wirtspflanze entwickeln. Wie *Aphis fabae* ist aber auch diese Art sehr polyphag. Ihrem Wirtspflanzenkreis gehört eine große Zahl der bei uns vorkommenden Leguminosen an, so neben der Ackerbohne zahlreiche andere Wickenarten (*Vicia sativa*, *V. cracca*), Kleearten (*Trifolium pratense*), Luzerne (*Medicago sativa*), Hopfenklee (*Medicago lupulina*), Weißer und Gelber Steinklee (*Melilotus albus*, *M. officinalis*), Wundklee (*Anthyllis vulneraria*), Wiesenplatterbse (*Lathyrus pratensis*), Hornklee (*Lotus corniculatus*), Serradella (*Ornithopus sativus*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*) und andere. Im Versuch wurden aus anderen Pflanzenfamilien Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*), Ampfer (*Rumex sp.*) und Vogelmiere (*Stellaria media*) besiedelt. In den Tropen lebt die Art noch an vielen anderen Pflanzen aus den verschiedensten Familien. Es seien hier nur einige Kulturpflanzen erwähnt, wie Baumwolle *Citrus*, *Trifolium alexandrinum* und Erdnuß. *Aphis craccivora* kommt in der Umgebung von Rostock in verschiedenen biotischen Rassen vor, die sich durch den Umfang ihres Wirtspflanzenkreises unterscheiden. Die Mitte Juli 1957 an *Vicia faba* gefundene Population vermochte sich beispielsweise an Rotklee und Vogelwicke im Experiment nicht zu entwickeln. Mitte August 1957 waren die stark geschädigten Ackerbohnen am Fundort völlig verlassen. Im Freilandversuch wurden die Tiere aber noch bis Ende November an *Vicia faba* gezüchtet. Sie vollendeten ihre parthenogenetische Generationsfolge vollständig mit der Ausbildung von oviparen Weibchen und geflügelten Männchen. Die Winterer wurden ab September an die Pflanzen abgelegt. Unter Freilandbedingungen schlüpfen aus ihnen bereits am 12. IV. 1958 die Fundatrizen.

Die angeführte Beobachtung über eine Besiedelung und Schädigung von *Vicia faba* durch *Aphis craccivora* Koch ist die einzige, die bisher aus Europa veröffentlicht wurde. Aus anderen Gebieten liegen jedoch schon seit längerer Zeit solche Angaben vor. Es ist bei der Durchsicht der Literatur jedoch zu

beachten, daß die Nomenklatur dieser und nahe verwandter Arten bei manchen Autoren noch nicht den neuesten Erkenntnissen entspricht. So ist es möglich, daß die gleiche Art als Schädling auf *Vicia faba* von DAS 1918 (Indien), MORDVILKO 1929 (UdSSR), BODENHEIMER 1930 (Palästina) und PALMER 1952 (USA) unter dem Namen *Aphis medicaginis*, von ACHMED SALIM HASSAN 1951 (Ägypten), unter dem Namen *Aphis laburni*, von COTTIER 1953 (Neuseeland) und JOHNSON 1953 (Neusüdwales) *Aphis craccivora* genannt wird.

Die bei uns an *Vicia faba* durch schwarze Blattläuse angerichteten Schäden wurden bisher nicht nur in der Praxis, sondern auch in allen Lehr- und Fachbüchern allein der Schwarzen Bohnenlaus zugeschrieben. Auf Grund des hier beobachteten Auftretens sowie der Häufigkeit von *Aphis craccivora* muß man annehmen, daß diese Art maßgeblich an den an *Vicia faba* angerichteten Schäden beteiligt ist. Bei den so erheblichen Unterschieden in der Biologie der beiden Arten kann diese Tatsache große Bedeutung gewinnen. In Deutschland und England wurden nämlich in *Vicia faba*-Beständen ausgedehnte Untersuchungen über die Flügeltätigkeit von *Aphis fabae* durchgeführt. Da die betreffenden Autoren keine Angaben darüber bringen, daß sie ihre Massenfänge nach Merkmalen des mikroskopischen Feinbaues untersucht haben, ist keine Gewähr dafür gegeben, daß die von ihnen veröffentlichten Zahlen hinsichtlich der Artbezeichnung *Aphis fabae* in jedem Falle zuverlässig sind. Insbesondere ist bei Gelbschalenfängen äußerste Vorsicht geboten, da sowohl *Aphis fabae* als auch *Aphis craccivora* zu Formen- bzw. Artenkomplexen gehören, deren Glieder durch die Wirtspflanzenwahl unterschieden sind, wobei eine Trennung nach morphologischen Kennzeichen häufig nicht durchführbar erscheint.

Es wäre wünschenswert, ein genaueres Bild über die Verbreitung von *Aphis craccivora* und die von ihr angerichteten Schäden zu erhalten. Sollten an Wicken oder Bohnen *Aphis craccivora*-Kolonien beobachtet werden, bittet Verf. um Übersendung von Alkoholmaterial mit Angabe des Fundortes und Funddatums sowie der Schädigung.

Zusammenfassung

Aphis craccivora Koch wurde im Sommer 1957 als Schädling an *Vicia faba* gefunden. Das Befallsbild glich völlig dem, wie es von der Schwarzen Bohnenlaus (*Aphis fabae* Scop.) bekannt ist. Es ist anzunehmen, daß *Aphis craccivora* häufig an *Vicia faba* schädigend auftritt und nur bisher mit *Aphis fabae* verwechselt worden ist. Erwachsene ungeflügelte Jungfern von *Aphis craccivora* zeichnen sich durch einen glänzenden, sklerotisierten, schwarz pigmentierten Rücken aus. Demgegenüber besitzen die adulten apteren Virgines bei *Aphis fabae* eine matte, weichhäutige, unpigmentierte Oberseite. Die Geflügelten sind nur im mikroskopischen Präparat zu unterscheiden.

Краткое содержание

Aphis craccivora Koch был обнаружен летом 1957 г. как вредитель *Vicia faba*. Картина поражения была такая же как у *Aphis fabae* Scop. Можно полагать, что *Aphis craccivora* часто встречается вредителем на *Vicia faba* и что его до сих пор смешивали с *Aphis fabae*. Взрослые безкрылые Virgines у *Aphis craccivora* отличаются блестящей, склеротизированной и черно окрашенной спиной. В противоположность

этому, взрослые крылатые Virgines у *Aphis fabae* имеют матовую непигментированную спину с мягкой кожей. Крылатых можно различить лишь в микроскопическом препарате.

Summary

Aphis craccivora Koch was stated as pest of *Vicia faba* in summer 1957. The symptoms perfectly resembled those of the bean aphid (*Aphis fabae* Scop.). It is to be supposed that *Aphis craccivora* frequently occurs on *Vicia faba* and has only been mistaken for *Aphis fabae* up to the present day. Adult apterous virgines of *Aphis craccivora* become conspicuous by a glossy, sclerotic, black pigmented back. In contrast to that the adult apterous virgines of *Aphis fabae* have a dull, weak-skinned, not pig-

mented upperside. The alated virgines can be distinguished by means of microscope only.

Literaturverzeichnis

- BODENHEIMER, F. S.: Die Schädlingfauna Palästinas. Monogr. angew. Ent. 1930. 10. Berlin.
COTTIER, W.: Aphids of New Zealand. N. Z. Depart. Scient. Ind. Res. Bull. 1953. 106. Wellington.
DAS, B.: The Aphididae of Lahore. Mem. Indian Mus. 1918. 6, 135-274.
HASSAN, ACHMED SALIM: (Wirtschaftlich wichtige Insekten). 1951. p. 303. Kairo (Arabisch).
JOHNSON, B.: The injurious effects of the hooked epidermal hairs of French Beans (*Phaseolus vulgaris* L.) on *Aphis craccivora* Koch. Bull. ent. Res. 1953. 44. 779-788.
MORDVILKO, A. C.: Food Plant Catalogue of the Aphididae of USSR. Works appl. Ent. 1929. 14, 1-101. (Russisch).
PALMER, M. A.: Aphids of the Rocky Mountain Region. Thomas Say Foundation. 1952. 5, 425 S.

Ein Beitrag zur Frage der Phytotoxizität von quecksilberhaltigen Trockenbeizmitteln

Von H.-A. Kirchner

Aus dem Institut für Phytopathologie und Pflanzenschutz der Universität Rostock

Unerwünschte Nebenwirkungen von quecksilberhaltigen Trockenbeizmitteln konnten früher häufig beobachtet werden, wenn ein Beizmittel in zu hoher Dosis angewendet wurde. Als Folge der Überdosierung traten Keimhemmungen, sowie krankhafte Verdickungen und Stauchungen der Keimwurzeln und Keimblätter auf (GASSNER 1952). Um derartige Schädigungen soweit wie möglich auszuschalten, wurde bei der Kontrolle der Lohnsaatbeizstellen stets ein besonderer Wert auf die Verhinderung von Überbeizungen des Getreides gelegt. Als sich 1955/56 bei der Lohnsaatbeizstellen-Kontrolle mehrfach extrem stark überbeizte Getreideproben fanden, wurden diese auf dem Versuchsfeld ausgesät. Es zeigten sich im Vergleich zu ungebeizten Proben im Feldversuch keine auffälligen Unterschiede, so daß keinerlei Anzeichen für eine phytotoxische Wirkung der überdosierten Trockenbeizmittel festzustellen waren.

Um nähere Auskunft über die phytotoxische Wirkung zweier im Handel befindlicher Trockenbeizmittel auf Quecksilberbasis zu erhalten, wurden mit den Präparaten „Germisan-Universal-Trockenbeize 4099a“ (VEB Fahlberg-List, Magdeburg) und „Ceresan-Universal-Trockenbeize“ (Farbenfabrik Bayer, Leverkusen) 1956 Versuche durchgeführt. Vier Versuchsserien wurden im Mai 1956 mit der Sommerweizensorte „Peco“ und fünf Versuchsserien im September–Oktober 1956 mit der Winterweizensorte „Derenburger Silber“ angesetzt. Das Getreide wurde im Glaskolben gebeizt und in 12 cm Blumentöpfe mit je 100 Korn ausgesät. Während nur eine Serie im Mai im Glashaus aufgestellt wurde, standen alle anderen Serien im Freien. Der Einfluß verschiedener Temperaturen auf die Entstehung eventueller phytotoxischer Schäden wurde nicht geprüft. Da jedoch die Wirkung der Beizmittel auf die Keimpflanzen im Glashaus bei etwas höherer Temperatur die gleiche war wie bei niederen Temperaturen im Freien im Frühjahr und Herbst, liegt die Vermutung nahe, daß die modernen quecksilberhaltigen Beizmittel in ihrer Wirkung auf die Keimfähigkeit

des behandelten Saatgutes dieselbe Temperaturempfindlichkeit zeigen, wie sie schon KIRCHHOFF (1932) für das Präparat „Abavit“ nachwies.

Der aufgelaufene Weizen wurde im Frühjahr 14 Tage nach der Aussaat, im Herbst am 21. Tage bonitiert. Als Test für phytotoxische Einwirkungen wurde die Zahl und Länge der normalen Keimpflanzen von behandeltem und unbehandeltem Saatgut gewählt. Da keine wesentlichen Unterschiede in der Wirkung der Beizmittel in den 9 Serien bei Sommer- und Winterweizen auftraten, konnten die Ergebnisse aller Versuche bei der Auswertung zusammengezogen werden.

Schon VOLK (1929) konnte zeigen, daß für das Auftreten von Schäden durch Beizmittel teilweise die Bodenart des Keimbettes von Bedeutung ist. SCHUHMAN (1955) faßte die in der Literatur vorliegenden Ergebnisse über den Einfluß der Umweltbedingungen zusammen und bestätigte durch eigene Untersuchungen den Einfluß der Bodenart auf den Beizeffekt gegenüber Steinbrandsporen. Unberücksichtigt blieb jedoch die Auslösung eventueller phytotoxischer Wirkungen durch Beizmittel auf das Getreide in Abhängigkeit von der Bodenart.

In unseren Versuchen prüften wir die phytotoxische Wirkung der beiden Trockenbeizmittel auf den Weizen in drei verschiedenen Bodenarten, einem sehr humusreichen Boden aus Gartenerde und gut verrottetem Kompost (humoser Boden), einem humus- und nährstoffarmen Sandboden (Sand-Boden) und einem schweren humusarmen Lehmboden (Lehm-Boden).

Die Dosierung der Beize paßten wir den Beobachtungen aus der Praxis, d. h. den Feststellungen bei der jahrelang durchgeführten Lohnsaatbeizstellenkontrolle, an. Es wurde die vorgeschriebene Beizmittelmenge von 200 g Beize auf 100 kg Getreide in ihrer Wirkung mit einer 50prozentigen und 100prozentigen Überbeizung verglichen, bei der 300 g bzw. 400 g Beize auf 100 kg Weizen angewandt wurden.