

3. In Deutschland sind für die Vermehrung der Zehrwespe die ökologischen Bedingungen maßgeblicher als die großklimatischen Lagebeziehungen der Verbreitungsgebiete.

4. Bei einer mittleren Herbst-Temperatur von 11° hat sich die Zehrwespe stärker vermehrt als die Blutlaus.

5. Für Einbürgerungsversuche in Deutschland sollten bevorzugt werden geschützt liegende Anlagen inmitten größerer zusammenhängender Obstbaugebiete oder isoliert liegende größere Gärten.

Beobachtungen über die Eiablage einiger Capsiden.

Von Dr. R. Abraham,
Kartoffelkäfer-Abwehrdienst, Heidelberg.

(Mit 2 Textfiguren.)

Gelegentlich unserer Untersuchungen im Niederelbischen Obstbaugbiet konnten wir Beobachtungen über die Eiablage einiger Capsiden machen. Der Eiablagetypus war bei den von uns untersuchten Arten durchweg „profund-implantiert“ (nach Michalk 1935). In jungen Trieben von Apfelbäumen fanden wir die Eier von *Plesiocoris rugicollis* Fall., *Psallus ambiguus* Fall. und *Lygus pabulinus* L.; die Triebe von Johannisbeersträuchern enthielten Eier von *Orthotylus marginalis* Reut., *Heterotoma meriopterum* Scop., *Pilophorus clavatus* L. und *Pilophorus perplexus* Dgl. Sc. In junge Haseltriebe legten *Phylus coryli* L. und *Ph. coryli f. avellanae* M. D. ihre Eier ab. Von krautigen Pflanzen wurden nach unseren Beobachtungen im Freien nur Rainfarn (*Tanacetum vulgare*)-Stengel mit Eiern von *Calocoris norvegicus* Gmel. belegt.

Nach den Angaben Michalks befinden sich die nach dem gleichen Typus abgelegten Eier von *Poecyloscytus unifasciatus* F. in den Stengeln und Blättern von Labkraut-Arten (*Galium verum* und *G. mollugo*). Michalk berichtet von gehäufte Eiablage durch die genannte Art, wobei der der Einbettung dienende Blattstiel durch die Menge der abgelegten Eier geradezu aufgetrieben wurde. Auch Kupka (nach Speyer 1933) teilte eine derartig starke Eiablage, die sogar die Apfelbäume seines Beobachtungsgebietes empfindlich schädigte, mit. Wie Speyers Untersuchungen ergaben, handelte es sich in diesem Falle um Eier von *Atractotomus mali* M. D. und *Globiceps flavomaculatus* F. Man vermutet, daß *Atractotomus mali* im Eizustande mit Baumschulerzeugnissen von Europa nach Amerika verschleppt worden ist. *Blepharidopterus angulatus* Fall., der im Laboratorium seine Eier in der Mittelrippe eines Apfelblattes unterbrachte (Speyer 1934), dürfte normalerweise zur Eiablage junge

Apfeltriebe benutzen. Nach Austin (1933) legt *Lygus pabulinus* seine Eier außer in andere Holzgewächse auch in die Stengel von Heidelbeere (*Vaccinium*) ab. Sehr unwahrscheinlich erscheinen uns die Angaben von Taylor und Collinge, die gewisse Vertiefungen in Äpfeln auf die Eiablage von *Lygus pratensis* L. zurückführen wollen.

Wir konnten den Vorgang der Eiablage lediglich bei einem Weibchen von *Psallus ambiguus* Fall. und bei einem solchen von *Plagiognathus arbustorum* F. beobachten.

Das *Psallus*-Weibchen fingen wir am 29. April 1935 auf Apfel als junge Larve (II. Stadium). Es muß sogleich nach der Häutung zur Imago am 27. Mai mit einem beigegebenen Männchen kopuliert haben, da es bereits am 4. Juni ein stark angeschwollenes Abdomen zeigte. Am 8. Juni konnte das Weibchen bei einem Eiablageversuch beobachtet werden. In dem Zuchtgefäß, das aus zwei durch ein Gummiband zusammengehaltenen Uherschälchen mit geschliffenem Rand bestand ¹⁾, gaben wir dem *Psallus*-Weibchen zu seiner Ernährung Johannisbeerblätter mit Blattläusen. Am 8. Juni sahen wir, wie das Weibchen die Mittelrippe eines Johannisbeerblattes mit dem Rüssel anbohrte, um dann, nachdem es den Rüssel aus der Stichwunde herausgezogen hatte, ohne seine Stellung zu verändern, den Legebohrer in das vorbereitete Loch einzuführen. Bei einer bald darauf vorgenommenen Untersuchung des Blattes fanden sich am Grunde seiner Mittelrippe 3 Schlitze mit auffallend glattem Rand, die jedoch keine Eier enthielten. Die Zeiten, während deren sich der Legebohrer im Blattgewebe befand, schwankten von wenigen Sekunden bis zu 2 Minuten. Am 12. Juni fanden sich am Grunde der Spreite eines am Vortage zugelegten Johannisbeerblattes 4 Schlitze, die sich jedoch bei näherer Untersuchung gleichfalls als leer erwiesen. An einem neuen Blatt konnten wir bereits am 13. Juni mehrere Schlitze am Blattgrunde feststellen. Wir legten nunmehr ein Stückchen eines jungen Johannisbeertriebes in das Zuchtgefäß und konnten bereits am Nachmittag des gleichen Tages weitere Eiablageversuche beobachten, die in der oben geschilderten Weise vor sich gingen. Nach dem Vorbohren eines Loches mittels des Rüssels erfolgte das Einstecken des Legebohrers, der längere Zeit tief eingesenkt blieb. Bei einem weiteren Einstichversuch traf der Legebohrer zwar die vorgebohrte Öffnung, wurde aber nicht in das Gewebe eingestochen. Die Einstiche in den Trieb erfolgten sämtlich in nächster Nähe einer Knospe. Bei der Untersuchung fanden sich an der betreffenden Stelle im Winkel zwischen Knospe und Stengel (Fig. 1).

¹⁾ Diese uns von Herrn Reg.-Rat Dr. Speyer, Stade empfohlene Methode hat sich bei fast allen unseren Zuchtversuchen wesentlich besser bewährt, als die Haltung der Tiere in Dahlemer Zuchtschalen und anderen Behältern.

4 Eier zu je zweien zusammen. Etwas später fanden sich auch im Stiel eines Johannisbeerblattes einige Eier. Das Weibchen legte in der Zeit vom 13. bis 29. Juni insgesamt 26 Eier ab, meist zu je zweien zusammen. Bei den letzten, am 29. Juni abgelegten Eiern befanden sich bereits zwei taube. Am 2. Juli war das Weibchen tot.

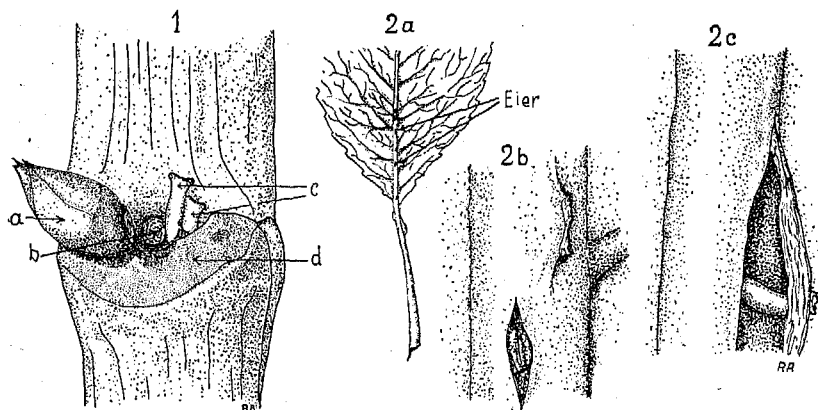


Fig. 1. Teil eines Johannisbeertriebes mit 2 Eiern von *Psallus ambiguus* Fall. zwischen Knospe und Achse. a) Knospe. b) Bruchfläche. c) *Psallus*-Eier. d) Blattnarbe. — Fig. 2. Kirschlorblatt mit Eiern von *Lygus pabulinus* L. a) Verteilung der Eier in der Mittelrippe. b) Einbettung der Eier in der Mittelrippe. c) Mittelrippe aufpräpariert mit einem Ei.

Das von uns bei der Eiablage beobachtete Weibchen von *Plagiognathus arbustorum* F. wurde am 2. Juli erbeutet. Es wurde im Laboratorium auf einen jungen Johannisbeertrieb gebracht und begann noch am gleichen Tage mit der Eiablage. Auffallend war, daß das Tier zur Eiablage lediglich verletzte Stellen des zur Verfügung stehenden Triebes benutzte. Zunächst versuchte es, seine Eier in einem abgebrochenen Blattstiel unterzubringen. Dann erfolgte eine Eiablage in die Schnittfläche des Triebes. Auch hier wurde der Rüssel zum Vorbohren der Löcher benutzt. Die Eier wurden in das Mark des Triebes eingebettet. Im Gegensatz zu dem oben erwähnten *Psallus*-Weibchen wurden bei *Plagiognathus* die Eier in größerer Zahl zugleich und zusammen abgelegt. In einer Wunde des Triebes fanden sich z. B. 6 Eier dicht beieinander. Die Gesamtzahl der in der Zeit vom 2. bis 9. Juli 1935 abgelegten Eier betrug 24. Am 11. Juli war das Weibchen anscheinend sehr matt, es starb am 13. Juli.

Bei *Lygus pabulinus* L. konnten wir zwar den Vorgang der Eiablage nicht beobachten, doch legte ein Weibchen, das längere Zeit (ca. 14 Tage) mit einem Männchen der gleichen Art an Kirsche gebeutelt

war, im Laboratorium Eier ab. Sie fanden sich sämtlich in der Mittelrippe eines Kirschblattes, das dem Weibchen neben Kirschfrüchten als Nahrung diente. Fig. 2 zeigt die Verteilung der Eier und die Art ihrer Ablage in der Mittelrippe des Blattes.

Von weiteren Capsiden-Arten, die im Laboratorium Eier ablegten, sind noch *Plesiocoris rugicollis* Fall., *Heterotoma meriopterum* Scop. und *Orthotylus* spec. zu nennen. Doch sind die bei diesen Arten gemachten Beobachtungen zu spärlich, um hier mitgeteilt zu werden.

Für die Praxis des Obstbaues kann die Art der Eiablage der Capsiden insofern einige Bedeutung haben, als bei gehäufte Eiablage, wie sie oben geschildert wurde, die Triebe von Obstbäumen und -sträuchern erheblich geschädigt werden können. Ferner kann mit Baumschulerzeugnissen und Pfropfreisern aus befallenen Gebieten leicht eine Verschleppung schädlicher Arten erfolgen. Und endlich wird durch die tiefe Einbettung, die die Eier vorzüglich gegen äußere Einflüsse schützt, die Bekämpfung von schädlichen Capsiden im Eizustand durch die gebräuchlichen Spritzmittel außerordentlich erschwert, wenn nicht ganz unmöglich gemacht.

Literatur.

- Abraham, R., Wanzen an Obstbäumen. IV. Mitt. *Orthotylus marginalis* Reut. (*Hemiptera-Heteroptera*) an der Niederelbe. Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz, 46, 225—240, 1935.
- Austin, M. D., Note on *Lygus pabulinus* L. J. S. E. Agric. Coll. Wye, No. 82, 168—170. Wye, Kent, 1933.
- Collinge, Journal. Econom. Biol., 7, 64 (zitiert nach Petherbridge & Husain).
- Michalk, O., Zur Morphologie und Ablage der Eier bei den Heteropteren. — Deutsche Entomol. Zeitschr., 1935, 148—175.
- Petherbridge, F. R. & Husain, M. A., A Study on the Capsid Bugs found on Apple Trees. — Ann. Appl. Biol. 4, 179—205, Cambridge 1918.
- Speyer, W., Wanzen (*Heteroptera*) an Obstbäumen. Zeitschr. f. Pflanzenkr. u. Pflanzenschutz 43, 113—138, 1933.
- Wanzen (*Heteroptera*) an Obstbäumen. II. Mitteilung, ebenda 44, 122—150, 161—183, 1934.
- Taylor, E. P., Journ. Geo. Ent. 1, 371 (zitiert nach Petherbridge & Husain).

Bitte an alle Entomologen.

Das Deutsche Entomologische Institut ist jedem Entomologen dankbar, der bereit ist, die in der bibliographischen Kartothek des Instituts bereits vorhandenen Titel seiner Arbeiten durchzusehen, zu ergänzen und zurückzusenden.