

hängigen Schädlingen den phaenoresistenten Zustand der Kulturpflanzen zu sichern, so bietet auch die Einpflanzenkultur keine Gefahr. Gelingt das nicht, so summieren sich die Gefahrenquellen und können zusammen unter Umständen Katastrophen herbeiführen.

Das schwierige physiologische Problem der Zustandsänderung von Pflanzen sollte von Seiten der Pflanzenphysiologie künftig mehr als bisher bearbeitet werden. Daß solche über Unterschiede individueller Erbveranlagung hinausgreifende Zustandsänderungen bei Pflanzen vorkommen, kann, vom biologischen Standpunkt aus, als bewiesen gelten und liegt jenseits von Spekulation und Naturphilosophie. Was uns fehlt, ist der exakte physiologische Ausdruck dafür.

Neue Entoparasiten der palaearktischen Heteropteren.

(Dritter Beitrag ¹⁾ zur Kenntnis der Wanzenschmarotzer.)

Von O. Michalk, Leipzig.

Die seit dem Erscheinen des letzten Beitrages fortgesetzten Beobachtungen haben neben Bestätigungen schon bekannter Fälle einige Neuentdeckungen gebracht, deren Veröffentlichung lohnend erscheint. Einige besonders interessante neue Fälle über die im Folgenden berichtet wird, sind das Verdienst des 1¹/₂ Jahre im Deutschen Entomologischen Institut, Berlin-Dahlem, als Stipendiat beschäftigten Herrn Erwin Otten. Er hat sich dem Problem im Jahre 1937 mit großem Eifer gewidmet und konnte neben anderen wertvollen Feststellungen für die große Familie der Lygaeiden einen ersten sicheren Parasitenfall nachweisen. Für seine Liebenswürdigkeit, mir die Notizen seiner Beobachtungen für die nachfolgenden Angaben zur Verfügung zu stellen, danke ich ihm auch an dieser Stelle herzlich.

Über die Methodik der parasitologischen Untersuchung der Wanzen ist schon früher (s. Michalk, 1935, p. 129—131) gesprochen worden. Nachdem nun mancherlei Anfangserfolge vorliegen, tauchen auch für die schon bekannten Fälle neue Fragen auf, die Antwort heischen und in vielen Fällen unschwer nebenher mit gelöst werden können. Wann, zu welcher Jahreszeit werden die Wirte parasitiert? Wie, d. h. wo am Wirt wird das Ei abgelegt? Wie lange dauert die Entwicklung der Pa-

¹⁾ Michalk, O. & Riedel, M. P., Über Wanzenfliegen. Ent. Z. Frankfurt-Main, 47, 128—130, 1933; 168—171, 1934. — Michalk, O., Neue Beobachtungen über Wanzenfliegen . . . Märk. Tierwelt 1. 1935, p. 129—140.

rasitenlarve? Wo und in welchem Stadium überwintert der Parasit? Wieviele Generationen hat er im Jahr usw.? Der Lösung all dieser Fragen ist schon dadurch z. T. näher zu kommen, daß bis ins kleinste gehende Notizen gemacht werden. Vor allem sind alle zeitlichen Daten genau zu notieren. Sie können, liegt später eine größere Anzahl von ihnen vor, schon mancherlei Auskunft geben. Wenn etwa aus einer am 25. März gefundenen *Arma custos* Hhn. (s. weiter unten) am 2. April bereits die Tachine schlüpft, so gewinnt die Annahme an Wahrscheinlichkeit, daß die Larve — in diesem Falle also von *Phania vittata* Meig. — im Wirt überwintert. Stets sollten auch die zur Beobachtung lebend mitgenommenen Tiere von Anfang untersucht werden, ob und an welchen Körperstellen sie die Parasiteneier tragen. Aus den hierdurch gewonnenen Zahlen lassen sich u. U. wichtige Schlüsse über Fragen des Massenwechsels gewinnen. Der Fall von *Eusarcoris melanocephalus* F. (s. Michalk 1935, p. 133) gibt hierzu ein Beispiel. Nach allgemeiner Annahme muß es ja so sein, daß der Massenpopulation einer Art z. T. dadurch eine Grenze gesetzt wird, daß die Parasiten an Zahl zunehmen, weil sie in der großen Menge von Wirten günstige Entwicklungsgelegenheit haben. Der Wirts-Massenpopulation müßte also wohl eine Massenpopulation des Parasiten folgen. Diese kurzen Andeutungen mögen genügen. Sie lassen aber schon erkennen, welchen besonderen Reiz solche Untersuchungen haben oder erhalten, wenn sie mit der oben geforderten Planmäßigkeit betrieben werden.

Gymnosoma nitens Meig.

Zahlreiche Einzelbeobachtungen lassen den Schluß zu, daß *G. nitens* spezifischer Parasit von *Sciocoris cursitans* F. ist. Wo der Wirt lebt, kann man auf das Vorhandensein der Fliege schließen. Diese Probe habe ich oft und immer mit Erfolg durchgeführt. Einmal auch in umgekehrter Weise. Ich hatte auf der Insel Ischia (Golf von Neapel, Mai 1935) oft die Tachine im Streifsack und fand, dadurch aufmerksam gemacht, wirklich auch den Wirt häufig und vielfach mit den Parasiteneiern behaftet. Die Eier sind hier stets am Ventrum angeklebt. Da *Sc. cursitans* trockene sandige Biotope bewohnt, müßten sich häufigere Vorkommen von *G. nitens* auf solche Lokalitäten beschränken.

Ob die Fliege auch andere *Sciocoris*-Arten befällt, bleibt zu untersuchen. Ich möchte es annehmen, wenn ich auch in meinem Leipziger Sammelgebiet an *Sc. umbrinus* Wlff. bisher nie die Eier des Parasiten fand.

Gymnosoma nitens Meig. scheint auch (gelegentlich?) in *Spathocera dalmani* Schill. zu schmarotzen. W. Paul-Leipzig brachte mir ein ♂ (2. 5. 37, Prödel b. Leipzig), das ein Ei am Ventrum trug. Genauere

Untersuchung ergab mit hoher Wahrscheinlichkeit, daß es sich um *G. nitens* Meig. handelte. Ob es sich hier bei der Wahl des Wirtes um einen „Irrtum“ des *nitens*-♀ handelte?

Lophosia fasciata Meig.

Dr. W. Tischler¹⁾ erhielt diese Tachine bei seinen Untersuchungen über getreideschädliche Pentatomiden aus *Aelia acuminata* L. 1 ♂, Verpuppung 11. 6., e. p. 30. 6. 1937.

Ocyptera auriceps Meig.

wurde ebenfalls von Dr. W. Tischler¹⁾ aus *Aelia acuminata* L. gezüchtet. 4 Exemplare, die sich am 4. 6. 1937 verpuppten und am 15., 17. (2 ♂♂), 20. und 23. 6. 37 (2 ♀♀), schlüpfen. Am 24. 6. 1937 wurde auch ein ♂ der Fliege im Freiland gefangen.

Die beiden Fälle sind insofern besonders interessant, als es sich um bisher nicht bekannt gewesene Parasiten von *Aelia acuminata* L. handelt. Auch von den beiden Tachinen ist nach (briefl.) Mitteilung M. P. Riedel's bisher kein Wirt bekannt gewesen.

Gymnosoma rotundatum L.

Aus *Palomena prasina* L. schon mehrfach gezüchtet (Baer 1921, Michalk 1933 und 1935), erhielt sie E. Otten neuerdings wieder aus dieser Pentatomide. Der Wirt wurde am 19. 6. 1937 bei Finkenkrug erbeutet. Die Parasitenlarve verpuppte sich am 20. 6. und ergab die Fliege am 28. 6. 1937. Dr. W. Tischler zog sie ebenfalls aus *P. prasina* L.

E. Otten züchtete *G. rotundatum* ferner wieder aus *Dolycoris baccarum* L.; Dr. W. Tischler¹⁾ aus *Carpocoris fuscispinus* Boh.

Auch in *Peribalus vernalis* Wolff dürfte *G. rotundatum* schmarotzen. Ich notierte von einem am 31. 9. 1931 in Mertendorf bei Weißenfels (Thür.) erbeuteten Stück der Art „auf der Falte zwischen Pronotum und Scutellum 1 Tachinenei. Das Wirtstier wurde versehentlich mit dem Zuchtglaskork zerdrückt. Im Abdomen fand sich die noch lebende Parasitenlarve — wahrscheinlich *G. rotundatum* vor.“

Cystogaster globosa F.

bereits von Baer (l. c.) als Parasit von *Aelia acuminata* L. angegeben, wurde erneut (von E. Otten) in diesem Wirt festgestellt.

¹⁾ Nach frdl. brieflicher Mitteilung von Herrn Regierungsrat Dr. O. Kaufmann, Biologische Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Zweigstelle Kiel-Kitzeberg.

Wirtstiere am 13. 6. 1937 bei Finkenkrug bei Berlin gefangen; die Parasitenlarven verpuppten sich am 14. 6. 1937 und ergaben am 22. 6. 1937 die Fliegen. Auch Dr. W. Tischler erzielte sie neuerdings aus *Aelia acuminata*.

Phasia crassipennis F. (W. Hennig det.)

Für die Fliege hat E. Otten zwei bisher nicht bekannt gewesene Wirte entdeckt.

1. *Eurydema ornata* L. (= *festiva* L. auct.). Wirt am 26. 8. 1937 bei Bernau Mark erbeutet. Verpuppung der Parasitenlarve am 26. 8. 1937, die Fliege schlüpfte am 10. 9. 1937.

2. *Eurydema oleracea* L. Wirt am 22. 8. 1937 in Bellinchen (Oder) gefunden. Parasit verpuppt am 28. 8. 1937. Fliege geschlüpft am 12. 9. 1937.

Ich selbst züchtete die Fliege im September 1937 aus *Carpocoris fuscispinus* Boh. (ein ♂, Riedel det.). Aus *Carpocoris pudicus* Poda, der nahe verwandten Art¹⁾, war sie bereits bekannt.

Schon seit Beginn meiner Untersuchungen erschien es mir auffällig, daß für die auffälligen Coreiden bisher kein Parasit bekannt geworden war. Nachdem dann aus *Stenocephalus agilis* Scop. *Dionaca forcipata* Meig. bekannt worden war (Michalk-Riedel 1933 p. 129) kann ich nun einen weiteren neuen Fall berichten:

Phasia crassipennis F.

schmarotzt auch in *Mesocerus marginatus* L. (= *Syromastes* auct.). Im September 1935 lebend eingetragene 50 Tiere erbrachten 3 Exemplare der gen. Fliege noch Ende September 1935.

Phania vittata Meig.

schon als Parasit von *Arma custos* Hlm. bekannt (s. Michalk, 1933, p. 129), ist von E. Otten neuerdings aus dieser Asopine gezüchtet worden. Wirt (ein ♂) von E. Otten am 25. 3. 1937 am Sakrower See bei Berlin erbeutet, Parasitenpuppe am 2. 4. 1937, Imago am 16. 6. 1937.

Alophora Bonapartea Rond.

Von dieser prächtigen Phasiine ist bisher nur vermutet worden, daß sie in Wanzen (und Orthopteren, s. Baer 1921, p. 176) schmarotze. Ein bestimmter Wirt war aber bisher nicht bekannt.

¹⁾ *Carpocoris pudicus* Poda und *fuscispinus* Boh. sind vielleicht nur morphologische Rassen der gleichen Art; geklärt ist das bisher nicht.

Georg Müller-Kleinfurra konnte den ersten Wirt in Gestalt von *Palomena prasina* L. entdecken. Er züchtete die Art am 16. 8. 1936 in einem Exemplare und sandte es mir zu, wofür ich ihm auch bei dieser Gelegenheit herzlich danke.

Aus der großen Familie der Lygaeiden war bisher ein einziger nach den Umständen nicht ganz sicherer Parasiten-Fall bekannt. (*Alophora pusilla* Meig., in *Chilacis typhae* Perr., Hesse 1927 und Michalk 1935).

Jetzt ist über zwei weitere zu berichten, die wieder E. Otten zu verdanken sind. Er erhielt aus *Spilostethus equestris* L. (= *Lygaeus equestris* auct.) (Aug. 1937, Bellinchen) eine größere Tachinenpuppe, die leider eingegangen ist. Besonders wichtig ist aber der folgende Fall:

Cinbchira atra Zett. (Riedel det.)

schmarotzt in *Eremocoris plebejus* Fall. Nach M. P. Riedel (schriftlich an Otten), der die Fliege freundlichst bestimmte, war von dieser Fliege bisher überhaupt nichts über die Larven bekannt. Ottens Entdeckung hat also den doppelten Wert, auf den schon einmal hingewiesen wurde. Der Wirt wurde am 1. 5. 1937 in Finkenkrug bei Berlin gefunden. Die Parasitenlarve verpuppte sich vom 2. bis 4. 5. 37 und ergab am 21. 5. 37 die Fliege. In ihr liegt der erste sichere Fall des Schmarotzertums einer Diptere bei einem Lygaeiden vor.

In *Cydnus nigrinus* F. fand cand. Gerh. Schneider-Leipzig bei seinen Untersuchungen der Heteropteren auf Micro-Symbionten die Larve einer Diptere, die nicht näher bestimmt werden konnte. Die Wirtstiere fing ich in Bellinchen (Oder) im September 1937.

In *Ischnocoris punctulatus* Fieb. dürfte ein kleines Hymenopteron schmarotzen. Nach Angabe von Gerh. Schneider fand sich in einem Exemplar der Art eine winzige (*J. punctulatus* ist einer unserer kleinsten Lygaeiden von \pm 2 mm Länge) „weißliche Puppe, an welcher die Gliedmaßen erkennbar waren“.

Auffällig ist nach wie vor, daß bisher aus der artenreichsten Wanzenfamilie der Miriden (*Capsidae* auct.) nur ein sicherer Parasitenfall (*Eurythmelus Goochi* Enk. in *Poeciloscytus cognatus* Fieb., s. Meyery) vorliegt, wenn man von dem von Hey 1913 gemeldeten Fall absieht, in welchem der Parasit nicht näher bestimmt wurde.

Den Lygaeiden und Capsiden müßte man künftig seine besondere

Aufmerksamkeit widmen. Es ist mir z. B. beim Sammeln von Bodentieren immer wieder aufgefallen, daß mit ihnen sehr oft kleine im ♀ Geschlecht vielfach ungeflügelte Hymenopteren vergesellschaftet sind. Es könnte sehr wohl sein, daß manche von ihnen in Wanzen leben.

Auch der vorliegende Beitrag bringt wieder einige Fragmente. Mit Absicht, um die Aufmerksamkeit auf die in Betracht kommenden Arten zu lenken. In Kürze¹⁾ wird eine ausführliche Tabelle der Entoparasiten der Wanzen erscheinen, die alles, was bisher über die Frage bekannt wurde, zusammenfaßt. Auch am Zustandekommen dieser Arbeit hat Herr E. Otten großen Anteil; er sah zahllose Zeitschriftenbände der Bibliothek des Deutschen Entomologischen Instituts, Berlin-Dahlem, auf hier interessierende Arbeiten durch. Vielleicht wird die Arbeit dadurch belohnt, daß die Heteropteren-Spezialisten der Schmarotzerfrage ihre Aufmerksamkeit schenken und ihre Gelegenheits-Entdeckungen bekanntgeben oder mir mitteilen.

Den Herren Dr. W. Hennig-Berlin-Dahlem, und M. P. Riedel-Frankfurt/Oder sei — auch in Freund Otten's Namen — bestens gedankt für die freundliche Bestimmung der parasitischen Fliegen; den Herren Regierungsrat Dr. O. Kaufmann und Dr. W. Tischler, Kiel-Kitzeberg, und meinem Freund Georg Müller, Kleinfurra, dafür daß sie mir frdl. gestatteten, die weiter oben genannten Fälle hier mit zu behandeln.

Literatur.

- Baer, W. Die Tachinen als Schmarotzer der schädlichen Insekten. Zeitschrift angew. Ent., 1921.
- Hesse, E., Entomologische Miscellen. II. Z. wiss. Ins. Biol., 22, 29, 1927.
- Hey, G. L., A List of British Species of Capsids taken in U.S.A. and Canada in 1933. Ent. Monthlg. Mag., 69, 43, 1933.
- Meyer, N. F., Schlupfwespen, die in Rußland in den letzten Jahren aus Schädlingen gezogen sind. Zeitschr. angew. Entomologie, 20, 611—618, 1934.
- Michalk, O. & Riedel, M. P., Über Wanzenfliegen. Ent. Z., Frankfurt-Main, 47, 128—130, 1933; 168—171, 1934.
- Michalk, O., Neue Beobachtungen über Wanzenfliegen. Märkische Tierwelt, 1, 129—140, 1935.

¹⁾ Inzwischen erschienen: Michalk, O., Die Wanzen (*Hemiptera heteroptera*) der Leipziger Tieflandsbucht und der angrenzenden Gebiete. Sitz. Ber. d. Naturf. Ges. Leipzig, 63—64, 15—188, 1938.