

pp. 74-79

DIE OLIGOPHAGIE PHYTOPHAGER INSEKTEN ALS HINWEIS AUF EINE VERWANDTSCHAFT DER ROSACEAE MIT DEN FAMILIEN DER AMENTIFERAE

Von Erich Martin Hering

(1950)

Unter den Lebensäusserungen der phytophagen Insekten ist besonders fesselnd und richtungsgebend nicht nur für den Entomologen, sondern gleicherweise auch für den Botaniker der Phagismus, die Nahrungsauswahl der Larven so vieler Arten. In manchen Fällen fressen sie wahllos oder fast wahllos jede grüne Pflanze, in anderen beschränken sie sich auf eine bestimmte Pflanzenart und verhungern eher, als dass sie eine andere annehmen, wenn ihnen die bei ihnen festgelegte nicht geboten wird. Wir sprechen im ersten Falle von Polyphagie, im letzten von Monophagie. Zwischen den monophagen und den polyphagen Arten stehen diejenigen, die mehrere Pflanzenarten für ihre Ernährung verwenden können und sich dabei normal entwickeln; diese Erscheinung bezeichnet man als Oligophagie. Diese oligophagen Arten sind von ganz besonderem Interesse; es zeigt sich, dass die von ihnen ausgewählten Nährpflanzen meistens in gewisser verwandtschaftlicher Beziehung stehen, und die Pflanzenverwandtschaft, auf die solche Arten hinweisen, ist in den meisten Fällen von der Botanik bereits nachgewiesen worden; doch gibt es Fälle, in denen noch keine Beziehung zwischen ihnen von botanischer Seite erkannt wurde. Hier ergeben sich Hinweise auf eine Verwandtschaft, die es verdienen, dass ihnen die Botanik nachgeht und sie vielleicht mit botanischen Arbeitsmethoden später einmal nachweisen wird. Getrübt wird das Bild dieser Erscheinungen aber durch das Auftreten einer besonderen Form der Oligophagie, die man als die disjunctive bezeichnet: eine Insektenart ernährt sich gleich häufig von 2 oder mehreren Pflanzenarten, die auf keinen Fall phyto-systematisch etwas miteinander zu tun haben. Es wird sich bei Untersuchungen auf diesem Gebiete also um das Problem handeln, ob eine als disjunctiv erkannte Oligophagie etwa auf eine doch vorhandene, bisher nur noch nicht botanisch nachgewiesene Pflanzenverwandtschaft hinweist. Ein besonders auffälliges Problem in dieser Hinsicht stellen die so sehr zahlreichen Arten dar, die gleichzeitig an der Pflanzenfamilie der Rosaceae und an einer der Familien der „Kätzchenträger“, früher als Amentiferae oder Juliflorae zusammengefasst, leben; zwischen beiden Familiengruppen bestehen und bestanden in der botanischen Verwandtschaftsforschung niemals Vermutungen auf eine Verwandtschaft, wenn auch die Stellung dieser Amentiferae im System oftmals gewechselt hat, worauf hier nicht näher eingegangen werden kann.

Um die verschiedenen Arten des Phagismus zu erläutern, soll hier eine Gruppierung desselben gegeben werden, modifiziert nach G. Voigt (1932) und M. Gieysztor (1938), wobei wir zur Kennzeichnung jedesmal ein Beispiel geben wollen, das wir den endophagen Insekten, besonders den Blattminierern, entnehmen, Arten also, die nicht in der Lage sind, etwa aus äusseren Gründen im Verlaufe eines individuellen Larvenlebens (Zwang, Futternot) die Nahrungspflanze zu wechseln. Wir unterscheiden danach die folgenden Arten der Nahrungsauswahl:

A. Euphagie. Die Larven ernähren sich von ihrer normalen Futterpflanze.

I. Monophagie. Monophage Arten fressen nur von einer einzigen Pflanzengattung oder -Art.

- a. Monophagie 1. Grades. Die Larve lebt nur an einer einzigen Art einer Pflanzen-Gattung. (*Phytomyza pauli-löwi* Hend. frisst nur an *Peucedanum oreoselinum* (L.) Mnh., *Ph. thysselini* Hend. und *Ph. thysselinivora* Hering nur an *P. palustre* (L.) Mnh. (Dipt.))
- b. Monophagie 2. Grades. Die Larve ernährt sich nur von einigen Arten einer Gattungsgruppe (Sectio) einer Pflanzengattung. (*Phytomyza abdominalis* Zett. (Dipt.) und *Pseudodineura mentiens* Thoms. (Hym.) leben ausschliesslich an Anemone-Arten der Sectio Hepatica (*A. hepatica* L. und *A. transsylvanica* (Fuss) Heuff.), *Phyt. pulsatillae* Her. und *Pseudodineura parvula* Klg. nur an Arten der Sectio Pulsatilla).
- c. Monophagie 3. Grades. Hierher gehörende Larven fressen von allen Arten einer Pflanzengattung. (*Agromyza nigrescens* Hend. (Dipt.) und *Fenella voigti* Hering (Hym.) können an allen Geranium-Arten vorkommen.)

II. Oligophagie. Oligophage Arten ernähren sich von Pflanzen verschiedener Gattungen.

1. Systematische Oligophagie: Die Nährpflanzen sind miteinander verwandt.
 - a. Oligophagie 1. Grades. Phytophage Insektenlarven, die sich von mehreren Gattungen einer Pflanzenfamilie ernähren. (*Dizygomyza lamii* Kltb. und *D. labiatarum* Hend. leben an fast allen Gattungen der Familie Labiatae, *Philophylla heraclei* L. an fast allen Umbelliferae (Dipt.).)
 - b. Oligophagie 2. Grades. Die Larven leben an verschiedenen Pflanzengattungen, die verschiedenen, näher verwandten Pflanzenfamilien (der gleichen Reihe oder Ordnung) angehören. (*Ceutorrhynchus contractus* Mrsh. (Col.) und *Scaptomyzella flava* Fall. (Dipt.) leben an Cruciferae, Resedaceae und Capparidaceae (Reihe Rhoeadales).
 - c. Obligophagie 3. Grades. Die Larven leben an Gattungen von Familien, die verschiedenen Reihen oder Ordnungen angehören, die aber noch näher verwandt sind. (Die Gattung *Elachista* (Lep.) lebt an und nur an Arten der Fam. Gramineae und Cyperaceae (Reihe: Glumiflorae) und Juneaceae (Reihe: Liliiflorae), *Chylizosoma vittatum* Mg. (Dipt.) an Liliaceae und Orchidaceae (Reihe: Liliiflorae und Microspermae).)
- * 2. Disjunctive Oligophagie: Larve lebt häufig an und nur an wenigen Pflanzen, die nicht miteinander näher verwandt sind. (*Liriomyza eupatoriae* Kltb. an Galeopsis (Labiatae) und Eupatorium (Compositae) (Dipt.), *Lyonetia ledi* Wck. (Lep.) an Ledum (Ericaceae) und Myrica (Myricaceae).)

III. Polyphagie. Ernährung der Larve durch viele, nicht näher miteinander verwandte Pflanzengattungen.

- a. Polyphagie 1. Grades. Ernährung der Larve fast wahllos durch verschiedene Gattungen einer Pflanzenklasse. (*Cnephasia clysantheana* Dp. und *C. virgaureana* Tr. an den verschiedensten Dicotyledonen. (Lep.).)
- b. Polyphagie 2. Grades. Vorkommen an Pflanzen verschiedener Klassen (*Cnephasiella incertana* Tr. (Lep.) an Dicotyledonen und Monocotyledonen.)

IV. Pantophagie. Larve kann sich von fast allen Blattgrün führenden Pflanzen ernähren (*Lycoria*-Arten (Dipt.) an Phanerogamen und Cryptogamen).

- B. Xenophagie. Das gelegentliche Vorkommen einer Art an einer nicht verwandten Pflanze (Verlegenheits-, Not- oder Zufalls-Substrat). (*Lithocolletis ulmifoliella* Hbn. Lep.), normal an Betula, an einem von einer Betula durchwachsenen Ribes-Strauch, *Pegomyia bicolor* Wied. (Dipt.) von Polygonaceae an Begonia.

Dass eine systematische Oligophagie phytophager Insektenlarven auf eine Verwandtschaft der befallenen Pflanzen hinweist, dafür gibt es zahlreiche Beispiele, namentlich unter den endophagen Insekten. Es erübrigt sich, solche Fälle für die Oligophagie 1. Grades noch weiter anzuführen. Aber auch für die interessanteren des 2. und 3. Grades gibt es namentlich bei endophagen Arten Beispiele genug. Vielfach wurden solche Verwandtschaften von der Botanik erst spät erkannt und teilweise erst durch die Serodiagnostik nachgewiesen. Das bei Massenbefall nicht seltene Übergehen der sonst