

Beitrag zur Kenntnis der Nahrungspflanzen von *Lochmaea capreae* (L.)

(Coleoptera: Chrysomelidae)

E. GEISER & C. HERR

Abstract

Specimens of the chrysomelid beetle *Lochmaea capreae* (L.), collected from Badgastein (Salzburg), were reared on leaves from alder (*Alnus incana*), from egg to the imago. In the literature alder is usually not mentioned to be a host plant for *Lochmaea capreae*. The problem of the evidence of the host-plant and the possibility of initial specification by using new host plants are discussed.

Key words: Coleoptera, Chrysomelidae, *Lochmaea*, *Alnus*, host plant

Einleitung

Die genaue Kenntnis der Nahrungspflanzen von phytophagen Käfern ist Voraussetzung zur Beantwortung zahlreicher Fragen zur Biologie, Ökologie, Physiologie, Tiergeographie, Systematik und Evolution der betreffenden Arten. Obwohl diese Kenntnis in vielen Fällen mit relativ geringem methodischen Aufwand zu erlangen ist, ist der Wissensstand darüber selbst im entomologisch relativ gut bearbeiteten Mitteleuropa unbefriedigend.

Von den meisten der über 700 Chrysomelidenarten Mitteleuropas gibt es zwar diverse Literaturangaben über deren Futterpflanzen, diese Angaben sind aber häufig ungenau und teilweise sogar falsch. Die Angabe "auf *Urtica*, *Salix*, *Betula* usw." bedeutet im Prinzip nur, daß das Tier unmittelbar vor dem Fang auf dieser Pflanze gesessen ist - bei Klopfschirm- oder Streifsackfängen nicht einmal das. Nichtsdestoweniger werden manche dieser Angaben über Jahrzehnte abgeschrieben und erwecken dann den Eindruck gesicherten Wissens.

Besser abgesichert sind Futterpflanzenangaben, die auf direkter Beobachtung bzw. auf Fraßversuchen beruhen. Allerdings ist die direkte Beobachtung im Gelände bei Chrysomeliden schwierig. Die Käfer und Larven können innerhalb weniger Minuten große Mengen Blattsubstanz verzehren, die meiste Zeit verbringen sie jedoch mit Verdauen. Viele Arten fressen außerdem nur nachts.

Aber selbst die direkte Beobachtung ist manchmal nur ein Teil der Wahrheit. So kann man beispielsweise den Blattkäfer *Chrysolina (Dlochrysa) fastuosa* (SCOPOLI) im Mai fressend auf *Lamium album* antreffen. Dennoch absolviert er seine Larvenentwicklung ausschließlich auf *Galeopsis*-Arten. *Lamium album* wird nur dann für den Reifungsfraß ersatzweise angenommen, wenn noch nicht genügend weit entwickelte *Galeopsis*-Arten zu Verfügung stehen. Ausschließlich auf *Lamium* gehaltene Larven fressen zwar auch und häuten sich bis zur Verpuppung. Aber sie entwickeln sich nicht weiter und gehen im Freiland auch nicht freiwillig auf *Lamium* (TISCHLER 1979).

Weiters genügen für eine sichere Kenntnis der Futterpflanzen nicht ein oder zwei konkrete Untersuchungen, da die Käfer an verschiedenen Stellen ihres Verbreitungsgebietes nicht immer dieselbe Pflanze fressen. Meist sind die verschiedenen Futterpflanzen allerdings nahe verwandt. Außerdem muß man feststellen, daß bei sehr vielen Angaben über die Futterpflanzen von

Chrysomeliden nur die Pflanzengattung genannt wird, während der Käfer tatsächlich nur eine oder wenige Arten dieser Pflanzengattung verzehrt.

Der Blattkäfer *Lochmaea capreae* ist paläarktisch verbreitet. Als Futterpflanzen werden in der Standard-Käfer-Literatur (MOHR 1966; FRANZ 1943, 1974; KOCH 1992) nur *Salix* und *Betula*, fallweise auch *Populus*, als Futterpflanzen angegeben. SCHWENKE (1974) meldet diese Art auch von Erlen, ebenso HANDSCHIN (1963). Die beiden letztgenannten Werke - so verdienstvoll und nützlich sie auch in bezug auf Forstentomologie und Faunistik sind - enthalten aber gerade bei den Chrysomeliden eine Reihe von sicher falschen Futterpflanzenangaben und diese wurden auch nicht in die Standard-Literatur übernommen. GRESSITT & KIMOTO (1963) melden eine *Araceae* als Futterpflanze für *Lochmaea capreae*: "in China auf *Lysichiton camtschaticense* (L.)". Die Autorinnen bezweifeln bis zum Vorliegen genauer Fütterungs- und Zuchtversuche diese Angabe.

Mit der vorliegenden Arbeit wird der Nachweis erbracht, daß auch *Alnus incana* zumindest in der montanen Stufe die ausschließliche Futterpflanze von *Lochmaea capreae* sein kann.

Die Aufsammlung und Zucht der Käfer wurden von C. Herr im Rahmen Ihrer Diplomarbeit "Die phyllophagen Coleopteren der Grauerle *Alnus incana*" durchgeführt (Betreuer: Dr. J. Gepp, Institut für Naturschutz, Graz). Determination: E. Geiser.

Herrn R. Beenen (Nieuwegen, Niederlande) verdanken wir nützliche Hinweise zur Spezialliteratur.

Methoden

Im Rahmen ihrer Diplomarbeit sammelte und züchtete C. Herr von Grauerlenbeständen (*Alnus incana*) im Gebiet von Badgastein und der Stadt Salzburg verschiedene blattfressende Käfer.

Herkunft der *Lochmaea capreae*, deren Zuchtergebnisse in der vorliegenden Arbeit beschrieben werden:

Raum Badgastein: mehrere Fundorte zwischen 850 und 1330 m üNN (genaue Lage und Beschreibung der Untersuchungsflächen in HERR 1995).

Beschreibung der Zuchtversuche: Die Käfer wurden in durchsichtigen Filmdosen in einem südseitigen Zimmer bei geöffnetem (gekipptem) Fenster gehalten. Gefüttert wurden die Tiere nur mit unbefressenen Grauerlenblättern. Alle zwei Tage erfolgte eine Kontrolle, bei der tote Exemplare entfernt sowie verderbende oder sehr stark befressene Blätter gegen frische ausgetauscht wurden. Angefeuchtete Küchenpapierkügelchen sorgten für die nötige Luftfeuchtigkeit. Die verfütterten Grauerlenblätter stammten meist von der Untersuchungsfläche Kendlersiedlung (Stadt Salzburg), 432 m üNN (4,0 bis 6,5 m hohe, angepflanzte Grauerlen), aber auch von anderen Standorten.

Ergebnisse

Entwicklungsdauer der mit Blättern von *Alnus incana* gezüchteten Exemplare von *Lochmaea capreae*: Eientwicklung (12 - 28 Tage), Larvenentwicklung (24 - 40 Tage), Puppenruhe (6 - 14 Tage), Gesamtentwicklungszeit (46 - 73 Tage).

Alle Tiere stammen aus Badgastein. Die Zahlenangaben stammen von 10 von Imago zu Imago und 2 von der Larve zur Imago gezüchteten Tieren.

Die erste Eiablage erfolgte am 20.5.1992 (Schlüpfen der Imagines ab 24.7.1992). Die späteste Eiablage bei dieser Zucht erfolgte am 11.8.1992. Die Imagines schlüpften am 26.9.1992. Im Freiland wurde ebenfalls am 11.9.1991 eine Larve gefunden, daraus schlüpfte am 29.9.1991 ein Käfer.

Lochmaea capreae war bei den Freilandaufsammlungen von Grauerlen in Gastein eine der häufigsten Käferarten. 45 von 230 gesichteten Käfern und Larven wurden eingesammelt.

In der Umgebung der Stadt Salzburg wurde nur ein einziges Käferweibchen aufgefunden, das bald nach der Eiablage starb. Aus den Eiern dieses ♀ entwickelten sich keine Larven.

Mit derselben Methode wurden noch *Galerucella lineola* (F.) und *Gonioctena (Phytodecta) interposita* FRANZ & PALMEN mit Grauerlenblättern erfolgreich gezüchtet.

Diskussion

Nach den vorliegenden Literatur-Recherchen und Zuchtergebnissen ist anzunehmen, daß *Lochmaea capreae* in weiten Teilen der Paläarktis, insbesondere in tieferen Lagen, tatsächlich nur auf *Salix* oder *Betula* vorkommt, während sie in der montanen Stufe (auch?) *Alnus incana* als Nahrungspflanze nützt. Mit dem Vorkommen in Gastein wurde auch die Angabe von HANDSCHIN (1963) "vereinzelt auf Erlen" aus dem Schweizer Nationalpark glaubwürdig.

Die hohe Abundanz der auf den Gasteiner Grauerlen vorkommenden *Lochmaea capreae* zeigt auch, daß die von dort gesammelten und dann ausschließlich mit Grauerlenblättern gefütterten Käfer diese nicht nur zwangsweise in der Gefangenschaft annehmen, sondern daß *Alnus incana* eindeutig zum Nahrungspflanzenspektrum dieser Blattkäferart gehört.

Die Erschließung neuer Pflanzenarten als Nahrungsquellen war sicher eine wesentliche Ursache für die Bildung neuer Arten bei phytophagen Insekten. KRESLAVSKY & al. (1987) fanden bei Untersuchungen von sympatrischen Populationen von *Lochmaea capreae*, daß die Exemplare auf Weiden (*Salix caprea*, *Salix aurata*) und Birken (*Betula verrucosa*, *Betula pubescens*) zwei biologischen Unterarten (Ökosubspezies) angehören. Die Futterpflanzen-Präferenz erwies sich als angeboren, der Genaustausch zwischen den auf Weide oder Birke lebenden Populationen betrug 1,6 %. Möglicherweise handelt es sich bei den mitteleuropäischen Populationen auf *Alnus incana* ebenfalls um eine Ökosubspezies, die nicht nur an eine andere Pflanzengattung, sondern auch an andere klimatische Bedingungen angepaßt ist als die im mitteleuropäischen Tiefland lebenden Populationen von *Lochmaea capreae*.

Zur Absicherung dieser Aussage müßte man klären, wo überall, insbesondere in welcher Höhenlage, *Lochmaea capreae* auf der Grauerle vorkommt, ob es an diesen Fundorten Populationen von *Lochmaea capreae* gibt, die auch an Weiden und Birken leben, und wie hoch die Genaustauschraten dieser Populationen sind.

Zusammenfassung

Beim Blattkäfer *Lochmaea capreae* (L.), der von Grauerlen (*Alnus incana*) aus dem Raum Badgastein gesammelt wurde, gelang die Zucht vom Ei bis zur Imago bei ausschließlicher Fütterung mit Grauerlenblättern. Für diese Chrysomelidenart wurde in der Standardliteratur die Gattung *Alnus* bisher noch nicht als Futterpflanze angegeben. Die Problematik der Futterpflanzenangaben, die unterschiedlichen Präferenzen in verschiedenen Teilen des Verbreitungsgebietes und die Möglichkeit der beginnenden Artbildung durch Erschließung neuer Futterpflanzen bei phytophagen Insekten werden diskutiert.

Literatur

- FRANZ, H. 1943: Die Landtierwelt der mittleren Hohen Tauern. Ein Beitrag zur tiergeographischen und -soziologischen Erforschung der Alpen. - Denkschr. Akad. Wiss., math.-nat. Klasse, 107: 1-552.
- FRANZ, H. 1974: Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Band IV. Coleoptera 2. Teil. - Innsbruck-München: Universitätsverlag Wagner, 707 pp.

- GRESSITT, J.F. & KIMOTO, S. 1963: The Chrysomelidae (Coleopt.) of China and Korea. Part 1. - Pacific Insects Monography 1 B.
- HANDSCHIN, E. 1963: Die Coleopteren des schweizerischen Nationalparkes und seiner Umgebung. - Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchungen im schweizerischen Nationalpark. Nationalpark-Museum Chur VIII (49): 1-304.
- HERR, C. 1995: Die phyllophagen Coleopteren der Grauerle *Alnus incana*. - Diplomarbeit an der Universität Salzburg, Institut für Zoologie. In Vorbereitung.
- KOCH, K. 1992: Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie. Band E 3. - Krefeld: Verlag Goecke und Evers.
- KRESLAVSKY, A.G., MIKHEEV, A.V., SOLOMATIN, V.M. & GRITSENKO, V.V. 1987: Exchange and ecologo-genetic differentiation in sympatric population system of *Lochmaea capreae* (Coleoptera, Chrysomelidae). - Zoologicheskoy Zhurnal 66 (7): 1049-1054 [russisch mit engl. Zusammenfassung].
- MOHR, K.H. 1966: Chrysomelidae. - In: Freude, Harde, Lohse (Hrsg.): Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 9. - Krefeld: Verlag Goecke und Evers.
- SCHWENKE, W. 1974: Die Forstschädlinge Europas. Band 2. Käfer. - Hamburg: Verlag P. Parey.
- TISCHLER, W.-H. 1979: Biologie des Chrysomeliden *Dlochrysa fastuosa* (Scop.), zugleich ein Beitrag zum Problem des jahreszeitlichen Wechsels der Nährpflanze. - Drosera 12 (2): 41-48.

Dr. Elisabeth GEISER
Saint-Julien-Straße 2/314, A - 5020 Salzburg, Österreich

Christina HERR
Eichetstraße 33, A - 5071 Wals, Österreich