

Über den Einfluß der Tageslänge auf die Entwicklung der Weichwanzen *Exolygus rugulipennis* Popp. und *E. pratensis* L.

Von Martin Boneß

Die Weichwanze *Exolygus rugulipennis* Popp., die in Schleswig-Holstein auf Kulturfeldern, Wiesen und Ruderalstellen die zweithäufigste Wanzenart ist, zeigt in ihrer Entwicklung neben der Abhängigkeit von der Temperatur eine Abhängigkeit von der jeweils herrschenden Tageslänge. Das gleiche gilt für die nahe verwandten Arten *E. pratensis* L. und *E. maritimus* Wagn. Dabei sind wichtige Unterschiede bei den verschiedenen Arten festzustellen: *rugulipennis* und *maritimus* entwickeln zwei Generationen pro Jahr, während *pratensis* nur eine Generation pro Jahr erreicht, obwohl die Lebensräume und Futterpflanzen dieser drei Arten ähnlich sind und sich z. T. überschneiden.

Die Embryonal- und Larvalentwicklung weist eine starke, für die 3 Arten weitgehend gleiche Temperaturabhängigkeit auf, so daß die Kurven, die die Abhängigkeit der Entwicklung vom Ei bis zur Imago von der Temperatur wiedergeben, parallel und dicht nebeneinander verlaufen (Abb. 1). Die Kurve für *pratensis* liegt zwischen der von *rugulipennis* und *maritimus*!

Die Larvalentwicklung ist unabhängig von der Tageslänge: Larvenhäutungen und Häutungen zur Imago finden deshalb im Freiland bis in den Dezember hinein statt.

Demgegenüber ist die Gonadenentwicklung nicht nur von der Temperatur, sondern auch von der Tageslänge abhängig, die darüber entscheidet, ob die Ovarien überhaupt legereife Eier produzieren. Nur wenn die Larven bei Langtag — d. i. mehr als 16 Stunden Licht — aufgewachsen sind, schreiten die Imagines zur Eibildung und bringen eine weitere Generation hervor. Sind dagegen die Larven bei Kurztag — weniger als 15 Stunden Licht — aufgewachsen, so treten die Imagines in Gonadendiapause ein: In den Ovarien der Weibchen werden nur die Germarien ausgebildet, und es wandern lediglich 1—3 Eizellen in das Vitellarium der Eischläuche ein, die aber klein und ohne Dotter bleiben. Die Hoden der Männchen, die nach der Imaginalhäutung immer voll entwickelt sind, werden zurückgebildet und mit einem dicken Fettkörpermantel umgeben. Die Samenblasen bleiben mit beweglichen Spermatozoen gefüllt, aber die Anhangsdrüsen bleiben klein und ohne Inhalt. Alle diapausierenden Imagines legen sich einen umfangreichen Fettkörper im Abdomen an und wandern danach ins Winterlager ab. Erst im Frühjahr wird die Gonadenentwicklung vollendet.

Bei *regulipennis* schlüpfen aus den Eiern, die in Schleswig-Holstein von den überwinterten Imagines in der Regel von Mitte April bis Ende Juni abgelegt werden, Larven, die bei Langtag in ca. 30 Tagen aufwachsen (Abb. 2). Die neue Generation Imagines, die von Ende Juni bis Anfang September auftritt, legt daher noch in demselben Jahr Eier von Anfang Juli bis Ende August. Die Larven der 2. Generation wachsen dagegen von August bis Oktober unter Kurztag auf und liefern diapausierende, überwintrende Imagines. In typischer Weise waren diese Generationsverhältnisse 1961 ausgebildet.

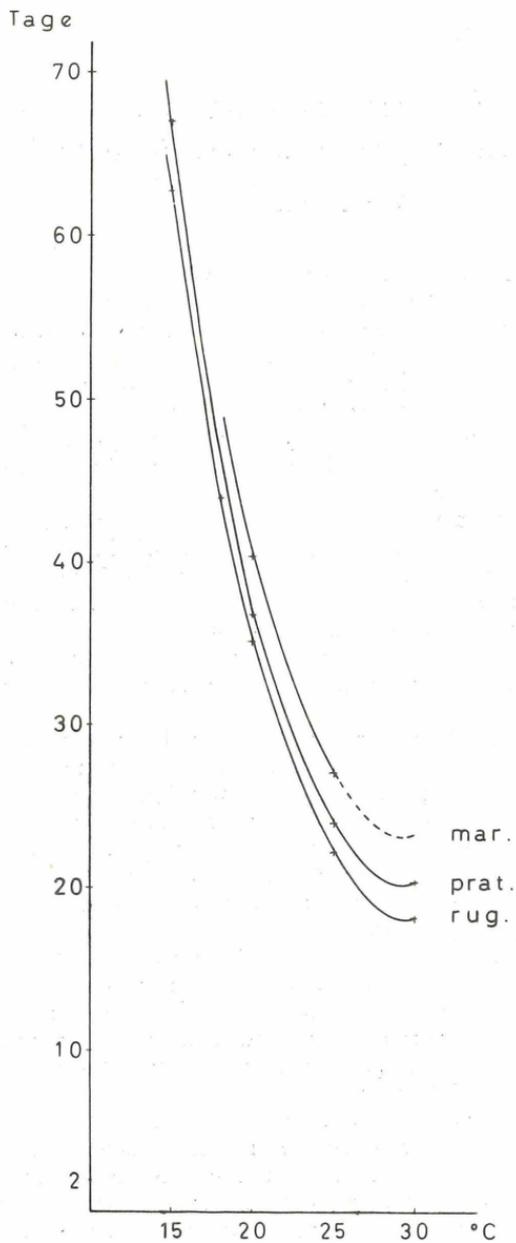


Abb. 1: Vergleich der Dauer der Gesamtentwicklung vom Ei bis zur Imago in Abhängigkeit von der Temperatur bei *Exolygus rugulipennis* POPP., *pratensis* L. und *maritimus* WAGN.

Individuen pro
40 Fangschläge

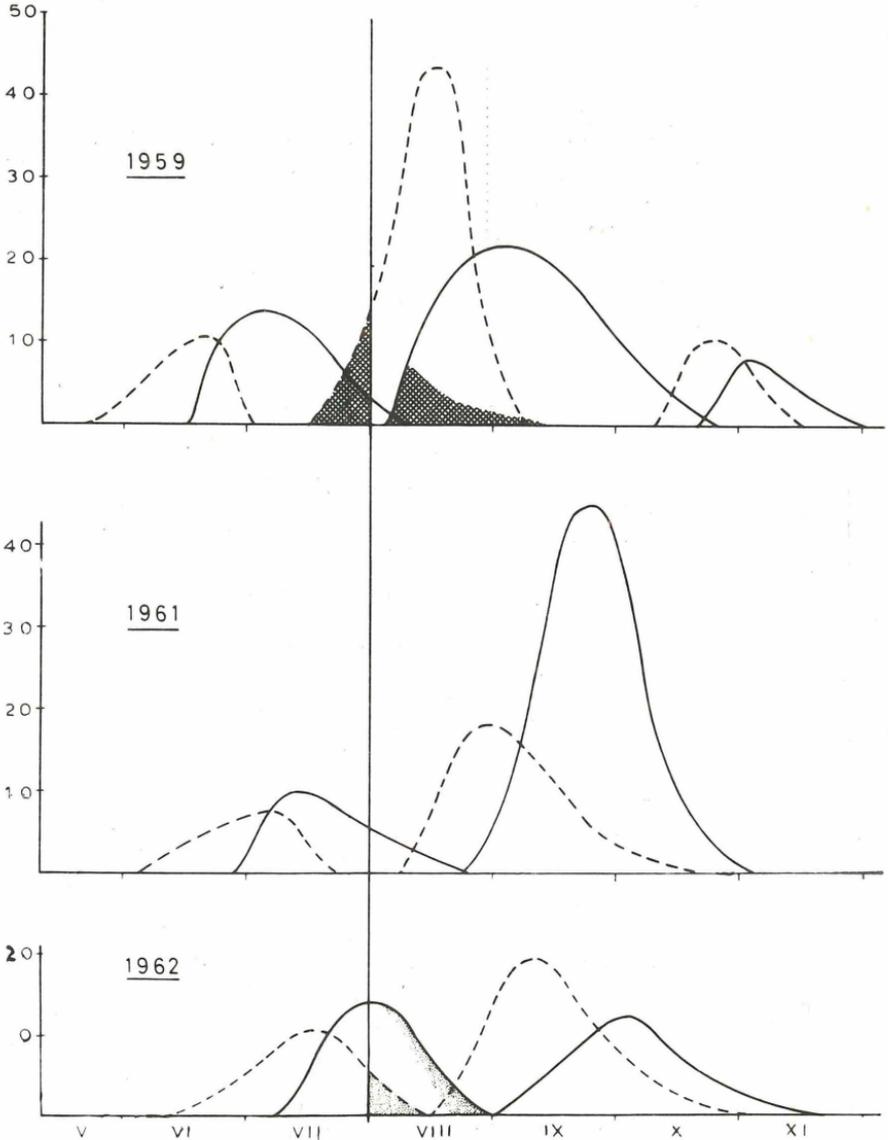


Abb. 2: Mögliche Generationsverhältnisse von *Exolygus rugulipennis* POPP. in Schleswig-Holstein bei verschiedenen Witterungsverhältnissen;

gestrichelt: Larven, ausgezogene Linie: Imagines; kariert: nichtdiapausierende Tiere der 2. Generation, die daher 3. Generation liefern können, punktiert: diapausierender Anteil der Tiere der 1. Generation, die keine 2. Generation mehr zu bilden vermochten. Trennungslinie: kritische Grenze für Kurztagsbeginn.

1959 nach AFSCHARPOUR (1960); 1961 und 1962 nach eigenen Untersuchungen.

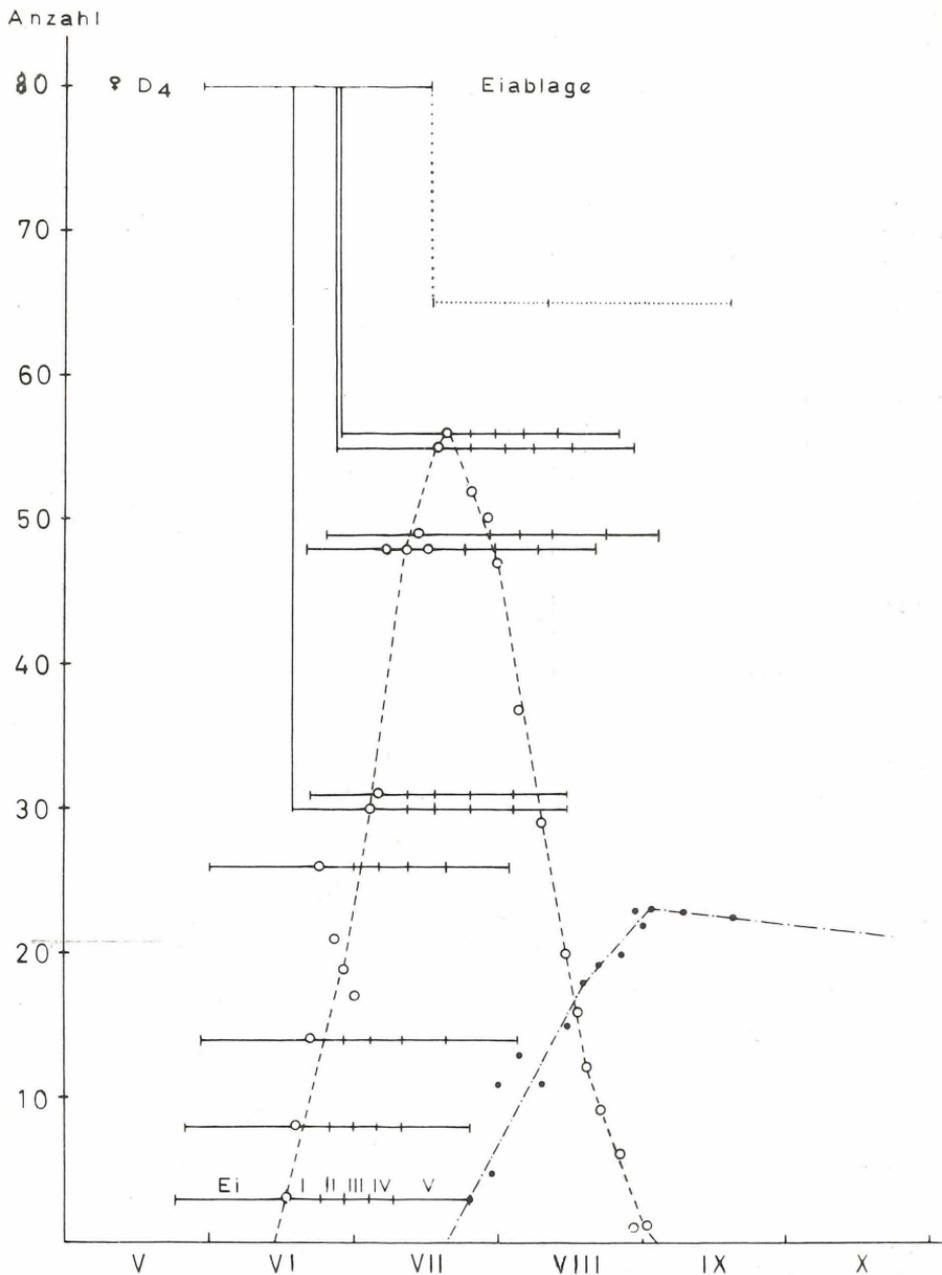


Abb. 3: Freilandzuchten von *Exolygus pratensis* L.

waagerechte Linien: Dauer der Embryonal- und Larvalstadien; Kurven: Populationsverlauf der Freilandzucht, offene Kreise: Larven, Punkte: Imagines; D 4: Dauer der Eiablage eines einzelnen Weibchens nach der Überwinterung.

In kühlen Jahren, in denen sich die Wanzen später und langsamer entwickeln, können die letzten Larven der 1. Generation schon in Kurztag geraten. Dann diapausiert bereits ein Teil der Imagines der 1. Generation, wie es für 1962 festgestellt werden konnte. In Mittelschweden erreicht *E. rugulipennis* überhaupt nur eine Generation pro Jahr (KULLENBERG, 1944).

Andererseits ist es denkbar, daß in besonders warmen Jahren mit früher und schneller Entwicklung die ersten Larven der 2. Generation noch unter Langtag aufwachsen und nichtdiapausierende Imagines ergeben, die eine kleine 3. Generation hervorbringen (Abb. 2). Dieses glaubt AFSCHARPOUR (1960) für das Jahr 1959 festgestellt zu haben.

E. pratensis kehrt in Schleswig-Holstein 3–4 Wochen später als *rugulipennis* aus dem Winterlager auf die Felder zurück. Erst im Juni wird sie hier zahlreicher. Die Eier werden daher erst ab Mitte Mai, hauptsächlich im Juni, bis Mitte Juli abgelegt und die ersten Larven entwickeln sich in ca. 40 Tagen von Mitte Juni bis Ende Juli. Solche aus später abgelegten Eiern häuten sich erst im August oder September zur Imago. In Abb. 3 sind Entwicklungszeiten einer Reihe von Einzelzuchten im Freiland aus dem Jahre 1961, sowie die Dauer der Legetätigkeit eines am 2. 6. 1961 gefangenen überwinterten Weibchens dargestellt.

Alle Imagines der neuen Generation, die von Ende Juli an erscheint, treten in Diapause ein, wie Ovaruntersuchungen an Tieren der Einzelzuchten und an im Freiland gefangenen Imagines zeigten. Die durch Kurztag induzierte Gonaden- diapause verhindert die Ausbildung einer 2. Generation.

Die empfindliche Phase für die Induktion muß am Ende der Larvalentwicklung liegen, wahrscheinlich ist es das letzte Larvenstadium oder der Zeitpunkt der Imaginalhäutung. Bestätigt wird diese Annahme dadurch, daß Larven, die im Freiland unter Kurztag bis zum V. Stadium herangewachsen waren, sich im Labor bei künstlichem Langtag und Zimmertemperatur zu Imagines entwickelten, die ohne Diapause Eier ablegten. Außerdem muß die Langtag-Kurztag-Grenze für *pratensis* etwas früher liegen als für *rugulipennis*, denn auch die Ende Juli gehäuteten Imagines treten bereits in Diapause ein.

Bei künstlichem Langtag von $18\frac{1}{6}$ Stunden können im Labor bei 20 C° von beiden Arten mehrere Generationen hintereinander ohne Diapause gezüchtet werden. (BONESS 1963).

Literatur

AFSCHARPOUR, F. (1960): Ökologische Untersuchungen über Wanzen und Zikaden auf Kulturfeldern in Schleswig-Holstein. Z. Morph. Ökol. Tiere, **47**, 257–300. — BONESS, M.: Biologisch-Ökologische Untersuchungen an *Exolygus* WAGNER (Heteroptera, Miridae) Z. wiss. Zool. **168**, 375–420. — KULLENBERG, B. (1944): Studien über die Biologie der Capsiden. Zool. Bidr., Upsala, **23**, 1–522.

Anschrift des Verfassers: Dr. Martin Boneß, Kassel, Steinweg 6 (Regierung)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Faunistisch-Ökologische Mitteilungen](#)

Jahr/Year: 1963-1965

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Boneß [Boness] Martin

Artikel/Article: [Über den Einfluß der Tageslänge auf die Entwicklung der Weichwanzen *Exolygus rugulipennis* Popp. und *E. pratensis* L. 99-103](#)