

Stridulation bei Criocerinae (Chrysomelidae, Coleoptera)

Stridulation in Criocerinae (Chrysomelidae, Coleoptera)

D. TRAUÉ und M. SCHMITT

Institut für Allgemeine Zoologie der Freien Universität, Königin-Luise-Straße 1–3, D-1000 Berlin

Die älteste uns bekannte Erwähnung der Stridulation der Zirpkäfer stammt von 1869 (Brehm's Illustriertes Thierleben, 1. Aufl., Bd. 6, S. 147). Aber über die Bioakustik und die biologische Bedeutung dieser Lauterzeugung wurden bis zum heutigen Tag hauptsächlich Vermutungen geäußert.

In dieser Arbeit wurden die Parameter der Signalstruktur bei *Liliocercis lilii* (Scopoli), *Crioceris asparagi* (L.), *C. duodecimpunctata* (L.), *Oulema melanopa* (L.) und *O. gallaeciana* (Heyden) untersucht und miteinander verglichen. Zudem wurden die Stridulationsorgane dieser und zweier weiterer Arten rasterelektronenmikroskopisch untersucht und die Befunde mit den Daten der akustischen Analyse in Beziehung gesetzt.

Das Stridulationsorgan der Käfer besteht aus einer Pars stridens auf dem 7. Abdominaltergit, gebildet von ca. 70 bis 110 quer zur Körperlängsachse ausgerichteten, jeweils ca. 4 µm voneinander entfernten Rippen und einem Plectrum, bestehend aus spitzen Erhöhungen auf der Innenseite der Elytren, die sich kurz vor dem distalen Rand nahe dem Nahtwinkel befinden.

Die Laute werden erzeugt, indem die Tiere das Abdomen rhythmisch ausstrecken und einziehen. Beim Einziehen streichen die Rippen über das Plectrum und erzeugen den Laut.

Die Schallquelle stellt einen Punktstrahler 1. Ordnung (Dipolstrahler) dar. Die abgestrahlte Schalleistung ist daher sehr gering: 1 cm von der Schallquelle entfernt wird ein Schalldruck von ca. 40 dB (*Liliocercis*) gemessen.

Jedesmal, wenn die Pars stridens am Plectrum entlang geführt wird, wird eine Folge von Impulsen erzeugt, die ein «chirp» bilden. Ein «chirp» dauert bei *Liliocercis* ca. 50 ms, die Intervalldauer beträgt ca. 110 ms. Jedes «chirp» ist aus Einzelimpulsen zusammengesetzt, deren Anzahl immer geringer ist, als die Zahl der Rippen der Pars stridens. Das Frequenzmaximum liegt bei 6 kHz. Bei *Crioceris asparagi* wurden ein Hauptmaximum bei 1,5 kHz und Nebenmaxima bei 2,5 kHz und 5 kHz gemessen.

Allerdings variieren alle gemessenen Parameter bei allen untersuchten Arten so stark, daß sich die Variationsbreiten zwischen den Arten überlappen. Die von ♂♂ und ♀♀ hervorgebrachten Laute unterscheiden sich nach unseren Untersuchungen nicht signifikant.

Die konkreten Lautmuster hängen von im einzelnen nicht bekannten Faktoren (z. B. Erregungszustand) in einem so hohen Maße ab, daß sich genauere numerische Angaben verbieten. Es ist daher extrem unwahrscheinlich, daß die Stridulationslaute zur innerartlichen Kommunikation verwendet werden, zumal eine Reihe von Zirpkäfern (z. B. *Crioceris asparagi* und *C. duodecimpunctata*) syntopisch vorkommt.

Die in der Literatur wiederholt vorgebrachte Hypothese, die Stridulationslaute dienen zur Abschreckung von Freßfeinden, erhält durch die geschilderten Ergebnisse erhöhte Plausibilität und wird von uns weiter verfolgt werden.