

Zu Larval-, Adultentwicklung und Organisation einer Zucht der Mittelmeer-Feldgrille (*Gryllus bimaculatus* de Geer, 1773)

Larval and Adult Development and Organisation of a Systemic Breeding of the Mediterranean Field Cricket (*Gryllus bimaculatus* de Geer, 1773)

Benjamin Ibler^{a,*}, Gustavo R. Makert^a, Matthias W. Lorenz^b

^aLehrstuhl Tierökologie 1, Universität Bayreuth, Universitätsstraße 30, D-95440 Bayreuth

^bLehrstuhl für Tierphysiologie, Universität Bayreuth, Universitätsstraße 30, D-95440 Bayreuth

Eingegangen am 20. Oktober 2008

Abstract

The working routine and detailed experiences of the systematic breeding of the Mediterranean or two-spotted field cricket (*Gryllus bimaculatus*) at the Department of Animal Ecology I, University of Bayreuth, are described. The animals are kept under “optimal conditions” at 27 °C and a long day light cycle (16 h light/8 h dark). Eggs are laid in wet peat or sand. Young crickets hatch after 13 days. Larval development in the subfamily *Gryllidae* consists of eight or nine larval stages and takes about 45–50 days under the conditions employed in Bayreuth’s keeping facility. In nature, the number of larval instars and developmental time can fluctuate substantially, depending on temperature and food quality. Before the adult moult, mass is slightly reduced. Body length, length of the antenna and pronotum width advance gradually from moult to moult. Larvae differ from the adults in being wingless and unable to fly. Larvae and adults are fed on a mixture of commercial cat, rabbit and rat diet.

Crickets are an excellent source of proteins for many insectivore species. Examples of protein and glycogen contents of different body compartments are given. The protein content rises between day one and two after adult emergence and glycogen stores are also built up during the first days of adult life. Many physiological changes take place in the adult females: the ovary mass rapidly increases from the third day after adult emergence. The mass of muscles exclusively used for flight activity decreases. These events stand in context of dispersal

*Korrespondierender Autor. Adalbert-Stifter-Weg 1, D-92245 Kümmersbruck.

E-Mail: ben.ibler@web.de (B. Ibler).

flights before reproduction. The fat body acts as the main compartment for synthesis and storage of highly energetic substrates (lipid and protein), the flight muscles mainly store protein and glycogen.

Keywords: *Gryllus bimaculatus*; systemic breeding; larval development; mass development; adult stage; fat body; flight muscles; ovary

Einleitung

Nach Schätzungen aufgrund von Hochrechnungen könnten gegenwärtig sechzig Millionen Insektenarten (*Insecta*; *Hexapoda*) die Erde bevölkern (Erwin, 1991). Zessin (1990) rechnet unter Verwendung einfacher Prämissen, dass es inklusive der bereits ausgestorbenen Arten über 800 Millionen verschiedene Species gewesen waren. Die Masse sechsbeiniger Kerbtiere ist wie die der anderen Invertebraten in Zoologischen Gärten aber unterrepräsentiert (Ibler, 2004b) und große Insektarien, die aufgrund des gezeigten Artenspektrums Arthropodarien heißen müssten, sind eher die Ausnahme (Jauch & Koch, 2003). Eine Handvoll Arten in Tiergärten haben ihre Bedeutung weniger als Schau-, sondern als Futtertiere für insektivore Wirbeltiere (*Vertebrata*). In praktisch jedem Zoo ist eine Futtertierzucht, alternativ ein regelmäßiger Ankauf, vonnöten (Gürtler, 1994). Die Mittelmeer-Feldgrille (*Gryllus bimaculatus*) zählt zu den am häufigsten für Futterungszwecke verwendeten Tieren. Gürtler (1994) hat die Anforderungen an ein gutes Futtertier dargestellt: (1) eine hohe Vermehrungsrate mit einfachen Haltungbedingungen, (2) Fortpflanzung das ganze Jahr über, (3) Hemimetabolie, so dass keine Zeit als Puppenstadium verstreicht und zuletzt (4) eine handliche Größe für das insektivore Tier. Die Zucht der Mittelmeerfeldgrille an der Universität Bayreuth dient in erster Linie der wissenschaftlichen Arbeit über Neuropeptide und deren Einfluss auf physiologische Prozesse (Lorenz, 2001, 2003, 2007; Lorenz et al., 2004; Hoffmann, 1986, 1995; Woodring et al., 2002) (Abb. 1).

Zur Überordnung der *Orthopteroidea* werden heute über 15 000 spp. gezählt (Dathe, 2003; Bellmann & Honomichl, 2008). Die Grillen bilden eine Familie innerhalb der Langfühlerschrecken (*Ensifera*) und sind in über 12 000 Arten hauptsächlich in wärmeren Regionen verbreitet. *Ensifera* haben beinahe körperlange Antennen, die aus über 500 Einzelgliedern bestehen können. Die Vorderflügel sind schmal, verhärtet und bedecken die größeren Hinterflügel, die Mundwerkzeuge sind kauend-beißend, die Hinterbeine zu kräftigen Sprungbeinen entwickelt. Die Bildung dieses Taxons ist gegenwärtig umstritten (Dathe, 2003). Merkmale der Familie *Gryllidae* innerhalb der Ordnung der Langfühlerschrecken sind: Die Deckflügel liegen anders als bei den Laubheuschrecken flach übereinander. Die Hinterflügel sind sehr lang. Die meisten Arten sind dunkel oder bräunlich gefärbt, niemals grün (Bellmann & Honomichl, 2007; Lengerken, 1953). ♂♂ erzeugen Laute durch Stridulation, indem sie die Hinterflügel mit den Schriffleiten bzw. -kanten aneinander reiben. Das Tympanalorgan zur Schallwahrnehmung ist offen und äußerlich erkennbar. Sie haben lange und dünne Antennen, einen kugeligen Kopf und lange Cerci am Hinterleib. Die Cerci

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2473099>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2473099>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)