Thüringer Faunistische Abhandlungen VIII	2001	S. 91 - 94

Eine zweite Larvenperiode der Kurzflügeligen Schwertschrecke, *Conocephalus dorsalis* (Latreille, 1804), in der Werraaue/Südwestthüringen (Orthoptera: Ensifera)

KLAUS SCHMIDT, Barchfeld/Werra

Zusammenfassung

Im Rahmen einer faunistisch-ökologischen Untersuchung an *Conocephalus dorsalis* in der Werraaue (Wartburgkreis/SW-Thüringen) wurde beobachtet, daß nicht nur zur arttypischen Zeit von Mai bis August Larven auftreten, sondern nochmals im Herbst. Die Larven dieser ungewöhnlichen zweiten Schlupfperiode erreichen nicht die Imaginalreife vor Einbruch der Winterperiode.

Summary

A second larval period of *Conocephalus dorsalis* (Latreille, 1804) in the pasture of river Werra (Southwest-Thuringia) (Orthoptera: Ensifera)

During a faunistic-ecological study of *Conocephalus dorsalis* in the pasture of the river Werra (Wartburgkreis/Southwest-Thuringia) a second larval generation of this species was found. The larvae of this unexpected period of emergence do not became mature before winter.

Key words: Orthoptera, *Conocephalus*, ecology, biology, Thuringia, larvae

1. Einleitung

Die Winterperiode ist in unseren Breiten aufgrund der niedrigen Temperaturen ein einschneidender ökologischer Faktor für den Lebenszyklus der Heuschrecken. Bei den meisten Arten überdauern die Eier die ungünstige Jahreszeit und die Larven schlüpfen im darauffolgenden Jahr in Abhängigkeit von den klimatischen Verhältnissen im Frühjahr oder im Sommer. Eine andersartige Phänologie besteht als Ausnahme bei den *Tetrix*-Arten und den heimischen Grillen *Gryllus campestris* L., 1758, *Nemobius sylvestris* Bosc, 1792 und *Gryllotalpa gryllotalpa* (L., 1758) (INGRISCH & KÖHLER 1998, DETZEL 1998). Während einer faunistisch-ökologischen Erfassung der Vorkommen von *Conocephalus dorsalis* (Latreille, 1804) durch den Autor (SCHMIDT 2000) wurde eine auffallende Abweichung von der sonst arttypischen Jahresphänologie bemerkt, die im folgenden beschrieben wird. Für fachliche Ratschläge und Literaturhinweise danke ich herzlich Herrn Dr. G. Köhler (Jena).

2. Beobachtungsergebnisse im Herbst 2000

Am 16. Oktober 2000 wurde eine dem Autor seit Jahren als Massenvorkommen von *C. dorsalis* bekannte Binnensalzstelle im geplanten Naturschutzgebiet „Brühl" bei Merkers in der Werraaue (Wartburgkreis) kontrolliert, um zu sehen, ob zu dieser Jahreszeit die Art noch aktiv ist. Während einer einstündigen Exkursion konnten am Nachmittag bei 19°C und sonnigem, windstillem Wetter beim Durchlaufen des leicht überstauten Salzbinsen-Riedes insgesamt 46 Individuen der gesuchten Art gefunden werden. Es handelte sich dabei um 34 Imagines (21 Männchen, 13 Weibchen) und auch um 12 Larven in den verschiedensten Entwicklungsstadien (4x L1 bis L3 und 8x L4/5). Auf Grund der genau registrierten Fundtiere wurde an diesem Oktobertag innerhalb des kontrollierten Sumpfes (0,4 ha) der Gesamtbestand an *C. dorsalis* auf noch etwa 1 000 aktive Individuen (Imagines und Larven) geschätzt. Während sich die Imagines in allen Höhenbereichen des Röhrichts aufhielten,

befanden sich die Larven größtenteils in den untersten Vegetationsschichten und auf trockener Bodenstreu. Die Larven waren dadurch im Vergleich zu den Imagines deutlich schwerer zu entdecken.
Um herauszufinden, ob in der zweiten Oktoberhälfte auch in anderen Gebieten noch Larven zu finden sind, erfolgten weitere zielgerichtete Beobachtungsgänge bei möglichst warmen und trockenem Wetter an darauffolgenden Tagen:

21.10.2000 NSG „Breitunger See" (Übergang zwischen Röhricht und Wiese), 13.30-14.30 Uhr, 15°C, sonnig, windig, vormittags Nebel, Vegetation noch feucht. Mit dem Detektor wurden mindestens 3 Individuen gehört, konnten aber trotz Suche nicht gesehen werden.
23.10.2000 NSG „Wilhelmsglücksbrunn" bei Creuzburg (Salzbinsen-Ried), 14.00-15.00 Uhr, 13°C, nachts 6°C, sonnig, stark windig, Vegetation nicht abgetrocknet. Während intensiver Suche wurden 2 Männchen, 1 Weibchen und 1 Larve (L5, Weibchen) gefunden. Mit dem Detektor konnten weitere 5 Tiere gehört, aber nicht gefunden werden. Der starke Wind machte den Einsatz des Detektors nahezu unmöglich, denn die verstärkten Geräusche der bewegten Pflanzen übertönten die Heuschreckenlaute.
25.10.2000 NSG „Dankmarshäuser Rhäden" (Binsen-Ried), 12.30-13.30 Uhr, 13,5°C, bedeckt, starker Wind. Mit dem Detektor konnten mehr als 25 Individuen in einem Binsenried gehört werden. Trotz intensiver Suche in der Vegetation und am Boden wurden aber keine Schwertschrecken gefunden.
25.10.2000 Brühl bei Merkers (Binnensalzstelle), 14.30-15.30 Uhr, 15°C, bedeckt, sturmartiger Wind. Trotz intensiver Suche konnten keine Schwertschrecken gesehen werden, obwohl der Detektor über 30 Individuen anzeigte. Der extrem starke Wind verhinderte eine punktgenaue Suche der Tiere mit Hilfe des Detektors zwischen der Sumpfvegetation.

In den nachfolgenden Tagen stieg die Temperatur nicht wieder über 14 °C an. Eine erneute Nachsuche erschien deshalb zwecklos.

3. Beobachtungen im Herbst 2001

Um zu überprüfen, ob vielleicht auch in anderen Jahren im Herbst Larven von *C. dorsalis* auftreten, wurde im Herbst 2001 im selben Biotop bei Merkers mit der selben Methodik am 08.10.2001 von 14.30 bis 15.30 Uhr nach der Art gesucht. Zu diesem Zeitpunkt betrug die Temperatur 15°C, es war stark bewölkt und leicht windig. Zum Schluß der Beobachtungszeit setzte Nieselregen ein. In dieser Stunde wurden, wie am 16.10.2000, 46 Tiere gefunden. Es waren jedoch nur Imagines (17 Männchen und 29 Weibchen). Trotz eifriger Suche wurde keine einzige Larve gefunden. Die Bewegungsaktivität der Männchen war an diesem Tag deutlich gegenüber der der Weibchen eingeschränkt. Die Männchen hielten sich überwiegend in den unteren Vegetationsschichten auf und hatten Mühe, bei der Flucht ins Wasser das Land wieder zu erreichen. Die agileren Weibchen kletterten in den mittleren und oberen Bereichen der Salzbinsen.

4. Diskussion zur Lebensdauer der Imagines und der Larven

In der Fachliteratur waren für Mitteleuropa nur wenige Hinweise zur Lebensdauer von *Conocephalus dorsalis* zu finden. KÖHLER (2001) nennt für Thüringen als Lebenszeitraum der Imagines Anfang Juli (ausnahmsweise Ende Juni) bis Mitte Oktober. INGRISCH (1979) gibt für den hessischen Vogelsberg den Zeitraum von Anfang Juli bis Mitte/Ende Oktober an. DETZEL (1998) nennt für Baden-Württemberg die Zeitspanne von Mitte Juli bis Ende September, erwähnt aber zusätzlich, daß sehr wahrscheinlich einzelne Individuen bis zu den ersten strengen Nachtfrösten überleben können (E X / A XI). Im Apfelstädter Ried bei Erfurt wurden Imagines von Anfang August bis in den Oktober gefunden (KÖHLER & WEIPERT 1991).

In der Werraaue des Wartburgkreises konnten adulte Tiere von Anfang Juli bis Mitte Oktober nachgewiesen werden. Die Temperaturen im Jahr 2000 waren insbesondere im Mai mehrere Wochen ungewöhnlich hoch. Dies könnte die Ursache gewesen sein, daß die Imaginalreife früher als sonst einsetzte. Schon Ende Juni (26.06.) wurden einige Imagines bei Barchfeld/ Werra gefunden. Die Herbstbeobachtungen von 2000 zeigen, daß die Schwertschrecken bis Ende Oktober aushalten können, wenn keine Nachtfröste auftreten. Wenn jedoch die maximalen Tagestemperaturen nicht über 15°C ansteigen und die Vegetation aufgrund lang anhaltender Nebel feucht bleibt, besteht kaum eine Chance, die Art im Freiland aktiv zu erleben. Die Detektor-Nachweise zeigen, daß die Tiere Ende Oktober trotz eingeschränkter Bewegungsaktivität noch leben und Lautäußerungen von sich geben.

Die Larven von *C. dorsalis* schlüpfen im Frühjahr aus den vorjährig abgelegten Eiern. Die jeweiligen Temperaturverhältnisse sind für den Schlupftermin und die Zeitdauer der Larvenentwicklung die maßgeblichen ökologischen Faktoren. In Mitteleuropa ist ab Mitte Mai mit dem Erscheinen der Larven zu rechnen. Für den deutschen Mittelgebirgsraum wird als charakteristische Zeitspanne für den Lebensabschnitt der Larven Mai bis August genannt (INGRISCH 1978, KÖHLER 2001, KÖHLER & WEIPERT 1991, SCHMIDT 2000). Über das Auftreten einer zweiten Larvenperiode im Herbst wurde bei *C. dorsalis* bisher nicht berichtet. HEMP & ZEHM (1995) schildern eine solche Feststellung bei *Psophus stridulus* L., 1758 und bei *Myrmeleotettix maculatus* (Thunberg, 1815). Nach INGRISCH & KÖHLER (1998) treten jedoch gelegentlich bei verschiedenen Heuschreckenarten Eier auf, die sich ohne Kälteeinwirkung (also subitan ohne Überwinterung) entwickeln können. So schlüpften z.B. bei Untersuchungen von KÖHLER (1991) aus 2,8 % der befruchteten Eier von *Ch. parallelus* (Zetterstedt, 1821) und aus 9,1 % der Eier von *Gomphocerus rufus* (L., 1758) sofort Larven ohne Diapause. Der Anteil dieser sich vorzeitig entwickelnden Eier soll von der Nahrung, dem Zeitpunkt der Eiablage und von der Photoperiode abhängig sein (INGRISCH & KÖHLER 1998). Frühe Ablagen enthielten bei *Ch. parallelus* mehr unmittelbare Larvenentwicklungen als später gelegte Eier.

Wie SÄNGER (1980) in Österreich feststellte, beeinflußte eine Kälteperiode im März das Schlüpfen zahlreicher Arten sehr stark (1 bis 2 Wochen verspäteter Schlupf). Es ist anzunehmen, daß die ungewöhnlich warme Witterung im Mai 2000 die Ursache für eine beschleunigte Embryonalentwicklung gewesen sein könnte. Gerade bei *C. dorsalis* wirken sich erhöhte Wärmesummen sehr stark auf einen verfrühten Schlupf der Larven aus. Bei experimentellen Untersuchungen von HELFERT & SÄNGER (1976) wurde festgestellt, daß bei Temperaturen von 15°C die sechsfache Entwicklungszeit gegenüber Temperaturen von 30°C gebraucht wird.

Die extrem warme, langanhaltende Witterungsperiode im Mai 2000 führte zu einer bedeutend schnelleren Larvenentwicklung und zu einer vorzeitigen Imaginalreife. Die Imagines werden dadurch früher als sonst ihre Eier abgelegt haben. Die zu diesem Zeitpunkt herrschende Witterung führte zu einer erhöhten Anzahl befruchteter Eier mit sofortiger Entwicklung und damit zu einer erneuten Larvenschlupfwelle im Herbst. In unseren Breiten besitzen die spontan reifenden Eier für die Populationsentwicklung keine Bedeutung, da die Larven nicht rechtzeitig erwachsen werden und somit ohne Fortpflanzung verloren gehen. Die meisten vom Autor Mitte Oktober gefundenen Larven verenden aufgrund der herbstlichen Witterung schon vor der Vollendung ihrer Geschlechtsreife. Günstiger könnte sich dagegen eine zweite Generation für die Populationsentwicklung in Südeuropa auswirken. Interessanterweise werden bereits für Süd-Österreich eine deutlich längere Larvenzeitphase (Mitte April bis Anfang September) als für Deutschland angegeben (KALTENBACH 1962, SÄNGER 1980). Bei dieser auffallend längeren Larvenzeit ist zu vermuten, daß dort ein bestimmter Anteil der Eier spontan zu einer zweiten Larvenpopulation im Spätsommer führt. So fand SÄNGER (1980) im Herbst in Österreich einzelne Larven, z.T. frühe Stadien. Nach seiner Ansicht können die Larven bereits nach 48 bis 54 Tagen die Larvalentwicklung abgeschlossen haben. Sänger's

Vermutung, daß es sich bei den Larven im Herbst nicht um Überlieger (verspätete Entwicklung), sondern um Subitanentwickler handelt, ist auch die Meinung des Autors. Bei den Beobachtungen im thüringischen Werratal wurden im Jahr 2000 in der zweiten Augusthälfte deutlich weniger Larven festgestellt als im Oktober. SÄNGER (1980) fand die letzten Larven in der 36. Kalenderwoche (Anfang September). In der Werraaue waren in der 42. Kalenderwoche (Mitte Oktober 2000) noch nahezu alle Larvenstadien vorhanden.
Da der Autor ein Jahr später im selben Lebensraum keine Larven finden konnte, ist zu vermuten daß das Auftreten von *C. dorsalis*-Larven im Herbst 2000 im Werratal eine wetterbedingte Ausnahme darstellte.

Literatur

DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. - Stuttgart.

HELFERT, B. & K. SÄNGER (1976): Vergleichende Untersuchungen über die Temperatursummierung von Laubheuschrecken (Orthoptera: Tettigoniidae) während der Embryogenese. - Zool. Anz. **196**: 43-60.

HEMP, C. & A. ZEHM (1995): Eine zweite Larvenschlupfwelle bei Heuschrecken - ein Beitrag zur Populationsbiologie von *Psophus stridulus* und *Myrmeleotettix maculatus* (Orthoptera: Acrididae). - Articulata **12**: 123-129.

INGRISCH, S. (1979): Experimentell-ökologische Freilanduntersuchungen zur Monotopbindung der Laubheuschrecken (Orthoptera, Tettigoniidae) im Vogelsberg. - Beitr. Naturkunde Osthessen **15**: 33-95.

- & G. KÖHLER (1998): Die Heuschrecken Mitteleuropas.- Neue Brehm-Bücherei Bd. 629. Magdeburg.

KALTENBACH, A. (1962): Zur Soziologie, Ethologie und Phänologie der Saltatoria und Dictyoptera des Neusiedlerseegebietes. - Wiss. Arb. Burgenland **24**: 78-102.

KÖHLER, G. (1991): Investigations on diapause and non-diapause in Central European grasshopper eggs (Acrididae: Gomphocerinae). - Zool. Jb. Syst. **118**: 323-344.

- (2001): Fauna der Heuschrecken des Freistaates Thüringen. - Naturschutzreport **16** i.Dr.:

- & J. WEIPERT (1991): Beiträge zur Faunistik und Ökologie des Naturschutzgebietes „Apfelstädter Ried", Kr. Erfurt-Land. Teil IV - Orthoptera: Saltatoria. - Arch. Naturschutz Landschaftsforschung **31**: 181-195.

OSCHMANN, M.(1993): Umwelteinflüsse auf die Phänologie der Heuschrecken (Saltatoria). - Articulata **8** (2): 31-38.

SÄNGER, K. (1980): Zur Phänologie einiger Saltatoria (Insecta: Orthoptera) im pannonischen Raum Österreichs. - Zool. Anz. **204**: 165-176.

SCHMIDT, K. (2000): Die Kurzflügelige Schwertschrecke, *Conocephalus dorsalis* (Latreille, 1804), im Wartburgkreis (SW-Thüringen). - Veröff. Naturhist. Mus. Schleusingen **15**: 3-12.

Anschrift des Verfassers: Klaus Schmidt
Liebensteiner Str. 118
D- 36456 Barchfeld/Werra

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Thüringer Faunistische Abhandlungen

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: 8

Autor(en)/Author(s): Schmidt Klaus

Artikel/Article: Eine zweite Larvenperiode der Kurzflügeligen Schwertschrecke, Conocephalus dorsalis (Latreille, 1804), in der Werraaue/Südwestthüringen (Orthoptera: Ensifera) 91-94