

BEOBACHTUNGEN

123.

Zucht von *Pelenomus quadrituberculatus* (FABRICIUS, 1787) - ein Beitrag zur Kenntnis des Entwicklungszyklus (Col., Curculionidae)

1. Einleitung

Die Vertreter der Gattung *Pelenomus*, zu der in unserer Fauna neben *P. quadrituberculatus* noch weitere sieben Arten gehören (KÖHLER & KLAUSNITZER 1998), sind kleine, gedrungene Rüssler, die neben einem kurzen, kräftigen Rüssel durch eine sechsgliedrige Fühlergeißel ausgezeichnet sind (LOHSE 1983). Sie leben vorwiegend an Gewässerufern oder an Feuchtstellen auf dort vorkommenden krautigen Pflanzenarten. Von vier *Pelenomus*-Arten ist der Entwicklungszyklus gut bekannt (DIECKMANN 1972). Bei ihnen konnte die Zucht vom Ei bis zur Imago erfolgreich durchgeführt werden. Die Eier wurden auf die Unterseite der Blätter der Wirtspflanzen abgelegt, von denen sich die geschlüpften Larven ektochag ernährten. Auch die Verpuppung der Larven erfolgte auf den Blättern in einem Kokon. Ei-, Larven- und Puppenstadium dauerten nur wenige Tage. Über die Entwicklung der übrigen Arten, darunter *Pelenomus quadrituberculatus* (= *Phytobius quadrituberculatus* (FABRICIUS, 1787)), ist wenig oder nichts bekannt. Nach Literaturangaben findet man *P. quadrituberculatus*, der überall vertreten und nicht selten ist, in feuchten Biotopen an *Polygonum persicaria*, *Polygonum hydropiper* und *Polygonum lapathifolium*, besonders aber an trockenen Standorten auf *Polygonum aviculare*. Dem Verfasser gelang es, die Zucht der Art an *Polygonum aviculare* durchzuführen.

2. Beobachtungen zur Larvenentwicklung und Verpuppung

Bei einem Fund von drei *P. quadrituberculatus* am 25.07.2004 am Rande eines Lupinenfeldes bei Ueckermünde ließen sich keine als Entwicklungspflanzen in Frage kommenden *Polygonum aviculare* ausmachen. Neben ein oder zwei vertrockneten Exemplaren dieser Pflanze fanden sich dafür zahlreiche *Polygonum convolvulus*, deren Blätter deutliche Fraßspuren in Form von Löchern und Rinnen sowie Kotreste, aber keine Larven aufwiesen. Ein gezieltes Abkeschern des Windenknöterichs an der Stelle am 01.08. ergab insgesamt 12 Käfer. Sie wurden zur Beobachtung an eine eingetopfte *Polygonum aviculare* aus dem Ueckermünder Stadtgebiet gesetzt, die sich in einem mit Gaze verschlossenen Glasgefäß befand, um ein Entweichen der Käfer zu verhindern. Elf Tage danach konnten Larven und Fraßspuren an den Blättern entdeckt werden. Die

gelblich weißen Larven befanden sich auf der Unterseite der Blätter und verzehrten diese vom Rande aus. Die Larven waren von unterschiedlicher Größe und trugen Kotspuren auf dem Rücken. Es konnte beobachtet werden, wie einzelne Larven von einem Blatt zu einem anderen wechselten und sich dazu auch zeitweise auf der Blattoberseite aufhielten. Sie wuchsen erstaunlich schnell. Am 15.08. mußten nach Entfernung der Käfer die zahlreichen Larven auf zwei frische eingetopfte Fraßpflanzen umgesetzt werden, da die ursprüngliche stark durch Fraß gelitten hatte. Die Pflanzen wurden in eine hochwandige, verschließbare Plastbox gestellt. Eine Kontrolle am 18.08. ergab, dass nur noch wenige Larven an den Pflanzen zu finden waren. Die beiden *Polygonum aviculare* wiesen Blattrand- und Lochfraß auf; teilweise waren ganze Blätter verzehrt worden. Zwei größere Larven hatten ihre Wirtspflanze verlassen und krochen am Boden der Plastbox umher. Ein Zurücksetzen auf die Futterpflanzen blieb erfolglos, denn sie verließen nach kurzem immer wieder die Blätter. Gleichzeitig konnte beobachtet werden, wie eine größere Larve dabei war, sich in die feuchte Erde unter einer der Wirtspflanzen einzugraben. Daraufhin wurden die beiden Larven vom Boden der Plastbox in Reagenzgläser mit Erde gesetzt, wo sie sich schnell verkrochen. Mit einer weiteren Larve wurde am 22.08. ebenso verfahren. Am 24.08. erschienen die ersten Jungkäfer von den eingetopften Wirtspflanzen in der Plastbox, und bis zum 29.08. folgten weitere 16 *P. quadrituberculatus*. Die Larven, die am 18.08. und am 22.08. in Reagenzgläser mit Erde gesetzt worden waren, ergaben am 26.08. je einen und am 30.08. einen weiteren Käfer. Ein Käfer war beim Schlupf aus der Puppenhaut stecken geblieben und später abgestorben. Die Verweildauer im Boden zur Puppenruhe betrug sechs bzw. acht Tage bei etwa 22 °C.

Bei der Untersuchung der Erde aus den Reagenzgläsern wurden zwei stabile Puppenwiegen gefunden, deren Innenwände mit einem Sekret ausgekleidet waren, welches die Sandkörner der umgebenden Erde fest miteinander verklebte.

Drei *P. quadrituberculatus*, die am 27.08. an der Fundstelle von *Polygonum convolvulus* gekeschert wurden, gehörten zur neuen Generation.

3. Abschließende Bemerkungen

Zunächst schien *P. quadrituberculatus* im Bereich der Ueckermünder Heide selten zu sein, da Versuche, die Käfer von *Polygonum*-Arten an feuchten Standorten zu keschern, erfolglos blieben. Nur wenige Exemplare wurden aus Laub unter Bäumen am Rande mäßig feuchter Wiesen gesiebt. Nachdem es am 26.06.2002 gelang, fünf *P. quadrituberculatus* auf einem Acker mit sandig lehmigem Boden von *Polygonum aviculare* zu keschern, konnten einzelne Käfer mehrmals an Feldrändern der Umgebung von dieser Wirtspflanze gefangen

werden. Damit bestätigten sich Angaben aus der Literatur, wonach die Käfer vorwiegend, wenn nicht gar hauptsächlich, an trockenen Standorten leben.

Durch das Fehlen des Vogelknöterichs am Sammelort wurden die *P. quadrituberculatus* nur vom Windknöterich, der dort zahlreich zwischen den angebauten Lupinen vorhanden war, gefangen. Ob *Polygonum convolvulus* auch Entwicklungspflanze für diese Rüsselkäferart ist, müßte durch weitere Zuchten erst nachgewiesen werden.

Bei der beschriebenen Zucht von *P. quadrituberculatus* war der Autor anfänglich von der Annahme ausgegangen, dass sich die Larven auch, wie bei anderen Arten in der Literatur dargestellt, in einem Kokon auf den Blättern der Wirtspflanze verpuppen würden. Überraschenderweise erfolgte das jedoch in einer Puppenwiege im Boden, anders als bei anderen Vertretern derselben Gattung, die an Pflanzen feuchter Biotope leben. Übereinstimmend ist aber bei ihnen die ektophage Lebensweise der Larven auf den Blättern, der Umstand, dass die Larven ihren Kot auf dem Rücken tragen, sowie die kurze Entwicklungszeit von der Eiablage bis zum Schlupf der Käfer, die unter den Versuchsbedingungen bei *P. quadrituberculatus* etwa 23 Tage dauerte.

Literatur

- DIECKMANN, L. (1972): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera - Curculionidae: Ceutorhynchinae. - Beiträge zur Entomologie (Berlin) 22, 1/2: 3-128.
 KÖLLER, F. & KLAUSNITZER, B. (Hrsg.) (1998): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. Entomofauna Germanica Band 1. Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 4: 1-185.
 LOISE, G. A. (1983): Ceutorhynchinae. - In: FREUDE-HARDE-LOISE, Die Käfer Mitteleuropas. Krefeld (Goecke & Evers) Bd. 11: 180-253.

Anschrift des Verfassers:
 Gerd Nilsson
 Rosenmühler Weg 14
 D-17373 Ueckermünde

124. Käferfang im Hotelzimmer

Als Amateur-Entomologe würde ich gern beruflich bedingte Flugreisen ins Ausland nutzen, um gleichzeitig meiner privaten Neigung zu fröhnen und vor Ort ein paar Käfer zu fangen. Nur ist das leider meist nicht möglich, da terminlich eng gefasste Geschäftsreisen und beschränktes Gepäck in aller Regel solche Aktivitäten nicht erlauben.

Aus diesem Grund versuche ich stets, im Hotel ein Zimmer mit Balkon zu erhalten und installiere dann dort eine kleine Leuchtanlage. Natürlich wird man auf diese Weise nur nachtaktive Tiere erhalten, welche zum einen vom Licht angezogen werden und zum anderen auch in der Umgebung des Hotels vorkommen. Der Einzugsbereich einer geeigneten Lichtquelle ist aber

erstaunlich groß. Wenn man (wie ich) an synanthropen Arten interessiert ist, lohnt sich sogar der Betrieb in den engen Häuserschluchten der Großstädte.

Zur Ausrüstung: wichtigstes Teil, und daher immer dabei, ist eine spezielle Glühbirne mit gehobenem UV-Anteil in der spektralen Zusammensetzung (erhältlich z. B. unter der Bezeichnung „Radium MRL“). Meine Glühbirne hat eine Leistung von 160 Watt und besitzt eine normalgroße Schraubfassung, so daß sie in alle handelsüblichen Lampen passt. Ein zweiter Vorteil ist, daß meine Birne direkt mit Netzstrom (220 Volt) betrieben wird und kein spezielles schweres Vorschaltgerät bzw. keinen Transformator benötigt; die Glühbirne selbst ist von Gewicht und Abmessungen her auf Flugreisen in fast jedem Handgepäck unterzubringen. Beim Einschrauben sollte man allerdings berücksichtigen, daß die Leistung und damit die Wärmeentwicklung erheblich höher als bei den üblichen 60 Watt-Birnen liegt, was möglicherweise zu Beschädigungen der Lampenteile oder ihrer Umgebung führen kann.

Habe ich etwas mehr Platz, weil ich z.B. einen Koffer mitnehme, dann erweitere ich die Ausrüstung um folgende Teile: einen kleinen Schraubenzieher, ein paar Meter zweiadriges Kabel (220 V) mit Stecker, eine leere Birnenfassung, vier Lüsterklemmen, etwas Blumendraht, ein weißes Bettlaken, einen Plastiktrichter mit möglichst großem Durchmesser und eine größere Plastikflasche mit weiter Öffnung.

Mittels des Stromkabels kann man den Standort der Glühbirne von der vorhandenen Hotel-Lampe weg verlagern, dazu benötigt man entweder eine Steckdose in der Nähe oder kann den Strom auch leicht an jeder Lampenfassung abgreifen (deswegen der kleine Schraubenzieher, die leere Fassung und die Lüsterklemmen).

An der Wand hinter der Glühbirne hängt man das Bettlaken auf (dazu der Blumendraht), wobei ein Teil des Lakens auf dem Boden liegen bleiben sollte. Man kann auch zwei Stühle auf den Balkon stellen und das Laken über deren Lehnen hängen. Auf den Fußboden (Iotrecht unter die Glühbirne) stellt man die Plastikflasche, dreifingerhoch gefüllt mit etwas Barberflüssigkeit oder SCHEERPELTZ-Lösung; Schnaps aus dem nächsten Supermarkt geht genauso, schlimmstenfalls nimmt man Wasser mit ein paar Tropfen Spülmittel oder etwas Seife. Auch habe ich die Fangflasche schon ganz ohne Flüssigkeit verwendet, man sollte dann nur etwas Zeitungspapier oder geknüllte Tempotaschentücher hinein geben. Anschließend setzt man den Trichter bündig in bzw. auf die Flasche (die Öffnung der Flasche sollte daher etwas größer im Durchmesser sein als der Auslassstutzen des Trichters). Bei Wind muß man die Kombination aus Trichter und Flasche unter Umständen etwas mit zwei schweren Gegenständen einrahmen, damit sie nicht umkippt.

Die Tiere fliegen das Licht an und fallen dann zum Teil von selbst in den Trichter, manche laufen dort auch aktiv hinein. Immer, wenn ich vorbeikomme, spätestens aber am nächsten Morgen, schüttele ich zusätzlich das Tuch mit allen daran sitzenden Tieren in den Trichter aus.

Das Laken ist in der Regel nicht zwingend erforderlich, lediglich wenn die Glühbirne nicht vor einer glatten, hellen Wand aufgehängt werden kann und man sehr kleine Tiere direkt absammeln will, empfiehlt sich ein entsprechendes Tuch.

Ein gewisses Transportproblem ist der Trichter, wenn man keinen Koffer mit einiger Tiefe besitzt. Mein Plastiktrichter ist ein Benzin-Trichter mit einem oberen Durchmesser von 25 cm und passt von der Höhe (knapp 20 cm) her gerade in meinen großen Reisekoffer. Gut ausgestopft mit Socken und Unterwäsche nimmt er dann aber praktisch keinen zusätzlichen Platz weg.

Dies alles ersetzt natürlich keine „professionelle“ Lichtfanganlage, die Ausbeute ist aber dennoch erstaunlich umfangreich und allemal „besser als nichts“, zumal sie keine ständige Anwesenheit erfordert. Geht man abends zum Essen, schaltet man vorher die Glühbirne an und findet nach Rückkehr den Behälter mit netten Überraschungsfunden vor, die man zudem mit herkömmlichen Sammelmethode oft gar nicht gefangen hätte. Für solche Ausbeuten gilt meist der Ausspruch: „klein, aber fein“

Da ich speziell an Dermestiden interessiert bin, hänge ich außerdem eine kleine Dose ans Geländer, in die fingerhoch Sand oder Erde gefüllt wird. Auf diesen Sand lege ich etwas toten Fisch und ködere damit außer Dermestiden auch Staphyliniden, Nitiduliden, Silphiden, Histeriden und ähnliches. Da toter Fisch nicht immer zur Hand ist, habe ich mir bei ebay für nur einen Euro einen ganzen Beutel getrocknete Schollenfilets aus russischer Herstellung ersteigert, von denen ich jeweils ein oder zwei mit ins Reisegepäck stecke. Durch das Trocknen sind die Filets fast auf Spielkartengröße zusammengeschrumpft, federleicht und (angeblich) jahrelang haltbar. Dabei riechen sie aber erbärmlich und sind daher bestens zum Ködern geeignet.

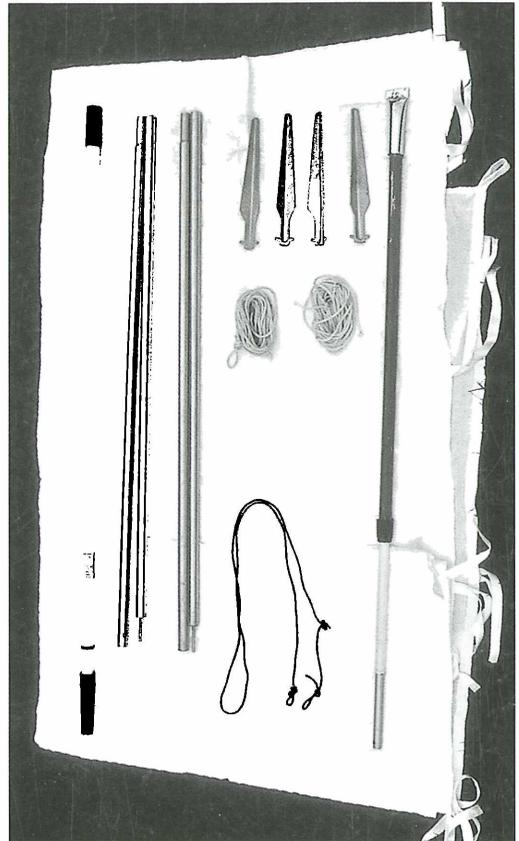
Meine Sammlung verdankt diesen recht profanen Techniken jedenfalls manch interessanten Beleg, so daß ich auf diesem Wege eine Anregung zur Nachahmung geben möchte.

Anschrift des Verfassers:
Andreas Herrmann
Bremervörder Straße 123
D-21682 Stade
E-Mail: herrmann@coleopterologie.de

125. Selbstbau eines mobilen Leuchttuches

Die heute verfügbaren transportablen Stromquellen und elektronisch geregelten Leuchtanlagen haben die Technik des Lichtfangs sehr vereinfacht. Die dazu benötigte Leuchtfläche/Leinwand dürfte in vielen Fällen selbst angefertigt werden. Nachfolgend sei eine etwa zwei Quadratmeter große Leinwand beschrieben, die mit einfachen Mitteln selbst zu erstellen ist.

Als Material (Abb. 1) benötigt man einen weißen Bettbezug, 4 m Stoßband, zwei Zeltstangen von etwa 2 m Länge (steckbar), einen Teleskopstiel (z. B. von einer Malerrolle), einen zweiten (Teleskop-)Stab (etwa 20 cm länger als die Breite der Stoffbahn), 4 Zelttheringe, zwei Spannhaken (Zeltzubehör) und etwa 15 m Zeltleine.

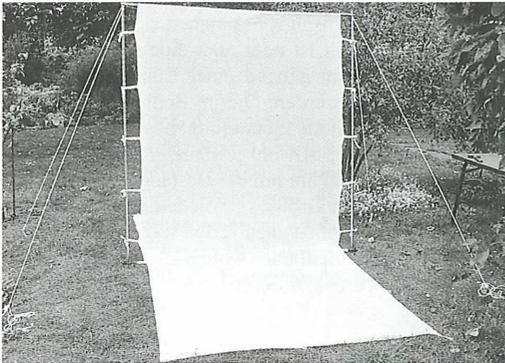


Die Leuchtfläche entsteht aus dem an beiden Seiten aufgetrennten Bettbezug. An einer Schmalseite wird ein Saum so umgenäht, dass eine genügend breite Führung zur Aufnahme des Teleskopstiels entsteht. Darunter näht man an beide Längsseiten bis etwa 10 cm über dem Bodenniveau Bänder zum seitlichen Spannen der Leinwand.

Zur Stabilisierung der aufgespannten Fläche kann man kurz über dem Bodenniveau eine Führung für die zweite (Teleskop-)Stange einnähen, die mit den beiden Spannhaken am Boden fixiert wird. Der Teleskopstiel für das obere Ende der Fläche wird an beiden Enden für eine sichere Verbindung mit den Zeltstäben vorbereitet (z. B. Bohrungen für die Spitzen der Stäbe). Zum Schluss erhält ein Stück Zeltleine an beiden Enden Schlaufen, die etwa 10-15 cm weiter auseinander stehen als die Breite der gespannten Leinwand ausmacht (Spannleine).

Zum Aufstellen der Leinwand legt man die beiden Zeltstangen etwa im endgültigen Abstand aus und schlägt die Heringe auf beiden Seiten ein. Dann wird mit einer Zeltleine eine der Zeltstangen aufgerichtet und festgehalten. Die beiden Zeltstangen werden am oberen Ende mit der Spannleine über die Schlaufen verbunden, die zweite Stange mit einer Zeltleine an den beiden anderen Heringen fixiert, das Gestell nachgespannt und eventuell korrigiert.

Der auf den Spitzenabstand der Zeltstäbe eingestellte Teleskopstab wird durch die Führung am Ende des Tuches gesteckt und auf den Spitzen der Zeltstangen befestigt, das Tuch mit den Schlaufen an die Stangen gebunden und am bodennahen Ende mit dem durchgeschobenen zweiten Stab und den beiden Spannhaken vertikal gespannt. Der restliche lose Teil der Stoffbahn kann vor der Leinwand ausgelegt werden und verhindert die unkontrollierte Flucht zu Boden fallender Tiere. Ein zweites Tuch am Boden der Rückseite erfüllt dort diese Aufgabe (Abb. 2).



Die zum Leuchten nötigen Lampen können mittels Haken stabil am oberen Teleskopstab angehängt werden.

Der Aufbau der beschriebenen Leuchtwand kann mit einiger Übung auch von einer Person in wenigen Minuten problemlos erfolgen. Ihr bisheriger Einsatz war unter verschiedenen Bedingungen erfolgreich.

Anschriften der Verfasser:

OL Ursula Pausch, Korsiloveien 49A. N-2316 Hamar

Dr. Arnfried Schwartz

Lanker Straße 40, D-13125 Berlin

126.

Interspezifisches agonistisches Verhalten bei heimischen Schwertschrecken- (*Conocephalus*-) Männchen (*Saltatoria*, *Ensifera*)

Im Zusammenhang mit dem Fund eines mesopteren Männchens der Kurzflügeligen Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis* LATREILLE, 1804) (s. KLAUS 2004) konnte unabsichtlich eine zwischenartliche Attacke provoziert und beobachtet werden, die im folgenden kurz geschildert wird.

Das am 27.07.2002 eingefangene Männchen wurde am Folgetag zum Fotografieren mit ins Gelände genommen. Um bei einem eventuellen Ausreißversuch das Tier nicht sofort aus den Augen zu verlieren, wurde dazu eine kleine, etwas isoliert liegende Calamagrostis-Insel inmitten einer Rohboden-Fläche eines stillgelegten Braunkohletagbaues südlich von Rötha / Sachsen (MTBQ 4840SO) gewählt. Die nächsten Vegetationsbestände waren einige Meter entfernt. Das Männchen begann bei sonnigem und warmem Wetter auch sofort zu stridulieren, wobei der Gesang (ohne Detektor) etwas lauter zu vernehmen war, als dies bei den normal kurzflügeligen Individuen der Fall ist. Für die sehr langflügelige Morphe (f. *burri* EBNER, 1910) der Kurzflügeligen Schwertschrecke ist dies schon seit längerem bekannt (z. B. PERDECK 1952, GROENENDIJK 1993, KLEUKERS et al. 1997). Der emittierte Gesang wurde anschließend mit einem Ultraschall-Detektor (Laar TD 15) über Lautsprecher/Kopfhörer mitverfolgt und auf Kassette aufgezeichnet. Nach wenigen Minuten konnte mit Hilfe des Detektors ein weiteres *Conocephalus*-Männchen wahrgenommen werden, welches sich – an der zunehmenden Lautstärke erkennbar – rasch dem ersten Tier näherte. Sowohl das Gesangsmuster als auch die zügige Annäherung aus entfernteren Vegetationsbeständen über die kahlen Rohbodenflächen hinweg, sprachen für die flugfähige Art *C. discolor* THUNBERG, 1815, was sich beim Eintreffen der Heuschrecke auch bestätigte. Die in der Gesangsaufzeichnung festgehaltenen kurzen Stridulationspausen des sich annähernden Tieres sind vermutlich auf eingeschaltete Flugphasen zurückzuführen und/oder dienen zur akustischen Ortung von *Conocephalus dorsalis*. Das *dorsalis*-Männchen, dem nicht anzumerken war, ob oder ab wann es den Rivalen bemerkte, wurde heftig körperlich attackiert, so dass es verstummt und sich im Pflanzenbestand versteckte. Der Angreifer wurde vorsichtshalber vorübergehend in Gewahrsam genommen und nach ca. 10 Minuten konnte das Männchen der „Kurzflügeligen“ Schwertschrecke anhand des nun abermals einsetzenden Gesanges mit dem Detektor geortet und danach auch wieder gesichtet werden.

Von der ersten Wahrnehmung der Langflügeligen Schwertschrecke im Kopfhörer bis zur Attacke auf das *dorsalis*-Männchen vergingen etwa 55 sec. Nach Literaturangaben (KLEUKERS et al. 1997) ist der Gesang der

Langflügeligen Schwertschrecke mit dem Detektor bis zu einer Entfernung von etwa 25 m hörbar. Davon ausgehend sind in Bezug zum Aufenthaltsbereich und zum Verhalten des männlichen Exemplares von *C. discolor*, z. B. folgende zwei Möglichkeiten denkbar:

1) Das Tier hielt sich in mehr als 25 m Entfernung vom *dorsalis*-Männchen auf, als es auf dieses (durch den Gesang) aufmerksam wurde. Danach näherte es sich (stumm oder ebenfalls stridulierend) bis auf eine Entfernung an, bei der es mit dem Detektor akustisch nachweisbar war.

2) Das *discolor*-Männchen befand sich bereits innerhalb eines Radius von 25 m, ohne jedoch zunächst durch Gesangsaktivität aufzufallen; die Stridulation setzte erst nach geraumer Zeit ein, nachdem *C. dorsalis* schon ein paar Minuten sang.

Neben ihrer Bedeutung für die Partnerfindung dienen die Gesänge der Ensifera auch zur Revierabgrenzung und damit zur Verteilung im Freiland (u. a. GROLL & GÜNTHER 2003). Für einige Tettigoniidae ist nachgewiesen, dass stridulierende Männchen einen bestimmten Abstand zueinander einhalten, der nicht von einer absoluten Entfernung bestimmt wird, sondern von der wahrgenommenen Gesangs-Lautstärke (u. a. GREENFIELD 1997). So wurde z. B. bei *Tettigonia cantans* festgestellt, dass es bei hohen Populationsdichten zu Rivalitäten zwischen den Männchen kommen kann, die in Wechselsingen, Annäherung und Kampf kulminieren (SCHATRAL et al. 1984, zit. in INGRISCH & KÖHLER 1998). Auch bei nordamerikanischen Conocephalinae der Gattung *Orchelimum* konnte beobachtet werden, dass stridulierende Männchen um sich herum ein Areal frei von singenden männlichen Artgenossen halten. Wird von einem stridulierenden Männchen eine Mindestentfernung unterschritten, setzt Phonotaxis ein und es kann zu Annäherungen kommen, die zu einem Bauch-zu-Bauch-Kontakt übergehen. Der Kampf endet mit dem stillen Rückzug des unterlegenen Partners, während der andere fortgesetzt striduliert (MORRIS 1971, TEMBROCK 1982).

GWYNNE (2001) bringt eine graphische Übersicht, in der für verschiedene Tettigoniidae-Arten das Merkmal Körpergröße der mittleren Distanz zwischen singenden Männchen der eigenen Art gegenübergestellt wird. Tendenziell halten männliche Tiere größerer Arten auch einen größeren Gesangsabstand ein. Innerhalb des ausgewerteten Artenspektrums reichen diese mittleren Abstände von ca. 1,3 m bis etwa 15 m. Für unsere beiden Schwertschrecken-Arten wären dieser graphischen Darstellung zufolge (theoretisch) mittlere Distanzwerte von etwas über 1 m bis rund 2,3 m zu erwarten. [In diesem Zusammenhang ist von Interesse, dass AUTRUM (1941) bei *Conocephalus dorsalis*-Weibchen als äußerste Entfernung für die Wahrnehmung des arteigenen (Männchen-) Gesanges einen Wert von 3 m ermitteln konnte.] Wie oben beschrieben, ist die Anfangsdistanz, die beide Tiere zueinander hatten, aber größer gewesen und dennoch wurde das singende *C. dorsalis*-Männchen angegriffen. Während einerseits offensichtlich ist, dass der Angreifer das am Ort verharrende Tier pho-

notaktisch aufsuchte, scheint dieses die Annäherung des (ebenfalls stridulierenden) artfremden Männchens nicht bemerkt zu haben. Eine Erklärung dafür wäre, dass *Conocephalus*-Männchen während der eigenen Stridulation andere Gesänge nicht wahrnehmen, wie dies für andere Heuschrecken-Arten bekannt ist oder angenommen wird (s. z. B. GREENFIELD 1990).

Sowohl die maximale Nachweisentfernung mit dem Detektor als auch die Hörweite für das menschliche Ohr weisen bei den Gesängen beider Arten nur geringe Unterschiede auf. Allerdings sollen makroptere Individuen von *C. dorsalis* mehr als 10 m weit mit dem bloßen Ohr zu hören sein (KLEUKERS et al. 1997), womit dieser Wert über dem normalflügeliger Individuen beider Arten liegt. Für mesoptere Exemplare der Kurzflügeligen Schwertschrecke dürfte dies in abgeschwächter Form ebenso zutreffen. Die dem zugrunde liegende erhöhte Schallintensität (Reizstärke) lässt dann auch vermuten, dass die sich daraus ergebende Lautstärke-wahrnehmung beim Empfänger eine scheinbar geringere Entfernung der Gesangsquelle vortäuscht. Hinzu kommt evtl. noch der Umstand, dass im anfangs geschilderten Beispiel durch die Vegetationsfreiheit um den „Gesangsort“ auch die ansonsten (vegetationsbedingt) stärkere Signalabschwächung der höheren Frequenzanteile (HUBER 1977, INGRISCH & KÖHLER 1998) reduziert wurde und auch deshalb der Gesang eine etwas größere Reichweite aufwies.

Das Bemerkenswerte im beobachteten Fall ist, dass sich das aggressive Verhalten von *C. discolor* nicht – wie im Falle der nordamerikanischen Conocephalinae – auf ein konspezifisches Männchen richtete. Ob dies eher der Normalfall ist oder aber eine Ausnahmesituation darstellt, kann anhand einer Einzelbeobachtung nicht entschieden werden. Die im Beobachtungsgebiet festgestellte räumliche Sonderung beider Arten – *C. discolor* besiedelte sowohl Calamagrostis- als auch „Landröhricht“ – (Phragmites)-Bestände, während *C. dorsalis* nur in den Großseggenrieden im Bereich von wassergefüllten Gräben anzutreffen war – ist wohl eher auf etwas unterschiedliche ökologische Ansprüche als auf „Spacing“ zurückzuführen.

Literatur

- AUTRUM, H. (1941): Über Gehör und Erschütterungssinn bei Locustiden. – Zeitschrift für vergleichende Physiologie 28: 580-637.
- GREENFIELD, M. D. (1990): Evolution of acoustic communication in the genus *Neoconocephalus*: Discontinuous songs, synchrony, and interspecific interactions. pp. 71-79. – In: BAILEY, W. J. & RENTZ, D. C. F. (eds.): The Tettigoniidae: Biology, Systematics and Evolution. – Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, Hong Kong, Barcelona (Springer), ix + 395 pp.
- GREENFIELD, M. D. (1997): Acoustic Communication in Orthoptera. pp. 197-230. – In: GANGWERE, S. K., MURALIRANGAN, M. C. & MURALIRANGAN, M. (eds.): The Bionomics of Grasshoppers, Katydid and Their Kin. – New York (CAB International), xiii + 529 pp.
- GROLL, E. K. & GÜNTHER, K. K. (2003): Ordnung Saltatoria. S. 261-290. – In DATHE, H. H. (Hrsg.): Lehrbuch der Speziellen Zoologie. Band I. Wirbellose Tiere. 5. Teil: Insecta. – Heidelberg, Berlin (Spektrum Akademischer Verlag), 961 S.

- GROENENDIJK, D. (1993): Over het geluid van macroptere rietsprinkhanen (*Conocephalus dorsalis*). – Nieuwsbrief Saltabel 10: 18.
- GWYNNE, D. T. (2001): Katydid and bush-crickets: reproductive behaviour and evolution of the Tettigoniidae. – Ithaca and London (Cornell University Press), 317 pp.
- HUBER, F. (1977): Lautäußerungen und Lauterkennen bei Insekten (Grillen). Rheinisch-Westfälische Akademie der Wissenschaften. Vorträge N 265, S. 15-66.
- INGRISCH, S. & KÖHLER, G. (1998): Die Heuschrecken Mitteleuropas. Die Neue Brehm-Bücherei 629. – Magdeburg (Westarp Wissenschaften), 460 S.
- KLAUS, D. (2004): Neue Nachweise makropterer Individuen der Kurzflügeligen Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis* (LATREILLE, 1804)) aus Sachsen (Ensifera, Tettigoniidae, Conocephalinae). – Entomologische Nachrichten und Berichte 48(1): 61-64.
- KLEUKERS, R., NIEUKERKEN, E. VAN, ODÉ, B., WILLEMSE, L. & WINGERDEN, W. VAN (1997): De sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera). – Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij European Invertebrate Survey Nederland. – Leiden, 415 S.
- MORRIS, G. K. (1971): Aggression in male conocephaline grasshoppers (Tettigoniidae). – Animal Behaviour 19: 132-137.
- PIERDECK, A. C. (1952): *Conocephalus dorsalis* LATR. var. *burri* EBNER (Orthopt.). – Entomologische Berichten, Amsterdam 14: 169.
- SCHATRAL, A., LATIMER, W. & BROUGHTON, B. (1984): Spatial dispersion and agonistic contacts of male bush-crickets in the biotope. – Zeitschrift für Tierpsychologie 65: 201-214.
- TEMBROCK, G. (1982): Spezielle Verhaltensbiologie der Tiere. Band I: Funktionsweise. Wirbellose. – Jena (G. Fischer), 528 S.

Anschrift des Verfassers:

Dietmar Klaus
Heimstätten 10
D-04571 Rötha

127.

Beobachtungen an Bodenarthropoden der Gattung *Isotoma* BOURLET, 1839 (Collembola, Isotomidae)

Einleitung

Collembolen können in terrestrischen Lebensräumen in hoher Zahl vorkommen. Limitierender Faktor ist die Feuchtigkeit (PALISSA 2000). Obwohl sie als Zersetzer von organischem Material eine erhebliche Bedeutung für die Bodenstruktur haben, wird in der entomologischen Literatur wenig über ihre Lebensweise publiziert. Eine auffällige Beobachtung soll nachfolgend mitgeteilt werden.

Beobachtung

Die nachfolgend mitzuteilende Beobachtung erfolgte auf einer Gemeindestraße der Gemeinde Jahnsdorf/Erzgebirge (Gauss-Krüger-Koordinaten: R: 4.560.950; H: 5.622.580, 485 m ü. NN, Erzgebirgsnordrandstufe). Es handelt sich um eine Asphaltstraße, auf der täglich mehrere hundert PKW entlang fahren. Sie führt zwischen zwei großen Getreideschlägen entlang. In der Asphaltstraße befindet sich ein kreisrundes Loch mit einem Durchmesser von 16,2 cm. Die Tiefe beträgt 4 cm. Das Loch ist etwa straßenmittig (Abb. 1), d. h. es wird regelmäßig von PKW überfahren.

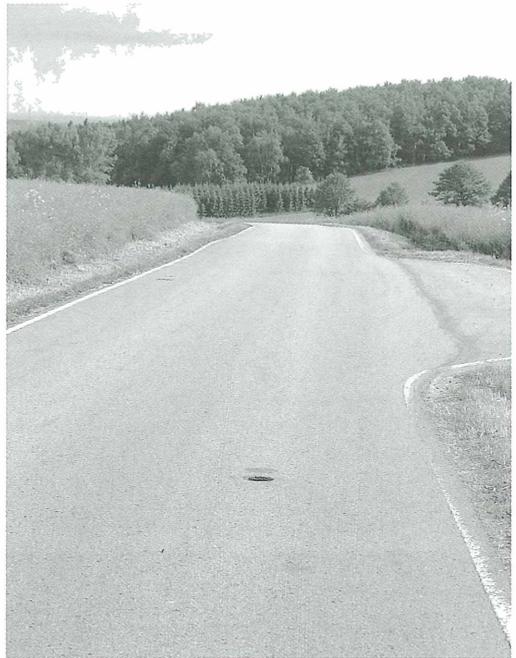


Abb. 1: Straße im Ortsteil Jahnsdorf mit angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen. Im Vordergrund ist das Asphaltloch zu sehen.

Am 12.05.2005 (8.45 Uhr MESZ) erfolgte bei sonnigem, windstillen Wetter (Lufttemperatur 12°C) nachfolgende Beobachtung. Das Asphaltloch war durch vortägige Regenfälle in etwa 1,5–2 cm Höhe mit Wasser gefüllt. Auf der Wasseroberfläche bewegten sich viele Tiere der Gattung *Isotoma*. Sie überzogen die Wasserfläche in Form eines strukturierten grauen Filmes. Ihre Anzahl wurde auf etwa 400 geschätzt. Sie aggregierten im Wesentlichen in zwei großen Gruppen. Einzelne Tiere bewegten sich zwischen den Gruppen bzw. abseits. Das Bodensubstrat bestand aus einzelnen groben Asphaltstücken sowie etwas Feinsubstrat (Asphaltabrieb, Reifenabrieb + organisches Material). Gegen 17.00 Uhr betrug der Wassertiefe noch 3–4 mm, die Tiere waren noch bewegungsaktiv. Um 20.00 Uhr war das Bodensubstrat nur noch feucht und die Tiere waren inaktiv. Am darauf folgenden Tag trocknete das Asphaltloch völlig aus. Es waren keine Aktivitäten der Tiere mehr zu erkennen. Am 14.06. (17.30 Uhr) kam es nach einem Gewitterregen bei feuchtschwülem Wetter zu einer Wiederauffüllung mit Wasser. Auf der Oberfläche schwammen nur noch einzelne tote Tiere.

Diskussion

Aus Südwestsachsen war die Gattung *Isotoma* bisher nicht bekannt (SCHULZ & DUNGER 1995, SCHULZ 1999). Eine Artzuordnung innerhalb der Gattung *Isotoma* ist

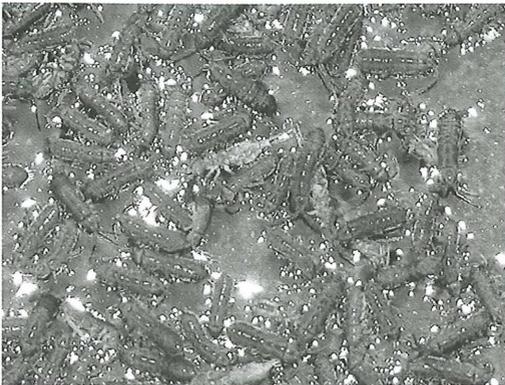


Abbildung 2 und 3: Oben: Die Tiere der Gattung *Isotoma* überzogen die Wasserfläche des Asphaltloches als grauer Film. Unten: Einzeltiere von *Isotoma*.

problematisch (EDIS 2004). Vor allem *I. viridis*, *I. v. f. coerulea*, *I. anglicana*, und *I. riparia* sind schwierig zu unterscheiden. *I. viridis* f. *coerulea* und *I. riparia* werden für Sachsen nicht genannt (SCHULZ & DUNGER 1995), da sie zur Zeit der Erstellung des kommentierten Verzeichnisses noch nicht beschrieben waren. Wahrscheinlich handelte es sich bei den gefundenen Tieren um *Isotoma anglicana*. Diese taxonomische Zuordnung wurde durch Herrn Dr. J. SCHULZ, Staatliches Museum für Naturkunde Görlitz bestätigt: „Ihre Art heißt *Isotoma anglicana* (LUBBOCK, 1873) sensu YOSII, 1963 (entsprechend Synopsis POTAPOV 2001). Aus der Literatur ist bekannt, dass diese Art eine eurytope Art ist, die eine hohe Bevorzugung von offenen Biotopen hat. Sie ist weit verbreitet in Zentral- u. Nordeuropa, auch in der Arktis, ebenso im europäischen Teil von Russland (alle Angaben aus POTAPOV, Synopsis, S. 284).“

Warum die Tiere in einer so hohen Individuenzahl gerade an dieser außergewöhnlichen Stelle aggregierten, kann nur vermutet werden. Nach einer Untersuchung von HEUPEL (2002) reagieren epigäische Collembola mit einem Vermeidungsverhalten auf Pflanzenschutzmittel. Evtl. löste eine Pestizidgabe in den umliegenden Getreidefeldern eine Fluchtreaktion aus und die beobachteten Tiere gelangten nur zufällig in das Asphaltloch (Fallenwirkung). Die deutlich zu beobachtende Aggregation auf der Wasseroberfläche könnte auch auf ein Fortpflanzungsverhalten deuten (TAMM 1986). Vielleicht sind die Tiere auch nur in das Asphaltloch gespült worden (SCHULZ, schriftl. Mitteilung). Dafür spricht auch der Umstand, dass am 15.06. nach kräftigem Niederschlag die gleiche Situation vorgefunden wurde, wie oben beschrieben.

Auffällige Massenauftritte von Collembolen sind auch von anderen Arten bekannt. CHRISTIAN & MEYER (1997) beschreiben z. B. ein Massenauftritt von *Ceratophysella sigillata* (UZEL, 1891) in Tirol, welches ebenfalls im Mai beobachtet wurde. Auch dieses Vorkommen trat während einer sehr feuchten Witterungsperiode auf. Sie vermuten als Ursache des Massenauftritts die Strategie einer flugunfähigen Art, neue Siedlungsräume zu erschließen.

Dank

Herzlicher Dank gilt Herrn Dr. J. SCHULZ, der mich mit Literatur und wertvollen Informationen unterstützte und die Bestimmung der gesammelten Tiere übernahm.

Literatur

- CHRISTIAN, E. & E. MEYER (1997): Ein spektakuläres Auftreten von Springschwänzen in Tirol, Österreich. Berichte naturwissenschaftlich-medizinischer Verein Innsbruck 84: 315-320.
- EDIS (2004): Entomologisches Dateninformationssystem EDIS. Schlussbericht 2004. Abschlussbericht zu Teilprojekt MOLART (DNA-TAX 2): S. 67-77. www.insects-online.de/support/EDIS-Abschlussbericht.
- HEUPEL, K. (2002): Reaktion von Collembolen unterschiedlicher Strata auf ausgewählte Pflanzenschutzmittel und ihre Wirkstoffe in Toxizitäts- und Verhaltenstests. - Digitale Dissertation Freie Universität Berlin. www.diss.fu-berlin.de/2002/111.
- SCHULZ, H.-J. (1999): Bemerkenswerte sächsische Collembolenfunde, insbesondere aus Heidemooren der Oberlausitz, und eine Aktualisierung des Verzeichnisses der Springschwänze für Sachsen (Collembola). Entomologische Nachrichten und Berichte 43: 233-236.
- SCHULZ, H.-J. & W. DUNGER (1995): Kommentiertes Verzeichnis der Flügellosen Urinsekten (Apterygota) für den Freistaat Sachsen. - Mitteilungen Sächsischer Entomologen 31: 12-20.
- PALISSA, A. (2000): Collembola - Springschwänze. - In: E. STRESEMANN; H.-J. HANNEMANN, B. KLAUSNITZER, K. SENGLAUB (Hrsg.), Exkursionsfauna von Deutschland, Band 2, 9. neubearbeitete Auflage. Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, Berlin: 45 - 51.
- TAMM, J. C. (1986): Temperature-controlled underwater egg dormancy and postflood hatching in *Isotoma viridis* (Collembola) as forms of adaption to annual long-term flooding. - Oecologia 68: 241-245.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Thomas Brockhaus
An der Morgensohle 5
D-09387 Jahnsdorf / Erzgebirge

823.

Bembidion ruficolle (PANZER, 1797) und weitere wichtige Nachweise aus Sachsen (Col., Carabidae, Scarabaeidae)

1. Carabidae

Nur etwas über drei Millimeter misst der kleine hellgelbe *Bembidion ruficolle* (Abb. 1). Aus Sachsen wurde diese Art noch nicht konkret datierbar gemeldet. Im Staatlichen Museum für Tierkunde Dresden existieren zwei Belege mit der Patria „Saxonia“ aus der Sammlung NETOLITZKY. Ein Exemplar aus der Sammlung KIESENWETTER trägt nach HORION (1941) ein Etikett „Dresden“. Diese und ein weiteres Exemplar aus dem Leipziger Auwald (MÜLLER-MOTZFELD in litt.) waren bisher die einzigen sächsischen Nachweise der Art.

Aktuell wurde die Art vom Autor an der Neiße bei Bad Muskau gefunden. Die Verbreitung passt in das Bild der sogenannten „18-19°C Isotherme“ (MÜLLER-MOTZFELD 1981, 1995), ein besonders wärmebegünstigtes sommerwarmes Areal mit kontinental geprägten klimatischen Verhältnissen. Als transgredierende Art scheint sich die Art, besonders nach dem letzten warmen Sommer weiter auszubreiten. Eine weitere Meldung zu einem Vorkommen am Braunsteich bei Weißwasser erhielt der Autor von Herrn THOMAS WOLSCH (Weißwasser) (1 Exemplar, 18.05.2004, leg. WOLSCH). Leider gelang trotz intensiver Nachsuche kein weiterer Nachweis an diesem Fundort.



Abb. 1: Lebendaufnahme von *Bembidion ruficolle* (PANZER, 1797). Foto: J. GEBERT.

Schon im letzten Jahr (GEBERT 2004) gemachte Nachweise von *Bembidion fluviatile* (Abb. 2) an der Neiße bei Rothenburg wurden dieses Jahr durch weitere Belege bestätigt. Außerdem gelang der Nachweis an einer 11 km weiter flussabwärts gelegenen Uferstrecke bei Steinbach in zwei Exemplaren am 22.04.2004, leg. et coll. GEBERT.



Abb. 2: Lebendaufnahme von *Bembidion fluviatile* DEJEAN, 1831. Foto: J. GEBERT.

2. Scarabaeidae

Osmoderma eremita hat in der Umgebung von Weißwasser derzeit gemeinsam mit Arten der Gattung *Protaetia* (Titelbild) und *Cetonia aurata* noch stabile Vorkommen. Sie konnten von Juni bis August in mehreren Exemplaren zusammen an Saftstellen beobachtet werden. Auch der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) wurde wieder sowohl lebend als auch als Reste des Panzers oder von Oberkiefern in den Eichenwäldern zwischen Weißwasser und Trebendorf festgestellt. Im Stadtgebiet von Weißwasser wurde im Spätherbst (November 2004) ein bereits im Zerfall befindliches Hirschkäfermännchen beim Roden eines abgestorbenen Kirschaumes durch einen Anwohner im Erdreich gefunden.

Bei dem Gerangel mit Hornissen um eine Saftstelle konnte ich ein Abwehrverhalten von *Protaetia aeruginosa* beobachten (4. Umschlagseite, oben). Sie drehen Ihren Hinterleib gegen den Angreifer und spritzen ein weißliches Sekret in dessen Richtung ab. Auch andere Rosenkäfer konkurrieren aktiv mit Besuchern derartiger Saftstellen, z. B. *P. lugubris* mit *Vespula germanica* (4. Umschlagseite, unten). Interessant ist in diesem Jahr gewesen, dass es oft nicht die sehr dicken alten Eichen gewesen sind, an denen sich die großen Käfer gern versammelten. So wurde eher zufällig beobachtet, dass auch wesentlich dünnere Stämme mit einem Durchmesser von 10-30 cm von den Lamellicorniern aufgesucht werden.

Literatur

- HORION, A. (1941): Faunistik der deutschen Käfer, Band 1, Adephaga - Caraboidea. - Krefeld, 1 - 463.
 MÜLLER-MOTZFELD, G. (1981): Seltene und vom Aussterben bedrohte Laufkäfer der drei Nordbezirke der DDR. Entomologische Nachrichten 25: 27-29.
 MÜLLER-MOTZFELD, G. (1995): Klimatisch bedingter Faunenwechsel am Beispiel der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae). - Angewandte Landschaftsökologie 4: 135-154.

Anschrift des Verfassers:

Jörg Gebert
 Mulkwitzer Weg 119a
 D-02959 Schleife-Rohne
 eMail: joerg.gebert@carabidae-sachsen.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 2005/2006

Band/Volume: [49](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Beobachtungen. 238-245](#)