

Hinweise zur Unterscheidung der Larven von *Tettigonia cantans*, *T. caudata* und *T. viridissima* im Freiland

Jens Schirmel

Abstract

In 2006 nymphs of *Tettigonia caudata* and *T. viridissima* were measured and further differences were ascertained. In addition to the measures of the nymphal instars of *T. cantans* and *T. viridissima* published by INGRISCH (1977), hints are given for the determination of all three *Tettigonia* species in the field.

Zusammenfassung

Im Jahr 2006 wurden im Freiland gekeescherte Larven von *Tettigonia caudata* und *T. viridissima* vermessen und auf sonstige Unterschiede hin untersucht. Zusammen mit den Angaben aus dem Bestimmungsschlüssel von INGRISCH (1977) für *T. cantans* und *T. viridissima* können einige Hinweise zur Unterscheidung aller drei heimischen Heupferdarten (im Freiland) gegeben werden.

Einleitung

Die drei einheimischen Heupferdarten *Tettigonia cantans*, *T. caudata* und *T. viridissima* sind anhand ihrer typischen Bestimmungsmerkmale als Imagines leicht zu unterscheiden (z.B. BELLMANN 2006, BAUR et al. 2006). Demgegenüber ist bei den Larven aufgrund ihrer Ähnlichkeit eine Verwechslung möglich. Während mithilfe des Bestimmungsschlüssels für die Larven mitteldeutscher Orthopteren von OSCHMANN (1969) keine Unterscheidung der *Tettigonia*-Arten möglich ist, können die Larven von *T. cantans* und *T. viridissima* anhand der von INGRISCH (1977) genannten Merkmale determiniert werden. Angaben zu Larvenmerkmalen des Östlichen Heupfers *T. caudata* fehlen demgegenüber in der Bestimmungsliteratur. Bei Untersuchungen im Jahr 2006 in Brandenburg (SCHIRMEL & FARTMANN 2007a, 2007b) wurden Larven von *T. caudata* und *T. viridissima* auf morphologische Merkmale hin untersucht. Zusammen mit den Angaben aus INGRISCH (1977) können so einige Hinweise zur Unterscheidung aller drei *Tettigonia*-Arten im Freiland gegeben werden.

Methodik

Die Untersuchungen fanden 2006 in der östlichen Uckermark (Brandenburg) statt (vgl. SCHIRMEL & FARTMANN 2007a, 2007b). Auf Probeflächen (Wiesen, Saumbiotope, Brachen), mit regelmäßigen Vorkommen von *T. caudata* und *T. viridissima* in den vorrangegangenen Jahren (BELLEBAUM mündl.), wurden *Tettigonia*-Larven vom 1. bis 3. Larvenstadium (LSt.) gekeeschert. Die Larven wurden einzeln gehältert und nach jeder Häutung der Postfemur und ggf. der Ovipositor mit einer

Schieblehre (Genauigkeit: 0,05 mm) vermessen. Zudem wurde auf sonstige optische Merkmale (Färbung und Zeichnung) geachtet. Zusätzliche Daten liegen von weiteren Freilandbeobachtungen von *Tettigonia*-Larven vor. Untersuchungen zu *T. cantans* fanden nicht statt.

a) Länge von Postfemur und Ovipositor

Der Tabelle 1 sind die Maße des Postfemurs und des Ovipositors der verschiedenen LSt. zu entnehmen. Die angegebenen Werte für *T. cantans* (da nicht untersucht) sind dem Bestimmungsschlüssel von INGRISCH (1977) entnommen, ebenso die für *T. viridissima* (da alle ermittelten Maße der untersuchten Tiere [$n_{\text{Larven}} = 35$] den dortigen Angaben entsprachen). Bei *T. caudata* stammen die Angaben zur Länge des Postfemurs und Ovipositors von nur einem vermessenen ♀.

Tab. 1: Maße [mm] des Postfemurs und des Ovipositors der Larvenstadien von *Tettigonia cantans*, *T. caudata* und *T. viridissima*. Für *T. cantans* und *T. viridissima* sind Mittelwerte nach INGRISCH (1977) angegeben (1. Wert = ♂, 2. Wert = ♀). Die Angaben zu *T. caudata* entstammen nur einem vermessenen ♀.

	Larvenstadium						
	1	2	3	4	5	6	7
<u>Postfemur</u>							
<i>T. cantans</i>	4,0/3,9	5,1/5,2	7,1/7,3	9,6/10,5	12,5/13,0	16,0/17,6	.
<i>T. caudata</i>	-/-	-/5,4	-/7,2	-/9,4	-/11,4	-/15,2	-/19,1
<i>T. viridissima</i>	4,0/4,1	5,4/5,4	7,2/7,4	8,8/9,4	11,3/11,7	15,1/15,6	19,2/20,3
<u>Ovipositor</u>							
<i>T. cantans</i>	0,45	0,9	1,9	4,0	8,1	21,5	.
<i>T. caudata</i>	-	0,7	1,7	3,8	6,0	12,0	29,0
<i>T. viridissima</i>	0,34	0,6	1,1	2,2	4,0	8,6	20,1

Da ♂♂ von *T. caudata* nicht vermessen wurden, können keine Angaben zur Unterscheidung von den anderen beiden Arten anhand der Länge des Postfemurs gemacht werden. Nach INGRISCH (1977) ist anhand der Maße eine Unterscheidung der ♂♂ vom 1. bis 3. LSt. von *T. cantans* und *T. viridissima* nur schwer möglich (dies dürfte für *T. caudata* ebenfalls sehr wahrscheinlich sein).

Mithilfe der Maße des Ovipositors sind ♀♀ von *T. cantans* und *T. caudata* ab dem 3. LSt. von *T. viridissima* zu unterscheiden (Tab. 1, Abb. 1). Verwechslungsgefahr besteht allerdings bis zum 4. (5.) LSt. zwischen ♀♀ von *T. cantans* und *T. caudata* (Tab. 1). Zu berücksichtigen ist hierbei jedoch, dass nur ein Individuum von *T. caudata* vermessen wurde und demnach nichts über die Variationsbreite der Maße bekannt ist.

b) Sonstige Merkmale

Bei allen untersuchten Tieren von *T. viridissima* konnte ab dem 1. LSt. eine Braunfärbung der Oberseite von Kopf, Pronotum und Abdomen festgestellt werden, was bereits DETZEL (1998) beschrieb. Die beobachteten Larven (und Imagines) von *T. caudata* ($n_{\text{Larven}} = 5$) wiesen hingegen stets eine einheitlich grün gefärbte Oberseite auf (mit Ausnahme des bräunlichen Stridulationsorgans der adulten ♂♂). Anhand dieses Bestimmungsmerkmals lassen sich diese beiden im Nordosten Deutschlands z.T. syntop vorkommenden Arten (SCHUL 1994, BELLEBAUM 2003, SCHIRMEL & FARTMANN 2007b) im Freiland leicht unterscheiden. Nach KUHN (2003) ist bei *T. cantans* die Braunfärbung der Oberseite allerdings erst in den letzten LSt. zu erkennen. Ob und wann eine sichere Differenzierung von *T. cantans* und *T. caudata* anhand dieses Merkmals möglich ist, bleibt somit ungewiss. Ab dem 5. bzw. 6. LSt. treten die für *T. caudata* charakteristischen schwarzen Dornen an der Rückseite der Hinterbeine auf (z.B. BELLMANN 2006, BAUR et al. 2006) und erlauben spätestens dann eine sichere Bestimmung.

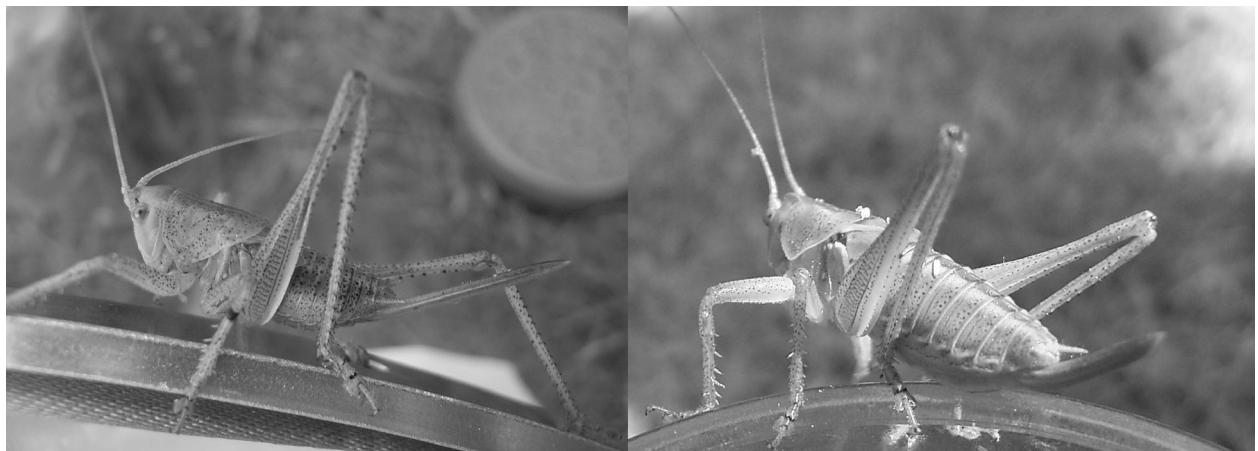


Abb. 1: Weibliche Larven im 6. Stadium von *Tettigonia caudata* (links) und *T. viridissima* (rechts). Zu erkennen ist der deutlich längere Ovipositor bei *T. caudata*. Weitere arttypische Merkmale von *T. caudata* sind die charakteristischen schwarzen Dornen an der Rückseite der Hinterbeine (zu erkennen etwa ab dem 5. Larvenstadium) und die einheitliche Grünfärbung der Oberseite von Kopf, Pronotum und Rücken.

Dank

Thomas Fartmann und Michael Wallaschek danke ich für kritische Anmerkungen zum Manuscript, Jochen Bellebaum für die Mithilfe bei der Auswahl der Probeflächen.

Verfasser:
Jens Schirmel
Biologische Station Hiddensee
Biologenweg 15
D-18565 Kloster/ Insel Hiddensee
E-Mail: jens_schirmel@web.de

Literatur

- BAUR, B., BAUR, H., ROESTI, C. & D. ROESTI (2006): Die Heuschrecken der Schweiz. – Haupt, Bern; 352 S.
- BELLEBAUM, J. (2003): Kartierung und Schutz des Östlichen Heupferdes *Tettigonia caudata* am Beispiel der Uckermark. – Articulata 18 (2): 209–214.
- BELLMANN, H. (2006): Der Kosmos Heuschreckenführer. Die Arten Mitteleuropas sicher bestimmen. – Franck-Kosmos, Stuttgart; 350 S.
- DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. – Ulmer, Stuttgart; 580 S.
- INGRISCH, S. (1977): Beitrag zur Kenntnis der Larvenstadien mitteleuropäischer Laubheuschrecken (Orthoptera: Tettigoniidae). – Zeitschr. Angew. Zool. 64: 459–501.
- KUHN, K. (2003): Zwitscherschrecke *Tettigonia cantans* (Fuessely, 1775). In: SCHLUMPRECHT, H. & G. WAEBER (Bearb.): Heuschrecken in Bayern. Ulmer, Stuttgart; 112–114.
- OSCHMANN, M. (1969): Bestimmungstabellen für die Larven mitteldeutscher Orthopteren. – Dtsch. Ent. Z., N.F. 16 (I/III): 277–291.
- SCHIRMEL, J. & T. FARTMANN (2007a): Larvalökologie des Grünen Heupferds *Tettigonia viridissima* (Orthoptera: Tettigoniidae). – Articulata 22 (2): 173–190.
- SCHIRMEL, J. & T. FARTMANN (2007b): Gibt es Unterschiede in der tages- und jahreszeitlichen Aktivität von *Tettigonia caudata* und *T. viridissima* (Orthoptera: Tettigoniidae)? – Articulata 22 (2): 191–203.
- SCHUL, J. (1994): Untersuchungen zur akustischen Kommunikation bei drei Arten der Gattung *Tettigonia* (Orthoptera, Tettigoniidae). – Dissertation im Fachbereich Biologie der Phillipps-Universität Marburg.