

## Vergleich der Gesänge der Singzikaden *Cicadivetta tibialis*, *Cicadetta mediterranea* und *Tettigetia brullei*

Matija Gogala und Andrej V. Popov

In Slowenien und in dem angrenzenden Küstenland leben nach jetziger Kenntnis 10 Singzikadenarten, von welchen hier nur drei kleinere Singzikaden *Cicadivetta tibialis*, *Cicadetta mediterranea* und *Tettigetia brullei* vorgestellt werden. Obwohl alle drei oder nach Ansicht einiger Spezialisten wenigstens zwei zu verschiedenen Gattungen gehören, haben in der Struktur und Eigenschaften die Gesänge manches gemeinsam. Zu dieser akustischen Gruppe gehören offensichtlich noch weitere Arten (besonders einige neu beschriebene) aus Ost-Europa und Asien (*C. iphigenia*, *C. popovi*).

Zu den gemeinsamen und den unterscheidenden Charakteristiken der Gesänge dieser drei Arten:

### ***Cicadivetta tibialis* (Panzer 1798)**

Unsere digitale Aufnahmen (DAT) dieser Art stammen aus Slowenien, Kroatien (Istrien, Insel Krk), Mazedonien, Süd-Kaukasus und Tschetschnia. Der Lockgesang hat zwei Phrasen, die sich fließend abwechseln können. Die erste Phrase besteht aus einem sich wiederholendem Muster von einer unterschiedlichen Anzahl (2 bis 10) der kurzen Echemen ( $48 \pm 8$  ms), denen ein längeres Echem ( $292 \pm 50$  ms) folgt. Die Wiederholungsperiode dieses Musters schwankt zwischen 500 ms und einigen Sekunden. Dieses Grundmuster werden wir heute noch öfters begegnen.

Die zweite Phrase ist bei *C. tibialis* monotone Wiederholung der kurzen Echemen (40 bis 60 ms), die durch 120 bis 200 ms lange Pausen getrennt sind. Die Hauptenergie im breitbandigem Frequenzspektrum dieser Signale liegt im Bereich zwischen 11 und 22 kHz mit dem Nebenband zwischen 5 bis 10 kHz.

Wegen eines Emissionmaximums an der oberen menschlichen Hörgrenze ist ein Ultraschalldetektor mit dem Richtmikrofon für die Entdeckung der singenden Tiere dieser und der nächst beschriebenen Arten (auch aus größerer Entfernung bis etwa 50 m) sehr nützlich. Damit kann man die Anwesenheit und Verteilung der singenden Tiere im Biotop in kurzer Zeit auch quantitativ erfassen.

Erwähnt werden soll hier, daß die Unterschiede in Gesangsparametern zwischen den Populationen nicht größer sind als die Variabilität zwischen Individuen, mit der Ausnahme der leider wenigen analysierten Exemplare aus Tschetschnia, die davon bedeutender abweichen.

### ***Cicadetta mediterranea* Fieber 1876**

Diese Art, die nur an der Meeresküste im Mediteran vorkommt, wurde nur an der südlichsten Spitze Istriens auf Kamenjak, nahe Premantura gefunden und auf Tonband digital aufgenommen.

Der Lockgesang dieser Art hat zwei verschiedene Phrasen, die sich oft ohne Unterbrechung abwechseln. Die erste Phrase ist im Muster der ersten Phrase von *C. tibialis* sehr ähnlich. Die Dauer der meist 2 - 4 kurzen Echemen liegt jedoch zwischen 50 und 90 ms mit einem Höchstwert der Häufigkeit nahe 70 ms und die Dauer der langen Echemen zwischen 400 und 950 ms mit dem Maximum bei etwa 650 ms. Die Periode des Musters variiert je nach der Zahl der kurzen Echemen und der Dauer der Echeme zwischen 1150 und 1900 ms.

In der Phrase 2 variiert die Dauer der kurzen Echeme zwischen 10 und 30 ms und die Dauer der langen Echeme zwischen 200 und 750 ms. Auch die Länge der Periode schwankt reichlich im Bereich von 500 bis fast 3000 ms. Die Zahl der kurzen Echeme in einem Zyklus kann zwischen 4 und 30 variieren! Trotz der großen individuellen Variabilität ist das Grundmuster beider Phrasen nicht zu verkennen. Die Frequenzspektren der Gesänge zeigen ein ähnliches breitbandiges Spektrum wie bei *C. tibialis*. Die Lage der Hauptfrequenzanteile liegt jedoch bei anderen Frequenzen und die Signale klingen auch für unser Ohr etwas anders.

### ***Tettigetta brullei* (Fieber 1876)<sup>1</sup>**

Die dritte Art, die oft zusammen mit der *C. tibialis* vorkommt, wurde in Slowenien, Kroatien und Mazedonien gefunden und auf DAT aufgenommen.

Diese Art strahlt hauptsächlich die Schallfrequenzen oberhalb 15 kHz ab. Man kann sie also ohne technische Hilfsmittel nur bedingt belauschen, das heißt, nur wenn man noch genug jung und gesund ist und nicht zu viel in die Disco gegangen ist. Mit unserer Ausrüstung konnten wir direkt nur Frequenzen bis etwa 22 kHz aufnehmen. Durch einen Ultraschalldetektor konnten wir jedoch feststellen, daß diese Tiere auch noch Ultraschallanteile bis etwa 35 kHz abstrahlen.

Auch bei dieser Art findet man im Gesang zwei verschiedene Phrasen, bei denen wieder lange und kurze Echeme vorhanden sind. In der Phrase 1 dauern die langen Echeme 270 bis 330 ms. Denen folgt normalerweise ein kürzeres

<sup>1</sup> Diese Art ist nach M. Boulard wahrscheinlich identisch mit *T. pygmaea* Olivier, 1790.