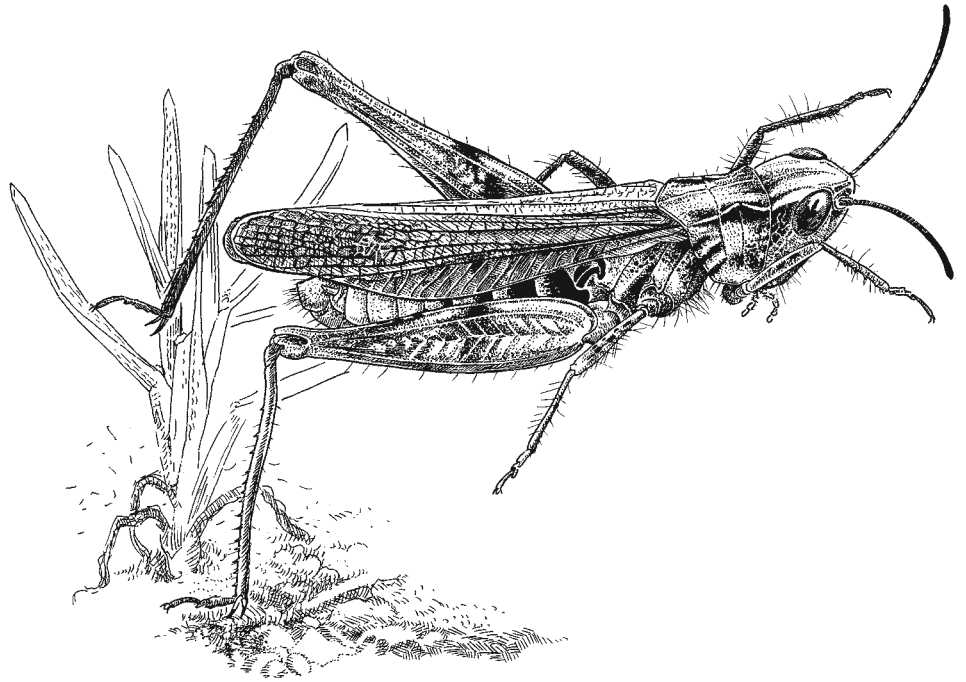


Chorthippus biguttulus

RATELAAR

Deze kleine veldsprinkhaan lijkt sterk op de verwante snortikker en bruine sprinkhaan. Het geluid, een enkele seconden lang ratelend en ruisend geluid, is echter sterk verschillend. Het is één van de algemeenste Nederlandse soorten, die talrijk voorkomt in bermen, stadstuinen, graslanden, dijken en op heidevelden. Toch ontbreekt de ratelaar vrijwel geheel in noordelijk Zuid-Holland, Noord-Holland, Friesland en Groningen. De laatste jaren lijkt de soort zich daar echter uit te breiden. Een koor ratelaars vormt een zeer karakteristiek akoestisch element in het Nederlandse landschap.

plaat 11:6



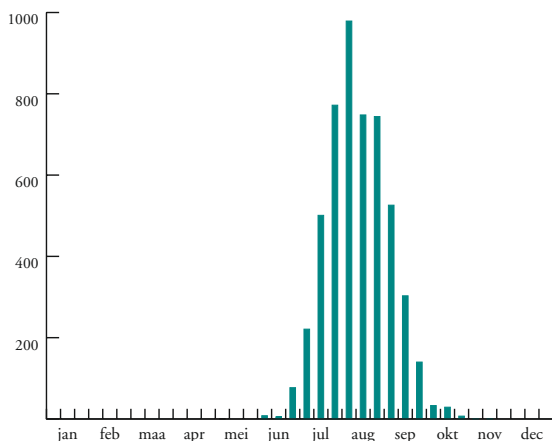
BESCHRIJVING

De ratelaar is een vrij kleine veldsprinkhaan met geknikte zijkielen op het halsschild en een precostaal-lobje aan de voorrand van de voorvleugel. Bij het mannetje is het costaalveld sterk verbreed, waardoor de voorrand van de voorvleugel een knik vertoont (fig. 8-202). Door de grote doorzichtige cellen in dit veld is de voorzijde lichter van kleur dan de rest van de voorvleugel. De voorvleugel reikt bij het mannetje steeds verder dan de achterknie, bij het vrouwtje soms slechts tot aan de achterknie. De grondkleur is meestal lichtbruin, maar soms komen groenachtige en zelfs rode of roze kleurvormen voor. De achterknie is meestal iets donkerder dan de rest van de achterpoot en vooral bij de mannetjes is de achterlijfspunt vaak rood gekleurd.

BIOLOGIE

cyclus

Het eipakket bevat zes tot twaalf eieren (gemiddeld 9) en wordt bij voorkeur in een onbedekte bodem gelegd, of in een bodem met een mosbedekking, mits hier scheuren in voorkomen. Ook in stevige, doorwortelde grond worden wel pakketten afgezet. Na één winter komen de eieren uit, waarna de nymfen vier maal vervellen



tot het volwassen stadium (LENSINK 1962, WVV).

De imago's worden in Nederland vooral aangetroffen van eind juni tot eind september, met de eerste waarnemingen vroeg in juni en de laatste in half november.

voedsel

C. biguttulus is herbivoor. Door keuzeproeven werd aangetoond dat de soort een grote variatie aan grassen en cypergrassen eet, maar geen kruiden (KAUFMANN 1965, SCHÄLLER & KÖHLER 1981).

vlieg- en verspreidingsvermogen

De mannetjes zijn goede vliegers. Medewerkers aan het sprinkhanenproject troffen regelmatig mannetjes aan op plekken waar tot op dat moment zeker geen populaties van deze soort aanwezig waren. Het is niet bekend of ook de vrouwtjes langere afstanden kunnen overbruggen.

zang (cd 38)

Roepende mannetjes produceren aanzwellende en opvallend metalig ratelende geluiden van 2-4 s. Het hele dier schudt daarbij heftig mee. Meestal worden drie van deze geluiden met intervallen van 1-2 s achter elkaar gerangschikt. Het vrouwtje kan duidelijk hoorbaar antwoorden op de roep van een mannetje. Baltszang en rivaliseergeluid lijken op deze roepzang. De soort zingt overdag en soms ook op warme avonden. Bij een langdurig bewolkte hemel is *C. biguttulus* vrijwel nooit te horen (BO, RK), tenzij de zon ('s ochtends) al voor opwarming heeft gezorgd (KM). De zang wordt wel verward met de meer ruisend/ritselend klinkende zang van *Gomphocerippus rufus* en soms met de baltszang van *C. albomarginatus*.

DETERMINATIE

C. biguttulus onderscheidt zich, met de andere soorten van het subgenus *Glyptobothrus*, van de andere veldsprinkhanen door de aanwezigheid van het precostaal-lobje, de niet verdikte antennen en de geknikte zijkielen op het halsschild.

springend mannetje

maten in mm

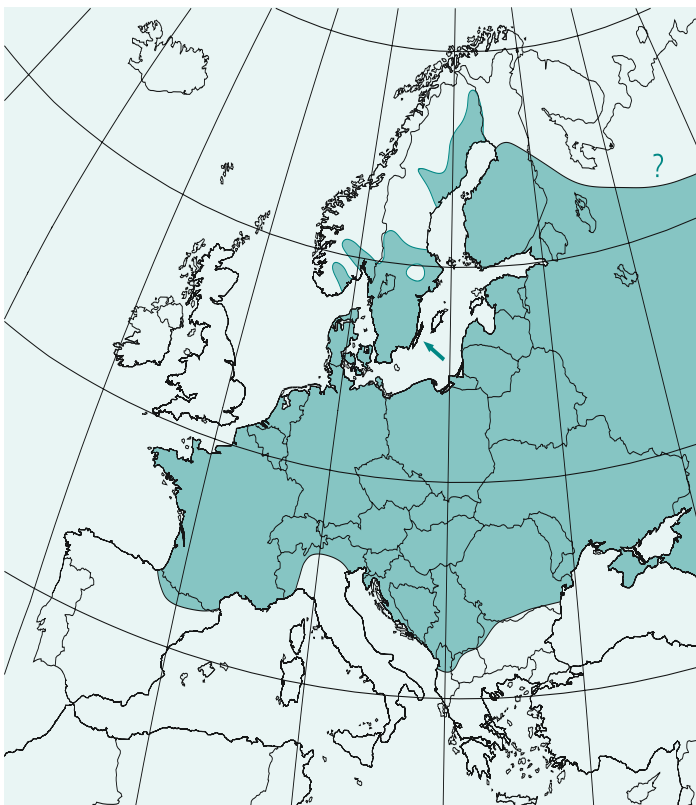
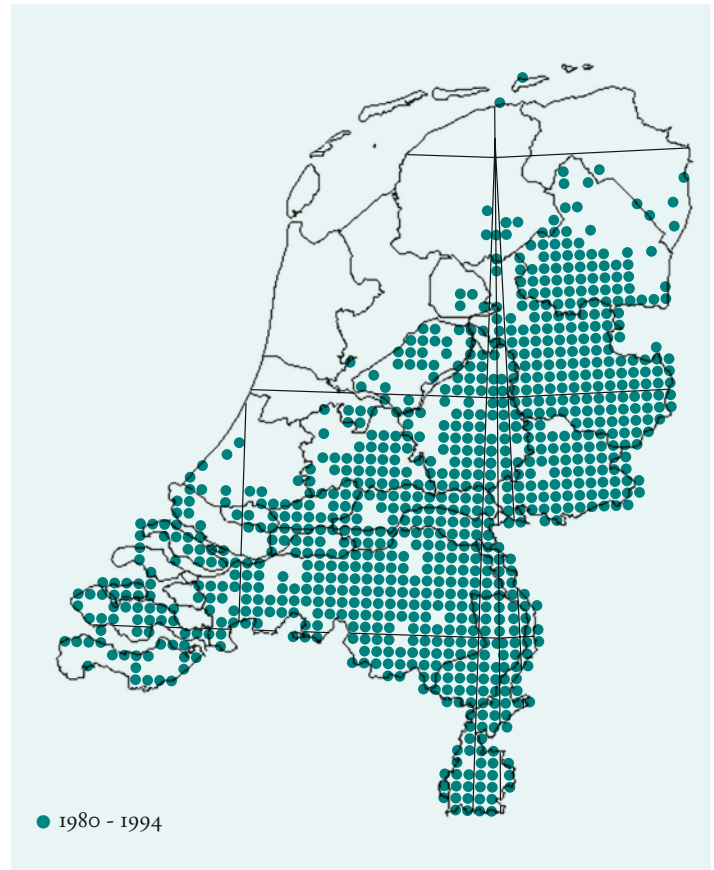
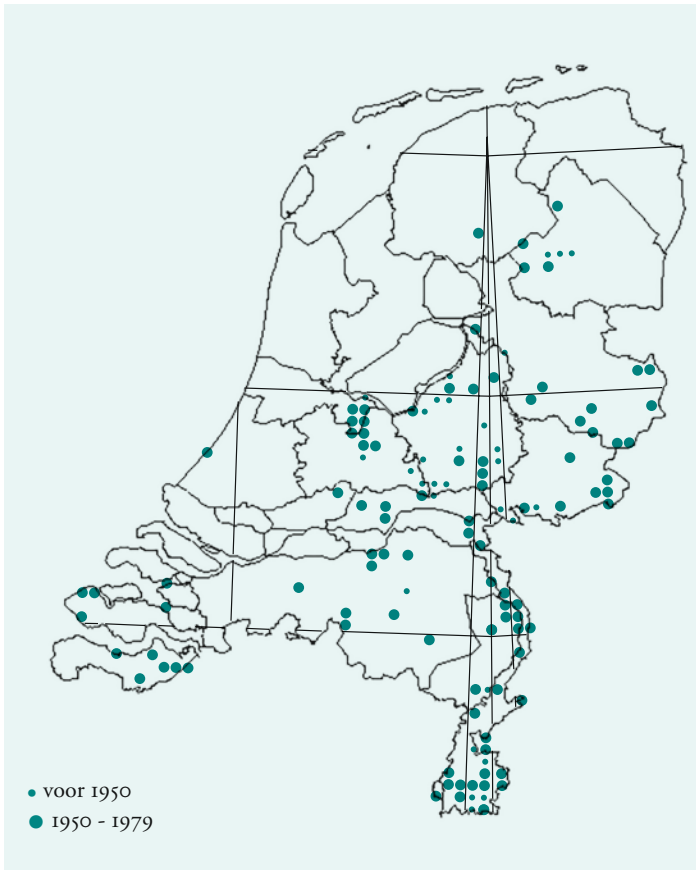
| | |
|---------------|-----------|
| ♂ | 13,0-16,0 |
| ♀ | 16,0-23,0 |
| voorvleugel ♂ | 11,5-13,6 |
| voorvleugel ♀ | 12,5-17,3 |

stridulatielandjes

| | |
|---|--------------|
| ♂ | 100 (81-122) |
| ♀ | 97 (79-115) |

Fenologie imago's

3 juni-17 november



Ratelaar - *Chorthippus biguttulus*

| | voor 1980 algemeen | 1980-1993 uiterst algemeen |
|--------------|-----------------------|-------------------------------|
| bfk | 7 | 9 |
| atlasblokken | 126 | 855 |
| km hokken | | 4350 |
| observaties | 263 | 5663 |

Trend sterk toegenomen
 Rode Lijst 3 thans niet bedreigd

In tabel 16 (blz. 269) worden de verschillen tussen de mannetjes samengevat. De mannetjes van *C. biguttulus* zijn vooral makkelijk te herkennen aan het sterk verbrede costaal- en subcostaalveld van de voorvleugel. Vrouwtjes zijn meestal niet met zekerheid van die van de andere soorten te onderscheiden.

AREAAL

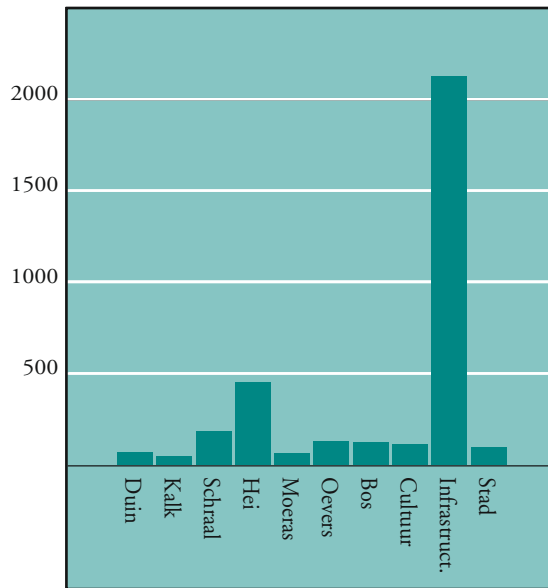
C. biguttulus heeft een groot verspreidingsgebied. In Europa komt de soort voor tussen 40° en 65° noorderbreedte. In de laatste 10 jaar werd ontdekt dat de *C. biguttulus*-groep in en ten zuiden van de Alpen een complex van soorten en ondersoorten vormt waarvan de status in grote delen van Zuidoost-Europa en de voormalige Sovjet-Unie nog niet bepaald is (INGRISCH 1995, RAGGE ET AL. 1990). De grenzen in het oosten van het verspreidingsgebied zijn daarom nog niet vast te stellen. In de aan Nederland grenzende gebieden is *C. biguttulus* zeer verbreid en algemeen, maar ontbreekt bijv. in de gebieden dicht bij de Noordzee.

VOORKOMEN IN NEDERLAND voor 1980

Chorthippus biguttulus werd voor het eerst uit Nederland vermeld door Anslin (1826). Deze auteur vermeldt de soort 'in de duinen'. Aangezien de determinatie en naamgeving van soorten uit deze groep lange tijd verward is geweest (zie hoofdstuk 3) zijn deze en ook latere opgaven onbetrouwbaar. De eerste zekere literatuuropgave komt van Ebner (1925). *C. biguttulus* werd voor 1980 in het zuiden en oosten van het land op vele plaatsen aangetroffen.

vanaf 1980

C. biguttulus komt in grote delen van Nederland in vrijwel elk onderzocht km-hok voor. Langs de kust komt de soort algemeen voor ten zuiden van Den Haag, echter veel schaarser op Schouwen (LENSINK 1993). In vrijwel heel Limburg, Noord-Brabant, Gelderland, Overijssel, het oosten van Utrecht en het zuiden van Drenthe treedt *C. biguttulus* talrijk op. In Noord-Holland ontbreekt de soort buiten het Gooi, evenals in het grootste deel van Groningen en Friesland en de noordelijke helft van Drenthe. Van de waddeneilanden is alleen de waarneming van een enkel mannetje van Schiermonnikoog bekend (GRIFFIOEN 1992). Een aantal waarnemingen uit het kustgebied ten noorden van Den Haag (Meijendel, Amsterdamse Waterleidingduinen) en de omgeving van de Nieuwkoopse plassen van voor 1994 is niet op de kaart opgenomen. Deze vondsten werden niet bevestigd door bewijsmateriaal, noch door diverse ervaren waarnemers, die dezelfde terreinen meermaals bezochten. Een deel van deze waarnemingen heeft mogelijk betrekking op verwarring met de baltszang van *C. albomarginatus*. Na het afsluiten van het project werd de ratelaar echter in 1994 en vooral in 1995 vrij plotseling op allerlei plaatsen ten noorden van de voormalige verspreidingsgrens aangetroffen, zoals in Den Haag, bij Leiden, Alphen aan de Rijn, Waddinxveen, Boskoop en Bodegraven. Meestal betrof het één of enkele exemplaren. Vermoedelijk heeft de soort zich met name tijdens de warme zomer van 1995 massaal uitgebreid (MOSTERT & VAN HEERDEN 1996, BD, EVN). De eerdere vondsten aan de noordrand van het verspreidingsgebied in Drenthe en



Groningen (de meeste in 1993) betroffen eveneens enkele individuen of zeer kleine populaties, die op soortgelijke uitbreiding in eerdere warme zomers wijzen. De vindplaatsen van 1994 en 1995 zijn niet op de kaart opgenomen. Doordat de soort makkelijk te inventariseren is, is het getoonde verspreidingsbeeld waarschijnlijk vrij volledig. Gezien de recente uitbreiding is het wenselijk de komende jaren nauwkeurig te volgen of deze verder gaat.

biotopen ★

Op de zandgronden komt *C. biguttulus* voor in een grote verscheidenheid aan biotopen: droge heideterreinen, bosranden, bermen, slootkanten, dijken, schrale graslanden en ruderaal terreinen. Het is een typische soort van infrastructuurelementen, die vooral op hellingen en dijken soms zeer hoge dichtheden bereikt. In poldergebieden is *C. biguttulus* vaak zelfs beperkt tot zulke infrastructuurelementen (MOSTERT & VAN HEERDEN 1991).

begeleidende soorten

De verspreiding van *C. biguttulus* in Nederland komt grofweg overeen met die van *C. parallelus*. Deze twee soorten worden ook vaak samen aangetroffen, hoewel *C. biguttulus* minder op vochtige terreinen voorkomt. *C. biguttulus* kan verder, vanwege zijn brede biotoopkeuze, samen met een groot aantal andere soorten worden aangetroffen, vooral *C. brunneus*, *Omocestus viridulus*, *Myrmeleotettix maculatus* en *Tettigonia viridissima*.

BESCHERMING

C. biguttulus is een vrij algemene soort die zich deze eeuw waarschijnlijk enigszins heeft uitgebreid. De soort kan beschouwd worden als een cultuurvolger; beschermingsmaatregelen zijn daarom niet van toepassing.

INVENTARISATIE

Doordat *C. biguttulus* een luid en herkenbaar geluid maakt is de soort makkelijk te inventariseren. Bewolkte dagen zijn in het algemeen minder geschikt, in verband met de geringere zangactiviteit.

★ plaat: 13:4,6,7, 14:3,5-8

draagwijdte geluid

menselijk oor: ± 15 m

bat-detector: ± 5 m

instelling: geen ervaring

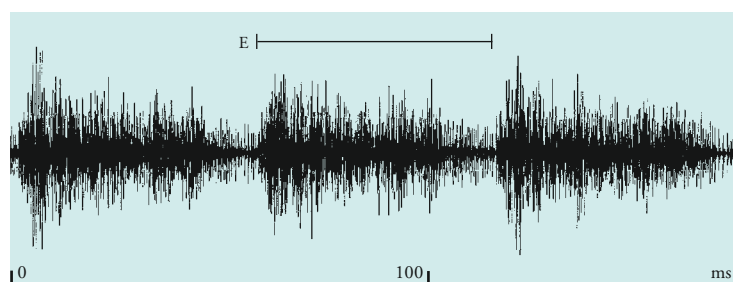
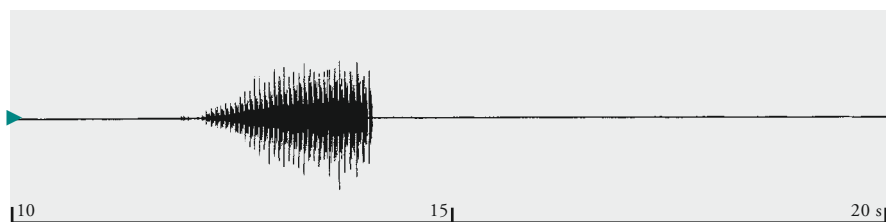
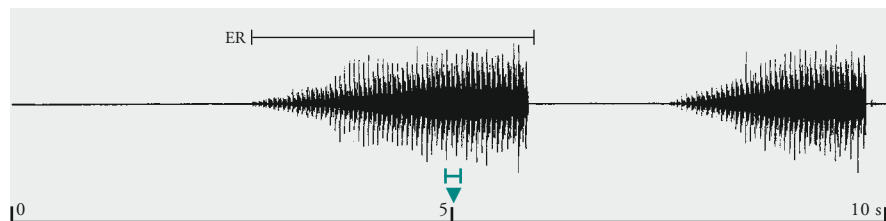
BESCHRIJVING GELUID**roepzang** (cd 38: 0.00-0.28)

De roepzang is een echemereeks van de tweede orde, die is opgebouwd uit 3 (2-4) aanzwellende, metalig ratelende echemereksen. De eerste echemereeks is meestal 2-6 s lang, de volgende zijn meestal 1,5-2,5 s lang. De individuele echemes zijn 50-80 ms lang en worden met een tempo van 10-20 echemes/s voortgebracht. Bij erg lage temperaturen is het tempo ca. 8 echemes/s. In totaal omvat een echeme 3 (soms 2 of 4) syllaben, waarvan de eerste bij een snelle neergaande beweging van de achterpoten het luidste is. Het aantal syllaben binnen een echeme is enigszins afhankelijk van de temperatuur. Beide bewegingsrichtingen produceren geluid. Hoewel de achterpoten het grootste deel van het echeme bijna synchroon bewegen heeft iedere achterpoot een eigen bewegingspatroon, dat voor de duur van de echemereeks wordt volgehouden. Echemes worden bij deze soort door buitenlandse auteurs verwarrend genoeg vaak met de term 'Silben' of 'syllables' aangeduid (ELSNER 1974, D. VON HELVERSEN 1972, RAGGE & REYNOLDS 1988, BO).

Alternerend roepen van twee individuen komt niet voor, wel laten mannetjes zich door zang van andere mannetjes aanmoedigen om ook te roepen. Bij dit antwoorden worden vaak minder echemereksen in serie voortgebracht. Ook door het laten klinken van een 'tong-r' zijn mannetjes te verleiden tot antwoorden en zelfs aan te lokken (HARZ 1957A, JACOBS 1953).

Mannetjes met slechts één achterpoot hebben een kleinere kans met een vrouwtje te paren dan mannetjes met twee achterpoten. Dit is het gevolg van een gewijzigde structuur van de zang van een op deze manier beschadigd mannetje. Er ontstaan kleine (2-3 ms) onderbrekingen tussen de half-syllaben van de echemes, waardoor het vrouwtje de zang minder goed herkent (D. VON HELVERSEN 1972, KRIEGBAUM 1989B).

oscillogram

Chorthippus biguttulus

Het antwoord van het vrouwtje, 0,8-1,7 s lang, klinkt nauwelijks als de roepzang van het mannetje, maar is zachter en minder metalig. Het terugroepen van een mannetje naar een antwoordend vrouwtje is eveneens minder metalig en is 1,5-2 s lang. Het omvat slechts één echemereeks, die maar weinig aanzwelt (O. & D. VON HELVERSEN 1987, PERDECK 1957, BO).

rivaliseergeluid (cd 38: 0.31-0.52)

Als twee mannetjes op minder dan 12 cm afstand van elkaar komen is het rivaliseergeluid te horen: korte felle echemereksen, die lijken op de roepzang en die meestal worden voorafgegaan door eensyllabige, felle storingsgeluiden ('tzich'). Dergelijke echemereksen duren ca. 0,5 s. Bij minder dan 1 cm afstand klinken alleen storingsgeluiden (FABER 1953, JACOBS 1953, BO).

baltszang (cd 38 0.55-1.32)

In de baltszang is niet altijd een lijn te ontdekken. Soms wordt de specifieke baltszang integraal overgeslagen. Dan klinken alleen snelle en korte syllaben voor het bespringen van het vrouwtje. Als de balts wel uitgebreid wordt opgevoerd zijn er twee fasen te onderscheiden, die eventueel enkele malen herhaald kunnen worden. In de eerste fase worden tot 10-15 korte, zachte echemereksen achter elkaar gerangschikt. Deze gaan over in een lange echemereeks, zoals deze bij de roepzang wordt voortgebracht. Het geheel komt over als een herhaalde aanzet tot een echemereeks, die pas na een paar keer lukt. Soms volgt nog een tweede lange echemereeks. In de tweede fase (niet op de cd) worden de hoog opgerichte achterpoten met geringe amplitude bewogen, hetgeen een zacht fladderend geluid veroorzaakt. Na een mislukte copulatiepoging klinken soms zoekgeluiden. Dat zijn echemes van 100-150 ms bestaande uit 5-7 syllaben, die in snelle series van 3-8 door één poot worden voortgebracht (FABER 1929, 1933, JACOBS 1953, RAGGE 1984, BO).

overige geluiden

Bij het begin van de copulatie kan het mannetje de achterpoten naar achteren strekken, waarbij ze een kort ritselend geluid voortbrengen. Het mannetje kan daarnaast ook storingsgeluiden produceren zoals die al bij het rivaliseergeluid zijn besproken (FABER 1933).

frequenties

Een piek bij 7-8 kHz, hoewel ook een breder spectrum wordt gesignaleerd van 6-10 kHz. Ultrasonische frequenties zijn vermoedelijk van minder belang (ELSNER 1974, BO).

SUMMARY

The Bow-winged Grasshopper is very common and abundant in large parts of The Netherlands, but almost absent in the coastal area north of Den Haag (The Hague) and the northern part of the provinces Friesland and Groningen, with only a single record from the Wadden islands. In recent years the species seems to be expanding west- and northward, probably due to the warm summers. This was particularly the case in 1995 (data not on map), when *C. biguttulus* was seen on many sites in Zuid-Holland, where it was unknown before. It inhabits road-verges, dry dykes, heathland, dunes. In polder areas it is confined to road-verges and dykes.