

Het voorkomen van *Chorthippus apricarius* in Nederland (Orthoptera: Acrididae)

R. M. J. C. KLEUKERS & B. ODÉ

KLEUKERS, R. M. J. C. & B. ODÉ, 1992. *CHORTHIPPUS APRICARIUS* IN THE NETHERLANDS (ORTHOPTERA: ACRIDIDAE). – *ENT. BER., AMST.* 52 (7): 89-94.

Abstract: *Chorthippus apricarius* is, despite its occurrence in cultivated biotopes, a local species in large parts of Europe. In The Netherlands the species was only known from one small population in the very south of the country. Co-operators of the Orthoptera recording scheme of the "European Invertebrate Survey – Netherlands" revealed a large new population near and in the city of Zwolle. The status of *C. apricarius* in Western Europe is discussed in relation to its ecology. Possible causes for its rareness are discussed.

R. M. J. C. Kleukers, EIS-Nederland, postbus 9517, 2300 RA Leiden.

B. Odé, Natuurmonumenten, Noorderinde 60, 1243 JJ 's-Graveland.

Mededeling E.I.S. – Nederland Nr. 60

Inleiding

Vanaf 1980 zijn 39 soorten sprinkhanen en krekels (Orthoptera) in Nederland gevonden (Kleukers, 1991).

Tijdens inventarisaties in het kader van het EIS-project "De sprinkhanen en krekels van Nederland" zijn recent enkele nieuwe populaties van de zeldzame *Chorthippus apricarius* (Linnaeus) aangetroffen. De soorten uit dit genus zijn morfologisch vaak moeilijk te onderscheiden. De determinatie gebeurt in eerste instantie dan ook op geluid. Ook *C. apricarius* maakt een zeer specifiek geluid, dat sterk doet denken aan een startende trein, vandaar de Nederlandse naam: locomotiefje. Mannetjes van *C. apricarius* worden gekenmerkt door een opvallend wijd middenveld op de voorvleugel (fig. 1). Het is opvallend dat deze zeldzame soort in algemene milieus in het cultuurlandschap wordt gevonden. In het navolgende wordt een overzicht gegeven van de huidige kennis van verspreiding en oecologie van *C. apricarius*, in een poging te verklaren, waarom deze soort toch zo zeldzaam is in West-Europa.

Voorkomen in Nederland

In 1940 ontdekte Fer Willemse, als tienjarige zoon van de beroemde orthopteroloog/arts C.

Willemse, op de Wrakelberg bij Colmont (Zuid-Limburg), de eerste populatie van *C. apricarius* in Nederland (Willemse, 1940). In de loop der jaren werd *C. apricarius* meerdere malen in een beperkt gebied (ca. 2 ha) rondom de oorspronkelijke vindplaats gevonden. Er werden individuen waargenomen op het kalkgrasland zelf, in de graften in het omringende agrarische gebied en in bermen langs de verharde weg. Het locomotiefje werd steeds in redelijke aantallen gevonden en de populatie lijkt hier niet in gevaar. Zij lijkt zich vanuit dit gebied niet verder uit te breiden, hoewel er voldoende ogenschijnlijk geschikte bermen in de omgeving aanwezig zijn. Tot voor kort was de Wrakelberg de enige bekende vindplaats in Nederland.

In 1990 startte het project "De sprinkhanen en krekels van Nederland" van de European Invertebrate Survey – Nederland. In het kader van dit project onderzocht de tweede auteur o.m. de Vreugderijkerwaard, een rivierduin langs de IJssel, in beheer bij Natuurmonumenten. Hij maakte hier in september 1990 in de tuin van boerderij De Ruitenbergh van Natuurmonumenten een geluidsopname van een sprinkhaan die hij thuis als *C. apricarius* determineerde (Anonymus, 1991).



Fig. 1. *Chorthippus apricarius*, mannetje (foto: R. Krekels, Nijmegen).

In 1991 werd de waarneming van *C. apricarius* in deze streek door verschillende waarnemers bevestigd. De eerste auteur vond de soort ten noordwesten van Zwolle op verschillende plaatsen in bebouwd gebied. Onafhankelijk hiervan vonden ook B. Achterkamp (Zwolle) en R. Krekels (Nijmegen) de soort in de bebouwde kom van Zwolle. Op 23 augustus 1991

werd door de auteurs nog een nieuwe populatie ontdekt in een speelweide, met enkele tientallen zingende mannetjes. Die dag werd ook een deel van het agrarisch gebied ten noorden van Zwolle onderzocht, maar er werden verder geen populaties aangetroffen.

In totaal is *C. apricarius* bij Zwolle nu bekend van 8 verschillende plekken (fig. 2), waar



Fig. 2. Vindplaatsen van *Chorthippus apricarius* in de buurt van Zwolle.

zij vaak de dominante soort is en in hoge dichtheden voorkomt. De soort werd steeds gevonden in droge grasland- of ruderaalvegetaties (o.a. weg- en spoorbermen), zoals die algemeen voorkomen in Nederland.

Voorkomen in Eurazië

De kern van het verspreidingsgebied van *C. apricarius* ligt in de steppen van Centraal-Azië. Hier komen ook verschillende ondersoorten voor (Bei-Bienko & Mishchenko, 1964). Sinds de ijstijden heeft de soort zich naar het westen en noorden uitgebreid (Nadig, 1986). *C. apricarius* komt tegenwoordig in een groot deel van het palearctisch gebied voor (fig. 3; gebruikte literatuur: Bazyluk (1956); Bei-Bienko & Mishchenko (1951); Buresch & Peschey (1957); Cejchan (1963); Chopard (1951); Demirsoy (1977); Ebner (1915); Grein (1990); Harz (1960, 1975); Herrera (1982); Holst (1986); Hölzel (1955); Karabag (1958); Knechtel & Popovici-Biznosanu (1959); Kruseman (1982); Princis (1943); Us (1967); Willemse (1940, 1984)). In Europa wordt zij gevonden van Zuid-Zweden tot Noord-Italië, in het oosten reikt haar areaal tot in China. De meest westelijke vindplaatsen liggen in Spanje, Frankrijk en Nederland. De soort is (nog) niet bekend van Groot-Brittannië en België. In Duitsland lijkt de soort naar het noorden toe algemener te worden. Vooral in en in de buurt van grote steden als Bremen, Hamburg en Hannover is de soort opvallend talrijk (Grein,

1990; Martens & Gillandt, 1985). In Thüringen schijnt *C. apricarius* zich zelfs uit te breiden (Köhler, 1991). In Zuid-Europa komt de soort lokaal voor en is daar beperkt tot berggebieden. De grootste dichtheden bereikt *C. apricarius* in Siberië, waar zij zelfs schadelijk is in akkerbouwgebied (Bei-Bienko & Mishchenko, 1951).

Oecologie

De ei-afzet vindt zoals bij de meeste veldsprinkhanen plaats in de zomer, waarna de eieren overwinteren en de nymfen in de voorzomer uitkomen. De volwassen dieren zijn te vinden in de periode juli-oktober.

Uit laboratorium-experimenten met *C. apricarius*, die werden uitgevoerd met dieren uit een populatie uit Oostenrijk (hoogte ca. 1000 m), bleek dat de postdiapauze-ontwikkeling van de eieren relatief snel verloopt (W. van Wingerden, mondelijke mededeling). *Chorthippus apricarius* is in dit opzicht te vergelijken met *C. parallelus* (Zetterstedt) en *C. albomarginatus* (Degeer). Dit zijn beide soorten die zowel in relatief koele als relatief warme graslanden voor kunnen komen.

Het baltsritueel van *C. apricarius* vindt meestal plaats in de hogere delen van de vegetatie, bijvoorbeeld hoge kruiden of bladeren van struiken. Dit wijkt af van de meeste andere veldsprinkhanen, die op of vlakbij het bodemoppervlak baltsen.

Habitat

In de Europese literatuur wordt *C. apricarius* overwegend droogte- en warmtebehoevend genoemd. In de eisen die *C. apricarius* ten aanzien van temperatuur en vochtigheid van zijn habitat stelt, komt de soort aardig overeen met algemene soorten als *C. brunneus* (Thunberg) en *C. biguttulus* (Linnaeus) (zie: Oschmann, 1991). De soort wordt in West-Europa nauwelijks in natuurlijke milieus aangetroffen, maar vooral in bermen en grazige vegetaties langs akkers. Zij wordt in mindere mate gevonden in akkers, kalkgraslanden, duinen en licht struweel. Of de soort in Oost-Europa in grotere mate in meer natuurlijke biotopen voorkomt is niet duidelijk.

C. apricarius lijkt vrij honkvast te zijn. Waar andere veldsprinkhanen (*C. brunneus*, *C. biguttulus*) na de oogst graanakkers in trekken blijft *C. apricarius* in de akkerrand zitten (Buchweitz et al., 1990).

C. apricarius lijkt een voorkeur te hebben voor zandbodems en droge kalkbodems (Harz, 1960; Bellmann, 1985). Een hoge mate van waterdoorlatendheid van deze bodems wordt met name van belang geacht (Buchweitz et al., 1990).

Diverse auteurs (Buchweitz et al., 1990; Martens & Gillandt, 1985) vermelden een voorkeur van *C. apricarius* voor een verticaal ontwikkelde vegetatiestructuur met veel open (zonbeschenen) bodem. Zo wordt de soort veel aangetroffen in ruderaal terreinen met hoogopgaande kruiden (bijv. bijvoet (*Artemisia vulgaris* L.)). Dit verklaart mogelijk de concentraties van *C. apricarius* rond steden als Hamburg en Bremen. Bij toename van lage bodembedekkende grassen zou de soort verdwijnen. Zij is in die zin ook gevoelig voor bemesting en op veel ruderaal plaatsen ook voor successie van de vegetatie (Buchweitz et al., 1990).



Fig. 3. Voorkomen van *Chorthippus apricarius* in Eurazië. De noordrand van het areaal kon aan de hand van de beschikbare literatuur niet precies bepaald worden. De stippen geven geïsoleerde populaties weer.

Discussie

Het lijkt erop dat *C. apricarius* geen specifieke eisen stelt aan zijn leefomgeving. Men kan zich afvragen waarom *C. apricarius* niet, zoals veel andere sprinkhanensoorten, veel algemener voorkomt in West-Europa.

Het verschil in biotoopkeuze tussen veldsprinkhaan-soorten is meestal redelijk te verklaren aan de hand van verschillen in ontwikkelingsduur van de eieren (Van Wingerden et al., 1991). Volgens de theorie kunnen soorten met een lange ontwikkelingsduur niet voorkomen in graslanden waar de temperatuur te laag is. Zo kan *C. parallelus*, met een korte ei ontwikkelingsduur, zijn cyclus ieder jaar voltooien, terwijl *C. biguttulus*, met een lange ontwikkelingsduur, te laat geslachtsrijp wordt. De geconstateerde korte ontwikkelingsduur bij *C. apricarius* doet vermoeden dat de soort in principe kan voorkomen in zowel koele als warme graslanden. Ook Oschmann (1991) schaaft de soort, wat vocht- en temperatuurpreferentie betreft, in tussen andere, algemene veldsprinkhanen.

Een mogelijkheid is dat *C. apricarius* zich als gevolg van interspecifieke concurrentie op potentieel geschikt plaatsen niet kan handhaven. Er zijn echter nog geen aanwijzingen gevonden voor het voorkomen van concurrentie tussen veldsprinkhaan-soorten. Een kleine en schijnbaar zo stabiele populatie als die in Zuid-Limburg zou bij een geringe concurrentiekracht van deze soort nooit zo lang (minstens 40 jaar!) hebben kunnen standhouden.

Aan de grenzen van hun areaal hebben veel soorten een minder aaneengesloten (meer lokale) verspreiding dan in het zwaartepunt van hun areaal (Westhoff et al., 1970). Omdat de omstandigheden aan de rand van het areaal vaak ook sub-optimaal zijn, zijn de populatiedichtheden daar meestal ook veel lager (Cox & Moore, 1985). Ook bij *C. apricarius* valt de lokale verspreiding aan de westgrens op, maar van lage populatiedichtheden is geen sprake.

Dat *C. apricarius* lokaal, maar in hoge dichtheden, voorkomt wordt waarschijnlijk beter verklaard door een afwijkend dispersiemechanisme. Het is mogelijk, dat *C. apricarius*

alleen onder speciale omstandigheden tot dispersie komt. Op die manier zou een verspreidingspatroon gevormd kunnen worden, met hier en daar een populatie, weinig affiniteit met een specifiek biotoop en geringe tendens tot uitbreiden. Omdat sinds de laatste ijstijd, biogeografisch gezien, nog slechts weinig tijd (ca. 10.000 jaar) is verlopen, is het mogelijk dat de westwaartse uitbreiding vanuit de steppengebieden nog steeds in gang is.

Verder onderzoek

Nu de soort zo onverwacht op een geheel nieuwe plaats is opgedoken, is het voor de medewerkers aan het sprinkhanenproject zaak goed op te letten of er niet nog meer populaties te ontdekken zijn. Tijdens het jaarlijkse inventarisatie-weekend van de sprinkhanenwerkgroep Saltabel (waarin sprinkhanenonderzoekers uit de Benelux verenigd zijn), zal dit jaar onder meer een onderzoek naar het voorkomen van *C. apricarius* uitgevoerd worden, waarbij gezocht zal worden naar nieuwe populaties. Ook zal er aandacht besteed worden aan de biotoopkeuze en de soorten die samen met het locomotiefje voorkomen. Verder zou door intensievere monitoring van de huidige populaties meer over het verspreidingsmechanisme van het locomotiefje bekend kunnen worden.

Dankwoord

F. M. H. Willemse (Eygelsloven) wordt bedankt voor het beschikbaar stellen van literatuur voor het areaalkaartje. W. van Wingerden (IBN-DLO, Arnhem) leverde belangrijke aanvullende informatie over de postdiapauzeontwikkeling van de eieren. E. J. van Nieukerken (EIS-Leiden) wordt bedankt voor het kritisch doorlezen van het manuscript. R. Krekels (Nijmegen) stelde de foto beschikbaar.

Literatuur

- ANONYMUS, 1991. Walkman vangt locomotiefje. – *Natuurbehoud* 22: 15.
- BAZYLUK, W., 1956. Prostoskrzydło – Orthoptera (Saltatoria). – *Klucze Oznac. Owad. Polski* 11: 1-166.
- BEI-BIENKO, G. Y. & L. L. MISHCHENKO, 1964. Locusts and grasshoppers of the U.S.S.R. and adjacent countries: part 2. – *Keys to the fauna of the U.S.S.R.* 40: 1-286.

- BELLMANN, H., 1985. *Heuschrecken: beobachten, bestimmen*: 1-216. Neumann-Neudamm, Melsungen.
- BUCHWEITZ, M., P. DETZEL & G. HERMANN, 1990. Zur Bedeutung von Feldrainen als Lebensraum für Chorthippus apricarius (L. 1758) (Orthoptera, Saltatoria, Acrididae). – *Articulata* 5: 49-58.
- BURESCH, J. W. & G. PESCHEV, 1957. Artenbestand und Verbreitung der Geradflügler (Orthoptera) in Bulgarien unter Berücksichtigung der schädlichen Heuschrecken: 1er Teil Acridoidea. – *Bulg. Akad. Nauk., Sofia (Odt. biol. Med.)* 4/5: 3-107.
- CEJCHAN, A., 1963. Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes. 10. Beitrag: Saltatoria. – *Beitr. Ent.* 13: 741-796.
- CHOPARD, L., 1951. Orthoptéroïdes. – *Faune Fr.* 56: 1-359.
- COX, C. B. & P. D. MOORE, 1985. *Biogeography: an ecological and evolutionary approach* 4: 1-244. Blackwell, London.
- DEMIRSOY, A., 1977. Türkiye caelifera (Insecta, Orthoptera) faunasinin tesbiti ve taxonomik incelenmesi (I). – *Türkiye Faunasi* 8/4/12: 1-252.
- EBNER, R., 1915. Zur Kenntniss der Orthopteren-fauna der Abruzzen. – *Dt. ent. Z.* (1915): 545-570.
- GREIN, G., 1990. Zur Verbreitung der Heuschrecken in Niedersachsen und Bremen. – *Inform. d. Naturschutz Nieders.* 10: 133-196.
- HARZ, K., 1960. Geradflügler oder Orthopteren (Blattodea, Mantodea, Saltatoria, Dermaptera. – *Tierwelt Dtl.* 46: 1-329.
- HARZ, K., 1975. Orthoptera of Europe, vol. 2. – *Series Ent.* 11: 1-939.
- HERRERA, L., 1982. Catalogue of the Orthoptera of Spain. – *Series Ent.* 22: 1-162.
- HOLST, K. T., 1986. The Saltatoria (Bush-crickets, crickets and grasshoppers) of Northern Europe. – *Fauna Ent. scand.* 16: 1-127.
- HÖLZEL, E., 1955. Heuschrecken und Grillen Kärntens. – *Carinthia II, Sonderheft* 9: 1-112.
- KARABAG, T., 1958. *The Orthoptera of Turkey, A synomic and distributional catalogue of Turkish Orthoptera*. Istanbul, 198 p.
- KLEUKERS, R. M. J. C., 1991. Handleiding voor het projekt "De sprinkhanen en krekels (Orthoptera) van Nederland". – *Instructies voor medewerkers EIS-Nederland* 9: 1-40.
- KNECHTEL, W. K. & A. POPOVICI-BIZNOSANU, 1959. Orthoptera. – *Fauna Repub. pop. rom.* 7: 1-336.
- KÖHLER, G., 1991. Rote Liste der Heuschrecken des Landes Thüringen. – *Landschaftspflege u. Naturschutz Thüringen* 28: 29-39.
- KRUSEMAN, G., 1982. Matériaux pour la faunistique des Orthoptères de France. Fascicule II, Les acridiens des Musées de Paris et d'Amsterdam. – *Verslagen en Technische Gegevens ITZ* 36: 1-134.
- MARTENS, J. M. & L. GILLANDT, 1985. Schutzprogramm für Heuschrecken in Hamburg. – *Naturschutz u. Landschaftspflege Hamburg* 10: 1-56.
- NADIG, A., 1986. Heuschrecken (Orthoptera). – *Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchungen im Schweizerischen Nationalpark* 12: 103-167.
- NADIG, A. & P. THORENS, 1991. Liste faunistique commettée des Orthoptères de suisse (Insecta, Orthoptera Saltatoria). – *Mitt. schweiz. ent. Ges.* 64: 281-291.
- OSCHMANN, M., 1991. Zur Klassifizierung der ökologischen Ansprüche von Schaben (Blattodea) und Heuschrecken (Saltatoria) (Insecta). – *Faun. Abh. st. Mus. Tierkd. Dresden* 18: 51-57.
- PRINCIS, K., 1943. Übersicht über die Orthopteren- und Dermapterenfauna Lettlands. – *Wissenschaftliche Abhandlungen Universität in Riga* 1: 65-95.
- US, P., 1967. Orthopteroidea. – *Cat. Faunae Jugoslav.* 3/6: 1-47.
- WESTHOFF, V., P. A. BAKKER, C. G. van LEEUWEN & E. E. VAN DER VOO, 1970. *Wilde Planten* 1: 1-320. Natuurmonumenten, 's-Graveland.
- WILLEMSE, C., 1940. Een voor de Nederlandsche fauna nieuwe Chorthippus soort (Ins. Fam. Orthoptera). – *Natuurh. Maandbl.* 29: 90-91.
- WILLEMSE, F., 1984. Catalogue of the Orthoptera of Greece. – *Fauna Graeciae* 1: 1-275.
- WINGERDEN, W. K. R. E., J. C. M. MUSTERS & F. I. M. MAASKAMP, 1991. The influence of temperature on the duration of egg development in West European grasshoppers (Orthoptera: Acrididae). – *Oecologia* 87: 417-423.

Geaccepteerd 29.iv.1992.