

Nieuwsbrief European Invertebrate Survey - Nederland, 22: 3-7.

## Sprinkhanen in half-natuurlijke graslandsnippers in Zuid-Limburg

R. M. J. C. Kleukers<sup>1</sup>,  
W. K. R. E. van Wingerden<sup>2</sup>  
& P. Grooten<sup>3</sup>

### Abstract

#### *Orthoptera in grassland fragments in South Limburg.*

In July 1990 the presence of Orthoptera on grassland fragments in South Limburg was investigated. Surveys were mainly carried out in dry chalk grasslands en humid hay meadows managed by the 'Stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen' (IKL) as part of the EIS project 'Orthoptera Recording Scheme of The Netherlands'.

It turned out that compared to larger chalk grasslands only a limited number of species (five) was present in smaller grassland fragments. Species characteristic of chalk grasslands were completely absent.

Apparently the size of a chalk grassland site is important for survival of populations of characteristic chalk grassland species.

### Samenvatting

In juli 1990 vond in Zuid-Limburg een onderzoek plaats naar de sprinkhanenfauna van half-natuurlijke graslandsnippers. De inventarisaties vonden voornamelijk plaats in droge kalkgraslandsnippers en vochtige hooilandjes onder beheer bij de Stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen (IKL) in Limburg, en stonden in het teken van het EIS-project 'De sprinkhanen en krekels van Nederland'.

Het bleek dat, in vergelijking met grotere kalkgraslanden, slechts een beperkt aantal sprinkhaansoorten (vijf in totaal) in de snippers voorkwam. Karakteristieke soorten ontbraken volledig.

Kennelijk is de terreingrootte van belang voor het voortbestaan van populaties van karakteristieke sprinkhaansoorten van kalkgraslanden.

### Inleiding

In 1990 bespraken Grooten & Loch beheerswerkzaamheden die door de Stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen werden uitgevoerd aan kleine percelen half-natuurlijk grasland in Zuid-Limburg. Naar aanleiding van deze publikatie kwam een contact tot stand tussen EIS-Nederland en de Stichting IKL. Omdat de maaiwerkzaamheden in eerste instantie gericht waren op het versralen van de bodem, lag de aandacht voor de floristische veranderingen voor de hand. Veranderingen in soortensamenstelling

en structuur van de kruidenbegroeiing hebben zowel direct als indirect invloed op het dierenleven. In het kader van het sprinkhanenproject bestond er belangstelling voor een inventarisatie van de graslandsnippers, om te zien of populaties van karakteristieke soorten aanwezig waren.

### Materiaal en methode

In het voorjaar van 1990 werd een aantal kalkgraslandsnippers en vochtige hooilandjes geselecteerd, om deze te onderzoeken op het voorkomen van sprinkhanen en krekels. Hiertoe werden op 10 april een groot aantal geschikt lijkende terreinen en terreintjes bezocht. Er werden in totaal tien kalkgraslandsnippers, vijf hooilandjes en twee heischrale graslanden uitgekozen (tabel 1). Alle geselecteerde terreinen, behalve Aakerweg-weiland en de Keverberg, werden mozaïekachtig gemaaid, waarbij het maaisel afgevoerd werd. Het Aakerweg-weiland werd vrij extensief begraaasd met koeien. De Keverberg is een vergraven terrein van ongeveer 2 ha groot, met potentie tot ontwikkeling van onder andere kalkgrasland- en heischrale vegetatietypen. Het bemonsterde gedeelte was een klein onderdeel ter grootte van 15 are en betrof de overgang van de helling in bosbegroeiing van het hellingbos Putberg. Het controlegebied werd gevormd door de voortzetting van de grashelling die tot 1991 intensief met koeien begraaasd werd. De overgangszone werd sinds 1980 niet meer gemaaid/beweid en mozaïekachtig maaibeheer werd sedert 1989 weer uitgevoerd door het IKL.

Van 17-19 juli 1990 werden de terreintjes onderzocht op het voorkomen van sprinkhanen en krekels. Tevens werd een aantal terreinen bemonsterd die niet door het IKL beheerd werden, maar door hun ligging en vergelijkbaar karakter als controle voor het IKL-beheer konden dienen. De uitvoering van het onderzoek gebeurde in samenwerking met RIN-Arnhem (tegenwoordig: IBN-DLO).

De inventarisaties vonden plaats door middel van handvangsten, geluidswaarnemingen en door het kloppen van boomtakken en struikjes. Per terrein werd zo de soortensamenstelling vastgesteld, zonder verdere kwantificering.

Het verband tussen het aantal waargenomen sprinkhaansoorten en de oppervlakte van de kalkgraslanden werd geanalyseerd met behulp van lineaire regressie. Hierbij werden niet alleen de IKL-kalkgraslandsnippers betrokken, maar ook gegevens afkomstig van andere Zuidlimburgse kalkgraslanden (bemonsteringen van 1988) (zie bijlage).

Tabel 1. Karakteristieken onderzochte terreinen in beheer bij de Stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen in de provincie Limburg.

| lokatie                          | opp. (ha) | karakteristieke plantensoorten    | gemeente   | eigenaar                         |
|----------------------------------|-----------|-----------------------------------|------------|----------------------------------|
| <i>type: kalkgrasland</i>        |           |                                   |            |                                  |
| Welterveld, steilrand            | 0,15      | Grote keverorchis                 | Voerendaal | gemeente*                        |
| Welterveld                       | 0,8       | Grote muggenorchis                | Voerendaal | gemeente*                        |
| Daelswei                         | 0,3       | Wilde marjolein, Ruig viooltje    | Voerendaal | particulier                      |
| Wrakelbergerweg, talud           | 0,1       | Agrimonie, Gevinde kortsteel      | Voerendaal | gemeente                         |
| Zevensprong                      | 0,6       | Glanshaver, Herfststijloos        | Voerendaal | Waterleidingmaatschappij Limburg |
| Kaardenbeek                      | 0,1       | Wilde tijm, Agrimonie             | Voerendaal | Waterleidingmaatschappij Limburg |
| Aakerweg, weiland                | 1,0       | Gevinde kortsteel, Paardbloem     | Simpelveld | particulier                      |
| Aakerweg, talud                  | 0,25      | Gevinde kortsteel, Sint Janskruid | Simpelveld | particulier                      |
| Karstraat                        | 0,45      | Kleine bevernel, Geelhartje       | Voerendaal | particulier                      |
| Keeverberg                       | 0,15      | Aarddistel, Agrimonie             | Simpelveld | particulier                      |
| <i>type: vochtig hooiland</i>    |           |                                   |            |                                  |
| Nijthuizen                       | 0,35      | Echte koekoeksbloem, Margriet     | Nuth       | particulier                      |
| Papenbroek                       | 0,5       | Reuzenpaardestaart, Moerasspirea  | Nuth       | particulier                      |
| Helle                            | 0,05      | Moeraszegge, Dotterbloem          | Nuth       | particulier                      |
| Platsbeek                        | 0,05      | Dagkoekoeksbloem, Koninginnekruid | Nuth       | particulier                      |
| Eyserbeek                        | 0,15      | Pinksterbloem, Bosbies            | Simpelveld | particulier                      |
| <i>type: heischraal grasland</i> |           |                                   |            |                                  |
| Sweikhuizen                      | 0,05      | Sint Janskruid, Brem              | Schinnen   | particulier                      |
| Weg over de Heide                | 0,03      | Valse salie, Struisgras           | Schinnen   | particulier                      |

\* nu in beheer bij SBB

## Resultaten

In de tabellen 2 en 3 zijn de resultaten van de bemonsteringen van 1990 samengevat. *Chorthippus parallelus* werd in alle snippers van het kalkgrasland-type aangetroffen, *Pholidoptera griseoptera* en *C. biguttulus* in een groot aantal en *Meconema thalassinum* en *Tettigonia viridissima* in slechts één terrein.

In de vochtige hooilanden werden vijf soorten aangetroffen, in de schraallanden vier.

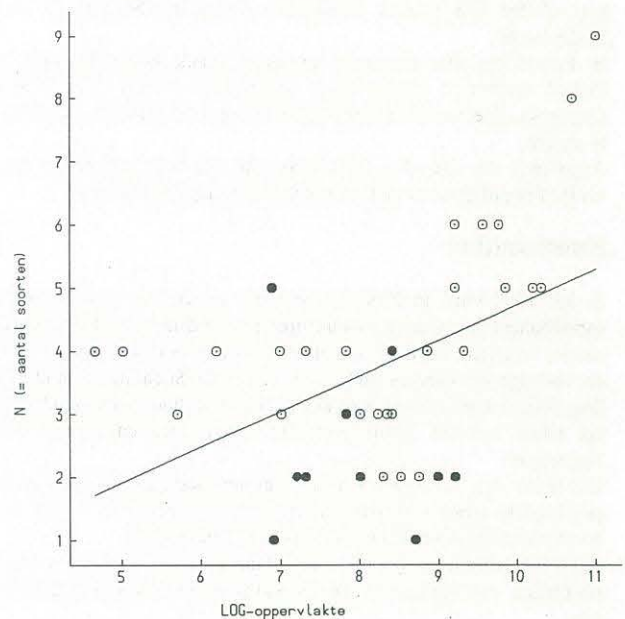
Er werden vier terreintjes bemonsterd die als controle konden dienen voor het IKL-beheer. Vooral het extensieve beheer op de Keeverberg (zie Materiaal en methode) leek gunstig voor sprinkhanen.

## Discussie

In Zuid-Limburg werden in totaal 31 soorten sprinkhanen en krekels aangetroffen (Tilmans, 1980a, b). Een aantal soorten is karakteristiek voor de Zuidlimburgse kalkgraslanden: *Gryllus campestris*, *Stenobothrus lineatus*, *Stenobothrus stigmaticus*, *Omocestus rufipes* en in mindere mate *Tetrix tenuicornis* en *Chorthippus apricarius* (zie ook inventarisatiegegevens Bemelerberg en Wrakelberg in bijlage).

In de door het IKL beheerde terreinen werden in totaal negen soorten aangetroffen waarvan vijf op de kalkgraslandsnippers. Dit zijn alle algemene en wijdverbreide soorten. Bovengenoemde karakteristieke soorten ontbreken volledig.

Vaak wordt beweerd dat insectenpopulaties zich kunnen handhaven in zeer kleine terreintjes (onder andere Commissie voor Inventarisatie en Natuurbescherming - NEV, 1992). Voor sprinkhanen op kalkgraslanden lijkt dit niet op te gaan. De karakteristieke soorten komen uitsluitend voor in grotere terreinen. Het verband tussen soorten-aantal en oppervlakte op Zuidlimburgse kalkgraslanden komt tot uitdrukking in figuur 1 en wordt weergegeven door de regressievergelijking:  $N = -0,9 + 0,563 \log[\text{oppervlakte}]$  ( $p < 0,01$ ).



Figuur 1. Het aantal waargenomen sprinkhaansoorten uitgezet tegen de oppervlakte van de kalkgraslanden.

- IKL-kalkgraslandsnippers, bemonsterd in 1990 (tabel 1)
- kalkgraslanden bemonsterd in 1988 door deelnemers 2e Nederlands-Belgische sprinkhaansymposium (handvangsten) en IBN-DLO (vangpotten) (zie bijlage)

Het grootste terrein, de Wrakelberg, bepaalt met negen soorten een groot gedeelte van de significantie. Maar ook zonder de waarde voor dit terrein is het positieve verband met de log[oppervlakte] significant ( $p < 0,05$ ).

Ook in de kleine vochtige hooilanden ontbreken karakteristieke soorten, zoals *Chorthippus albomarginatus*, *C. montanus* en *Stethophyma grossum*.

Waarschijnlijk is het verband tussen soortenaantal en oppervlakte vooral het gevolg van een grote mate van versnippering, zoals in de huidige situatie bij onze kalkgraslanden het geval is. Karakteristieke kalkgraslandsoorten, zoals *Stenobothrus stigmaticus*, *S. lineatus*, *O. rufipes* en *G. campestris* zullen waarschijnlijk prima kunnen leven op kleine kalkgraslandsnipper, mits deze van goede kwaliteit zijn. In de loop van de jaren bestaat de kans dat de populatie uitsterft, bijvoorbeeld als gevolg van wisselend beheer of extreme waarden van milieuvariabelen. Indien er geen goede bronpopulatie in de buurt is, zal geen herkolonisatie plaatsvinden.

De Vries & Den Boer (1990) vinden dat de stenotope, weinig mobiele loopkever *Agonum ericeti* Panzer wel in grotere hoogveenreservaten voorkomt, maar grotendeels ontbreekt in kleine, geïsoleerde hoogveenrestanten. De verklaring die zij geven is de grotere mate van risicospreiding in grotere populaties. Grote populaties blijken vaak te bestaan uit verschillende deelpopulaties met asynchrone dichtheidschommelingen. Indien één van de deelpopulaties uitsterft, wordt dit door andere deelpopulaties opgevangen.

Een derde mogelijke verklaring is dat in grotere terreinen de variatie in tal van milieuvariabelen meestal groter is. Hierdoor zou de kans op de aanwezigheid van gunstige overlevingsvoorwaarden groter zijn. Tevens is het mogelijk dat sommige terreinen nog te kort in beheer zijn om effect te sorteren.

Het is evident dat insecten, meer dan vogels en zoogdieren, kleine elementen in het landschap gebruiken als leefgebied. Voor het voortbestaan van een deel hiervan (in het geval van sprinkhanen zelfs karakteristieke soorten) lijkt echter de grootte van het gebied toch een belangrijke factor. Indien men bij beheer rekening wil houden met sprinkhanen, betekent dit dat men, waar mogelijk, moet streven naar het vergroten en onderling verbinden van kleine terreinen. Het spreekt voor zich, dat de beste resultaten in eerste instantie bereikt kunnen worden in de buurt van grotere gebieden die een bronpopulatie herbergen.

## Dankwoord

Wij danken dr W. Bongers, dr B. Kesler en drs J. Musters voor hun hulp bij het veldwerk.

## Literatuur

- Commissie voor Inventarisatie en Natuurbescherming - NEV, 1992. Minimilieu van minifauna. LONL, Utrecht. 23 p.
- Grooten, P. & B. Locht, 1990. Half-natuurlijke vegetaties in onderhoud bij de stichting IKL. - *Natuurhistorisch Maandblad* 79: 25-30.
- Tilmans, J., 1980a. De Orthoptera (sprinkhanen en krekels) en Dictyoptera (kakkerlakken) van Limburg (deel 1). - *Natuurhistorisch Maandblad* 69: 9-15.
- Tilmans, J., 1980b. De Orthoptera (sprinkhanen en krekels) en Dictyoptera (kakkerlakken) van Limburg (deel 2). - *Natuurhistorisch Maandblad* 69: 41-48.
- Vries, H. H. de & P. J. den Boer, 1990. Survival of populations of *Agonum ericeti* Panz. (Col., Carabidae) in relation to fragmentation of habitats. - *Netherlands Journal of Zoology* 40: 484-498

<sup>1</sup>EIS-Nederland, Postbus 9517, 2300 RA Leiden

<sup>2</sup>IBN-DLO, Postbus 23, 6700 AA Wageningen

<sup>3</sup>Stichting I.K.L. Limburg, Swalmerstraat 65a, 6040 AD Roermond

Gebruikte afkortingen, wetenschappelijke en Nederlandse namen van de in de tabellen en bijlage genoemde soorten Orthoptera.

|       |   |                              |
|-------|---|------------------------------|
| LPUNC | <i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc, 1792)      | struiksprinkhaan             |
| MTHAL | <i>Meconema thalassinum</i> (De Geer, 1773)       | boomsprinkhaan               |
| CDORS | <i>Conocephalus dorsalis</i> (Thunberg, 1815)     | rietsprinkhaan               |
| TVIRI | <i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)    | grote groene sabelsprinkhaan |
| PGRIS | <i>Pholidoptera griseoaptera</i> (De Geer, 1773)  | bramesprinkhaan              |
| GCAMP | <i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758          | veldkrekel                   |
| TUNDU | <i>Tetrix undulata</i> (Sowerby, 1806)            | gewoon doortje               |
| TTENU | <i>Tetrix tenuicornis</i> Sahlberg, 1893          | kalkdoortje                  |
| TNYMF | <i>Tetrix spec.</i> nymf                          | doortje, nymf                |
| TSPEC | <i>Tetrix spec.</i>                               | doortje                      |
| SLINE | <i>Stenobothrus lineatus</i> (Panzer, 1796)       | zoemer                       |
| SSTIG | <i>Stenobothrus stigmaticus</i> (Rambur, 1893)    | schavertje                   |
| ORUFI | <i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)      | negertje                     |
| CAPRI | <i>Chorthippus apricarius</i> (Linnaeus, 1758)    | locomotiefje                 |
| CBRUN | <i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1825)      | bruine sprinkhaan            |
| CBIGU | <i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)    | ratelaar                     |
| CPARA | <i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821) | krasser                      |

Tabel 2. Presentie sprinkhanen op door IKL beheerde graslandsnippers.

|                                  | LPUNC | MTHAL | CDORS | TVIRI | PGRIS | TSPEC | CBIGU | CPARA | totaal |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| <i>type: kalkgrasland</i>        |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| Welterveld, steilrand            |       |       |       |       | +     |       |       | +     | 2      |
| Welterveld                       |       |       |       |       | +     |       |       | +     | 2      |
| Daelswei                         |       |       |       |       | +     |       |       | +     | 2      |
| Wrakelbergerweg, talud           |       |       |       |       | +     |       | +     | +     | 3      |
| Zevensprong                      |       |       |       |       |       |       |       | +     | 1      |
| Kaardenbeek                      |       |       |       |       |       |       |       | +     | 1      |
| Aakerweg, weiland                |       |       |       |       |       |       | +     | +     | 2      |
| Aakerweg, talud                  |       |       |       |       | +     |       | +     | +     | 3      |
| Karstraat                        |       |       |       | +     | +     |       | +     | +     | 4      |
| Keerberg                         |       | +     |       |       | +     |       | +     | +     | 4      |
| <i>type: vochtige hooiland</i>   |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| Nijthuizen                       |       |       | +     |       |       | +     |       | +     | 3      |
| Papenbroek                       |       |       | +     |       |       |       |       |       | 1      |
| Helle                            |       |       |       |       |       |       |       | +     | 1      |
| Platsbeek                        |       |       | +     |       |       |       |       |       | 1      |
| Eyserbeek                        |       |       |       |       | +     |       |       |       | 1      |
| <i>type: heischrale grasland</i> |       |       |       |       |       |       |       |       |        |
| Weg over de Heide                |       |       |       |       |       |       | +     | +     | 2      |
| Sweikhuizen                      | +     |       |       | +     |       |       | +     | +     | 4      |

Tabel 3. Presentie sprinkhanen op door IKL beheerde graslandsnippers; controle op het beheer van het IKL.

|                               | LPUNC | MTHAL | CDORS | TVIRI | PGRIS | TSPEC | CBIGU | CPARA | totaal | verschil |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|----------|
| <i>type: kalkgrasland</i>     |       |       |       |       |       |       |       |       |        |          |
| Keerberg (int. grazen)        |       |       |       |       |       |       | +     | +     | 2      | -2       |
| Daelswei (ext. grazen)        |       |       |       |       | +     |       |       | +     | 2      | 0        |
| <i>type: vochtig hooiland</i> |       |       |       |       |       |       |       |       |        |          |
| Eyserbeek (niets doen)        |       |       |       | +     | +     |       |       |       | 2      | +1       |
| Eyserbeek (int. grazen)       |       |       |       |       |       |       |       | +     | 1      | 0        |

## Bijlage

Karakteristieken overige kalkgraslanden, bemonsterd in 1988; oppervlakteschattingen door drs Ben Verboom (oorspronkelijk m<sup>2</sup>, omgezet in hectares), vanaf 1:10.000 kaarten (zonder correctie voor de helling)

| Terrein                     | opp.  | LPUNC | MTHAL | TVIRI | PGRIS | GCAMP | TUNDU | TTENU | TNYMF | SLINE | SSTIG | ORUFI | CAPRI | CBIGU | CBRUN | CPARA | totaal |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Wrakelberg                  | 6,0   | +     | +     | +     | +     |       |       |       | +     | +     |       |       | +     | +     |       | +     | 9      |
| Bemelerberg                 | 4,44  |       |       | +     | +     | +?    |       | +     |       |       | +     | +     |       | +     |       | +     | 8      |
| Kunderberg                  | 3,0   |       |       | +     | +     |       |       |       |       | +     |       |       |       | +     |       |       | 5      |
| Wijlre akkers               | 2,7   | +     | +     | +     | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     | 5      |
| Berghofweide                | 1,9   | +     |       | +     | +     |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       | +     | 5      |
| Pietersberg, Poppelmondedal | 1,75  |       |       | +     | +     |       |       | +     |       |       |       |       |       | +     | +     | +     | 6      |
| Hoefijzer                   | 1,43  | +     | +     |       | +     |       |       |       |       |       |       | +     |       | +     |       | +     | 6      |
| Klingeberg                  | 1,12  |       |       | +     |       |       |       | +     |       |       |       |       |       | +     |       | +     | 4      |
| spoordijk                   | 1,0   |       |       | +     | +     |       |       | +     |       |       |       | +     |       | +     |       | +     | 6      |
| Gerendal westhelling        | 1,0   | +     |       | +     | +     |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       | +     | 5      |
| Schiepersberg               | 0,7   |       |       |       | +     |       |       |       | +     |       |       |       |       | +     |       | +     | 4      |
| Gerendal orchideeentuin     | 0,63  |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     | 2      |
| Kruisberg                   | 0,5   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       | +     | 2      |
| Pietersberg Cannerhei       | 0,45  |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       | +     | 3      |
| Zure Dries                  | 0,42  |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       | +     | 3      |
| Gulpenerberg west           | 0,4   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       | +     | 2      |
| Craubeek spoorwegtalud      | 0,38  |       |       | +     | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     | 3      |
| Kunderberg oost             | 0,3   |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       | +     | 3      |
| Wolfskop                    | 0,25  |       |       |       | +     |       |       | +     |       |       |       |       |       | +     |       | +     | 4      |
| Julianagroeve               | 0,25  |       |       |       | +     |       |       | +     |       |       |       |       |       | +     |       | +     | 4      |
| Eyserbos                    | 0,11  |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       | +     | 3      |
| Pietersberg ruigte          | 0,11  |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       | +     | +     | +     | 4      |
| Vosgrub                     | 0,1   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     | 1      |
| Wrakelberg berm             | 0,1   | +     | +     |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       | +     | 5      |
| Platte bossen               | 0,05  | +     |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       | +     | 4      |
| Craubeek IKL                | 0,03  |       | +     |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     | 3      |
| Craubeek helling            | 0,015 |       |       |       | +     |       |       |       | +     |       |       |       |       | +     |       | +     | 4      |
| Kruisberg zuid              | 0,011 |       |       | +     | +     |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       | +     | 4      |