

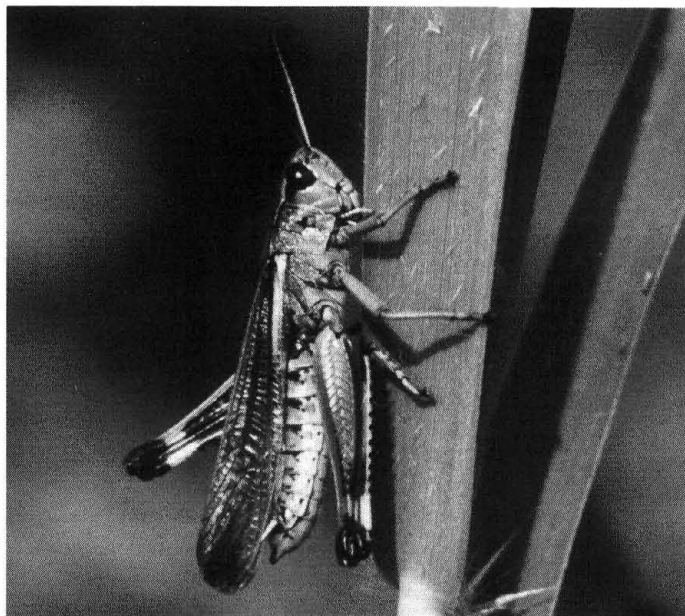


Voorkomen, ecologie en beheer

van de moerassprinkhaan

(*Mecostethus grossus*) in België

Foto 1 en 2. Moerassprinkhaan (m, links; v, rechts) / Large Marsh Grasshopper, (m, left; f, right).



Bij het natuurbeheer wordt met de ongewervelde fauna in toenemende mate rekening gehouden. Gemakkelijk herkenbare "toetssoorten" leveren de beheerder aanvullende informatie over de toestand van zijn terrein. In tegenstelling tot bijvoorbeeld dagvlinders en libellen genieten sprinkhanen in dit verband minder belangstelling. Nochtans voldoen zij aan alle voorwaarden om bij het natuurbeheer een ondersteunende rol te vervullen. In deze bijdrage wordt aandacht besteed aan een zeldzame "toets-soort", waarvan tot voor kort werd gevreesd dat ze niet meer in België voorkwam.

Kris Decler

Bedreigde soort

De Moerassprinkhaan (*Mecostethus grossus*) wordt tot 4 cm groot en is daarmee de grootste van onze inlandse veldsprinkhanen (Acrididae). Naast zijn grootte en specifieke biotoopvoorkeur is het dier gemakkelijk te herkennen aan de geelgroene kleur, de rode onderzijde van de achterdijen en de zwarte doorns op de achterschenen met een zwarte ring onder de knie. De voorvleugels hebben een gele lengtestreep (foto 1 & 2). Daarenboven produceren de mannetjes een kenmerkend tikkend geluid, dat doet denken aan het geluid van een schrikdraad die kortsluiting maakt met de bodem.

De Moerassprinkhaan heeft een Eurosiberische verspreiding en komt in Europa voor van Lapland tot Noord-Spanje, de Alpen en de Balkan. In bergtes zijn waarnemingen bekend tot ca 2000 m hoogte (Harz, 1957).

Door het op grote schaal verdwijnen van natte weiden en moerassen, zijn typische biotoop, behoort de Moerassprinkhaan in West-Europa tot de zeldzame en bedreigde sprinkhaansoorten (Bellmann, 1985; Grein, 1983; Haes, 1979); dit geldt ook voor Nederland (Duijm & Kruseman, 1983). Van België waren na 1950 officieel zelfs geen waarnemingen meer bekend (Devriese, 1988). Het doet genoegen hier toch nog diverse relictpopulaties uit België te kunnen melden. Er zal dieper worden ingegaan op de verspreiding in België, vroeger en nu, de ecologie en de mogelijke beheersmaatregelen ter bescherming van de soort.

Nat, niet te zuur, onbeschaduw

In de literatuur worden verschillende natte terreintypes als geschikt habitat voor de Moerassprinkhaan opgegeven: natte weiden, hooilanden, oevers van



Foto 3. Moerassprinkhanen overwinteren als ei in een leerachtige kokon, laag tussen de vegetatie of op de bodem. De eieren hebben een hoog vochtgehalte nodig om zich te kunnen ontwikkelen. Geregelde winterse inundaties zijn echter ongunstig.

M.grossus hibernates as egg, protected in a leathery cocoon, at low level between the vegetation or at the surface of the ground. The eggs need a high humidity to hatch. Frequent inundations during winter and spring are unfavourable.

grote en kleinere waterpartijen, zeggevegetaties, tot en met drijftillen en meer oligotrofe moerassen met Veenpluis (*Eriophorum angustifolium*). Uitzonderlijk is de soort ook al aangetroffen in dopheidevegetaties. Zo kieskeurig lijkt deze soort dus niet te zijn, althans niet wat betreft het niveau van voedselrijkdom van zijn leefgebied. Alleen sterk beschaduwde terreinen, hoge rietbegroeiingen en uitgestrekte veenmosvegetaties zijn ongeschikt.

Voortplanting

Moerassprinkhanen worden pas relatief laat in het jaar volwassen: vanaf half juli met een piek in augustus. In vorstvrije herfstperiodes kunnen volwassen individuen nog tot begin november worden aangetroffen.

De eieren worden afgezet in pakketjes van ongeveer 15 mm hoogte en 6 mm breedte. Dit gebeurt laag tussen de vegetatie of tot 3 à 4 cm diep in de bodem. Elk wijfje legt meerdere pakketten die elk 11-14 eieren bevatten (Waloff, 1950). Er zijn echter ook opgaven bekend van 19-22 eieren (Zimin, 1938). Elk eipakket is omhuld door een leerachtige, bruine cocon die waarschijnlijk een beschermingsfunctie heeft tegen uitdroging. De eieren zelf hebben een broze, perkamentachtige schaal die gemakkelijk uitdroogt, dit in tegenstelling tot

de eieren van vele andere veldsprinkhanen. Vooral dankzij de studie van Ingrisch (1983) zijn we goed ingelicht over het belang van een vochtige omgeving voor de succesvolle ontwikkeling van de eieren (foto 3). Uit zijn laboratoriumexperimenten bleek dat alleen bij een relatieve luchtvochtigheid van 100%, in combinatie met de aanwezigheid van contactwater tijdens méér dan 3 dagen per week, een maximale ontwikkeling van de eieren kan plaatsvinden. Eieren met constant aanwezig contactwater komen daarbij significant sneller uit dan eieren waarbij contactwater niet constant aanwezig was. Zonder enig contactwater kwamen zelfs geen eieren meer tot ontwikkeling! Er werd ook vastgesteld dat de eieren vóór het diapausestadium (de overwinteringsperiode) gevoeliger waren voor droogtestress dan erna. Dit betekent dat de waterhuishouding van een terrein van doorslaggevend betekenis is voor de overlevingskansen van de Moerassprinkhaan.

Voorkomen in België

Vóór 1950 was de Moerassprinkhaan van 22 Belgische lokaliteiten bekend (Devriese, 1988). Voor zover een precieze vangstdatum bekend is, zijn zeven waarnemingen afkomstig uit de periode vóór 1900, zeven uit de periode 1900-1925 en twee uit de periode 1925-1950. Het ver-

spreidingspatroon (fig. 1) vertoont een opvallende overeenkomst met de stroomgebieden van grote rivieren zoals de Schelde, Leie, Nete en Zenne. Aan te stippen valt ook een 19e-eeuwse waarneming in de uiterwaarden van de Maas. Andere vindplaatsen zijn afkomstig van kleinere rivier- of beekvalleien (o.a. Wamp, Stiemerbeek, La Chiers, La Marche, Gaichelbach, Bocq). Minder valleigebonden vindplaatsen waren tenslotte Heist aan de kust en Kalmthout.

Uit de periode 1950-1975 zijn geen meldingen van de Moerassprinkhaan bekend. Recente inventarisaties van diverse sprinkhanenkenners brachten evenwel toch nog 38 verschillende vindplaatsen aan het licht, verdeeld over 26 hokken van 10km x 10km. Op minstens 13 plaatsen is er een grote populatie. De achteruitgang in Vlaanderen met nog slechts zes vindplaatsen is echter bijzonder markant (fig. 1). Ongetwijfeld moet dit vooral worden toegeschreven aan de bedijkingen van de rivieren en toegenomen drainering van de valleigebieden ten behoeve van een intensievere landbouw. Precies om wille van deze laatste reden mag trouwens één van deze recente vindplaatsen zo goed als verloren worden beschouwd. Eén andere populatie is momenteel door drastische ontwatering van het leefgebied ernstig bedreigd (Volders et al., 1989). De toekomst van de overige Vlaamse populaties is iets zekerder aangezien ze allen in natuurreservaten voorkomen: de 'Leiemeersen' (Oostkamp), het 'Molsbroek' (Lokeren), het 'Vierkensbroek' (Averbode) en het 'Stamprooierbroek' (Bree-Kinrooi). Het dichtgroeien met struiken en bomen is wellicht de voornaamste oorzaak van het verdwijnen van de Moerassprinkhaan uit het 'Torfbroek' te Berg-Kamphenhout, een befaamd alkalisch moeras, waar de soort in de vorige eeuw nog is verzameld. In het zuiden van Wallonië blijkt de soort plaatselijk nog ruim verspreid, onder meer in het stroomgebied van de Semois en langs diverse kleinere waterloopjes (grote populaties langs Ruisseau de Deluve, La Vire, Scherbach, Landbrucherbach, Ruisseau des Cences en Ruisseau de Laclaireau).

Habitatvoorkeur

De ecologische karakteristieken, inclusief het beheer van de recente Belgische vindplaatsen, werden, voor zover bekend, bijeengezocht. Moerassprinkhanen blijken meest voor te komen in

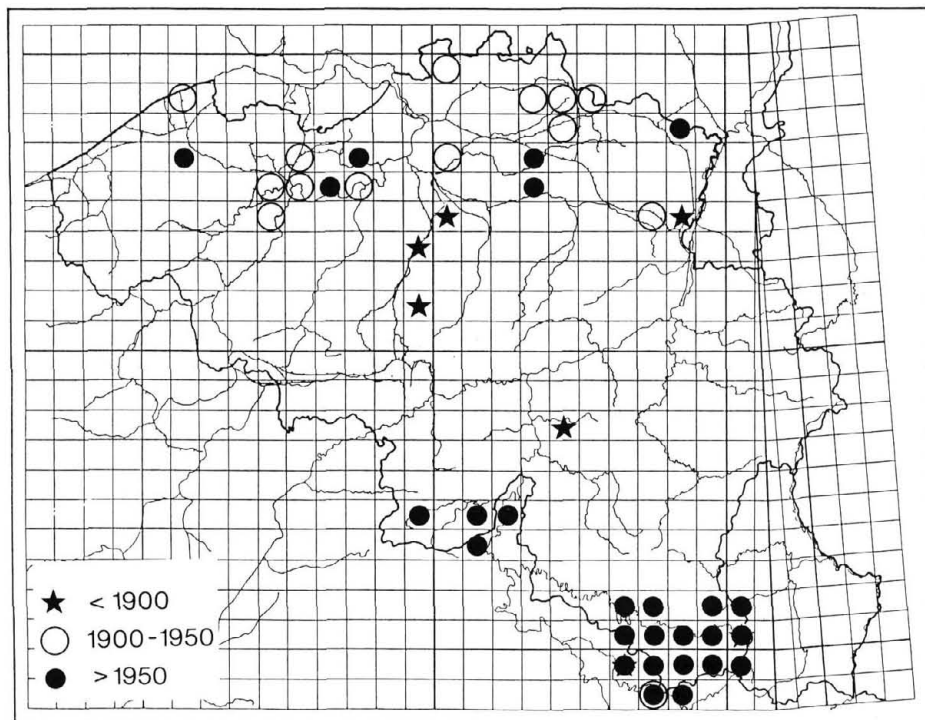


Fig. 1. Verspreiding van de Moerassprinkhaan in België, onderverdeeld in hokken van 10km x 10km. Sterretje: wnm. vóór 1900, open cirkel: wnm. uit de periode 1900-1950, gesloten cirkel: wnm. na 1950.

Distribution of *Mecostethus grossus* in Belgium, divided in squares of 10km x 10km. Asterisk: record before 1900; unfilled circle: record between 1900-1950; filled circle: record after 1950.

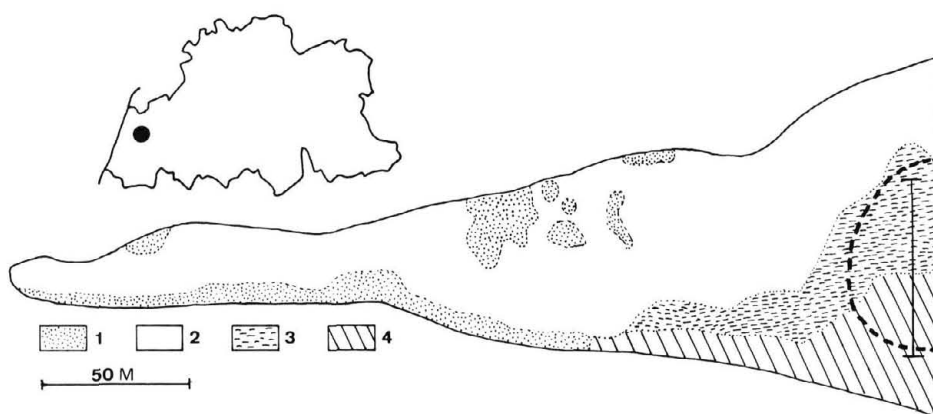


Fig. 2. Schematische vegetatiekaart van "De Leiemeersen" (dd. 1984) met aanduiding van de zone waar moerassprinkhanen voorkomen (streepjeslijn) en de vochtigheidsgraad (volle lijn), die in het vangst/hervangst-experiment werd bemonsterd.

1. Elzen- en wilgenstruweel
2. Riet
3. Grote zeggen
4. Filipendulion met *Calthion*-relikten

Schematic vegetation map of the nature reserve "De Leiemeersen" (dd. 1984) with indication of the zone with *Mecostethus grossus* (broken line) and the humidity gradient (solid line) sampled during the capture/recapture study.

1. Alder and willow carr
2. Phragmition
3. Magnocaricion
4. Filipendulion with patches of *Calthion*

beek- of rivierbegeleidende graslanden of moerassen; plaatselijk houden populaties ook stand in de uitgestrekte oeverbegroeiing van vijvers, die in deze valleien zijn uitgegraven. Geschikte biotopen kunnen als volgt worden getypeerd: eutrofe tot mesotrofe milieus op neutrale, venige of natte leembodems. In het 'Molsbroek' is een dunne veenlaag slechts lokaal aanwezig en dagzomen op vele plaatsen alluviale kleiafzettingen. In Bellefontaine (Gaume) werd de soort zelfs op een steile kalktufhelling aangetroffen. De vegetatiestructuur is vrij open tot zeer dicht en meestal niet hoger dan 40 à 60 cm. Graslanden en grote zeggenvegetaties zijn de favoriete biotopen. De graslanden zijn vaak nog in landbouwbeheer en botanisch soortenarm of sterk verstoord met Liesgras (*Glyceria maxima*) en Pitrus (*Juncus effusus*). Een bultenpatroon van zeggen of grassen (Witbol (*Holcus lanatus*), Pijpestrootje (*Molinia caerulea*)) is dikwijls aanwezig. De waterhuishouding blijkt, overeenkomstig de laboratoriumexperimenten van Ingrisch (1983), een belangrijke faktor te zijn. Waar jaarlijkse winterse overstromingen voorkomen, werden alleen kleine populaties gesignaleerd. Grote populaties komen voor bij een hoger en stabiel waterpeil, waarbij de gemiddelde zomermaxima niet dieper dan ca 50 cm onder het maaiveld zakken, vaak in aanwezigheid van kwel. Verder hebben de grote populaties gemeen, dat ze voorkomen in verwaarloosde landbouwpercelen, die niet meer worden gemaaid of slechts zeer extensief of niet meer worden begraaasd, waardoor de vegetatie nergens uniform kort is. Veel voorkomend is ook de situatie waarbij in valleigronde precies de natste plekken (kwelzones) niet (meer) worden gemaaid, omdat ze ontoegankelijk zijn voor zware machines. Ook in begraaoste terreinen werd herhaaldelijk waargenomen, dat de moerassprinkhanen zich concentreerden op de natste plekken, waar minder wordt begraaasd en de vegetatie daardoor ook iets hoger en dichter blijft.

Detailstudie van een populatie

In het BNVR-natuurreservaat "De Leiemeersen" te Oostkamp (provincie West-Vlaanderen) komt een grote populatie van de Moerassprinkhaan voor (fig. 2) en worden sinds 1984 waarnemingen betreffende gedrag en ecologie verricht. Deze hadden tot doel meer te weten te

komen over de populatiegrootte, levensduur, biotoopvoorkeur en mobiliteit van de soort. Dit moerasreservaat is sterk geïsoleerd, slechts 3 ha groot en volledig omgeven door landbouwgebied. Ongeveer 2 ha wordt ingenomen door vegetaties die voor de Moerassprinkhaan ongeschikt zijn: Riet (*Phragmites australis*) en struweel van elzen of wilgen. De overige oppervlakte bestaat uit vegetaties van Scherpe zegge (*Carex acuta*) en vegetaties van het dotterbloem- en moerasspireaverbond. Sinds 1982 worden van deze oppervlakte jaarlijks een deel half juli en andere delen nogmaals half september gemaaid. Een kleiner perceel blijft als bloemrijke ruigte onaangevoerd.

In de periode augustus-oktober 1984 werd geëxperimenteerd met het vangen, individueel merken en hervangen van dieren op een niet gemaaid strook van 60 m lengte, gelegen langs een vochtigheidsgradiënt (fig. 2) en onderverdeeld in 6 blokken van 10m x 10m. Op 8 verschillende data werden daarbij in elk blok gedurende één kwartier zoveel mogelijk individuen gevangen en nadien gezamenlijk gemerkt en terug losgelaten. Het verval tussen het droogste en het natste deel van deze gradiënt bedraagt ongeveer 25 cm.

Voorgeschiedenis

De voorgeschiedenis van de Leiemeersen is interessant ter illustratie van de overlevingskansen van deze sprinkhaan bij wijzigingen in waterkwaliteit, oppervlakte en beheer van zijn leefgebied.

Tot omstreeks 1965 was het studiegebied ca 10 ha groot. Door de plaatselijke landbouw werd het traditioneel begin juli gemaaid en daarna vaak nabegraasd. Door een stijging van het waterpeil in een nabijgelegen kanaal werd het gebied in de vijftiger jaren natter en geleidelijk aan zijn lot overgelaten. Spontane successie- en verzuigingsprocessen kwamen op gang waarvan vooral werd geprofiteerd door Riet, Rietgras (*Phalaris arundinacea*), Scherpe zegge, Oeverzegge (*Carex riparia*) en Moerasspirea (*Filipendula ulmaria*). Slechts kleine vlekjes min of meer open grasland bleven bewaard. Op het einde van de jaren zestig werd ongeveer ⅓ van de Leiemeersen met bagger opgespoten en omgezet in intensief bemest en begraasd grasland. Ondertussen geraakte het grondwater ook meer en meer geëutrofeerd: indicatorsoorten als Blauwe knoop (*Succisa*

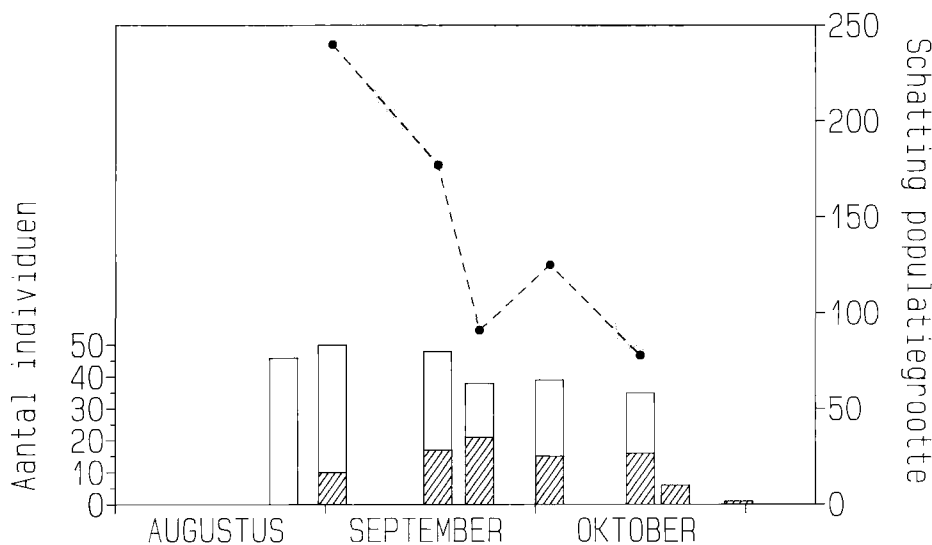


Fig. 3. Fenologisch overzicht van het aantal gemerkte (open histogram) en teruggevangen (gearceerd) individuen tijdens een vangst/hervangst-experiment in 1984 in het natuurreervaat "De Leiemeersen". Bolletjes geven een schatting van de populatiegrootte volgens de Jolly-Seber methode.

Number of individuals marked (open histogram) and recaptured (shaded) in the course of a capture/recapture study in the nature reserve "De Leiemeersen" during the period August - October 1984. Black dots indicate the estimated population size following the Jolly-Seber method.

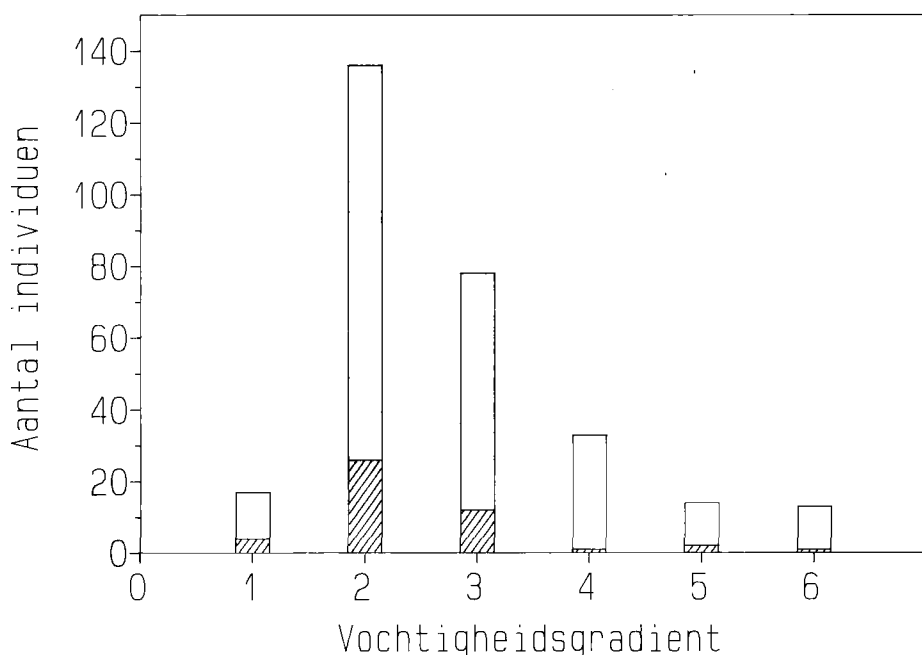


Fig. 4. Gekumuleerd aantal individuen tijdens het vangst/hervangstonderzoek in "De Leiemeersen" aangetroffen in 6 verschillende blokken van 10m x 10m, gelegen op een niet-gemaaid vochtigheidsgradiënt. Blanco: adults; gearceerd: juvenielen.

1. Dichte Moerasspireavegetatie overwoekerd met Haagwinde
2. Open, grazige vegetatie met eilandjes Moerasspirea
3. 50/50 open grazige vegetatie/Moerasspirea en Oeverzegge
4. Oeverzegge en Scherpe zegge met schaarse open plekken grazige vegetatie.
5. en 6. Dichte vegetatie van Scherpe zegge.

Cumulated number of individuals captured during a capture/recapture study in "De Leiemeersen" in six different plots of 10m x 10m along an uncut humidity gradient. Blanco: adults; shaded: juveniles.

1. Dense *Filipendula ulmaria* vegetation overgrown by *Calystegia sepium*.
2. Open, grassy vegetation with patches of *Filipendula*.
3. 50/50 open, grassy vegetation/*Filipendula* and *Carex riparia*.
4. *Carex riparia* and *Carex acuta* with scarce patches of open, grassy vegetation.
5. and 6. Dense vegetation of *Carex acuta*.



pratensis), Veenpluis en Pijpestrootje verdwenen.

Al deze ontwikkelingen heeft de Moerassprinkhaan blijkaar overleefd, aangezien het zeer onwaarschijnlijk is, dat de soort pas recent dit sterk geïsoleerde gebied zou hebben gekoloniseerd. Vermoedelijk is het zelfs een relict van de populaties, die verspreid in de vallei van de middeleeuwse "Zuidleie" moeten hebben voorgekomen. Deze rivier werd echter reeds in de 14e eeuw bedijkt en uitgediept tot een kanaal (Decler, 1984), waardoor deze sprinkhaan alleen in de meest laaggelegen depressies en kwelgebieden zoals de Leiemeersen kon overleven.

Populatiegrootte en aggregatie

Tijdens het onderzoek naar de populatiegrootte in 1984 werden in totaal 198 verschillende volwassen individuen gevangen en gemerkt. Door hervangst van gemerkte exemplaren kon een schatting worden gemaakt van de populatiegrootte per vangstdatum (Jolly-Seber methode; Southwood, 1984). De resultaten zijn weergegeven in figuur 3. De piekwaarde bedraagt 240 individuen en hieruit volgt, dat het totaal aantal individuen op jaarbasis ongetwijfeld de 300 moet overstijgen.

Gezien de geringe oppervlakte geschikt habitat van het terrein kan dit aantal hoog worden genoemd, te meer daar slechts een beperkt deel geschikt is als leefgebied (fig. 2). Deze plaatselijke voorkeur houdt geen verband met de bodem of de samenstelling van de vegetatie: de bodem is overal van gelijke opbouw en de sprinkhanen eten verschillende soorten planten. Een verklaring kan wellicht gevonden worden in de aanwezigheid van kwel. In de zone waar de sprinkhanen zich concentreren (ca 30 are) is de aanvoer van kwel hoger, waardoor de waterpeil-fluctuaties minder extreem zijn en het grondwater in de zomer zelden 40 cm onder het maaiveld benadert. Niettemin blijven de verschillen tussen beide zones vrij subtiel, vooral in de winterperiode. Bovendien weten we, dat sommige Belgische vindplaatsen 's zomers droger zijn dan de Leiemeersen. De zone waarin de sprinkhanen zich concentreren, valt tevens grotendeels samen met de plekken waar de vegetatie het meest open was gebleven na het wegvallen van het traditioneel landbouwbeheer. Ondertussen zijn ook de dichte moerasspirea- en zeggevegetaties

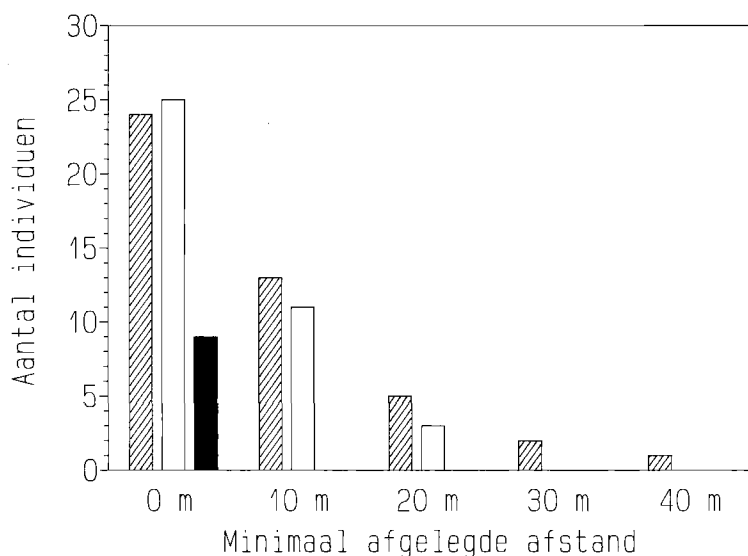


Fig. 5. Relatieve mobiliteit van de Moerassprinkhaan, uitgedrukt als de minimale afstand tussen de vangst en hervangst van een individu.

Gearceerd : adulte mannetjes; blanco : adulte wijfjes; zwart : subadulten.

Relative mobility of *Mecostethus grossus*, measured as the shortest possible distance between the capture and recapture of a specimen. Shaded : adult males; blanco : adult females; black : subadults.

veel opener geworden door het gevoerde herstelbeheer (maaien). Toch heeft de soort zich niet over het ganse gebied kunnen verbreiden. Mogelijk is dit een gevolg van de geringe mobiliteit van de individuen en/of het maaibeheer (zie verder).

Niet alleen vertonen de sprinkhanen een voorkeur voor een bepaald deel van het studiegebied; ook binnen dit gebied zijn de individuen niet lukraak verspreid. Uit het vangst/hervangst-onderzoek in 1984 blijkt dat de meeste individuen werden waargenomen in de meest open zones met bulten Witbol en Zwenkgras (*Festuca*) en eilandjes Moerasspirea (fig. 4). De soort is veel minder talrijk waar Moerasspirea volledig domineert en waar alleen Scherpe zegge en Oeverzegge voorkomen.

Mobiliteit

Volwassen moerassprinkhanen bezitten volgroeide vleugels, maar alleen de mannetjes kunnen korte vluchten tot 5 à 10 m uitvoeren. Vlieggedrag treedt vooral op bij zonnig weer wanneer het dier wordt verstoord. De vliegrichting is steeds met de wind mee. De grotere en zwaardere wijfjes geraken met moeite een paar meter ver en vliegen ook veel minder frequent. Oudere wijfjes zijn zo zwaar geworden dat ze zich enkel nog loepend of springend kunnen verplaatsen. De mobiliteit van deze sprinkhaan is dus zeker niet erg groot. Dit kwam ook tot uiting in het vangst/hervangst-onder-

zoek in 1984. Hervangsten van gemerkte individuen gebeurden meestal in hetzelfde 10m x 10m blok van de eerste vangst (fig. 5). Voor het beperkte aantal subadulten dat werd gemerkt en teruggevangen was dit zelfs uitsluitend het geval. Figuur 5 laat tevens zien dat mannetjes mobieler zijn dan wijfjes.

Verschiede jaren lang heeft een kleine "eilandpopulatie" standgehouden in een brede, natte grachtkant op zo'n 300 m afstand van de hoofdpopulatie. Vermoedelijk was het nog een relict van een groepje dieren dat op het einde van de zestiger jaren door de opspuitingen geïsoleerd raakte. In deze grachtkant komen sinds enige jaren geen moerassprinkhanen meer voor. Blijkbaar is 300 m droger en kort begraasd weiland een te grote barrière om de plek snel te kunnen herkoloniseren. Hoogstens werd een paar keer een verdwaald mannetje opgemerkt in de rand van het weiland, grenzend aan het reservaat.

Maaibeheer

In de zone, waar moerassprinkhanen voorkomen, wordt sinds 1983 een gedeelte half juli en sinds 1985 een klein proefvlak van 15m x 20m nogmaals half september gemaaid. Over de effecten van dit maaibeheer zijn geen gegevens voorhanden. Precieze uitspraken zouden trouwens zeer moeilijk zijn aangezien het gros van de populatie zeer geaggregeerd voorkomt op slechts enkele tientallen m² (fig. 4). Deze oppervlakte is te

klein voor een vergelijkend maaixperiment. We beperken ons noodgedwongen tot het vermelden van enkele waarnemingen.

Ondanks hun verborgen leefwijze werden reeds jonge larven in de proefvlakken met maaibeheer aangetroffen. Ongetwijfeld zijn deze afkomstig van eipakketten, die in de nazomer terplaatse zijn afgezet. Wanneer half juli gemaaid wordt, zijn de eikokons reeds uitgekomen en de meeste larven een paar keer verveld; soms zijn er reeds adulten. Na het afvoeren van het maaisel werden in de gemaaide zones echter geen sprinkhanen meer aangetroffen. Gezien hun geringe mobiliteit zouden de larven met het maaisel verwijderd kunnen zijn. Sterfte onder de achterblijvers door de sterke wijziging van het microklimaat behoort ook tot de mogelijkheden. Wanneer in de gemaaide proefvlakken de vegetatie begin augustus opnieuw 10 à 20 cm hoog is, dan blijken deze een sterke aantrekkingskracht op de volwassen sprinkhanen uit te oefenen. Ze zijn dan te vinden op de natste plekken of in geïsoleerde depressies, vooral in de overgangzone ongemaaide - gemaaide vegetatie. De mannetjes vliegen bij de minste verstoring op. De minder mobiele wijfjes en subadulte dieren zijn minder talrijk en maken meer gebruik van na-

tuurlijke beschutting, zoals een plek waar de vegetatie iets hoger of dichter is. Wellicht kunnen de sprinkhanen in de gemaaide zones optimaal van de zonnewarmte profiteren en is toch voldoende beschutting aanwezig voor een permanent verblijf (foto 4). Wanneer geen tweede maal wordt gemaaid dan zullen hier ongetwijfeld eipakketten worden afgezet en tot ontwikkeling komen. Dit kon in het veld echter nog niet worden gecontroleerd, omdat eipakketten zeer moeilijk te vinden zijn daar ze laag tussen de vegetatie of ondiep in de bodem worden afgezet. Ook werd nog nooit een wijfje bij de eiafzetting betrappt. Wordt begin september een tweede maal gemaaid dan verdwijnen vrijwel alle sprinkhanen uit dit perceel. De begroeiing blijft nu zeer kort en biedt waarschijnlijk te weinig beschutting, omdat ondertussen ook de nachten kouder zijn en daardoor de behoefte aan beschutting groter geworden is. Het is twijfelachtig of hier nog verse eipakketten zullen worden afgezet en mogelijk werd een deel van de eerder afgelegde kokons met het maaisel verwijderd.

De populatie Moerassprinkhaan lijkt door het maaibeheer in de Leiemeersen niet direct bedreigd, omdat het gros van de dieren afkomstig is van de niet gemaaide grazige "ruigte". Deze

ruigte groeit wel in toenemende mate dicht met Moerasspirea, spoedig vergezeld van Brandnetel (*Urtica dioica*) en Kleefkruid (*Galium aparine*). Door selectief plaggen van Moerasspirea zal in de toekomst echter gepoogd worden het halfopen en grazige karakter van deze ruigte te bewaren. De waarnemingen in de gemaaide proefvlakken suggereren, dat voor het behoud van de Moerassprinkhaan één enkele maaibeurt begin of half augustus de beste perspectieven biedt (foto 5 & 6). Omstreeks deze periode zijn vele larven reeds volgroeid, kan de vegetatie nog wat groeien en hebben de sprinkhanen nog voldoende tijd om eipakketten af te zetten. Uit het vangst/hervangst-onderzoek in 1984 werd een maximale levensduur van 53 dagen voor de mannetjes en 47 dagen voor de wijfjes vastgesteld.

Conclusies

Door vernietiging van zijn biotoop is de Moerassprinkhaan vooral in Vlaanderen een sterk bedreigde soort geworden. Mede vanwege zijn geringe dispersiecapaciteit verdient deze sprinkhaan in het natuurbeheer alle zorg. Waterhuishouding en vegetatiestructuur blijken cruciale factoren. De voedselrijkdom van het terrein speelt geen aantoonbare rol. Het terrein moet drassig zijn en volgens de beschikbare gegevens 's winters niet gedurende lange tijd onder water staan. De vegetatie moet vrij open blijven, maar voldoende beschutting bieden voor de larvale stadia. De natuurbeheerder kan hierop inspelen door het terrein extensief te laten begrazen of bepaalde delen van een terrein niet jaarlijks te maaien. Ongetwijfeld komt een dergelijk beheer ook andere ongewervelde dieren ten goede en kan de Moerassprinkhaan in die zin als een "toets-soort" voor het beheer gehanteerd worden. Wanneer botanische belangen toch een jaarlijkse maaibeurt wenselijk maken, dan is begin tot half augustus waarschijnlijk het meest aangewezen maaitijdstip voor de Moerassprinkhaan. Bij een gunstig beheer kan een populatie moerassprinkhanen zich op een kleine oppervlakte van minder dan 1 ha waarschijnlijk nog tientallen jaren handhaven, zo niet langer.



Foto 4. In het verruigd hooiland van het natuurreservaat "De Leiemeersen" (Oostkamp, België) zijn het meest moerassprinkhanen te vinden op de plaatsen met korte begroeiing. Daar kan optimaal worden geprofiteerd van de zonnewarmte.

In the derelict meadow vegetation of the nature reserve "De Leiemeersen" (Oostkamp, Belgium) most individuals of *M.grossus* are found in low vegetation where optimal circumstances are present for sun basking.

Literatuur

- Bellmann, H., 1985. Heuschrecken beobachten - bestimmen. JNN-Naturführer, Neumann-Neudamm, Melsungen.
Decler, K., 1984. Nattigheid: troef in de

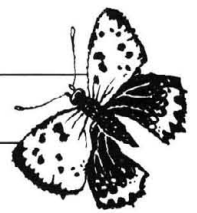


Foto 5 en 6.

Maaibeheer beïnvloedt in hoge mate de populatiegrootte. Maaien in juli veroorzaakt een grote sterfte onder de larven. Indien gemaaid wordt in september worden vele eipakketten verwijderd. Bij twee maal maaien per jaar verdwijnt de soort. Het optimale maaitijdstip is begin tot half augustus, ofwel moet een rotatiebeheer worden toegepast.

Mowing of the vegetation highly influences the size of the population. Mowing in July causes a high mortality amongst nymphs. By mowing in September a lot of egg-pods are removed. In plots mown twice a year, the species disappears. The most appropriate moment for mowing is probably early or middle August. Alternatively, a rotation management should be carried out.

Leiemeersen. Natuurreservaten 6 (6): 156-161.

Devriese, H., 1988. *Saltatoria Belgica*. Voorlopige verspreidingsatlas van de sprinkhanen en krekels van België. K.B.I.N., Brussel.

Duijm, M. & G. Kruseman, 1983. *De krekels en sprinkhanen in de Benelux*. Bibliotheek Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging nr. 34, Amsterdam: 167.

Grein, G., 1983. Heuschrecken. Beitrag zum Artenschutzprogramm. Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Heuschrecken. Niedersächsisches Landesverwaltungsamt, Fachbehörde für Naturschutz.

Haes, E., 1979. Provisional Atlas of Insects of the British Isles, part 6, Orthoptera, 2nd Edn. Huntingdon Biological Records Centre, Natural Environment Research Council, Institute of Terrestrial Ecology.

Harz, K., 1957. *Die Geradflügler Mitteleuropas*. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena.

Ingrisch, I., 1983. Zum Einfluss der Feuchte auf die Schlupfrate und Entwicklungsdauer der Eier mitteleuropäischer Feldheuschrecken. *Deutsche Entomologische Zeitschrift* 30 (1-3): 1-15.

Southwood, T. R. E., 1984. *Ecological methods with particular reference to the study of insect populations*. Chapman and Hall, London - New York, 2nd Edn.

Volders, J., H. Berghmans & J. Van Reusel, 1989. Het Zammelsbroek met ontwatering bedreigd. *Wielewaal* 55: 200-202.

Waloff, N., 1950. The egg pods of British short-horned grasshoppers. *Proceedings Roy-*

al Entomological Society London (A) 25 (10-12): 115-126.

Zimin, L. S., 1938. Les pontes des Acridiens. *Tabl. Anal. Faune USSR* 23: 1 - 106.

Summary

Occurrence, ecology and management of the Large marsh grasshopper (*Mecostethus grossus*) in Belgium.

Mecostethus grossus is an endangered grasshopper in Belgium, especially in Flanders where the number of records has strongly declined since the beginning of the century. The main causes are the canalisation of rivers, drainage of wetlands and intensification of agriculture. After 1980 38 populations are still recorded in Belgium of which at least 13 are of considerable size (fig. 1).

Trophic level, pH and composition of the soil seem to be of minor importance for survival compared to water level and vegetation structure. Large populations are found where 1) the soil is most of the year soggy, while winter inundations are not long lasting and 2) at least part of the vegetation is open but providing sufficient shelter, especially for the nymphs. Populations may survive for many years in small areas of about 1 ha. A capture-recapture experiment in 1984 and behavioural observations revealed that the dispersal power of *Mecostethus grossus* is limited, especially of adult females and nymphs. The chance of survival of local populations can be

enhanced by mowing the vegetation partly every other year or by grazing it extensively. The best period for mowing is from early to middle August: at that time a lot of nymphs already became adult and the vegetation can regenerate quickly, providing the necessary shelter and enabling the safe deposition of a large number of egg-pods.

Dankwoord

Voor het recente voorkomen van de Moe-rassprinkhaan in België konden we beschikken over aanvullende waarnemingen van Philippe Goffart, Kurt Hofmans, Jean-Paul Jacob, Hendrik Devriese, Johan Heirman, Geert de Knijf, Luc Vervoort, Frans Verstraeten en Dirk Maes. Bereidwillig verstrekten zij ook informatie over de ecologische karakteristieken van de meeste vindplaatsen.

Drs. Kris Decler
Rijksuniversiteit Gent
Laboratorium voor Ecologie der Dieren,
Zoögeografie en Natuurbehoud
K.L. Ledeganckstraat 35
9000 Gent, België