

Nesten van de donkere rimpelrug, *Andrena bimaculata*, in een geploegde akker – enkele observaties

Jochem Kühnen

TREFWOORDEN

Akkerreservaat, Andrenidae, Hymenoptera, nestdichtheid, nestdiepte

Entomologische Berichten 72 (1-2): 59-62

In roggeakkers op de Duivelsberg bij Nijmegen komt een grote nestaggregatie van de donkere rimpelrug, *Andrena bimaculata*, voor. De akker wordt jaarlijks geploegd en dit schijnt de donkere rimpelrug en andere bijen niet te benadelen. De grote populatie in dit bijzondere milieu was aanleiding voor wat onderzoek aan de nesten en de bijenfauna ter plekke. De gemiddelde dichtheid aan nesten bleek 34 per vierkante meter te zijn. De diepte van de nesten, die naar verwachting meer dan 25 cm moet zijn om het ploegen te overleven, kon nog niet vastgesteld worden.

Inleiding

Op 22 maart 2009 zag ik voor het eerst het massale optreden van wat later de donkere rimpelrug, *Andrena bimaculata* (Kirby) (figuur 1-2), bleek te zijn boven een van de roggeakkers op de Duivelsberg bij Nijmegen (figuur 3). Boven andere akkers in het gebied werden ook grote aantallen van de donkere rimpelrug gezien, maar boven deze akker veruit het meest. Ongetwijfeld betrof het grotendeels mannetjes, op zoek naar uitkomende vrouwtjes. Op het pad langs de akker, waarin eveneens genesteld wordt lagen verschillende dode bijen, sommige vertrapt door wandelaars. Aan de hand van foto's en enkele verzamelde exemplaren werd de soort door Ivo Raemakers gedetermineerd als *A. bimaculata*. Deze waarnemingen vormden de aanleiding om nader onderzoek te doen naar de nestelplaatsen van deze zeldzame bijensoort. Speciale aandacht ging hierbij uit naar het beheer van het terrein, in de hoop om aanknopingspunten voor bescherming te vinden.

De soort

De donkere rimpelrug is een soort van de rode lijst en heeft daar de status 'bedreigd'. Vroeger kwam ze verspreid voor op de hogere zandgronden. De laatste decennia is ze steeds zeldzamer geworden en momenteel vrijwel beperkt tot het zuidoostelijke rivierengebied. Een duidelijke reden voor deze achteruitgang is er niet.

De donkere rimpelrug vliegt in twee generaties (is bivoltien): de eerste van eind maart tot begin mei, de tweede vooral in juli. Beide generaties gebruiken stuifmeel van verschillende planten (de soort is polylectisch). Voor de voorjaarsgeneratie zijn waarschijnlijk wilgen en sleedoorn belangrijke stuifmeel- en nectarleveranciers. Wat de leveranciers voor de zomergeneratie zijn is nog onduidelijk, wel heeft *A. bimaculata* een voorkeur voor kruisbloemen. Als koekoeksbij is roodsprietwespbij, *Nomada fulvicornis* Fabricius, bekend (Peeters et al. 1999).

Beheer van de akker

Geïntrigeerd door het massale voorkomen van deze bijensoort in de roggeakkers ben ik rond gaan vragen. Arno van der Kruis, coördinator van landschapsbeheervereniging De Ploegdriever, kon me vertellen wat het beheer, dat inmiddels al meer dan tien jaar wordt uitgevoerd, van de roggeakkers inhoudt. De akkers worden in september ondiep geploegd (20 tot 25 cm diep) en daarna dun ingezaaid met winterrogge (niet meer dan 80 kilogram per hectare). In augustus wordt de rogge gemaaid en samen met het stro tot balen geperst en afgevoerd. Dit beheer wordt door De Ploegdriever uitgevoerd in opdracht van Staatsbosbeheer en volgens diens gestelde kaders. Het doel van Staatsbosbeheer is het creëren van gunstige omstandigheden voor een rijke flora (akkeronkruiden) en levert hier al lange tijd goede resultaten op. De nesten van de donkere rimpelrug zouden dus naar verwachting dieper dan 25 cm moeten zitten om het ploegen te doorstaan.

Onderzoek

Omdat er niet veel bekend is over de nestelomstandigheden van deze zeldzame bij, besloot ik dit te onderzoeken. Onderstaand onderzoek werd in de eerste helft van april in 2010 en 2011 gedaan.

Nestdichtheid

Ten eerste heb ik op diverse punten in de akker het aantal nestopeningen per vierkante meter geteld. Op zeven punten werden de volgende aantallen gevonden: 39, 14, 44, 46, 42, 25 en 29. Gemiddeld leveren de getelde vakken een nestdichtheid van 34 nesten per vierkante meter op. De akker is in totaal zo'n 1,6 ha groot. Een ruwe schatting, uitgaande van het kleinste aantal getelde nesten – 14/m² – geeft aan dat er minimaal 224.000 nesten in de akker aanwezig zouden kunnen zijn. De akker heeft een zeer gunstige ligging: doordat het gebied op de heuveltop ligt geeft de omliggende bebouwing maar een zeer



1. *Andrena bimaculata* mannetjes bij nest-ingangen. Foto: Jochem Kühnen
1. *Andrena bimaculata* males at nest entrances.



2. Vrouwtje *Andrena bimaculata*. Foto: Jochem Kühnen
2. Female *Andrena bimaculata*.

beperkte schaduw waardoor een groot deel van de akker de hele dag in de zon ligt. Het smalle deel van de akker, rechtsboven op figuur 3, daalt flauw richting de Rijksstraatweg, maar ook daar werd half april een zeer grote dichtheid nesten gevonden, voor zover bekend voornamelijk van de donkere rimpelrug.

Nestgangen en broedcellen

Ik had verwacht dat het lastig zou zijn om een individuele nestgang in de bodem te onderzoeken en dat bleek geen onderschatting. In april 2010 werden meerdere pogingen ondernomen. Door een nestgang vol te laten lopen met zeer vloeibare gips zou de gang bij voorzichtig uitgraven te volgen moeten zijn. Het gips kwam echter niet dieper dan zo'n 15 centimeter de nestgang in. Ook het onder druk inblazen van meel bleek geen

succes op te leveren. De stevigheid van de lemige grond zou naar mijn idee juist moeten helpen, maar bleek zo lastig uit te graven dat de smalle gang niet te volgen was. Van de nesten die ik heb geprobeerd uit te graven heb ik bij geen van alle de nestgang dieper dan 20 cm kunnen volgen. Tijdens het vliegen van de tweede generatie van 2010 heb ik niet meer geprobeerd nesten uit te graven. De roggeplanten staan vanaf eind juni ruim een meter boven de grond. De wortels van deze forse planten zouden het graven alleen maar bemoeilijken.

Op 2 april 2011 werd ik geholpen door Anne Jan Loonstra, Kees Goudsmits en Stijn Schreven. Ook nu ging het graven niet makkelijk en het vaststellen van de neststructuur bleek vrijwel onmogelijk. Bij de veel ruwere graafwerkzaamheden om de nestdiepte te bepalen werden wel (gedeeltelijke) broedcellen gevonden. Onder andere één op 10 cm en één op 11 cm diep. In de eerste gedeeltelijke broedcel bevond zich een stuifmeelbolletje

met een diameter van 5 mm (stuifmeel en nectar door de bij tot een bolletje gedraaid). Op verschillende stuifmeelbolletjes werden eitjes gevonden (figuur 4). Verschillende larven en poppen werden verzameld om op te kweken. Nog niet alle resultaten zijn bekend, maar enkele van de op bovengenoemde diepte gevonden poppen bleken van de donkere rimpelrug.

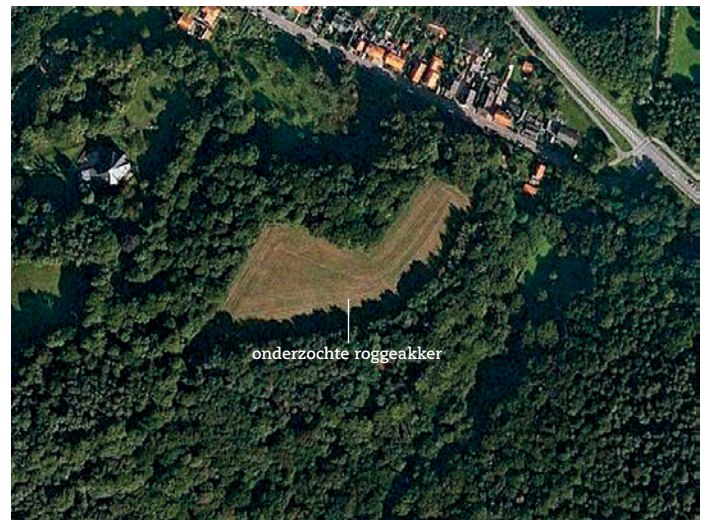
Parasitoïden

Tijdens het onderzoek werden ook parasitoïden aangetroffen. Van de verzamelde individuen, bleken zich poppen en één larve tot bloedbijen (*Sphcodes* sp.) te ontwikkelen. De voor de donkere rimpelrug bekende nestparasiet roodspruwespbij werd niet aangetroffen. Boven de akker werden veel grote wolzwevers, *Bombylus major* Linnaeus, gezien. Een pop van een op een bijenlarve (soort onbekend) ontwikkelde larve lijkt tot deze soort te behoren.

In een opgegraven nest (van welke soort bij is onbekend) werd een volgroeide *Myopa testacea* (Linnaeus) (Diptera: Conopidae) aangetroffen. Op de akker werd verder nog een blauwe oliekever, *Meloe violaceus* Marsham (Coleoptera: Meloidae), gevonden.

Conclusie en discussie

Het beheer dat Staatsbosbeheer al zo veel jaren uitvoert is blijkbaar zeer bevorderlijk voor de bijenfauna. Op de akker komen naast de donkere rimpelrug ook vele andere soorten voor, inclusief bedreigde soorten van de rode lijst (zie tabel 1). Door ondiep te ploegen blijft waarschijnlijk de meerderheid van de nesten van de donkere rimpelrug en mogelijk ook die van andere soorten intact, waardoor beide generaties zich succesvol



3. De onderzochte roggeakker op de Duivelsberg (Ac. 193.050 – 426.169). Foto: Google Earth
3. The examined rye field in forest Duivelsberg (Ac. 193.050 – 426.169).

kunnen voortplanten. Hoe dat voor de donkere rimpelrug precies gaat is nog onduidelijk. De gevonden nestcellen bevonden zich namelijk op een diepte waar de ploeg doorheen gaat. Eén mogelijkheid is dat door de stevigheid van de bodemstructuur veel nesten ondanks het ploegen bewaard blijven en zo de enorme populatie in stand wordt gehouden. Een andere mogelijkheid is dat de diepere nesten simpelweg nog niet gevonden zijn.

De rogge vormt dankzij de manier van zaaien zeer losse zoden, waartussen niet alleen allerlei akkeronkruiden floreren,

Tabel 1. Vangsten, waarnemingen en status van de aangetroffen soorten volgens Peeters & Reemer (2003). a = algemeen; z = zeldzaam; zz = zeer zeldzaam; BE = rode lijststatus 'bedreigd'; KW = rode lijststatus 'kwetsbaar'; GE = rode lijststatus 'gevoelig'.

Table 1. Caught and observed species, including their status in The Netherlands according to Peeters & Reemer (2003). a = common; z = rare; zz = very rare; BE = red list status 'endangered'; KW = red list status 'vulnerable'; GE = red list status 'sensitive'.

Familie

Apidae s.l. – Bijen

Soort	Nederlandse naam	Gastheer	status
<i>Andrena bimaculata</i> (Kirby)	Donkere rimpelrug	n.v.t.	BE
<i>A. cf. minutula</i>	Gewone dwergzandbij	n.v.t.	a
<i>A. dorsata</i> Kirby	Wimperflanzandbij	n.v.t.	zz
<i>A. flavipes</i> Panzer	Grasbij	n.v.t.	a
<i>A. fucata</i> Smith	Gewone Rozenzandbij	n.v.t.	z
<i>A. gravida</i> Imhoff	Weidebij	n.v.t.	BE
<i>A. vaga</i> Panzer	Grijze zandbij	n.v.t.	a
<i>A. ventralis</i> Imhoff	Roodbuikje	n.v.t.	a
<i>Apis mellifera</i> Linnaeus	Honingbij	n.v.t.	
<i>Nomada flava</i> Panzer	Gewone wespbij	o.a. <i>Andrena nitida</i> (Müller) (viltvlekozandbij) en <i>A. carantonica</i> Pérez (meidoornbij)	a
<i>N. flavoguttata</i> (Kirby)	Gewone kleine wespbij	<i>Andrena cf. minutula</i> (dwergzandbijen)	z
<i>N. ferruginata</i> (Linnaeus)	Geelschouderwespbij	<i>Andrena praecox</i> (Scopoli) (vroeg zandbij)	KW
<i>N. fucata</i> Panzer	Kortspruwespbij	<i>Andrena flavipes</i> (grasbij)	a
<i>N. lathburiana</i> (Kirby)	Roodharige wespbij	<i>Andrena vaga</i> (grijze zandbij) en <i>A. cineraria</i> Linnaeus (asbij)	KW
<i>N. panzeri</i> Lepeletier	Sierlijke wespbij	o.a. <i>Andrena varians</i> (Kirby) (variabele zandbij), <i>A. helvola</i> (Linnaeus) (valse rozenzandbij)	z
<i>N. signata</i> Jurine	Signaalbij	<i>A. fulva</i> Müller (vosje)	a
<i>N. zonata</i> Panzer	Variabele wespbij	<i>A. dorsata</i> (wimperflanzandbij)	GE
<i>Lasioglossum calceatum</i> (Scopoli)	Gewone geurgroefbij	n.v.t.	a
<i>L. fulvicorne</i> (Kirby)	Slanke groefbij	n.v.t.	z
<i>L. parvulum</i> (Schenck)	Kleine groefbij	n.v.t.	KW
<i>Sphcodes pellucidus</i> Smith	Schoffelbloedbij	o.a. <i>Andrena barbilabris</i> Kirby (witbaardzandbij), <i>A. argentata</i> Smith (zilveren zandbij)	a

maar ook wilde bijen. Vooral de zomergeneratie van deze insecten heeft baat bij de toegankelijkheid van de bodem. De in het omringende bos aanwezige boswilgen (*Salix caprea*) en de nabijheid van de Ooijpolder met veel wilgen en sleedoorns dragen waarschijnlijk ook bij aan de grote populaties de donkere rimpelrug op deze bijzondere plek.

Dankwoord

Graag bedank ik Ivo Raemakers voor zijn advies, de informatie en het determineerwerk van mijn vangsten. Zijn kennis heeft mijn interesse vergroot en me gestimuleerd te proberen meer te doen dan alleen van de aanwezigheid van de bijen te genieten. Ook bedank ik Anne Jan Loonstra voor zijn waardevolle tips en natuurlijk voor zijn enthousiasme tijdens de gezamenlijke graafwerkzaamheden. Ook Kees Goudsmits en Stijn Schreven hebben een grote bijdrage geleverd met de determinaties van hun vangsten. Daarnaast bedank ik Dick Belgers en Arno van der Kruis voor hun hulp en Harry Woesthuis voor zijn hulp, het verlenen van de vergunning, de door hem verstrekte informatie en zijn hulp bij het schrijven van een eerste verslag dat ook als basis voor dit artikel heeft gediend (Kühnen 2010).



4. Een broedcel met een grote pollenbal en klein ei van een zandbij (*Andrena spec.*). Foto: Jochem Kühnen
4. A brood cell with a large lump of pollen and a small egg of an *Andrena* species.

Literatuur

Peeters TMJ, Raemakers IP & Smit J 1999. Voorlopige atlas van de Nederlandse bijen. Stichting European Invertebrate Survey (EIS) – Nederland.

Peeters TMJ & Reemer M 2003. Bedreigde en verdwenen bijen in Nederland (Apidae s.l.). Stichting European Invertebrate Survey (EIS) – Nederland.

Kühnen JM 2010. Bijenmassa. HymenoVaria 1 (november 2010): 10-11.

Summary

Observations on nests of *Andrena bimaculata* in a ploughed arable field

A very large population of *Andrena bimaculata* (Kirby) was found nesting in a rye field of a nature conservation organisation in forest Duivelsberg, east of Nijmegen. The field is ploughed annually. Some nests were excavated, several larvae and pupae were collected and identified. The nest density was on average 34 nests per square meter. The depth of nests is expected to be more than 25 cm because they survive ploughing, but this could not be confirmed yet.



Jochem Kühnen

Goudenregenstraat 5

6573 XN Beek Ubbergen

kuhnenjm@hotmail.com