

Natuur.focus

Klaverblauwtjes & co



De Harkwesp
in de kustduinen



Algenbloei: een
bedreiging in Vlaanderen?



De Harkwesp in de kustduinen

Bedreigd door begrazing en recreatie?

DRIES BONTE

De Harkwesp is een van de grootste en meest spectaculaire insecten van Vlaanderen. De kustduinen behoren tot de belangrijkste biotopen van deze soort, maar die worden door overmatige recreatie bedreigd. Dat ook vertrapping door natuurbeheergrazers als runderen en paarden een negatieve invloed kunnen hebben, is minder geweten. Dit artikel tracht oplossingen te geven voor het behoud van de Harkwesp in de sterk vertrappelde en versnipperde kustduinen.

Geen duinen zonder dynamiek

In onze kustduinen is natuurlijke zanddynamiek een essentiële component die verantwoordelijk is voor een landschapsvorming waarbij oude bodems overstoven worden door vers zand (Provoost 2004; Bonte & Provoost 2005). Hierdoor wordt op een natuurlijke wijze de vegetatiesuccessie naar verstruweling tegengegaan en kunnen pioniersvegetaties zoals mosduinen op een dynamische manier naast struwelen blijven bestaan. Door het gebrek aan bodemontwikkeling en de aanwezigheid van grote oppervlaktes kaal zand, heerst er een warm en droog microklimaat. Hierdoor worden mosduinen gekenmerkt door een specifieke flora en fauna die aangepast is aan natuurlijke verstoring, droogte en zeer hoge zomertemperaturen (Provoost & Bonte 2004). Uit recent onderzoek blijkt daarenboven dat deze soorten niet alleen zeldzaam zijn omwille van de zeldzaamheid van hun voorkeurs habitat, maar dat hun aanpassingen aan deze omstandigheden zich ook weerspiegelen in een lager voortplantingssucces en een verminderde mobiliteit in vergelijking met verwante soorten van meer gestabiliseerde duinvegetaties (Bonte *et al.* 2006). Een verlies aan natuurlijke zanddynamiek door het onderbreken van de natuurlijke



Figuur 1: Harkwesp met een zweefvlieg als prooi onder het lichaam. Achteraan het lichaam van de Harkwesp bevindt zich de parasitaire vleesvlieg *Metopia leucocephala*. (Foto: Maarten Jacobs.)

strand-duinovergang (door de bouw van dijken) en de toenemende versnippering van de laatste duinmassiefen (Provoost & Bonte 2004) zal echter onherroepelijk leiden tot het verdwijnen van deze typische duinvegetaties. Dit verlies aan natuurlijke verstoring zou gecompenseerd kunnen worden door vertrapping toe te laten, aangezien duinvegetaties hierdoor worden open gehouden. Veelal wordt dan verondersteld dat soorten die aanpassingen vertonen aan natuurlijke verstoring ook gelijkaardige menselijke verstoring aankunnen (recreatie). Deze tolerantie, wordt echter vooral verondersteld maar diepgaand onderzoek naar de tolerantiegraad van de typische duinenflora en -fauna ten opzichte van vertrapping werd nog niet uitgevoerd.

De Harkwesp als een modelsoort?

De Harkwesp (Figuur 1) is één van de meest bedreigde invertebraten van mosduinen in Europa (Zegers 2001; Van der Meer 2002; Provoost & Bonte 2004). Deze graafwesp is met haar 2 cm de grootste wesp in Europa en nestelt in kolonies (Larsson 1986; Peeters *et al.* 2004) van juli tot oktober. Wijfjes graven eerst een klein holletje in het zand (Figuur 2), gaan vervolgens een prooi zoeken en brengen de prooi dan terug naar het nest. In één nest zet het wijfje een voor een eitjes af op de verlamde prooi en de larven worden in de late zomer (augustus-september) gevoed met vliegen (voornamelijk zweefvliegen). Volwassen wespen voeden zich met nectar van voornamelijk Jacobskruiskruid (*Senecio jacobaea*). Een voortreffelijk oriën-



Figuur 2: Biotoop van de Harkwesp met in inzet een wijffe dat een nestholletje aan het graven is (Foto's Dries Bonte)

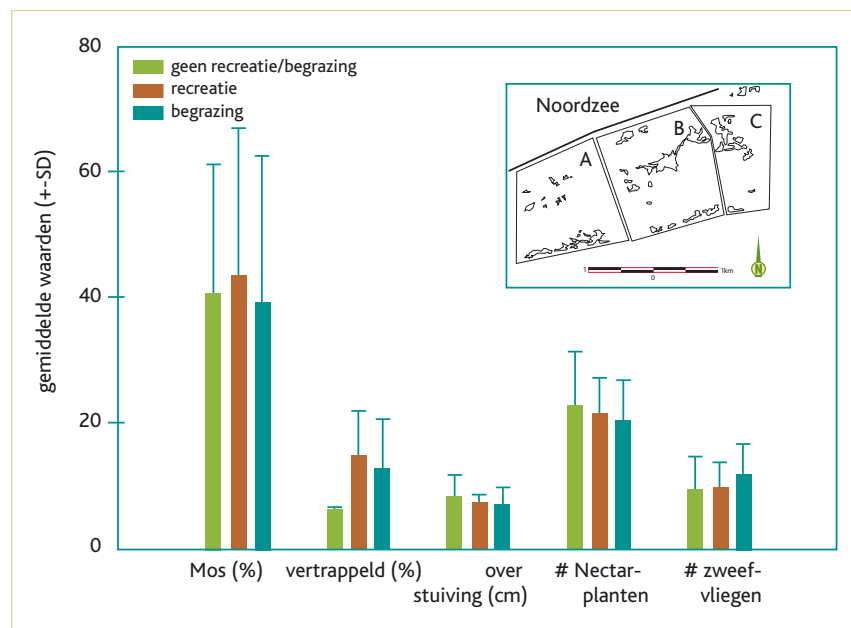
tatievermogen, gebaseerd op zonkompas en de herkenning van structuren in het landschap, zorgen ervoor dat wijffes feilloos hun nesten terugvinden (Schöne & Tengo 1981; Schöne et al. 1993; Têngo et al. 1996).

Om na te gaan of de Harkwesp gebaat is bij verstoring door vertrappeling (recreatie of begrazing) als een surrogaat voor natuurlijke overstuiving, werd tijdens de zomer van 2004 een kort onderzoek opgezet in het Westhoek-Perroquet duinengebied van De Panne-Bray Dunes (België-Frankrijk). Dit studiegebied werd geselecteerd omdat mosduinen verspreid voorkomen zowel langsheen het centraal wandelduin dat beide gebieden parallel met de zee doorkruist als langsheen de binnenduintrand. Binnen het duincomplex zijn deze mosduinen ofwel (i) toegankelijk voor recreatie, (ii) ontoegankelijk voor het publiek of (iii) ontoegankelijk voor het publiek maar begraasd door grote grazers (runderen en paardachtigen; zie kader in Figuur 3). Recreatiedruk is vooral geconcentreerd tijdens de zomermaanden en kan gemakkelijk 300 uur bedragen tijdens de zomermaanden (Toersimebureau De Panne, persoonlijke mededeling), wat overeenkomt met een betreding die varieert tussen 0.05-3 uur/jaar/m². Daartegenover staat dat geïntroceerde grazers slechts 7-9% van hun tijd doorbrengen op mosduinen (Lamoot et al.

2005), wat resulteert in een gemiddelde jaarlijkse verstoring van minder dan 0,2 uur/jaar/m². Aangezien overstuiving doorgaat bij vertrappeling, is zandverdichting verwaarloosbaar.

Transecttellingen

Koloniegroottes (het aantal nesten) van de Harkwesp werden onderzocht tijdens de eerste week van september langsheen 65 homogene transecten van 30x4 meter. Deze periode op het einde van het toeristisch seizoen werd gekozen omdat op deze manier nesten die tijdens het verloop van de zomer mogelijks verlaten worden niet opgenomen worden. Daarenboven zijn tijdens deze periode alleen vrouwelijke wespen aanwezig rond de nestgebieden (mannetjes zijn dan al gestorven) zodat een overschatting van de populatiegrootte door de aanwezigheid van zogenaamde slaapnesten (nesten waarin geen larven zitten, maar waarin enkel de nacht doorgebracht wordt) vermeden wordt. 23 transecten bevonden zich in zones die ontoegankelijk zijn voor het publiek en grazers, 20 in zones onder publieke recreatie en 22 in de zones die begraasd worden. Nesten werden steeds gemarkeerd om dubbeltellingen te vermijden. Aangezien wijffes actief zijn tijdens perioden van zonnenschijn, werden de tellingen uitgevoerd tussen 10u30 en 16u00. Omdat dichtheden (en bijgevolg koloniegroottes) beïnvloed kunnen worden door de aanwezigheid van voedselbronnen en de vegetatiestructuur, werden deze in detail opgenomen. De bedekking van mossen, kaal zand en het oppervlak vertrappelde vegetatie werd geschat binnen vijf 2x2 m² kwadranten die willekeurig binnen het transect gelocaliseerd werden. De mate van zandverstuiving werd bepaald in 5 'zandval-



Figuur 3: Verschillen in mosbedekking, vertrappelde bodem, overstuiving, aantal nectarplanten en aantal bloembezoekende zweefvliegen binnen transecten in mosduinen die niet toegankelijk zijn voor recreatie en grote grazers (groen), beïnvloed worden door recreatie (rood) en ingeschaard zijn binnen begrazingsblokken (blauw). Kadertje: studiegebied (A: recreatie, B: begrazing, C: geen recreatie/begrazing).

len' (ingegraven bekers van diameters 9 cm) die operationeel waren van midden augustus tot midden september. Daarnaast werden de aantallen Jacobskruiskruid (*Senecio jacobaea*) geteld binnen het transect (belangrijkste nectarplant; zie o.a. Peeters et al. 2004) alsook de aantallen bloembezoekende zweefvliegen (voornamelijk *Episyrphus balteatus*) die als belangrijkste voedselbron dienen voor de larven.

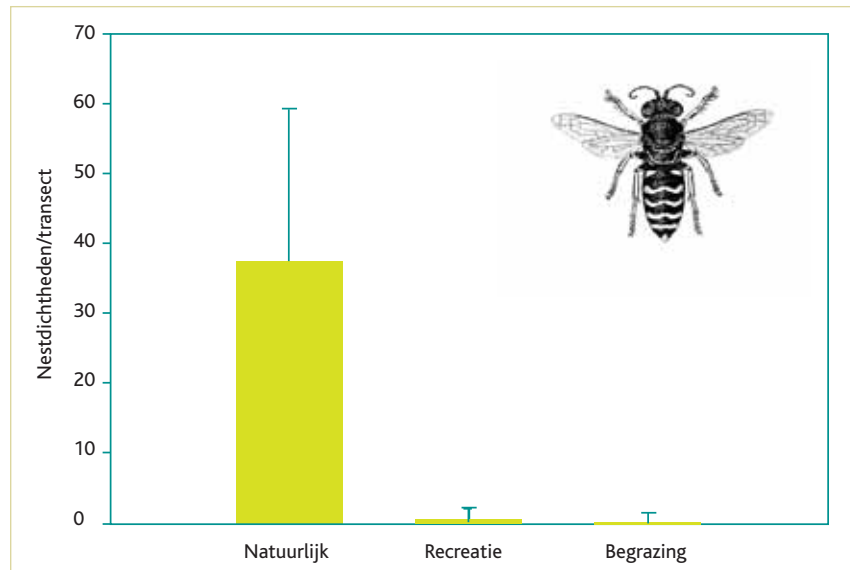
De invloed van recreatie en begrazing

Met uitzondering van het oppervlak vertrapte bodem, wat hoger lag in de zones onder begrazing en recreatie, verschilden mosduinen niet in vegetatiestructuur, zandverstuiving en de aanwezigheid van voedselbronnen (nectar en zweefvliegen) indien ze al dan niet verstoord werden door vee of recreanten (Figuur 3). De nestdichtheid van de Harkwesp bedroeg gemiddeld 37,0 (0,4 nesten/m²) in de zones die niet beïnvloed werden door recreatie en begrazing, maar was beduidend lager en gelijkwaardig in de zones die een sterke vertrapping vertonen: respectievelijk 0,8 (0,006 nesten/m²) onder recreatie en 0,5 (0,004 nesten/m²) onder begrazing (Figuur 4).

Mogelijke verklaringen

Zoals aangetoond door Schöne & Tengö (1981), Larsson (1986) en Peeters et al. (2004), zijn plaatsen met voldoende oppervlakte kaal zand noodzakelijk voor de nestbouw van de Harkwesp. In duinen worden deze condities gecreëerd door natuurlijke zanddynamiek, maar ook door vertrapping door grote grazers en recreanten (Figuur 3). Vertrapping, alhoewel resulterend in een gelijkwaardige habitatstructuur (met uitzondering van het oppervlak vertrapte bodem uiteraard), beïnvloedt de dichtheden van de Harkwesp echter negatief.

Alhoewel grote grazers op het eerste gezicht een minder uitgesproken verstoring uitoefenen dan recreanten, lijken beide manieren van vertrapping toch te resulteren in een gelijkwaardige achteruitgang van de soort. In tegenstelling tot natuurlijke overstuiving, die vooral plaatsvindt tijdens de herfst en wintermaanden, dus in de periode van de larvale ontwikkeling en verpoping, piekt recreatiedruk en de bijgaande vertrapping tijdens de zomermaanden. Dit is de periode waarin adulten overgaan tot eileg en het verzorgen van de larven. Mogelijks verstoort dit rechtstreeks het voedingsgedrag van de wijfjes (visuele verstoring) of onrechtstreeks doordat al dan niet afgewerkte nesten vernietigd worden en doordat kleine veranderingen in



Figuur 4: Nestdichtheden van de Harkwesp in mosduinen die alleen beïnvloed worden door natuurlijke overstuiving, recreatie en begrazing.

de bodemstructuur en vegetatie ervoor zorgen dat wijfjes zich niet meer kunnen oriënteren.

De voor het natuurbeheer ingevoerde grote grazers bezoeken de mosduinen echter niet tijdens de zomermaanden, maar vooral tijdens de winter. Hier kan dus enkel een directe vertrapping van de nestgangen, met de dood van de larven als gevolg, als oorzaak van de achteruitgang aangehaald worden.

Onafhankelijk van de onderliggende mechanismen staat het echter vast dat vertrapping de populatiedichtheden sterk verlaagd, mogelijks ver beneden de kritische populatiegrootte, waardoor de vestiging enkel verzekerd wordt vanuit grote omliggende populaties in niet-beïnvloede mosduinfragmenten. Daarenboven blijkt dat kleine populaties van de Harkwesp extra-gevoelig zijn voor parasitisme door de vleesvlieg *Metopia leucocephala* en predatie door o.a. vogels (Larsson, 1986).

Pandora

Samenvattend kunnen we dus stellen dat vertrapping door recreanten of grote grazers de nestplaatskwaliteit van de Harkwesp, maar niet de aanwezigheid van voedselbronnen, negatief beïnvloedt, en dat deze verantwoordelijk is voor een sterke daling van de populatiegroottes aan onze kust. Hoewel de bevinding dat vertrapping van kwetsbare duinvegetaties verantwoordelijk kan zijn voor de achteruitgang van één insectensoort, leert deze, toegegeven, heel beperkte case-studie ons echter ook dat soorten die aanpassingen vertonen aan natuurlijke verstoring niet zomaar ongevoelig zijn aan aanvullende menselijke verstoring die in onze

ogen weinig veranderingen toebrengt aan de lokale habitat. Meer nog, het leert ons dat ecologische effecten van verstoring niet zomaar veralgemeend kunnen worden en dat nauwkeurig onderzoek naar zowel mechanismen als gevolgen zich opdringen (zie ook het artikel over vijf andere ongewervelden in de duinen op pagina 76-80 in dit nummer).

Voor het duinecosysteem en de Harkwesp in het bijzonder, kunnen we besluiten dat een herstelbeheer door de introductie van grote grazers niet zomaar aanvaard dient te worden als het ultieme beheersmiddel. Alhoewel grote grazers een duidelijke voorkeur vertonen voor voedselrijke vegetaties zoals graslanden en duinpannen, dwingt het verstruweeld landschap hen echter om de kwetsbare en voedselarme mosduinrelictten te gebruiken als corridor tussen optimaal habitat, met een intensieve vertrapping, met vaak negatieve gevolgen voor de typische duinfauna en -flora. Het toepassen van traditionele beheerstechnieken zoals begrazing in nieuwe landschappen (het duinlandschap evolueerde op een halve eeuw van een open, dynamisch tot een gesloten, verstruweeld landschap) kan dus nog meer doelen van Pandora openen doordat ze een extra verstoring teweegbrengen, waartegen zelfs sterk aangepaste soorten niet opkunnen.

In het werk 'LEVENDE DUINEN: EEN OVERZICHT VAN DE BIODIVERSITEIT AAN DE VLAAMSE KUST' (Provoost, S. & Bonte, D., red.), uitgegeven door het INBO en het VLIZ, brengen een uitgebreide groep experts een beeld van de rijkdom aan dier- en plantenleven in onze duinen. Een eerste luik neemt de landschapsecologie van het kuststelsel onder de loep, en wordt gevolgd door de bespreking van zeventien groepen organismen (met in totaal 3600 soorten) in evenveel hoofdstukken. Bij elke groep hoort een bijzonder nuttige tabel met de voornaamste aandachtsoorten, hun status, trend in voorkomen in Vlaanderen en kustspecifieke karakter. Een prachtig uitgegeven, mooi geïllustreerd en inhoudelijk sterk boek van niet minder dan 416 pagina's.



SUMMARY BOX:

BONTE D. 2006. Digger wasps in coastal dunes. Threatened by trampling and recreation? *Natuur.focus* 5(3): 87-90.

Data on nesting densities of *Bembix rostrata*, a digger wasp inhabiting dynamic coastal dunes, were used to document the detrimental effects of trampling by cattle and vacationers. Both types of disturbance resulted in similar sand displacement and prey availability. Nesting densities of Europe's largest digger wasp declined dramatically with increasing trampling, probably below the critical population size. Hence, additional human disturbance, although

resulting in similar environmental conditions compared to natural disturbance, significantly affected local population sizes. As a result, anthropogenic disturbance in order to restore or conserve natural dynamics has to be avoided and efforts to restore natural dynamics in a more natural way should be promoted. Although this is here only documented for one, large specialised invertebrate, the application of traditional management techniques, such as grazing by large herbivores, within newly evolved landscapes may introduce new pressures that affect pre-adapted species to natural disturbances negatively within short time spans.

AUTEUR:

Dries Bonte is postdoctoraal onderzoeker bij het Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek bij de groep Terrestrische Ecologie van de Universiteit van Gent.

CONTACT:

Dries Bonte, Terrestrische Ecologie, Departement Biologie, Universiteit Gent, K.L. Ledeganckstraat 35, B-9000 Gent, dries.bonte@ugent.be

Referenties

- Bonte D. & Provoost S. 2005. Laat het zand maar waaien – waarom stuivende duinen onze kust zo bijzonder maken. *Grote Rede* 14: 12-16.
- Bonte D., Maelfait J.-P. & Lens L. 2006. Sand dynamics in coastal dune landscapes constrain diversity and life-history characteristics of spiders. *Journal of Applied Ecology* 43: 735-747
- Lamoot I., Meert C. & Hoffmann M. 2005. Habitat use of ponies and cattle foraging together in a coastal dune area. *Biological Conservation* 122: 523-536.

- Larsson F.K. 1986. Increased Nest Density of the Digger Wasp *Bembix Rostrata* as a Response to Parasites and Predators (Hymenoptera, Sphecidae). *Entomologia Generalis* 12: 71-75.
- Peeters T.M.J., van Achterberg C., Heitmans W.R.B., Klein W.F., Lefeber V., Van Loon A.J., Mabelis A.A., Nieuwenhuysen H., Reemer H., De Rond J., Smit J. & Velthuis H.H.W. 2004. *De wespen en mieren van Nederland (Hymenoptera: Aculeata)*. Nederlandse Fauna deel 6. Naturalis & KNNV, Leiden & Utrecht. 507 pp.
- Provoost S. & Bonte D. 2004. Specificiteit van soorten en hun gebruik als bio-indicatoren voor schor en duin. In Provoost S. & Bonte D. (eds.): *Levende duinen. Een overzicht van de biodiversiteit in de Vlaamse kuststreek*. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud 22, Brussel. pp. 366-415.
- Provoost S. 2004. Het kustecosysteem. In Provoost S. & Bonte D. (eds.): *Levende duinen. Een overzicht van de biodiversiteit in de Vlaamse kuststreek*. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud 22, Brussel. pp. 10-45.
- Schöne H., Tengö J., Kühme D., Schöne H., & Kühme L. 1993. Homing with or without sight of surroundings and sky during displacement in the digger wasp *Bembix rostrata* (Hymenoptera, Sphecidae). *Ethology, Ecology & Evolution* 5: 549-552.
- Schöne H. & Tengö J. 1981. Competition of males, courtship behaviour and chemical communication in the digger wasp *Bembix rostrata* (Hymenoptera, Sphecidae). *Behaviour* 77: 44-66.
- Tengö J., Schöne H. & Chmurzynski J. 1990. Homing in the digger wasp *Bembix rostrata* (Hymenoptera, Sphecidae) in relation to sex and age. *Ethology* 86: 47-56.
- Tengö J., Schöne H., Kühme W.D., Schöne H. & Kühme L. 1996. Nesting cycle and homing in the digger wasp *Bembix rostrata* (Hymenoptera, Sphecidae). *Ethology, Ecology & Evolution* 8: 207-211.
- van der Meer F. 2002. De angeldragers van Meijndel. *Entomologische Berichten Amsterdam* 62: 14-16.
- Zegers T. 2001. Het belang van de duinen voor de Nederlandse Insectenfauna. *Duin* 24: 32-35.