

Het belang van de duinen voor de Nederlandse insectenfauna

THEO ZEEGERS

HET BELANG VAN DE DUINEN VOOR DE NEDERLANDSE INSECTENFAUNA

32

Het krioelt in de duinen van de insecten. Bijtjes nestelen in het zand, kevers rennen heen en weer en sprinkhanen maken veel lawaai. Maar is dat eigenlijk wel zo bijzonder? Kun je deze insecten elders in Nederland niet net zo makkelijk tegenkomen? Hieronder staat waarin de insectenfauna van de duinen verschilt met die van de rest van Nederland. Het blijkt dat de duinen een belangrijk toevluchtsoord zijn voor 'zesvoeters'.

Bij dagvlinders, zoals deze bruine zandoogjes, is een positieve trend te zien (foto: A.J. den Hollander).



Insecten zijn meesters in het benutten van microhabitats. Het is dan ook niet verbazingwekkend dat de duinen plaats bieden aan een aantal bijzondere insecten (met de hoogteverschillen ontstaan er immers allerlei overgangen in microhabitats: van zonnig naar schaduwrijk, van droog naar nat, van windgevoelig naar windluw).

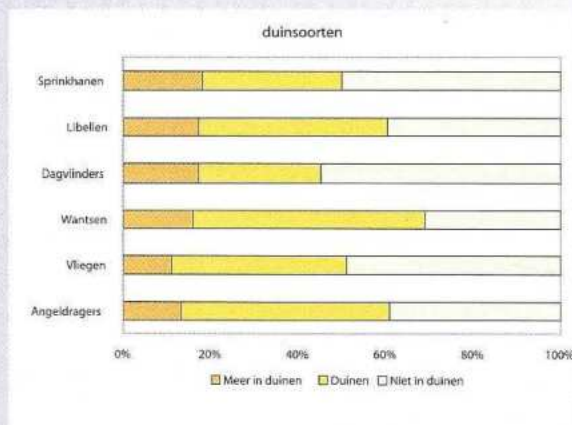
Om erachter te komen hoe belangrijk de duinen zijn voor de Nederlandse insectenfauna zijn vier vragen gesteld:

1. Welke soorten insecten komen in ons land (vrijwel) uitsluitend in de duinen voor?
2. Welke soorten komen in de duinen aanzienlijk meer voor dan in de rest van ons land. (karakteristieke soorten)
3. Wat valt er te zeggen over voor- en achteruitgang van insecten in de duinen?
4. Hoe verhoudt dit zich tot trends in de rest van ons land?

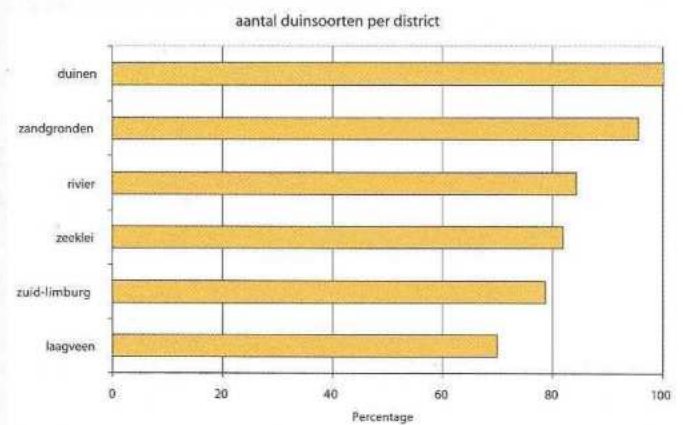
De antwoorden zijn gezocht via een groot databestand met waarnemingen uit zes insectengroepen: dagvlinders, sprinkhanen, libellen, wantsen, vliegen en angeldragende vliesvleugeligen (zoals bijen, wespen en mieren). Hier komen alleen de algemene uitkomsten aan bod.

Samenstelling Duinfauna

Van alle onderzochte Nederlandse insectensoorten wordt ongeveer 60 % in de duinen aange troffen. Opmerkelijk is dat 'bekende' insecten, zoals dagvlinders en sprinkhanen, in de duinen soortenarm zijn. De grotere biodiversiteit is juist te vinden bij de minder bekende groepen, zoals wantsen en angeldragers (figuur 1). Wantsen zijn met circa 70 % van de soorten bo-



Figuur 1 Aangegeven is welk deel van alle Nederlandse soorten insecten in de duinen voorkomt.



Figuur 2 Voorkomen van duinsoorten in de zes hoofdgebieden van Nederland.



De platbuik (*Libellula depressa*) was vanwege het verlies aan dynamiek in de duinen voor lange tijd verdwenen, maar neemt de afgelopen jaren weer toe (foto: Roy Kleukers).

vingemiddeld vertegenwoordigd, terwijl dagvlinders en vliegen met rond de 50 % duidelijk minder soortenrijk zijn in de duinen. Binnen de angeldragers zijn onder meer graafwespen en spinnendorders soortenrijke families in de duinen.

De insectenfauna van de duinen vertoont grote gelijkenis met de insectenfauna van de binnenlandse zandgronden (figuur 2). Bijna alle soorten (96 %) komen ook op de binnenlandse zandgronden voor. De overlap met andere regio's is aanzienlijk lager. De leem- en lössgronden van Zuid-Limburg en de laagveengebieden vertonen de minste overeenkomsten met de duinen. De grondsoort, zand, is klaarblijkelijk een belangrijke bepalende factor voor de samenstelling van de insectenfauna.

Karakteristieke soorten

Van de onderzochte insecten is 2,7 % karakteristiek voor de duinen en de helft daarvan (1,3 %) blijkt endem te zijn. 'Duinendemen' zijn soorten die in ons land uitsluitend in de duinen aangetroffen zijn. Van een 'karakteristieke duinsoort' liggen de meeste inheemse populaties in de duinen. Ook die soorten kunnen zich, naar verwachting, zonder de populaties in de duinen niet langdurig in ons land handhaven.

De wantsen kennen veel karakteristieke en endemische soorten (figuur 3). Het zijn vooral bodembewonende soorten van droge graslanden. Bijna alle karakteristieke en endemische vliegen zijn sluipvliegen (zie kader) en ook dit zijn veelal soorten van open, droge terreinen. Dit geldt ook al voor de karakteristieke bijen-

ten, die daarnaast ook voorkomen in bloemrijke binnenduinenranden. Onder de zweefvliegen en libellen zijn geen karakteristieke duinsoorten, onder de sprinkhanen slechts eentje (de duinsabelsprinkhaan, *Platycleis albopunctata*).

Trends

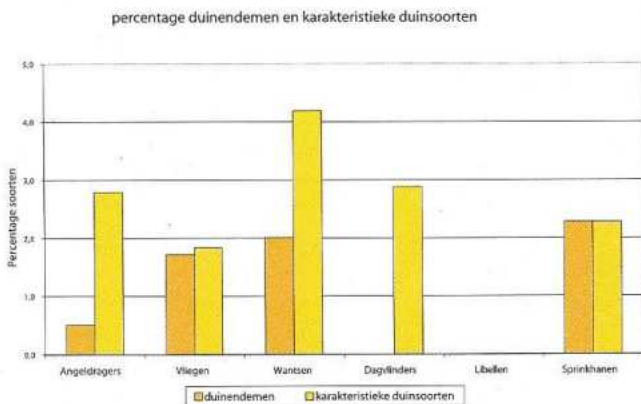
Gegevens van na 1985 laten onder meer zien dat:

- het aantal karakteristieke wantsen is afgenomen (maar is nog steeds hoog);
- het aantal karakteristieke en endemische angeldragers is duidelijk toegenomen.

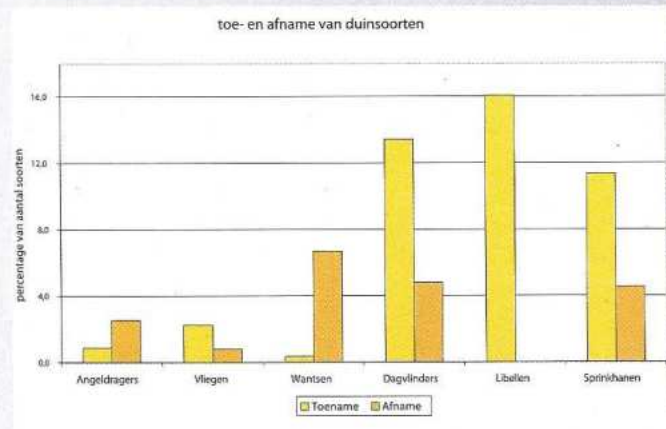
Dit toont aan dat de insectenfauna van de duinen verandert, wat niet zo verbazingwekkend is. Vergrassing, verzuring en verhoogde betreding zorgden voor veranderingen in het duinlandschap. Ook is er op een aantal plaatsen in de binnenduinenrand een sterke ontwikkeling van bossen geweest. Om meer over de veranderingen in de insectenfauna van de duinen te weten te komen is gekeken naar de trends per insectengroep (figuur 4).

Toegenomen soorten

Voor veel soorten is het beeld dat ontstaat vermoedelijk te rooskleurig. Dat komt door de waarnemerseffecten (zie kader). Dat neemt niet weg dat er toenames te zien zijn die ook reëel lijken. Bij de libellensoorten gaat het om de migrerende of zwervende soorten als de zwervende panterjuffer *Lestes barbarus* en de zwervende heidelibel *Sympetrum fonscolombii* en de gewone oeverlibel *Orthemtrum cancellatum*. De toegenomen sprinkhaansoorten zijn de gewone soorten. Bij de dagvlinders is dat deels ook het geval, maar zien we daarnaast dat ook enkele soorten waarvan de rupsen op viooltjes leven (parelmoervlinders) en op grassen (zandogjes, dikkopjes) een positieve trend hebben. Ook bij

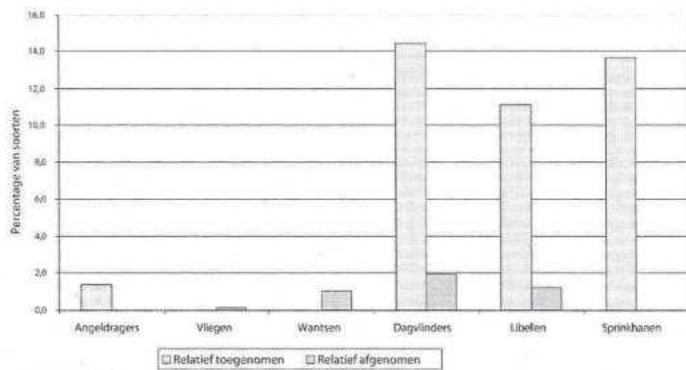


Figuur 3 Aantal karakteristieke duinsoorten en duinendemen (percentueel) in de zes onderzochte groepen.



Figuur 4 Aantal toegenomen en afgenomen soorten (percentueel) in de zes onderzochte groepen.

relatieve trends (tov. rest van ons land)



Figuur 5 Aantal relatief toegenomen en afgenomen soorten (percentueel, ten opzichte van de rest van Nederland).

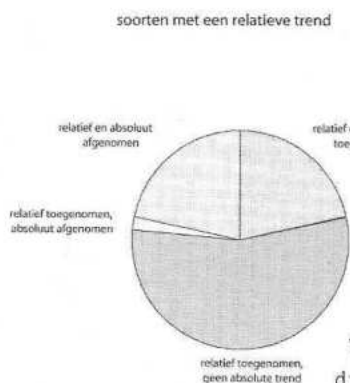
vliegen is de balans positief. De toegenomen vliegen blijken vooral te vinden onder de zweefvliegen van bossen. Hun toename is direct gekoppeld aan de veroudering van bossen in de binnenduinrand. Ook het - vergeleken met vroeger - minder 'opgeruimde' beheer zal aan de toename bijdragen.

Afgenomen soorten

Het lijkt veilig om te concluderen dat soorten met een negatieve trend in de 'populaire' insectengroepen (libellen, dagvlinders, sprinkhanen) het daadwerkelijk slecht doen in de duinen. Dit zijn een aantal zeldzame schoenlappers en parelmoervlinders, de bruine vuurvlinder *Heodus tityrus*, de veldkrekel *Gryllus campestris* en de blauwvleugelsprinkhaan *Oedipoda caerulescens*. Het duingentiaanblauwtje *Maculinea alcon arenaria* is inmiddels wereldwijd uitgestorven. Soorten van de nattere duinen zijn hierin sterk vertegenwoordigd.

Wantzen en angeldragers laten een negatieve balans zien. De reden van de achteruitgang van een aantal wantsensoorten is momenteel niet duidelijk. Vergrassing maakt het voor de vele soorten angeldragers met nesten in de grond moeilijker om geschikte nestelplaatsen te vinden. Overigens is de teruggang bij de angeldragers aanzienlijk minder sterk dan bij de wantsen.

Figuur 6 Taartdiagram van alle soorten met een relatieve trend.



Veranderingen in vergelijking met de rest van Nederland

Trends in de rest van Nederland kunnen verschillen met de trends in de duinen. Een vergelijking kan een indicatie geven van het belang van de duinen voor de insectenfauna. In figuur 5 is per groep de trend in de duinen ten opzichte van de trend in de rest van Nederland weergegeven. Toename van deze 'relatieve trend' kan duiden op een toename in de duinen, maar ook op een afname in de rest van Nederland.

In grote lijnen lijken de trends binnen de duinen (figuur 4) overeen te komen met de trends in de rest van Nederland (figuur 5). Een algemeen verschil is dat ten opzichte van de rest van Nederland er meer soorten zijn toegenomen en minder soorten afgenomen. De duinen hebben dus aan belang gewonnen. Het meest prominent is dit bij de angeldragers. Terwijl er binnen de duinen ('absoluut') meer soorten zijn afgenomen dan toegenomen, is de situatie ten opzichte van de rest van Nederland ('relatief') precies omgekeerd. Er zijn dus soorten die in de duinen achteruitgegaan zijn, maar aanzienlijk minder dan in de rest van ons land.

Meer dan driekwart heeft een positieve relatieve trend (figuur 6). Veel van die soorten zijn in de duinen stabiel gebleven, terwijl ze elders in Nederland achteruit zijn gegaan. Bijna de helft hiervan zijn dagvlinders. De meeste hebben rupsen die leven op viooltjes (parelmoervlinders) of op grassen (zandooegjes en dikkopies). De inheemse verspreiding concentreert zich dus steeds meer in de duinen, waardoor het voorkomen van die soorten in Nederland meer en meer gaat hangen van de populaties in de duinen. De blauwvleugelsprinkhaan *Oedipoda caerulescens* is daar een voorbeeld van. Hij is in de duinen achteruit gegaan, maar veel minder sterk dan in de rest van Nederland. De relatieve trend is dus positief.

Onder de soorten die elders in Nederland en in de duinen sterk zijn afgenomen zijn een aantal wantsen, twee dagvlinders (grote vos *Nymphalis polychlorus* en zilveren maan *Clossinia selene*), een wapenvlieg *Microchrysa cyaneiventris* en een libel (bruine glazenmaker *Aeshna grandis*). Opvallend is dat de meeste soorten hiervan verbonden zijn met vochtige habitats in de duinen, zoals natte duinvalleien.

Conclusies herhaald

Uit het grootschalige onderzoek naar het belang van de duinen voor de Nederlandse insectenfauna zijn de volgende algemene conclusies te trekken:

1. Van naar schatting 2,7 % van de inheemse insectensoorten liggen de meeste populaties in de duinen. Meer dan 1,3 % van de soorten komt in Nederland uitsluitend in de duinen voor.
2. De karakteristieke en endemische duinsoorten komen vooral voor in droge graslanden en andere open terreinen in de duinen.
3. Bossoorten lijken zich in de duinen uit te breiden. Het ouder worden van de bossen en



het veranderde bosbeheer in de binnenduinrand zijn hiervoor voor de hand liggende verklaringen.

4. Over het algemeen doen soorten van droge graslanden het in de duinen opvallend goed vergeleken met de rest van het land. Het lijkt er dus op dat de duinen steeds meer een laatste toevluchtsoord worden voor deze soor-

ten, omdat deze habitat elders in Nederland in hoger tempo verdwijnt.

5. Een aantal soorten van niet-droge duinen gaat achteruit.

THEO ZEEGERS IS COÖRDINATOR VAN DE EIS-WERKGROEP SLUIPVLIEN-GEN

Sluipvliegen

De sluipvliegen vormen een van de soortenrijkste vliegenfamilies in ons land. De larven van sluipvliegen leven als parasieten in andere insecten, meestal vlinderrupsen, maar bijvoorbeeld ook in meikeverlarven en wantsen. Sommige soorten beperken zich zeer strikt tot één soort gastheer, anderen zijn minder kieskeurig. De familie is recent goed in kaart gebracht. De duinen blijken van groot belang te zijn voor de inheemse sluipvliegen. Meer dan 4 % van de inheemse fauna is karakteristiek voor de duinen, het leeuwendeel van deze soorten is zelfs geheel tot de duinen beperkt. De familie van de sluipvliegen is de enige vliegenfamilie met een goed ontwikkelde duinfauna. Dat lijkt twee, elkaar versterkende, oorzaken te hebben. Doordat er in de duinen lokaal extreme klimaatomstandigheden heersen, kan een aantal Zuid-Europese soorten zich in onze duinen handhaven. De tweede oorzaak is de grote dichtheid van bijzondere gastheren in de duinen. De belangrijkste gastheren daarvan zijn vermeld in onderstaande tabel.

Sluipvliegen en hun gastheren in de duinen

gast	Waardplant in de duinen	Sluipvlieg
grasullen	Grassen	<i>Bothria, Gonia, Siphona</i>
stippelmot	Kardinaalsmuts	<i>Bessa, Eurysthaea</i>
bastaardsatijnvlinder	Duindoorn	<i>Phorocera</i>
mei- en junikevers	Grassen	<i>Prosenia, Estheria</i>
wantsen, met name bodemwantsen		<i>Cylindromyia, Weberia</i>

Door de vergrassing van de duinen doen de sluipvliegen van grasullen en meikevers het op dit moment goed. *Gonia ornata* en *Prosenia siberita* kwamen vroeger ook in het binnenland voor, maar zijn daar geheel verdwenen. Voor *Gonia divisa* geldt het omgekeerde. Het is een van de weinige soorten uit het onderzoek die in het binnenland wel stand houdt, maar uit de duinen geheel verdwenen lijkt.

De sluipvliegen van wantsen zijn de laatste 25 jaar in de duinen sterk toegenomen, zowel in soortenrijkdom als in aantal. *Phasia hemiptera*, *Gymnosoma nudifrons* en *Cylindromyia interrupta* zijn pas enkele jaren uit de duinen bekend, maar worden nu geregeld aangetroffen. Deze drie soorten lijken zich ook op de binnenlandse zandgronden (sterk) uit te breiden. Anders ligt dat voor *Lophosia fasciata*. Dat is een zeldzaamheid die nu ook de stap naar de duinen gemaakt heeft.

Onderzoeksmethode

Het bestand

Van de insecten zijn traditioneel de dagvlinders, libellen en sprinkhanen goed onderzocht. Van deze soorten is de levenswijze en de habitatvoorkeur vaak in groot detail bekend en daarom worden zij veel gebruikt in onderzoeken. Nadeel is dat zij bij elkaar slechts 1 % van de inheemse insectenfauna vertegenwoordigen. Om de waarde van de duinen nauwkeurig te onderzoeken zijn de gegevens van veel meer insectengroepen bijeen gebracht: dagvlinders, libellen, sprinkhanen, wantsen, angeldragers (wespen, bijen, hommels en mieren) en een aantal vliegenfamilies (te weten dazen, roofvliegen, sluipvliegen, wapenvliegen en zweefvliegen). De eerste drie groepen zijn klein (maximaal 100 inheemse soorten), maar de laatste drie zijn veel soortenrijker (figuur 7). Het totale bestand bevat meer dan een miljoen bruikbare records van 2377 insectensoorten, een indrukwekkende steekproef van ongeveer een tiende van de inheemse insectenfauna.

Verspreidings- en trendanalyse

De verspreiding is bepaald via het relatieve aantal kilometerhokken (het aantal hokken waarin de soort is gevonden, gedeeld door het aantal onderzochte hokken). Dit voorkomt dat zeer intensieve onderzoeken op één plaats, zoals jaarvingsten met tentvallen, het totaalbeeld domineren.

De absolute trend in de duinen is bepaald door vergelijking van de verspreiding van drie periodes (voor 1960, van 1960 - 1985 en na 1985). Nadeel van deze methode is dat het bijna ondoenlijk is om voor sterke waarnemerseffecten (zie hieronder) te corrigeren. De relatieve trend (de duintrend vergeleken met de trend in de rest van Nederland) is veel minder gevoelig voor dergelijke waarnemerseffecten. Helaas is een relatieve trend minder eenvoudig te interpreteren, want een relatieve toename in de duinen kan veroorzaakt worden door zowel een toename in de duinen als een afname in de rest van Nederland (ofwel een combinatie). Bovendien werkt het niet voor de soorten die uitsluitend in de duinen voorkomen.

Waarnemerseffecten

Natuurlijk is niet iedere insectengroep op iedere plek in Nederland op ieder moment even goed onderzocht. Dit leidt tot allerlei ongewenste waarnemerseffecten. Het bleek erg lastig gebleken om hiervoor goed te corrigeren, vooral omdat het bestand gegevens van zo veel verschillende groepen bevat. Dit betekent dat conclusies over voor- en achteruitgang van verschillende soorten slechts met grote voorzichtigheid getrokken kunnen worden.

onderzochte soorten



Figuur 7 Verdeling van de soorten over de onderzochte zes groepen.