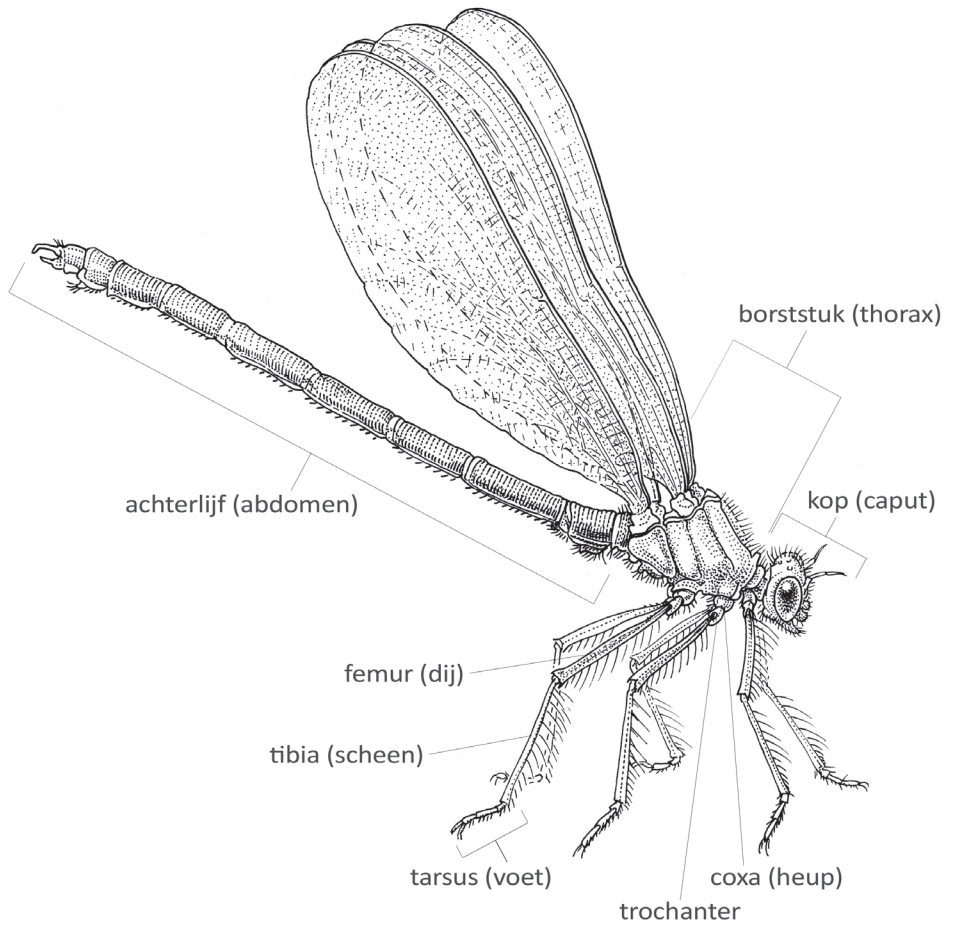
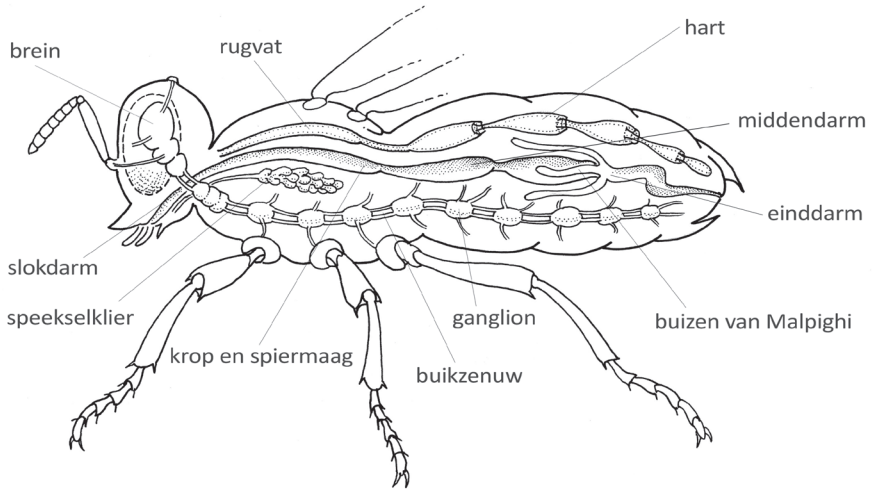


Inhoud

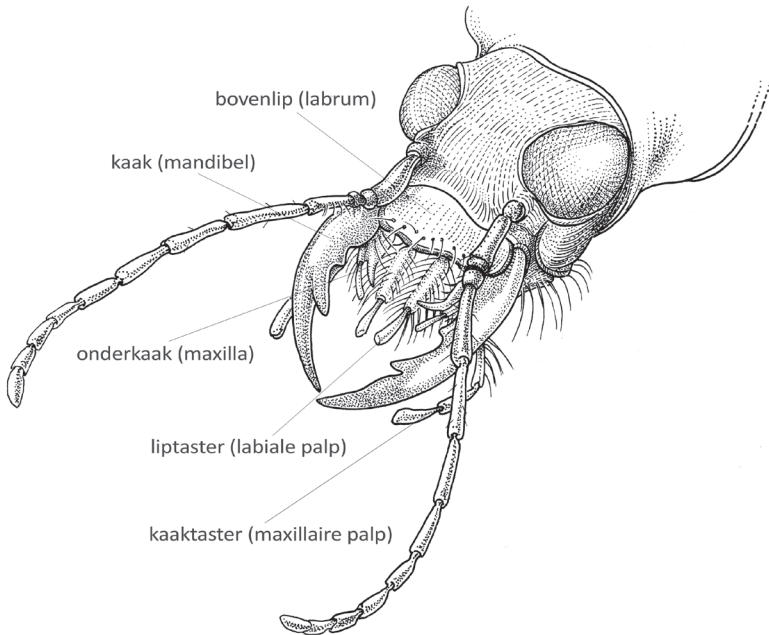
Proloog	9
1 Winterslaap	13
2 Lentekriebels	39
3 Voorjaars schoonmaak	73
4 Zonaanbidders	103
5 Zomerfeest	139
6 Najaarsoogst	175
Dankwoord	209
Woordenlijst	211
Literatuur	215



De algemene anatomie van een insect, bestaande uit kop, thorax en abdomen. Het borststuk draagt twee paar vleugels en de poten, waarvan de onderdelen zijn benoemd.



Delen van de interne anatomie van een schematisch weergegeven insect.
 Bovenin bevindt zich het circulatieorgaan. Onderin het zenuwstelsel.
 Daartussen ligt het spijsverteringskanaal.



Bijtende monddelen van een zandloopkever, *Cicindela sp.*

Proloog

Thuis is waar de meeste mensen zich veilig voelen. Om grote gevaren te weren houden we ramen en deuren zo veel mogelijk gesloten. Langs de randen ervan zitten tochtstrippen om ook kleinere insluipers de toegang te weigeren. Daar waar frisse lucht welkom is, zijn er horren die indringers buitensluiten.

Ondanks die maatregelen zijn we nooit alleen thuis. We wonen gemiddeld samen met ongeveer honderd verschillende soorten geleedpotigen, al willen de meesten dat vermoedelijk niet weten. Geleedpotigen zijn dieren met een uitwendig skelet en, zoals de naam al doet vermoeden, poten die uit meerdere geledingen bestaan. Het lichaam is bovendien gesegmenteerd, zoals goed te zien is bij duizendpoten en pissebedden. Ook spinnen en schorpioenen behoren tot deze groep. Maar het grootste deel van de geleedpotigen bestaat uit insecten. Voor die beesten had ik een flinke fobie ontwikkeld nadat een ontmoeting met een hoornaar me bijna fataal was geworden. Bij het idee dat die griezelige wezens zich in mijn huis bevonden, zou ik in het verleden geen oog meer hebben dichtgedaan.

Tegenwoordig houden insecten me nog steeds vaak wakker, maar niet omdat ik er bang voor ben. Nu is het eerder omdat ik er een interessant artikel over aan het lezen ben, of bijvoorbeeld omdat ik er getuige van wil zijn dat een kakkerlak vervelt. Want uiteindelijk heb ik me aan mijn angst weten te ontworstelen en me ontpopt van entomofob tot entomoloog, zoals ik beschreef in mijn vorige boek, *Insectenrijk*. Daarin heb ik geprobeerd mijn fascinatie voor insecten te delen door te vertellen over Aziatische vliegen met ogen op steeltjes, een

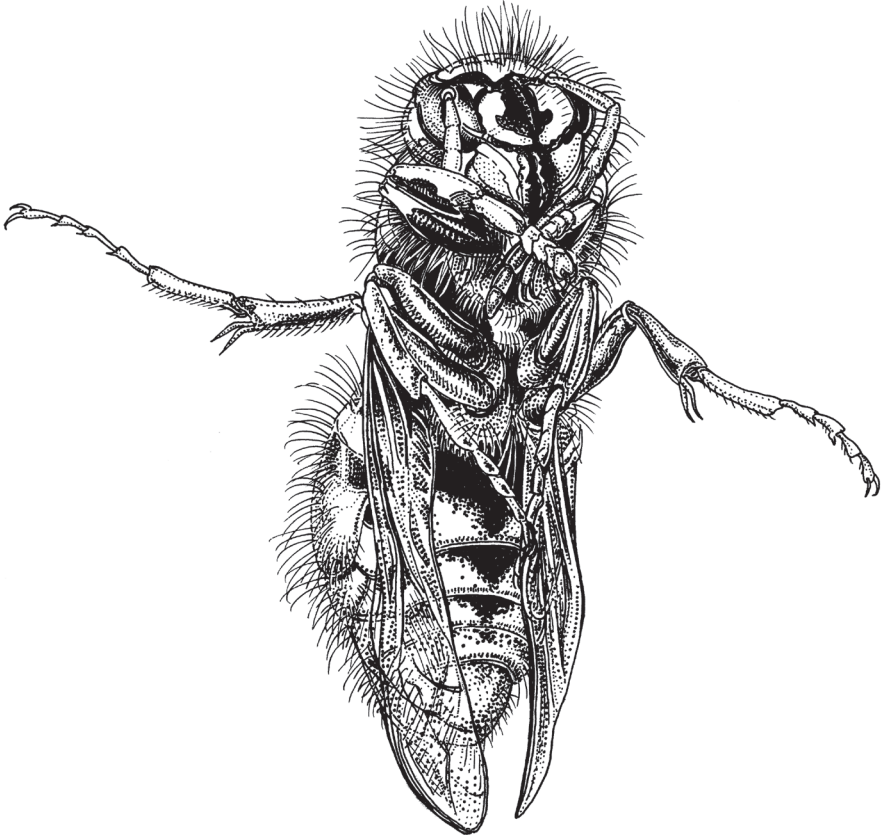
mot uit Amerika die een partner versiert met giftige vezels uit buidels in zijn achterlijf en stofluizen in Braziliaanse grotten, waarvan de vrouwen penissen hebben.

Dat soort tropische dieren zul je in dit boek niet tegenkomen. We blijven nu dichterbij huis. Het is ook niet nodig verre reizen te ondernemen naar zinderende savannen of ondoordringbare oerwouden om bijzondere wezens te ontmoeten. Die bevinden zich gewoon vlak onder je neus. Helaas krijgen ze niet de hoeveelheid aandacht die ze verdienen, terwijl ze allerm minst saai zijn. Veel meer in de belangstelling staan gewervelden, met bovenaan zoogdieren. Dat is waarschijnlijk omdat we zelf een van de ruwweg 70 zoogdiersoorten zijn die in Nederland voorkomen. Die zijn herkenbaar. Deze klasse is ook overzichtelijk, zelfs wereldwijd, want veel meer dan ongeveer 6400 verschillende soorten bestaan er niet. In vergelijking met vogels is dat maar een schamel aantal. Op aarde vliegen en hopsen veel meer vogelsoorten rond: ongeveer 10 000. In Nederland zijn er meer dan 500 van waargenomen. Die allemaal leren kennen wordt een stuk lastiger, al is dat nog steeds te doen.

Maar dan insecten. Bijna driekwart van alle diersoorten is insect. Hoewel zeker is dat lang niet alle op aarde krioielende, kruipende, vliegende, zwemmende en rennende soorten beschreven zijn, weten we van het bestaan van ruim een miljoen ervan. In Nederland komen zo'n 20 000 soorten voor; een fractie van het totaal misschien, maar nog te veel om in één mensenleven te leren kennen. Van die 20 000 soorten kun je allerlei grappige, prachtige, schattige, bizarre en soms ook lastige of gruwelijke insecten vinden in je eigen kelder, tussen je boeken, onder een kast, en tussen stenen en in planten in je tuin of op je balkon.

Ik realiseer me dat veel mensen zullen gruwen van dat idee. Dat deed ik vroeger ook, maar inmiddels weet ik dat dat niet nodig is. Veruit de meeste kleine huisgenoten zijn onschadelijk voor ons of onze bezittingen. Meestal zul je hun aanwezig-

heid niet eens opmerken, want ze houden zich verborgen en leiden hun eigen bescheiden leventje. Er zijn er maar een paar die zich wel durven te laten zien. Dat zijn de insecten waar ik regelmatig vragen over krijg. Meestal willen mensen weten met welke soort ze te maken hebben en of hun aanwezigheid kwaad kan. Dat laatste is dus maar zelden het geval. Van slechts een handvol soorten zou je kunnen zeggen dat je ze niet in huis wilt hebben, en zeker niet in je bed. Zij zijn het die andere insecten een slechte naam geven en het verpesten voor de hele groep. Maar zelfs voor die beesten geldt dat ze een boeiende levenswijze hebben, zoals eigenlijk alle insecten waar je mee samenleeft. Als je dat eenmaal ziet, kan aversie zomaar omslaan in verwondering. En hopelijk in bewondering en fascinatie tegen de tijd dat je dit boek uit hebt.



Koningin gewone wesp, *Vespula vulgaris*, in diapauze.

Winterslaap

Kou, wind en neerslag drijven mensen hun huizen in, waar ze gehuld in een warme trui de winter ondergaan. Sommigen houden van dit seizoen. Ze mogen zich terugtrekken in beschutting en relatieve veiligheid, als in een cocon. Misschien is dit ongeveer hoe de poppen in mijn koelkast zich zouden voelen als ik ze niet in de kou had gezet.

Dat heb ik gedaan voor hun eigen bestwil.

Toen de herfst ten einde liep, dunde mijn keukenbasilicum plotseling opvallend snel uit. Er waren geen hele bladeren afgehaald, zoals ik zelf doe, maar van verschillende blaadjes grote happen weggegeten. Naast de pot waarin de plant stond, vond ik iedere ochtend een aantal uitwerpselen die elke volgende dag net een beetje groter waren. Ik had mee-eters. Hoewel ze al best fors waren – een kleine 3 centimeter – moest ik flink zoeken voor ik de twee rupsen die zich in mijn keukenkruid ontwikkelden had gevonden. Overdag hielden ze zich schuil aan de onderkant van een blad, waar ze in het verlengde van de nerf en geholpen door hun eigen groen-met-geel-en-witte tekening bijna volledig tegen wegvielen. 's Avonds, in het veilige duister, kwamen ze tevoorschijn om hun honger te stillen. Het waren waarschijnlijk rupsen van de kooluil, *Mamestra brassicae*, een nachtvlinder.

Hoewel de naam anders doet vermoeden, beperken deze dieren zich niet tot kool, maar eten ze ook allerlei kruiden, waaronder dus mijn basilicum, en zelfs bladeren van bomen als berk en eik. Ik besloot ze uit te kweken om zeker te zijn van de soort en plaatste het basilicum in een zogeheten kweek-

kooi: een constructie van vitrage die met een rits volledig kan worden afgesloten. Een van de zijden bestaat uit min of meer helder plastic in plaats van weinig doorzichtige stof. In een kweekkooi kunnen insecten op min of meer natuurlijke wijze worden gekweekt en bestudeerd. Op een soortgelijke manier zijn speciaal vervaardigde hoezen en zakken te verkrijgen die rond planten of takken geplaatst kunnen worden opdat ge-dierte dat zich erop en erin bevindt niet wegvliegt.

Ik voorzag wel een probleempje. Dat was niet direct mijn uitdunnende keukenplant; die wilde ik best delen. Nee, het was het seizoen, of nauwkeuriger gezegd: het ontbreken van seizoenen in mijn warme huis. Toen de rupsen nog wat verder waren gegroeid, tot ruim 4 centimeter, en er van het basilicum niet veel meer over was dan uitwerpselen die achter elkaar gelegd langer waren dan de dieren zelf, veranderde er iets. De rupsen stopten met eten. Ze verloren hun heldere kleur en verbleekten. Als ze niet in het huis van een entomoloog hadden gezeten maar ergens in de natuur, waren ze de bodem in gekropen. Daar zouden ze hun larvale huid afstropen om hun pophuid te onthullen. Maar in de kweekkooi, rond de bloempot waar ze zich uit hadden laten vallen, bevond zich geen grond. Ik deed ze in een bakje en zag hoe de flinke rupsen leken te krimpen, traag en moeizaam kronkelend met hun kleine pootjes in de lucht: zes gewone poten aan de voorste segmenten van het lichaam en daarachter acht zogeheten schijnpoten of pseudopoten, te herkennen aan het feit dat ze niet geleed waren. Ze leken allemaal hulpeloos te spartelen. Aanshangsels aan het laatste segment, de naschuiers, leken wat naar boven te trekken, alsof de beesten pijnlijke krampen hadden en lagen te creperen. Het zag er best dramatisch uit, vooral toen ze op hun zij draaiden en de huid achter de kop openscheurde. Wiebelend, kronkelend en trappelend ontteden ze zich van het oude externe skelet dat nog een tijdje als een vod achter aan het lijf bleef hangen. Wat daaronder zat was vuilwit en dof. Dit was

de pop. Aan de kopzijde was zo'n pop wat breder en kon je de contouren van de zich ontwikkelende vleugels en poten zien, een eigenschap die we obtect noemen. Er bestaan daarnaast coarctate en exarate poppen.

Aan bijvoorbeeld vliegenpoppen is niet veel meer te ontdekken dan een soort tonnetje waarbinnen zich de wonderlijke metamorfose volledig buiten ons zicht voltrekt. Die zijn coarctaat. Helemaal aan het andere eind van het spectrum vind je exarate poppen, zoals die van kevers. Daarbij zijn aanhangsels als antennen en poten duidelijk te zien. Zoals gezegd toonden zich daarvan bij mijn obtect vlinderpoppen slechts de contouren in hun langzaam maar zeker steviger wordende pophuid. Eenmaal uitgehard en uitgekleurd, kon ik er een oppakken zonder hem te beschadigen. Van een grote, groene rups was het via een vuilwit kronkelend wezentje getransformeerd tot een glanzende, roodbruine pop die naar het uiteinde toe snel smaller werd en eindigde in een klein, uitstekend puntje, waaraan het propje oud vel hing. Dat liet los toen het verder immobiele wezentje zich tegen mijn grote hand trachtte te verweren door de zichtbare, flexibel gebleven segmenten met een draaiende beweging heen en weer te slingeren. Voorzichtig legde ik hem terug in zijn bakje en zette dat in de koelkast. Dat deed ik omdat de metamorfose die vlinders ondergaan – en onder andere ook wespen en bijen, vliegen, vlooiën en kevers – anders te vroeg zou plaatsvinden. De volwassen kooluiltjes zouden door de warmte in huis al na een paar weken uitsluipen, zoals we dat noemen, en sterven zodra ze buiten de te lage temperaturen troffen.

Maar stierven die poppen dan niet door de kou in een koelkast? Naar ik hoopte niet. Mits de temperatuur in mijn keuken niet al te hoog geweest was en de rupsen ondanks regelmatig baden in kunstlicht hadden gemerkt dat de dagen korter werden, zouden ze met een beetje geluk in diapauze zijn gegaan.