



Levenscyclus en bouw libellen

Libellen zijn een van de oudste insectengroepen op aarde. De oudst bekende vertegenwoordiger van de libellen leefde 275 miljoen jaar geleden. Libellen hebben dus de dinosaurïërs zien komen en gaan... Libellen zijn ook de grootste insecten die ooit op aarde geleefd hebben. Er moeten vroeger libellen hebben rondgevlogen met een spanwijdte van 65 cm. Dat is zo groot als een zwarte kraai!

Libellen zijn echte vliegkunstenaars. Ze kunnen in de lucht stilhangen, cirkelen, achteruit vliegen en op onbegrijpelijke wijze wenden en versnellen. Jagen doen ze in de lucht, eten doen ze in de lucht en sommige soorten paren zelfs in de lucht. Het lichaam van de libel is geheel aangepast aan het leven in de lucht.

Hoe is de levenscyclus van libellen?

Libellen maken, net als vlinders, een gedaanteverwisseling door. Hun levenscyclus kent drie stadia: ei, larve en libel.

1. Ei

Libellenvrouwtjes leggen hun eitjes in of vlakbij het water. Ze doen dat allemaal op hun eigen manier. De meeste waterjuffers leggen hun eitjes in waterplanten. Zij hebben hiervoor een speciaal legapparaat aan hun achterlijf. Ze boren een gaatje in de plant en leggen daar hun langwerpige eitjes in. De meeste echte libellen strooien hun ronde eitjes uit boven het water.

2. Larve

Na enkele weken komen uit de eitjes kleine larven gekropen. De larven leven in het water, waar ze op kleine waterdieren jagen. De huid van de larve groeit niet mee met de rest van zijn lichaam en dus barst hij op een gegeven moment letterlijk uit zijn vel. Het huidje barst open en valt af. Daaronder zit een nieuwe huid die iets groter is dan de vorige zodat de larve weer een stukje kan groeien. Dit vervellen gebeurt zo'n negen tot zestien keer en na elke vervelling lijkt de larve meer op de volwassen libel. Alleen de vleugels ontbreken nog en de larve is nog niet zo groot als een libel.

3. Libel

De larven blijven enkele maanden tot soms enkele jaren in het water. De laatste vervelling vindt plaats als de larven volgroeid zijn. Dit wordt uitsluipen genoemd. De larven kruipen uit het water via een waterplant of kruipen tegen de oever op. Hangend aan een stengel of zittend op de oever barst het laatste larvenhuidje open en komt de volwassen libel, met vleugels, te voorschijn. Dit is een kwetsbaar moment in het leven van een libel en het gebeurt daarom ook vaak 's morgens heel vroeg. Dan is de kans dat hij opgegeten wordt het kleinst. Na een paar uur is de libel opgedroogd en uitgehard en kan hij vliegen. Het huidje van de larve blijft achter op de plek waar de libel is uitgeslopen.



Figuur 1. Larvenhuidjes (onderaan de stengel) en twee libellen.

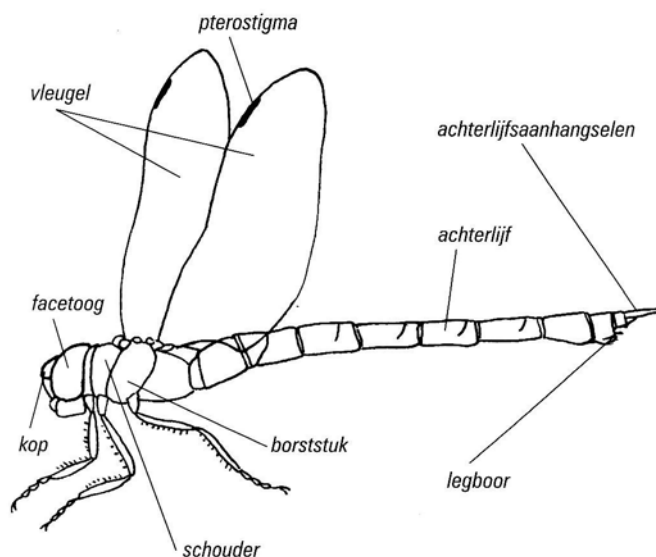
Huidjes zoeken

Eind mei of begin juni heb je de meeste kans om larvenhuidjes te vinden. Dan sluipen de grootste aantallen libellen uit, vooral op de eerste mooie dag na een periode van slecht weer. Zoek naar verticale stengels, zoals riet, aan de kant waar de zon 's ochtends op schijnt. Op zo'n 20 cm boven de grond zitten de meeste huidjes.

Hoe zit een libel in elkaar?

Je kunt libellen herkennen aan:

- Twee paar doorzichtige, stevige vleugels met veel aders. Libellen kunnen hun vleugels los van elkaar bewegen. Hierdoor zijn ze in staat om al hun kunsten in de lucht te vertonen.
- Grote, bolvormige ogen op een zeer beweeglijke kop. Libellen kunnen goed kijken. Ze hebben ogen die uit verschillende delen bestaan. Met hun facetogen kunnen ze zowel dichtbij als veraf goed zien. Met hun puntogen kunnen ze licht en donker waarnemen.
- Onopvallende, korte en dunne voelsprietten. Men denkt dat libellen hun antennes vooral gebruiken om hun snelheid tijdens de vlucht te meten. Of ze er ook mee kunnen ruiken (zoals vlinders) is niet helemaal zeker.
- Een lang en slank achterlijf. Libellen hebben een lenig achterlijf, dat ze in de vlucht gebruiken als stuur. Deze lenigheid komt ook goed van pas bij de voortplanting.
- Een stevig borststuk met naar voren gerichte poten. Libellen hebben een stevig borststuk omdat daar hun vliegspijeren in zitten. Het is een beetje naar achteren gekanteld, waardoor de klap van de botsing tussen een libel en zijn prooi goed opgevangen kan worden. Hierdoor staan ook de poten wat naar voren en dat is weer handig om de prooi al vliegend te kunnen opeten.



Figuur 2. Schematische tekening libel

Juffer of libel?

Libellen worden onderverdeeld in twee groepen: de juffers en de echte libellen. Ze zijn van elkaar te onderscheiden door naar de vorm van de vleugels te kijken. De wetenschappelijke naam van de juffers, *Zygoptera*, betekent gelijkvleugeligen. Bij juffers zijn de voor- en achtervleugels namelijk gelijk van vorm. Bij de echte libellen, *Anisoptera* (ongelijkvleugeligen), zijn de achtervleugels breder dan de voorvleugels.

De vorm van de vleugels is niet de makkelijkste manier om juffers en libellen van elkaar te onderscheiden. Je kunt beter de volgende kenmerken gebruiken:

Juffers

- zijn kleine, slanke libellen die rustig vliegen
- houden in rust hun vleugels langs hun achterlijf gevouwen of soms recht omhoog.
- hebben hun ogen aan de zijkant van hun kop zitten



Figuur 3. Juffer (lantaarntje)

Echte libellen

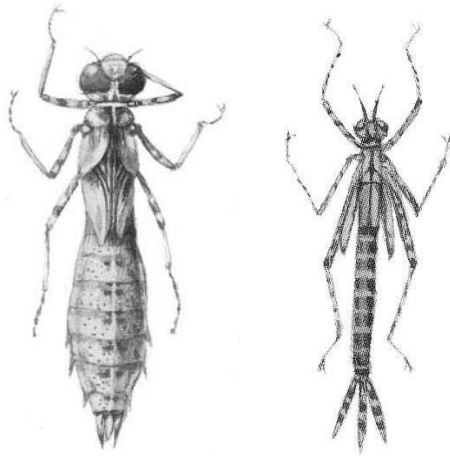
- zijn grote, sterke libellen die snel kunnen vliegen
- houden hun vleugels meestal horizontaal gespreid, of zelfs een beetje naar voren als ze rusten
- de ogen van de echte libellen zitten meer in het midden, of soms zelfs tegen elkaar aan



Figuur 4. Echte libel (viervlek)

Hoe herken je een libellenlarve?

In principe kun je aan het uiterlijk van een libellenlarve zien met welke soort je te maken hebt. Dit is alleen wel erg lastig en vaak zelfs microscopenwerk omdat de kenmerken soms zo klein zijn dat je ze anders niet ziet. Je kunt wel heel eenvoudig zien of je met een larve van een echte libel of van een juffer te doen hebt: de larven van juffers zijn heel slank, de larven van echte libellen zijn breder.



Figuur 5. Larve van libel & larve van juffer

De larven van juffers lijken wel wat op de larven van haften. Het verschil tussen deze twee larven zit in drie lamellen aan de achterzijde van hun lijf. Bij de larven van juffers zijn het plaatjes, waarmee de juffers zuurstof opnemen uit het water. Bij de larven van haften lijken de drie aanhangselen meer op behaarde sprieten.