

# Fotografisch verslag van kannibalisme bij de Grote keizerlibel (*Anax imperator*)

Anne Balk & Ernst Cassée

## Inleiding

Libellen zijn echte toppredatoren en dit geldt zowel voor het volwassen stadium als voor de larven die in het water leven (Corbet 1999). Dit is ook het geval voor de Grote keizerlibel (*Anax imperator*), een van de grootste libellen van Nederland. De soort is een opportunist en eet alles wat niet te groot of te sterk is. Ze heeft een voorkeur voor allerlei soorten insecten die meestal in de vlucht gevangen worden. Ook waterjuffers, libellen en dagvlinders staan op het menu (Blois 1982, Coupry 2002, Bos et al. 2007).

## Waarneming

Op 11 juni 2014 liepen we langs het Van der Vlietkanaal in de Amsterdamse Waterleidingduinen. Het was zonnig en er was weinig wind, mooi weer om libellen waar te nemen. Er vlogen Viervlek (*Libellula quadrimaculata*), Glassnijder (*Brachytron pratense*), Gewone oeverlibel (*Orthetrum cancellatum*), Vroege glazenmaker (*Aeshna isoceles*) en verschillende soorten waterjuffers en dagvlinders. Het ritselen van libellenvleugels in de lucht trok onze aandacht, waarna we twee Grote keizerlibellen opmerkten. In eerste instantie dachten we dat het om een mannetje ging dat een vrouwtje greep om mee te paren, maar even later smakten ze tegen de grond. Meteen hierna begon het vermeende mannetje het andere exemplaar, duidelijk een vrouwtje, op te eten. De predator begon aan het borststuk waarbij de prooi spartelde met de vleugels en het zand opspatte (figuur 1a, 1b). Daarna werden drie van de vier vleugels er luid afgeknaagd (figuur 1c, 1d). Het slachtoffer kroop nog twintig centimeter over het zand en klom 10 centimeter een grasspriet in, terwijl de andere keizerlibel nog steeds bovenop haar zat (figuur 1e). Op dat moment begint de predator met het eten van het achterlijf van het wijfje, dat ondertussen los was geknabbeld van het borststuk (figuur 1f, 1g, 1h). Dit proces begon om

17:45 en nam 37 minuten in beslag (figuur 1e). Filmpjes zijn te vinden op Youtube (vb. <https://www.youtube.com/watch?v=Pxm0vaIk2wk>) onder de gebruikersnaam "Natuurfilms Anne". Daarna vloog de kannibaal weg met de laatste twee centimeter van het achterlijf nog vast tussen de poten. Het slachtoffer, zonder achterlijf en vleugels, leefde nog wat was te zien aan onregelmatige bewegingen van de poten en de ademhaling. Enkele uren later vonden we het vrouwtje op dezelfde plaats dood terug. Pas later stelden we aan de aanhangsels, het legapparaat en de brede streep op het achterlijf vast dat de kannibaal een vrouwtje was.

## Discussie

Kannibalisme bij imago's is bekend van verschillende soorten waterjuffers (Müller 1972, 1979, Utzeri 1980), maar komt ook voor bij glazenmakers. Het werd ondermeer vastgesteld bij de Amerikaanse keizerlibel (*Anax junius*) (Donnelly 1993) en bij de Zuidelijke keizerlibel (*Anax parthenope*) (Walter 1965). Voor zover ons bekend werd kannibalisme bij de Grote keizerlibel nog niet gedocumenteerd. Predatie bij echte libellen wordt niet vaak waargenomen tussen soorten of individuen die even groot zijn. Waarschijnlijk brengt dit voor de predator risico's met zich mee. Bij Aeshnidae wijkt dit af omdat de vangkorf die ze met hun poten maken, toelaat om grote prooien te vangen (Crumrine 2010). Omdat libellen alleen jagen als het weer het toelaat, kan er bij aanhoudend slecht weer een grotere behoefte aan voedsel ontstaan. De dagen voorafgaand aan het hier beschreven incident waren echter niet ongunstig voor libellen om te foerageren. Er vlogen ook genoeg andere insecten rond die als voedselbron gebruikt konden worden.

Pas uitgeslopen exemplaren vallen wel vaker ten prooi aan adulte soortgenoten. Corbet



Figuur 1. Fotografische impressie van kannibalistisch gedrag bij Grote keizerlibel (*A. imperator*): (a) vrouwtje gevangen door soortgenoot, (b) heftig worstelen van het slachtoffer doet zand opspatten, (c, d) voorvleugels worden afgebeten, (e) het vrouwtje probeert te ontkomen, (f, g, h) het achterlijf wordt gescheiden van het borststuk waarop duidelijk sporen van predatie zichtbaar zijn. Amsterdamse Waterleidingduinen, Nederland, 11 juni 2014. *Photographic impression of cannibalistic behaviour in A. imperator: (a) female caught by a conspecific, (b) struggle causes sand to splash, (c, d) forewings are bitten off, (e) female tries to escape, (f, g, h) abdomen is split from thorax bearing clear marks of predation.* Amsterdamse Waterleidingduinen, The Netherlands, 11 June 2014 (Foto's: Ernst Cassée en Anne Balk).

(1999) vermeldt predatie van een teneraal exemplaar van de Zuidelijke keizerlibel door een uitgekleurd exemplaar. En een teneraal mannelijk Lantaartje (*Ischnura elegans*) werd verorberd door een parend vrouwtje (Müller 1972). Tenerale exemplaren kunnen niet goed vliegen en zijn kwetsbaar, waardoor ze vaker het slachtoffer worden van kannibalisme. Larven van libellen zijn wel vaker kannibalistisch maar dit is hoofdzakelijk te wijten aan het grootteverschil tussen predator en prooi, waardoor het risico voor de predator beperkt blijft (van Buskirk 1989, Crumrine 2010). Deze auteurs geven verschillende factoren aan die kannibalisme bij larven kunnen stimuleren, zoals een hoge larvale dichtheid, hoge watertemperatuur (waardoor larven actiever zijn en dus een grotere voedselbehoefte hebben), maar vooral het verschil in grootte tussen verschillende larvale stadia. Hoess (2008) meldt de aanval van een volgroeide Grote keizerlibel larve (F-0 stadium) op een eileggend wijfje van Venglazemaker (*Aeshna juncea*).

Bij predatie van imago's van Glassnijder op Viervlek en Smaragdlibel (*Cordulia aenea*) noteerden De Knijf & Muusse (2011) dat de Glassnijder eerst de ogen begon te eten en pas daarna het borststuk. Bij de predatie van een Gewone oeverlibel door een Zuidelijke keizerlibel (*Anax parthenope*) begon de predator ook bij het hoofd en at daarna van het borststuk (Crochet

1989). Zelf merkten we dat de Grote keizerlibel begon met het borststuk waarbij de vleugels werden afgeknipt. De ogen bleven ongemoeid.

Utzeri (1980) stelt dat kannibalisme kan voorkomen doordat er iets misgaat met de communicatie tussen soortgenoten. Als één libel een andere benadert die dat niet wenst, neemt de laatste een afwerende houding aan. Een bekend voorbeeld is het krullen van het achterlijf bij vrouwtjes waterjuffers en glazenmakers bij lage paringsbereidheid. Imago's kunnen beide geslachten als prooi beschouwen, als ze zulke afweersignalen niet herkennen of er niet op reageren. In het geval van deze keizerlibellen is het mogelijk dat het slachtoffer geen afweersignaal gaf, omdat ze de ander voor een mannetje aanzag en bereid was tot paren. Zelf hebben we niet kunnen zien of er al dan niet een afweersignaal gegeven werd door het slachtoffer voorafgaand aan de predatie.

#### **Anne Balk**

Kievitstraat 36  
2025 ZJ Haarlem  
anne.balk@hotmail.com

#### **Ernst Cassée**

Leidsevaart 342  
2014 HK Haarlem

### **Literatuur**

- Blois C. 1982. Sélection de proies de tailles différentes en fonction de leur abondance absolue et relative par les larves d'*Anax imperator* Leach (Anisoptera: Aeshnidae). *Odonatologica* 11: 211-218.
- Bos F., W. Reinboud & Wasscher M. 2007. Veldgids libellen. Zeist, KNNV uitgeverij.
- Corbet P.S. 1999. Dragonflies: Behaviour and Ecology of Odonata. Harley Books, Colchester.
- Coupry Y. 2002. Observation d'une attaque d'*Anax imperator* Leach, 1815 sur *Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807). *Martinia. Bulletin des Odonatologues de France* 18: 146.
- Crochet P.-A. 1989. Nouvelle observation sur le cannibalisme des odonates adultes. *Martinia. Bulletin des Odonatologues de France* 5: 65-66.
- Crumrine P.W. 2010. Body size, temperature, and seasonal differences in size structure influence the occurrence of cannibalism in larvae of the migratory dragonfly, *Anax junius*. *Aquatic Ecology* 44: 761-770.
- De Knijf G. & T. Muusse 2011. Predatie van Glassnijder (*Brachytron pratense*) op Viervlek (*Libellula quadrimaculata*) en op Smaragdlibel (*Cordulia aenea*). *Brachytron* 14: 52-56.
- Donnelly T.W. 1993. Cannibalism in *Anax junius*. *Argia*



- 5(3): 15.
- Hoess R. 2008. Kampf an der Wasserlinie: *Anax imperator*-Larve attackiert Weibchen von *Aeshna juncea* bei der Eiablage (Odonata: Aeshnidae). Libellula 27: 263-266.
- Müller K. 1972. Kannibalismus bei *Ischnura elegans* (Vander Linden) während der Paarung (Zygoptera: Coenagrionidae). Odonatologica 1: 51-52.
- Müller K. 1979. Kannibalismus bei Kleinlibellen. Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart 14 (3): 86-87.
- Utzeri C. 1980. Considerations on cannibalism in Zygoptera. Notulae Odonatologicae 1: 100-102.
- van Buskirk J. 1989. Density-dependant cannibalism in larval dragonflies. Ecology 70: 1442-1449.
- Walter H. 1965. Cannibalisme chez *Anax parthenope* (Odonata: Anaxidae). Bull. soc. ent. Mulhouse 1965: 73-74.

## Summary

**Balk A. & Cassée E. 2015. Photographic report of a cannibalistic Great emperor (*Anax imperator*). Brachytron 17(1): 40-43.**

On June 11th 2014 the authors observed cannibalism among two adult females of Great Emperor (*Anax imperator*) in the 'Amsterdamse Waterleidingduinen' (the Netherlands). We provide a photographic report of this event. Great Emperor normally preys on flying insects smaller than themselves. Cannibalism is unusual for animals the same size since it involves a risk to the predator. One theory suggests that miscommunication between two conspecifics can lead to cannibalism. This way, the female could have mistaken the other individual for a male with mating intentions. This observation confirms opportunistic feeding habits of the species.

## Samenvatting

**Balk A. & Cassée E. 2015. Fotografisch verslag van kannibalisme bij de Grote keizerlibel (*Anax imperator*). Brachytron 17(1): 40-43.**

Op 11 juni 2014 observeerden de auteurs kannibalisme tussen twee vrouwtjes Grote Keizerlibel (*Anax imperator*) in de Amsterdamse Waterleidingduinen in Nederland. We leveren hiervan een fotografisch verslag. Grote keizerlibel vangt meestal kleinere vliegende insecten. Kannibalisme is ongebruikelijk bij dieren van dezelfde grootte omdat het risico's meebrengt voor de predator. Volgens de literatuur kan kannibalisme voorkomen doordat er iets misgaat met de communicatie tussen libellen van dezelfde soort. Een hypothese is dat het slachtoffer geen afweersignaal gaf omdat ze de ander als een mannetje aanzag en bereid was te paren. Deze observatie bevestigt het opportunistisch predatiegedrag van grote keizerlibel.

**Keywords:** Odonata, *Anax imperator*, cannibalism, predation, behaviour, prey