

Predatie van Glassnijder (*Brachytron pratense*) op Viervlek (*Libellula quadrimaculata*) en op Smaragdlibel (*Cordulia aenea*)

G. De Knijf & T. Muusse

Inleiding

Zowel de larven als de imagines van libellen zijn een belangrijke voedselbron voor verschillende soorten dieren (CORBET, 1999). De larven worden gepredeerd door diverse waterorganismen zoals vissen, salamanders, kikkers en andere waterinsecten. Ook het volwassen libellenstadium is een voedselbron voor veel soorten. Predatie treedt vooral op bij het uitsluipen en tijdens de eiafzet, maar kan ook al vliegend gebeuren. Het best gekend is de intensieve predatie van libellen door verschillende vogelsoorten waaronder Boomvalk (*Falco subbuteo*), vooral in de periode dat ze voedsel zoeken voor hun hongerige jongen (E.G. FLIEDNER, 1996; BAARSPUL & DE KRIJGER, 1997; MEURGEY, 2003). Maar ook vleermuizen zijn gekende predators van libellen (DUNKLE & BELWOORD, 1982). Libellen dienen als voedsel voor verschillende groepen van ongewervelden. Meestal betreft het uitsluipende, zittende of eiafzettende libellen. Zo zijn spinners grote consumenten van libellen die ze verorberen nadat die al vliegend in spinnenwebben zijn terecht gekomen (RAM & PRASAD, 1978; SCHNEIDER, 1985), wolfspinnen en springspinnen slagen er zelfs in om zittende libellen te vangen (KOHLE, 2007). Ook verschillende insectengroepen voeden zich met libellen. Dit is onder meer bekend van zandloopkevers (TILLMANS, 2009), wespen (DIJKSTRA ET AL., 2001; MAURERSBERGER & MAURERSBERGER, 2001; CHAM & PICKESS, 2004) en sprinkhanen (KUNZ & WILDERMUTH, 2006).

Libellen worden niet alleen gegeten maar zijn zelf ook carnivore insecten, die zich in hoofdzaak voeden met vliegen en muggen (KUNZ & WILDERMUTH, 2006). Volwassen libellen doen zich verder te goed aan onder meer vlinders (RADFORD, 2003), sprinkhanen en langpootmuggen (GOODYEAR, 1970). Ook zijn er voorbeelden

bekend van libellen die zich voeden met andere libellen. In dat geval betreft het vooral predatie van echte libellen (Anisoptera) op juffertjes (Zygoptera). Maar sommige grote libellen eten ook andere grote libellensoorten. Zo zijn er anekdotische voorbeelden van predatie bekend van Grote keizerlibel (*Anax imperator*) op Bruine glazenmaker (*Aeshna grandis*) (CORBET, 1999) en op Gewone bronlibel (*Cordulegaster boltonii*) (COUPRY, 2002), en van Venglazenmaker (*Aeshna juncea*) op Paardenbijter (*Aeshna mixta*) (DE BOER, 2004). Er zijn zelfs gevallen bekend van kannibalisme, bijvoorbeeld tijdens de paring (MÜLLER, 1972; UTZERI, 1980; CROCHET, 1989) of van volwassen dieren op tenerale exemplaren zoals bij de Zuidelijke keizerlibel (*Anax parthenope*) (CORBET, 1999). Voor zover ons bekend zijn nog geen gevallen gedocumenteerd van predatie van Glassnijder (*Brachytron pratense*) op andere Anisoptera.

De waarnemingen

Op 9 mei 2009 brachten we een bezoek aan het natuurgebied de Weerribben (Overijssel), gekend voor zijn diversiteit aan libellen (UILHOORN & RUITER, 2002). Alvorens 's namiddags aan te sluiten bij de NVL excursie die op zoek ging naar de Donkere waterjuffer (*Coenagrion armatum*), brachten we in de ochtend nog een bezoek aan het Woldlakebos, een vrij toegankelijk deelgebied aan de zuidoostkant van de Weerribben. Langs een beschutte bosrand vlogen honderden exemplaren van onder meer Variabele waterjuffer (*Coenagrion pulchellum*), Smaragdlibel (*Cordulia aenea*), Bruine korenbout (*Libellula fulva*), Viervlek (*Libellula quadrimaculata*) en enkele tientallen Glassnijders (*Brachytron pratense*). Het was overduidelijk dat ze er zich te goed deden aan talrijke prooien zoals vliegen, muggen en andere kleine beestjes. Op een



Figuur 1. Een wijfje Glassnijder (*Brachytron pratense*) is met zijn stevige kaken de kop van een Viervlek (*Libellula quadrimaculata*) aan het losrukken.

Female Brachytron pratense is ripping off the head of a Libellula quadrimaculata with its mandibles (Foto: Theo Musse).

bepaald moment zagen we een grotere libel in vlucht een andere vrij grote libel 'rammen'. Eerst dachten we aan territoriaal gedrag of poging tot tandemvorming. Door de clash zagen we beide exemplaren met veel vleugelgeritsel op de grond vallen. Groot was onze verbazing toen we merkten dat een wijfje Glassnijder boven op een Viervlek zat, waarbij die laatste op de rug lag. De Viervlek verdedigde zich door heftig met de vleugels te slaan. Het wijfje Glassnijder rukte de kop van de Viervlek los, waarna het zich met de ogen en andere weke delen van het hoofd voedde (Figuur 1). Door onze nieuwsgierigheid om dit schouwspel van nabij te observeren en fotografisch te documenteren waren we te dicht genaderd, waarna het wijfje Glassnijder wegvloog en het levenloze lijf van de Viervlek achterliet. Hierdoor weten we niet of zij enkel geïnteresseerd was in de weke delen van het hoofd of zich nadien ook nog tegoed wou doen aan het borststuk en/of het achterlijf.

Op 20 mei 2011 kon Theo Musse eveneens in het Woldlakebos tweemaal een aanval zien van een mannetje Glassnijder op een Smaragdlibel (*Cordulia aenea*). De eerste keer vloog de Glassnijder met zijn prooi een bosje in, waardoor specifieke details over de wijze van predatie ons niet bekend zijn. De tweede maal vielen zowel de Glassnijder als de Smaragdlibel op de grond in de vegetatie, waarna de Smaragdlibel langs de vegetatie probeerde omhoog te klauteren. Ondertussen was de Glassnijder blijkbaar ook gekomen van de val en knabbelde de linkerachtervleugel los, waarna hij begon te eten aan het borststuk van de Smaragdlibel (Figuur 2 & 3). Dit resulteerde in een duidelijke wond aan de linkerkant van het borststuk (Figuur 4 & 5). Na een goede minuut vloog de Glassnijder weg en liet de gehavende Smaragdlibel achter. Deze probeerde op zijn beurt uit het gras te komen door verder langs de vegetatie omhoog te klauteren.



Figuur 2. Een mannetje Glassnijder (*Brachytron pratense*) doet zich te goed aan het borststuk van een mannetje Smaragdlibel (*Cordulia aenea*).
Male *Brachytron pratense* consuming part of the thorax of a male *Cordulia aenea* (Foto: Theo Muusse).



Figuur 3. Een mannetje Smaragdlibel (*Cordulia aenea*) waarvan het borststuk deels is opgegeten door een Glassnijder (*Brachytron pratense*).
Male *Cordulia aenea* with its thorax partly eaten by *Brachytron pratense* (Foto: Theo Muusse).

Discussie

Volwassen libellen zijn obligaat carnivore insecten en zijn echte opportunisten bij de keuze van hun voedsel. Eigenlijk komt elk dier dat klein genoeg is om te vangen en niet te taai is om te verorberen in aanmerking (CORBET, 1962). Hun voedsel bestaat hoofdzakelijk uit verschillende soorten Diptera, vooral Chironomidae en Culicidae, die ze hoofdzakelijk in de vlucht vangen (HIGASHI ET AL., 1979; SUKHACHEVA, 1996; RÜPPEL, 1999). Gezien de typische manier van jagen van libellen vangen ze vooral soorten die zelf ook vliegen. Enkel bij de juffertjes zijn er relatief meer gevallen bekend waarbij ze hun prooi van een vast substraat, vaak de grond of de vegetatie, plukken. Prooien zijn soms even groot als de predator. Gezien hun opportunistische voedselkeuze worden vooral die soorten gevangen die op dat moment in (zeer) hoge dichtheden aanwezig zijn en waar ze het minst inspanning moeten voor doen.

Het feit dat onze Viervlek met de rug op de grond lag is waarschijnlijk het gevolg van het gevecht in de lucht tussen beide individuen waarbij ze elkaar met de poten en de mond bekampen. Ook van belang is de voorkeur om relatief grote prooien eerder van op een vaste plaats te verorberen dan in de vlucht. Hierbij is het gebruik van alleen de mandibels niet voldoende, maar worden ook de poten gebruikt. Die dienen vooral om de prooi zodanig te positioneren zodat de kans om te ontsnappen door de prooi geneutraliseerd wordt door de eerste beten met de mandibels (CORBET, 1999). Bij de predatie van Paardenbijter door een Venglazemaker kon DE BOER (2004) vaststellen dat de predator met de rug op de grond lag. Dit is vermoedelijk te wijten aan de klap in de vlucht waardoor beiden op een harde manier ten val komen. Het is duidelijk dat zoiets niet zonder risico is, zodat de voordelen toch wel meer moeten doorwegen dan de eventuele nadelen. LAMBRET (2011) nam predatie waar

van een Gewone oeverlibel (*Orthetrum cancellatum*) door een mannetje Zuidelijke keizerlibel. In eerste instantie had de predator, de Zuidelijke keizerlibel zijn prooi bovenaan het borststuk vast, maar nadat deze laatste probeerde te ontkomen, eindigde de Zuidelijke keizerlibel met zijn rug op de grond.

De reden waarom een soort als Glassnijder predeert op Viervlek en Smaragdlibel heeft vermoedelijk te maken met het feit dat beide soorten op dat moment zeer talrijk aanwezig waren en dat ze wellicht ook een belangrijke bron van proteïnen zijn. Gezien hun groter volume geldt dit veel meer voor Anisoptera dan voor Zygoptera. We vermoeden dat vooral soorten van de familie Libellulidae ten prooi vallen aan grotere libellen, omdat ze toch nog duidelijk minder groot en sterk zijn dan bijvoorbeeld soorten van de familie Aeshnidae of Cordulegastridae, waardoor het eigen risico vrij beperkt blijft. Dit geldt vermoedelijk ook voor de Smaragdlibel, die behoort tot de familie van de glanslibellen (Corduliidae) en die als talrijke aanwezige soort ook ten prooi valt aan Glassnijder. Dat libellen een belangrijke voedselbron voor predatoren kunnen zijn, is ondermeer bekend van bij een soort heidelibel (*Sympetrum frequens*) die in Japan voorkomt, en die van groot belang is in het dieet van *Vespa analis* en *V. simillima* (MATSURA & YAMANE, 1990).

De meeste gevallen van predatie door echte libellen zijn bekend bij *Anax* en bij verschillende soorten *Aeshna*. Over predatie door Glassnijder op andere Anisoptera is bij ons weten nog niets gepubliceerd, maar gezien *Brachytron* tot dezelfde familie (Aeshnidae) als *Anax* en *Aeshna* soorten behoort, is dit niet echt vreemd. Al deze observaties van predatie zijn volledig toevallig en werden niet systematisch verzameld. Indien dit wel zou gebeuren, zou dit ons toelaten om een beter inzicht te hebben in het aantal gepredeerde libellen en het belang ervan.

Geert De Knijf

Matrouwstraat 10

B-9661 Parike-Brakel

België

geert.deknijf@inbo.be

Theo Muisse

Billitonstraat 19

3312SB Dordrecht

Nederland

theomuisse@chello.nl

Literatuur

- Baarspul, A.N.J. & J.P. de Krijger, 1997.** Het belang van libellen en andere insecten in het kuikendieet van de Zwarte stern (*Chlidonias niger*). *Brachytron* 1: 6-10.
- Corbet, P.S., 1962.** A biology of dragonflies. Witherby, London.
- Corbet, P.S., 1999.** Dragonflies: Behaviour and Ecology of Odonata. Harley Books, Colchester.
- Cham, S. & B.P. Pickess, 2004.** Dragonfly predation by European Hornets *Vespa crabro* (L.) (Hymenoptera, Vespidae). *Journal of the British Dragonfly Society* 20 (1): 1-3.
- Crochet, P.-A., 1989.** Nouvelle observation sur le cannibalisme des odonates adultes. *Martinia. Bulletin des Odonatologues de France* 5 (3): 65-66.
- Coupry, Y., 2002.** Observation d'une attaque d'*Anax imperator* Leach, 1815 sur *Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807). *Martinia. Bulletin des Odonatologues de France* 18 (4): 146.
- Boer, E.P. de, 2004.** Predatie van Venglazenmaker (*Aeshna juncea*) op Paardenbijter (*Aeshna mixta*). *Brachytron* 8: 24-26.
- Dijkstra, K.-D., Cordero Rivera, A. & J.A. Andrés, 2001.** Repeated predation of Odonata by the hornet *Vespa crabro* (Hymenoptera: Vespidae). *International Journal of Odonatology* 4 (1): 17-21.
- Dunkle, S.W. & J. Belwood, 1982.** Bat predation on Odonata. *Odonatologica* 11: 225-229.
- Fliedner, T., 1996.** Der Buntspecht *Dendrocopos major* (Aves, Picidae) als Grosslibellenjäger (Anisoptera). *Libellula* 15: 85-87.
- Goodyear, K.G., 1970.** *Lestes sponsa* (Hansemann) (Odonata: Lestidae) as a predator of *Tipula melanoceros* Schummel (Diptera: Tipulidae). *The Entomologist* 215-216.

- Higashi, K., S. Nomakuchi, M. Maeda & T. Yasuda, 1979. Daily food consumption of *Mnais pruinosa* Selys (Zygoptera: Calopterygidae). *Odonatologica* 8: 159-169.
- Kohl, S., 2007. *Cordulegaster boltonii* als Beute der Gerandeten Jagdspinne *Dolomedes fimbriatus* (Odonata: Cordulegastridae; Araneae: Pisauridae). *Libellula* 26: 203-206.
- Kunz, B. & H. Wildermuth, 2006. Prädation zwischen Libellen und Heuschrecken (Odonata; Saltatoria). *Libellula* 25: 199-208.
- Lambret, P., 2011. Cas d'un mâle d'*Anax parthenope* (Selys, 1839) se nourrissant au sol renversé sur le dos (Odonata, Anisoptera: Aeshnidae). *Martinia. Bulletin des Odonatologues de France* 27: 66-67.
- Matsuura, M. & S. Yamane, 1990. Biology of the vespine wasps. Springer, Berlin.
- Mauersberger, H. & R. Mauersberger, 2001. Hornisse *Vespa crabro* als Prädator von *Aeshna cyanea* (Hymenoptera: Vespidae; Odonata: Aeshnidae). *Libellula* 20: 87-89.
- Meurgey, F., 2003. Les Odonates dans la régime alimentaire de la Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*) - nouvelle donnée en Loire-Atlantique. *Martinia. Bulletin des Odonatologues de France* 19 (3): 108.
- Müller, K., 1972. Kannibalismus bei *Ischnura elegans* (Vander Linden) während der Paarung (Zygoptera: Coenagrionidae). *Odonatologica* 1: 51-52.
- Radford, P., 2003. The Azure Damselfly *Coenagrion puella* (L.) attacking the Common Blue Butterfly *Polyommatus icarus* (Rottemburg). *Journal of the British Dragonfly Society* 19 (1/2): 37.
- Ram, R. & M. Prasad, 1978. Some field observations on Odonata predation by spiders. *Notulae Odonatologicae* 1: 25-27.
- Rüppell, G., 1999. Prey capture flight of *Calopteryx haemorrhoidalis* (Vander Linden) (Zygoptera: Calopterygidae). *International Journal of Odonatology* 2 (1): 121-131.
- Schneider, W., 1985. *Epallage fatime* (Charp.) (Zygoptera: Euphaeidae) as prey of *Argiope bruennichi* (Scop.) (Aranea: Araneidae). *Notulae Odonatologicae* 2: 87-.
- Sukhacheva, G. A., 1996. Study of the natural diet of adult dragonflies using an immunological method. *Odonatologica* 25: 397-403.
- Tillmanns, O., 2009. *Aeshna mixta* als Beute der Larve von *Cicindela campestris* (Odonata: Aeshnidae; Coleoptera: Cicindelidae). *Libellula* 28: 89-91.
- Uilhoorn, H.M.G. & E.J. Ruiter, 2002. De Weerribben. *Brachytron* 6: 7-9.
- Utzeri, C., 1980. Considerations on cannibalism in Zygoptera. *Notulae Odonatologicae* 1: 100-101.

Summary

De Knijf, G. & T. Muusse, 2011. Predation of *Brachytron pratense* on *Libellula quadrimaculata* and on *Cordulia aenea*. *Brachytron* 14(1): 52-56.

During a first visit to the nature reserve De Weerribben (Overijssel, the Netherlands) on 9 May 2009, a female *Brachytron pratense* was observed during a successful kill. Its prey turned out to be a *Libellula quadrimaculata* which was caught in flight. After having eaten the eyes and weak parts of the head, the female *Brachytron pratense* flew off. A second visit to the same locality on 20 May 2011 resulted in the observation of a male *Brachytron pratense* which caught a *Cordulia aenea*. Some time later a second male was seen attacking another *Cordulia aenea*. The thorax of the latter was partly eaten by *Brachytron pratense*. After one minute the male *Brachytron* flew away, leaving behind the still living male of *Cordulia aenea*. To our knowledge, these are the first published reports of hunting behaviour by *Brachytron pratense* on other dragonflies.

Keywords: Odonata, *Brachytron pratense*, *Libellula quadrimaculata*, *Cordulia aenea*, interspecific predation, behaviour.