

uit het veld

Bloedzuigers en amfibieën: roofdieren of onschuldige forenzen?

Amfibieën en bloedzuigers delen vaak hetzelfde habitat en komen elkaar dan ook geregeld tegen. Bij alle levensstadia van amfibieën, van ei tot volwassen dier, is predatie en parasitisme door bloedzuigers bekend (Wells, 2007). Diverse bloedzuigers zijn ook niet vies van aas en sommige gebruiken zelfs andere organismen om van A naar B te komen. Dit artikel is bedoeld als introductie in de fascinerende relatie tussen bloedzuigers en amfibieën!

Bloedzuigers (Hirudinea) zijn wormachtige dieren uit de familie van de ringwormen (Annelida) die het best bekend staan om hun voorliefde voor bloed. Vele soorten voeden zich echter niet met bloed maar zijn predatoren, aaseters of detritivoren (Dresscher & Higler, 1982; van Haaren *et al.*, 2004). In ons land zijn er tot op heden 27 soorten bekend (van Haaren *et al.*, 2004).



Afbeelding 2: Onechte paardenbloedzuigers (*Haemopsis sanguisuga*) die zich tegoed doen aan een dode gewone pad (*Bufo bufo*). (foto: Jelger Herder).

Predatoren, parasieten en aaseters

De algemene onechte paardenbloedzuiger (*Haemopsis sanguisuga*) is een echte predator (afbeelding 1). Wormen, slakken, insecten maar ook visjes en amfibieën (larven en juvenielen) worden in één keer ingeslikt (Dresscher & Higler, 1982). Vooral tijdens de amfibieëntrek in het voorjaar komt men amfibieën tegen die door uitputting of verdrinking gestorven zijn. Bij nadere studie knabbelen onechte paardenbloedzuigers dan dikwijls al aan de karkassen en zijn zelfs in het lichaam of de mondholte te vinden (afbeelding 2).



Afbeelding 1: Onechte paardenbloedzuiger (*Haemopsis sanguisuga*), een algemene bloedzuiger in Nederland. (Foto: Jelger Herder)

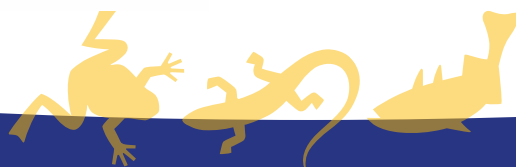
De (in Nederland) zeldzame medicinale bloedzuiger (*Hirudo medicinalis*) voed zich met het bloed van zoogdieren, amfibieën en vissen (afbeelding 3). De bloedzuiger wordt aangetrokken door beweging in het water, chemische signalen en bij zoogdieren door lichaamswarmte (Kutschera & Elliot, 2014). Doorgaans overleeft een gastheer, zoals een amfibie, de ongewenste aandacht van de bloedzuiger wel. In sommige gevallen kan de gastheer echter dermate verzwakt raken dat hij bezwijkt (Merilä & Sterner, 2002). Medicinale bloedzuigers kunnen op hun beurt weer geparasiteerd worden door tweegigige bloedzuigers (*Helobdella stagnalis*), Kutschera & Elliot, 2014). Er zijn gevallen bekend dat overmatige predatie en parasitisme van bloedzuigers kan leiden tot achteruitgang van amfibieënpopulaties (Elliot & Tullet, 1984; Beukema & de Pous, 2010; Kutschera *et al.*, 2010). In Nederland is dit fenomeen echter niet bekend.



Afbeelding 3: Medicinale bloedzuiger (*Hirudo medicinalis*) die op een poelkikker (*Pelophylax lessonae*) parasiteert. (Foto: Jelger Herder)

Rol transmissie ziektes

Bloedzuigers kunnen een rol spelen bij de overdracht van ziektes bij amfibieën. Trypanosomen (eencellige parasieten) en trematoden (zuigwormen) kunnen bijvoorbeeld door bloedzuigers overgebracht worden (Buchvarov, 1977; Kiesecker, 2002; Schembri, 2003). Een goed voorbeeld is de Noord-Amerikaanse bloedzuiger *Placobdella picta* die een rol speelt bij de overdracht van *Trypanosoma fallisi* (een bloedparasiet) en waarschijnlijk ook *Ichthyophonus sp.* een eencellige die onder andere een huidziekte veroorzaakt bij de Noord-Amerikaanse salamander *Notophthalmus viridescens* (Raffel *et al.*, 2006). Het idee is dat de bloedzuiger zijn proboscis in het door *Ichthyophonus sp.* geïnfecteerde weefsel steekt waardoor deze met endosporen van *Ichthyophonus sp.* geïnfecteerd raakt. Wanneer de bloedzuiger zich voedt met zijn volgende gastheer raakt deze ook weer besmet. Bij *Trypanosoma fallisi* werkt dit ongeveer net zo



(Martin & Desser, 1991). Zo kunnen bloedzuigers behalve door predatie of parasitisme een (negatieve) invloed hebben op amfibieënpopulaties.

Liftende bloedzuigers

Sommige bloedzuigers gebruiken een gastheer niet zo zeer om te voeden maar om "mee te liften". Dit verschijnsel noemen we foresie (afbeelding 4). Van de tweegogige bloedzuiger (*Helobdella stagnalis*), een zeer algemene soort in Nederland, is het bekend dat bruine kikker, geelbuikvuurpad, kleine watersalamander, knoflookpad (waarschijnlijk) en de tijgersalamander (*Ambystoma tigrinum*; Noord-Amerika) soms voor dit doeleinde worden gebruikt (Tiberti & Gentilli, 2010; Gandola & Hendry, 2014; Struijk & van der Heijden, 2015; Zimić, 2015; Stark *et al.*, in prep.). In sommige gevallen wordt vermoed dat *H. stagnalis* zich tijdens deze "ritjes" ook wel eens voedt met hun gastheer. *H. stagnalis* voedt zich normaliter met wormachtigen en slakken maar kan een facultatieve parasiet zijn van niet alleen amfibieën maar ook medicinale bloedzuigers (Kutschera & Elliot, 2014). Bij onderzoek naar de aanwezigheid van *H. stagnalis* op bruine kikkers (*Rana temporaria*) werden beschadigingen, bloedingen en huidverkleuringen waar de bloedzuigers met hun monddelen in de huid vast zaten aangetroffen. Dit duidt erop dat de bloedzuigers zich hadden gevoed met weefsels van de bruine kikkers (Tiberti & Gentilli, 2010). Over foresie en parasitisme van *H. stagnalis* op onze inheemse amfibieën zijn nog veel onduidelijkheden.



Afbeelding 4: Knoflookpad met veel bloedzuigers (waarschijnlijk *Helobdella stagnalis*) op zijn rug en achterpoten. (foto: Frits van der Heijden)

Tot slot

Dit artikel geeft een kort inzicht in één van de vele relaties die amfibieën aangaan met andere organismen in het ecosysteem waarin ze leven. Over de relatie tussen bloedzuigers en amfibieën in Nederland is nog weinig bekend, en het loont dus de moeite eens beter te kijken naar deze interessante wormachtigen!

Tariq Stark

t.stark@ravon.nl

Literatuur

- Beukema, W. & de Pous, P., 2010. Exceptional leech predation on *Amietophrynus mauritanicus* (Anura, Bufonidae) in Tunisia. *Herpetology Notes* 3: 289-290.
- Buchvarov, G.K., 1977. Catalogue des Helminthes des Amphibies en Bulgarie. Bulgarie, University of Plovdiv.
- Dresscher, T. G., & Higler, L. W. G., 1982. De nederlandse bloedzuigers *Hirudinea* (Vol. 154). Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging.
- Elliott, J.M. & Tullett, P.A., 1984. The status of the medicinal leech *Hirudo medicinalis* in Europe and especially in the British Isles. *Biological Conservation* 29: 15-26.
- Gandola, R., & Hendry, C., 2014. *Lissotriton vulgaris* (smooth newt): Parasitism or phoresy? *The Herpetological Bulletin*, 128, 22-23.
- van Haaren, T., Hop, H., Soes, M., & Tempelman, D. (2004). The freshwater leeches (*Hirudinea*) of the Netherlands. *Lauterbornia*, 52, 113-131.
- Kiesecker, J.M., 2002. Synergism between trematode infection and pesticide exposure: a link to amphibian limb deformities in nature? *PNAS* 99: 9900-9904.
- Kutschera, U., Roth, M., & Ewert, J. P., 2010. Feeding on bufoid toads and occurrence of hyperparasitism in a population of the medicinal leech (*Hirudo verbana* Carenia 1820). *Research Journal of Fisheries and Hydrobiology*, 5(1), 9-13.
- Kutschera, U., & Elliott, J., 2014. The European medicinal leech *Hirudo medicinalis* L.: Morphology and occurrence of an endangered species. *Zoosystematics and evolution*, 90, 271.
- Martin, D. S., & S. S. Desser, 1991. Development of *Trypanosoma fallisi* in the leech, *Desserobdella picta*, in toads (*Bufo americanus*), and in vitro: A light and electron microscopic study. *Parasitology Research* 77: 18-26.
- Merilä, J., Sterner, M., 2002. Medicinal leeches (*Hirudo medicinalis*) attacking and killing adult amphibians. *Annual. Zoological. Fennici* 39: 343-346.
- Raffel, T. R., Dillard, J. R., & Hudson, P. J., 2006. Field evidence for leech-borne transmission of amphibian *Ichthyophonus* sp. *Journal of Parasitology*, 92(6), 1256-1264.
- Schembri, P.J., 2003. Current state of knowledge of the Maltese non-marine fauna. In: Malta environment and planning authority annual rapport and accounts, 33-65. Malta Environment and Planning Authority, Malta, Floriana.
- Struijk, R. P.J.H., van der Heijden, F., 2015. Parasitisme door bloedzuigers bij de knoflookpad. *RAVON* 17 (2), 42.
- Tiberti, R., & Gentilli, A., 2010. First report of freshwater leech *Helobdella stagnalis* (Rhyncobdellida: Glossiphoniidae) as a parasite of an anuran amphibian. *Acta Herpetologica*, 5(2), 255-258.
- Wells, K. D., 2007. The ecology and behavior of amphibians. Chicago, The University of Chicago Press.
- Zimić, A., 2015. Commensalism, Predation or Parasitism: First report of the leech *Helobdella stagnalis* Linnaeus, 1758 on yellow-bellied toad, *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758). *Ecologica Montenegrina*, 2(1), 62-63.

