

Vliegende alcoholisten in het dierenrijk

Dwars vragen van leerlingen?
Mail uw vragen naar redactie@bionieuws.nl.

Ben van der Veen uit Utrecht
stelde deze vraag.

Vraag: Kunnen muggen dronken worden?

Door Maartje Kouwen

Menig bioloog heeft het zich in aangeschoten toestand wellicht afgevraagd: worden muggen dronken als ze iemand prikken die alcohol heeft genuttigd? De beestjes zijn in staat om via hun bloedmaaltijd allerlei parasieten op te doen, dus waarom niet ook alcohol? En worden ze dan dronken?

'Nee', zegt malaria-expert en schrijver van boek *Mug* Bart Knols stellig. 'Indien muggen een grote hoeveelheid alcohol binnenkrijgen gaan ze natuurlijk gewoon dood. Maar de hoeveelheid alcohol die circuleert in de bloedbaan, zelfs bij een straalbezopen individu, is verre van wat nodig is om een mug het loodje te laten leggen. Was het maar zo, dan zouden comazuipers goed bijdragen aan de muggenbestrijding.'

Muggen weten prima hoe ze alcohol moeten afbreken of uitscheiden; ze doen namelijk niet alleen alcohol op via dronken personen, vertelt Knols. 'In de natuur nemen muggen vaak sappen op van rottend fruit. De alcoholconcentratie daarin is door vergisting ongetwijfeld vaak hoger – meer dan 1 procent – dan wat ze bij een dronken persoon – circa 0,2 procent – binnenkrijgen, en heeft klaarblijkelijk geen effect.'

Muggen zijn niet de enige dieren die regelmatig alcohol nuttigen. Van apen is bekend dat ze aangeschoten kunnen raken, waarna ze net als dronken mensen maar moeilijk in een rechte lijn kunnen lopen. Ook olifanten, vogels en eekhoorns zijn meermalen van dronkenschap beticht, doorgaans na het eten van rottend fruit of groente waarin het alcoholpercentage gestegen is. Het is bij deze dieren de vraag of de alcoholconsumptie doelbewust is.

Hun dieet zal doorgaans uit dezelfde soort vruchten bestaan, waarbij soms onverhoopt een exemplaar zit dat al aan het vergisten is. Met alle gevolgen van dien. Er zijn gevallen bekend van elanden die verdronken in een rivier na het consumeren van gefermenteerde appels, en pestvogels die zich te pletter vlogen door het eten van ethanolhoudende besjes. Bij fruitvliegen lijkt het consumeren van alcohol geen toevallige gebeurte-

nis. Fruitvliegen die worden afgewezen door potentiële partners blijken stevast vaker alcohol te nuttigen, schrijven onderzoekers in maart in *Science*. Mannetjes die naar hartelust konden paren kozen na afloop even vaak voor voeding met als zonder alcohol. Mannetjes die omringd waren door vrouwtjes die al hadden gepaard – en hen daardoor afwezen – kozen in 70 procent van de gevallen voor de alcoholvariant. Het gedrag

bleek sterk overeen te komen met de aanwezigheid van neuropeptide F in de hersenen. Hoe lager het niveau van deze neuropeptide, hoe hoger de alcoholconsumptie.

Medicinaal

Fruitvliegen blijken daarnaast ook medicinaal te drinken, schreven onderzoekers in februari in *Current Biology*. De fruitvliegen zijn zelf resistent tegen de fermentatieproducten van

rottend fruit, maar hun parasitaire sluipwespen niet. Blootstelling aan ethanol vermindert de kans dat sluipwespen de larven parasiteren. Bij reeds geïnfecteerde fruitvlieglarven leidt ethanolconsumptie tot verhoogde sterfte van inwendig groeiende sluipwesplarven. De fruitvlieglarven gaan na besmetting bovendien actief op zoek naar ethanol, wat er volgens de onderzoekers op wijst dat ze alcohol gebruiken als infectiebestrijding.

Ook bij muggen bestrijdt alcohol infecties. Malariaparasieten blijken *in vitro* langzamer te groeien in een medium met ethanol. 'Malariaparasieten worden sterk geremd door ethanolconcentraties die te bereiken zijn door uitgebreide alcoholconsumptie', schrijven de onderzoekers in 2000 in het *Wiener klinische Wochenschrift*. 'De suggestie wordt in ieder geval gewekt dat ethanol een impact heeft op parasieten in de bloedbaan', zegt muggenexpert Knols over de publicatie. Alcohol en muggen blijken echter geen beste combinatie. Knols wijst op twee studies die aantonen dat alcoholconsumptie juist de aantrekkelijkheid voor muggen vergroot. 'Een recente studie uit Burkina Faso concludeerde dat mensen die een lokaal brouwsel dronken – dolo, gemaakt van sorghum – aantrekkelijker werden. De hoeveelheid alcohol daarin is laag, en je kunt je dus afvragen of het bier de aantrekkelijkheid veranderde of de gefermenteerde sorghum.' De andere studie toonde eveneens aan dat het aantal muggenlandingen significant toenam nadat de proefpersonen alcohol hadden gedronken. 'Deze studie was slecht van opzet, met maar één controlepersoon en de rest aan het bier', zegt Knols. Toch is malariabescherming geen goed excuus voor overvloedige alcoholconsumptie. 'Om geen malaria te krijgen is wel of niet alcohol drinken geen discussie', zegt Knols. 'Bescherming tegen malaria krijg je wanneer je profylaxe slikt en zorgt dat je niet gebeten wordt door muggen.'



Foto: Imageselect

QUOD ERAT DEMONSTRANDUM