



HERPETOLOGIA

Een rubriek voor korte herpetologische bijdragen.

WAARVAN DE GIFSLANGENHOUDER SLECHTS KAN DROMEN

Jan-Cor Jacobs,

W.A. Vultostraat 62, 3523 TX Utrecht.

Het bestaat dus: immuniteit tegen slangegif. Het dier dat erin slaagt om de droom van elke gifslangenhouders te verwezenlijken, is de mangoest of ichneumon. Deze civetkatachtige van het geslacht *Herpestes* blijkt zich te wapenen tegen de verlamme werking van slangegif door een kleine wijziging in de acetylcholine-receptor. Dat is een eiwit op de buitenwand van zenuwcellen die acetylcholine bindt. En die acetylcholine is op haar beurt één van de stoffen die betrokken zijn bij de prikkeloverdracht tussen zenuwcellen. Normaal gesproken wordt acetylcholine afgebroken als de prikkeloverdracht heeft plaatsgevonden. Dat afbreken gebeurt door het enzym cholinesterase.

Nu zorgt slangegif van cobra-achtigen ervoor, dat de werking van dit laatstgenoemde enzym wordt geremd. Het effect laat zich raden: de prikkeloverdracht tussen zenuwcellen blijft doorgaan, wat leidt tot permanente overprikkeling. En omdat bijvoorbeeld ademhalingspijpen daar niet tegen kunnen, raken deze verlamd en sterft het slachtoffer door verstikking.

Tenzij het slachtoffer een mangoest is. Want bij dit dier is een opeenhoping van acetylcholine onmogelijk, doordat de receptor door een minieme verandering van slechts vier eiwitbouwstenen geen acetylcholine meer kan binden. En dus raken de hartspieren na een cobra-beet niet overprikeld.

Toch blijft de vraag of de mangoest inderdaad voor de volle honderd procent immuun is tegen slangegif. Aan het eind van de negentiende eeuw zijn tot tweemaal toe proeven uitgevoerd die in tegenspraak lijken met de studie die verscheen in het Amerikaanse wetenschappelijke tijdschrift *Proceedings of the National Academy of Sciences* van 7 november 1995 en waarvan De Volkskrant onlangs melding maakte. Want zowel Fayre als Calmette toonden toen aan, dat een mangoest weliswaar een zes maal grotere dosis gif kan verdragen dan een konijn, maar bij een achtvoudige dosis toch echt het loodje legt. Niettemin voor een dier met een kop-romplengte van hooguit vijftig centimeter een respectabele prestatie.

Door die prestatie geniet de mangoest al sinds mensenheugenis een uitstekende reputatie als gifslangenverdelger.

Reeds de Mahabharata, een groot Indisch heldenepos uit ongeveer duizend voor Christus, bevat verhalen over de ichneumon. En de Engelse auteur Rudyard Kipling beschrijft in zijn Junglebook op treffende wijze een gevecht tussen een slang en een mangoest.

Die gevechten hebben wel iets weg van een paso doble. Ontdekt een mangoest bijvoorbeeld een cobra, dan wisselt hij voortdurend bliksemsnel van positie. Als de slang dichterbij komt, dan rekt hij zich in de lengte uit en drukt zich tegen de grond. Vervolgens trekt hij zich terug en kruipt iets ineen.

De cobra daarentegen doet het tegenovergestelde. De slang glijdt voorwaarts en verandert nauwelijks van richting. Vervolgens richt zij zich op en zet de halschilden uit. Zo fixeert zij de mangoest en volgt hem met rukkerige bewegingen van haar lichaam.

Al deze bewegingen worden tijdens het gevecht in diverse variaties toegepast. De dieren bewegen telkens nagenoeg gelijktijdig voor- en achterwaarts. Daarbij volgen ze nauwkeurig elkaars bewegingen en spelen daar ook op in.

Het gevecht gaat over meerdere rondes. Tegen het einde ervan trekt de mangoest zich soms een ogenblikje terug om vervolgens weer met opengesperde bek op de slang af te komen. De dodelijke beet vindt plaats op het moment dat de slang haar kop enigszins opzij keert of laat zakken voor een aanval.

Hoewel volgens *Proceedings of the National Academy of Sciences* de mangoest immuun is voor slangegif, hebben proeven van Fayre en Calmette aangetoond, dat de mangoest het gevecht met cobra's niet zonder risico aangaat. Het gif kan hem immers doden, zo blijkt uit hun proeven. Dat toch de mangoest in bijna alle gevallen als overwinnaar van het gevecht uit de bus komt, dankt hij aan zijn snelheid en dikke, sterk opgezette vacht. De slang mag er dan misschien in slagen het gif in de vacht te spuiten, de huid verwonden en het gif injecteren is hoofdstuk twee. En aan dat hoofdstuk komt zij meestal niet toe.

■ LITERATUUR

- *De Volkskrant*, 25 november 1995, *Wetenschapskatern*, waarin het artikel uit *Proceedings of the National Academy* wordt aangehaald.
- Getreuer, W. (1990). *Een Boekje lang Slang*. Delft.
- Grzimek, B. (1973). *Het Leven der Dieren, Deel XII. Utrecht/Antwerpen*. blz. 194-199.