

10 JAAR
Quest
braintainment

**JE IDENTITEIT
IS ZO
GEJAT**

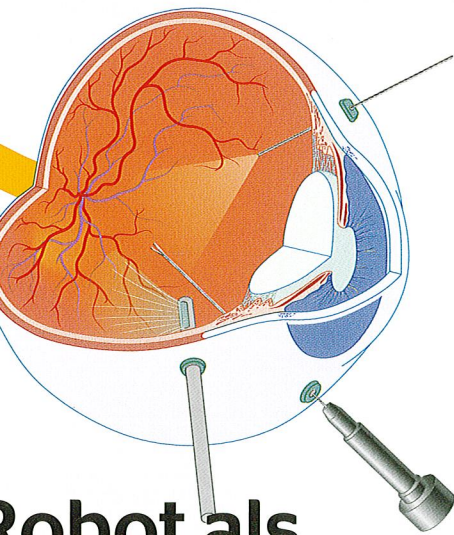
p.10



adviesprijs: €5,45

maart 2014

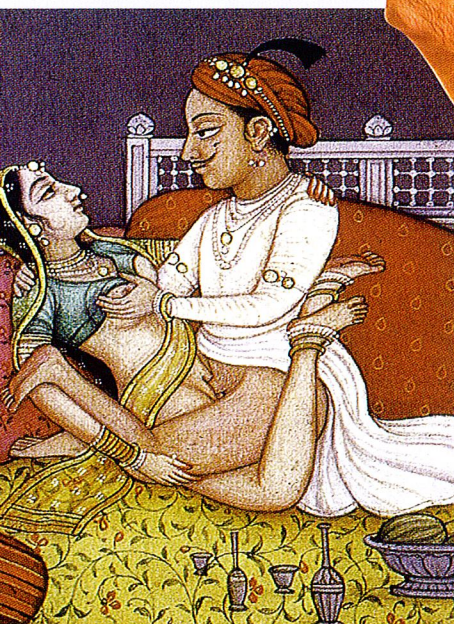
121



**Robot als
chirurg** p.84

**Vaarom schrijven
alpenen
meestal blauw?**

meer 'Vraag & Antwoord' p.60

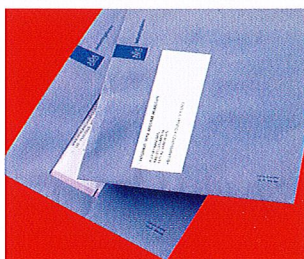


**AMASOETRA WAS
EEN SEKSLES** p.96



**JIJ BENT
GEWELDIG!** p.22

**WAAROM JE JEZELF
OVERSCHAT**



**WAAROM
WE BRAAF
BELASTING
BETALEN**

**Luis helpt mier en
nog 5 diere duo's** p.54



00314 AP



7117774 091241

Hoe zeer verschillende beesten elkaar het leven makkelijk maken

Dieren- vrienden

Verschillende diersoorten leven zo vredig samen, dat je er een Disney-film van zou kunnen maken. Maar mutualisme, zoals dit soort vriendschap heet, is domweg eigenbelang. 6 gemengde vriendenstellen.

■ TEKST: MELANIE METZ

1 BOER EN MELKKOE

Wie? Weidemier (*Lasius flavus*) en verschillende wortelluizen (zoals *Geoica utricularia*).

Voordeel voor de één? Weidemieren geven luizen een luizenleven. De mieren, die in heel Noord-Europa voorkomen, brengen luizen naar een ondergrondse ruimte onder een mierenhoop. De geslachtloze luis kan zich daar in alle rust klonen en volproppen met plantenwortels.

Voordeel voor de ander? Luizen produceren een afvalproduct, honingdauw. Dat is een zoete en energierijke vloeistof die de mieren uit de achterkant van de luis zuigen.

Gaat dat altijd goed? De mieren beperken zich niet tot de honingdauw, maar eten ook de hele luis. Wel zijn ze zo slim om altijd een legertje luizen in leven te houden. Hoe hebben ze geleerd dat het handig is de luizen te sparen en ze te 'melken', en ze niet allemaal op te eten? Bioloog Aniek Ivens van de Rijksuniversiteit Groningen publiceerde in 2012 een onderzoek naar weidemieren en wortelluizen. De mieren hebben niet zozeer 'geleerd' dat ze luizen beter kunnen bewaren, zegt ze. 'Het is een kwestie van evolutie. Ooit werd het voordelig om die

samenwerking aan te gaan. Mieren en luizen die dat deden, deden het kennelijk beter dan soortgenoten die niet samenwerkten.' Ivens onderzocht hoe mutualisme precies is geëvolueerd (zie het kader 'Samen overleven').

Nog iets? Er zijn meer insecten die hun eten zelf kweken. Zo houden ambrosiakevers er een soort schimmelmoestuin op na. Ze leven in dode bomen, waar ze in kleine zakjes op hun lichaam (mycangia) stukjes schimmel naartoe brengen. Die groeien in de boom weer uit tot schimmels waarvan de kevers eten.

LOPEND BUFFET EN SCHOONHEIDSSPECIALIST

Wie? Ossenspikkers (*Buphagidae*) en grote Afrikaanse dieren als nijlpaarden en zebra's. Of grote landbouwdieren, zoals de ossen waar deze vogel zijn naam aan dankt.

Voordeel voor de één? De ossenspikker eet zich vol aan alles wat er te vinden is op een groot dier. Van teken en speeksel tot oorsmeer, bloedkorsten en schilfers van de huid.

Voordeel voor de ander? De grote beesten worden door de ossenspikker verlost van jeukende parasieten en viezigheid.

Gaat dat altijd goed? De ossenspikker pikt soms niet te hard in de dierenhuid. Want naast parasieten en oorsmeer eet hij ook graag bloed. Heeft een beest een korst, dan pikt de vogel die open. En anders pikt hij zelf wel een gat. Dat doet hij ook weer niet al te hard, anders schudt de gastheer hem van zich af.

Nog iets? De rug van een rund of een zebra is ook een prima plek om een nieuwe liefde op te pikken. Hun nest bouwen ze wel in een boom. Maar de meeste tijd brengt het stel door op een dier.



De krab moet wel uitkijken voor zijn giftige 'bokshandschoenen'

3 SPEURNEUS EN INBREKER

Wie? Honingdas (*Mellivora capensis*) en grote honingspeurder (*Indicator indicator*).

Voordeel voor de één? Honingdassen eten graag bijen en honing, maar ze zijn geen geweldige speurneuzen. Bijennesten vinden laat hij over aan de honingspeurder. Ziet die vogel vanuit een boom een bijennest, dan vliegt hij kwetterend naar de das, die de vogel volgt.

Voordeel voor de ander? De vogel eet graag honing, maar kan die niet zelf uit het nest halen. De honingdas beukt met zijn kop en klauwen het nest open. Hij vreet de larven en bijen op, en trekt de honingraat eruit. De vogel wacht tot de das klaar is en pikt de resten honing, bijen en larven van de raat.

Gaat dat altijd goed? Nou... De das loopt bijensteken op, maar daar heeft hij dankzij zijn dikke huid weinig last van. Maar op zijn

Een geur uit de anaalklieren van de das versuft de bijen een beetje.

gevoelige neus doen de steken naar het zich laat aanzien wel pijn.

Nog iets? Sommigen twifelen aan deze wederzijdse vriendschap. Zij stellen dat de vogel de das niet naar de honing brengt, maar dat het andersom is. De vogel volgt de das, die prima in staat is om zelf het bijennest te vinden. De das heeft daar geen voordeel bij. De critici

wijzen op de zanghavik. Die lijkt de honingdas te volgen. Maar in werkelijkheid wacht hij tot de das een slang of muis vangt, zodat hij daarna de resten kan oppikken. Is de honingspeurder niet net zo'n profiteur? Of is hij wel die behulpzame wegwijzer? Hoe dan ook, dat de das en de vogel vaak samen op pad gaan, staat in elk geval vast.



ALAMY



5

WAPEN EN VERVOERMIDDEL

Wie? Bokserkrab (*Lybia tessellata*) en zeeanemoon (*Triactis producta*).

Voordeel voor de één? De krab is met zijn 2,5 centimeter een onderdeurtje. Hij wapent zich tegen de grote boze buitenwereld van de Indische Oceaan en de Rode Zee met 2 zeeanemonen. Die draagt hij mee in zijn scharen. De stekende anemonen houden vijanden op afstand en kunnen prooien verlammen. Zo

wandelen de krabben als kleine bokkers (vandaar de naam) over de zeebodem.

Voordeel voor de ander? Dankzij de krab komt de zeeanemoon nog eens ergens. Meeliftend in de krabscharen vindt hij voedsel dat hij anders nooit zou vinden.

Gaat dat altijd goed? Meestal wel. Maar het blijft oppassen voor de krab, want ook voor hem zijn de zeeanemonen giftig. In zijn harde

scharen prikken ze niet, maar hij houdt ze op veilige afstand van zijn lichaam.

Nog iets? Normaal gesproken gebruikt een krab zijn scharen om prooien te verorberen. Omdat de bokserkrab altijd zijn scharen vol heeft aan de zeeanemonen, is dat lastig. Daarom gebruikt hij zijn soepele voorpoten om te eten. Zo hoeft hij de anemonen niet neer te leggen.



GETTY

4



BODYGUARD EN ONGEDIERTEBESTRIJDER

Wie? Microkikker (*Chiasmocleis ventrimaculata*) en vogel-spin (*Xenesthis immanis*).

Voordeel voor de één? De kikker leeft in het hol van de spin. Daar eet hij mieren die gek zijn op spinneneitjes.

Voordeel voor de ander? De kikker heeft dankzij de spin genoeg mieren te eten. Bovendien eet hij kleine

insecten die op de etensresten van de spin afkomen. Verder beschermt de spin de kikker tegen wat minder vriendelijke spinnen. Dreigt er gevaar, dan kruipt de kikker tussen de poten van de grote spin en daar blijft hij zitten.

Gaat dat altijd goed? Ja, als de kleine kikker eerst een bloedstollende test heeft doorstaan

die hem bestempelt tot *good guy*. De spin grijpt hem tussen zijn kaken. Dat duurt niet lang, want de kikkerhuid scheidt een stof af die de vogelspin niet lust. Daarna is alles koek en ei tussen de beide vrienden.

Nog iets? De spin lust andere kikkersoorten rauw. Net als slangen en muizen die hij met zijn gif verdooft.

Samen overleven

Hoe ontdekten dieren dat het handig is om samen te werken met een beest van een andere soort? Aniek Ivens van de Rijksuniversiteit Groningen onderzoekt de evolutie van samenwerking tussen mieren en luizen. Er zijn een aantal voorwaarden voor mutualisme, legt ze uit. 'Ten eerste moet de kosten/baten-verhouding heel laag zijn. Bijvoorbeeld als de uitgewisselde stof een afvalstof of bijproduct is, zoals de honingdauw van luizen.' De samenwerking mag dus niet te veel moeite kosten. Een andere voorwaarde voor succesvolle samenwerking is dat de betrokken dieren een vertrouwensband (of *partner fidelity*) kunnen opbouwen, bijvoorbeeld doordat ze dicht bij elkaar leven. Verder helpt het ook als er omstandigheden zijn waardoor de dieren worden gedwongen om samen te werken. Bijvoorbeeld als er voedselschaarste heerst, of extreme hitte. Individuen die onder zulke lastige omstandigheden niet samen kunnen werken sterven uit. De 'teamworkers' van de soort blijven dan vanzelf over.

i MEER INFORMATIE

tinyurl.com/mutualisme: download het onderzoek van Aniek Ivens uit 2012, over mieren die luizen kweken.
quest.nl/dierenvrienden: bekijk filmpjes waarin dierenstellen braaf samenwerken.

BEWAKER EN KLUSSER

Wie? Grondel (*Gobiidae*) en pistoolgarnaal (*Alpheus floridanus*).

Voordeel voor de één? De garnaal is bijziend. De vis heeft prima ogen. Daarom houdt de grondel de wacht bij het garnalenhol op de tropische zeebodem. De kippige garnaal houdt met zijn lange antenne contact met de vis. Bij gevaar beweegt de vis zijn staart.

Voordeel voor de ander? De pistoolgarnaal is een goede graver. In ruil voor de bewaking mag de grondel bij hem in het hol wonen.

Gaat dat altijd goed? Ja. Als het donker wordt gaat de grondel het hol binnen. De garnaal sluit de opening af met zand. Als het dag wordt maakt hij de opening weer open, zodat de vis weer op zijn wachtpost kan gaan staan. De 2 zoeken ook samen voedsel.

Nog iets? Sommige pistolengarnalen hebben geen wachtvis. Dat is niet goed voor ze, blijkt uit onderzoek van onder andere Boston University (VS). 'Alleenstaande' garnalen durven minder vaak hun hol uit dan garnalen met een bewakingsvis. Daarom ontmoeten ze minder snel een partner en planten ze zich minder voort.



6