

Dieren blijken prima in staat tot het samenstellen van een ideaal voedselpakket en tevens tot zelfmedicatie. Sinds het begin van de jaren negentig hebben we een nieuwe tak van de wetenschap, die zoöfarmacognosie heet. Deze onderzoekt het gebruik van kruiden en andere middelen voor zelfmedicatie bij dieren. Een bondig overzicht van de huidige kennis.

Zelfmedicatie in de achtertuin

Dieren dokteren doorgaans zelf



Verscheidene onderzoekers aan apen, waaronder bijvoorbeeld Jane Goodall, observeerden dat 'hun' apen wanneer ze ziek waren bepaalde kruiden of plantendelen uitzochten die ze normaal nooit aten. Zo'n zieke aap maakte dan een grimas wanneer hij/zij het kruid at; een teken voor de onderzoekers dat het ongewoon gedrag was. In veel gevallen leidde het eten van het kruid tot genezing [HUFFMAN et. al., 1996].

Vaak blijft het helaas bij anekdotes omdat het gaat om bijzonder gedrag, maar deze onderzoekers denken dat een opeenstapeling van deze anekdotes tot een geaccepteerde opvatting zal leiden. Het observeren van dit gedrag geeft soms aanleiding tot de ontwikkeling van een nieuw geneesmiddel en men denkt van in het verleden deels zo aan onze kruidgeneeskunde zijn gekomen [JOHNS, 1990; BENYUS, 1998; ENGEL, 2002a,b].

Tot nog toe is het verschijnsel van zelfmedicatie vooral onderzocht bij apen, maar het is inmiddels duidelijk dat zelfmedicatie door het gehele dierenrijk kan optreden van insect tot olifant. Bij onze wilde fauna is er op dat gebied dus nog veel te ontdekken en we hoeven daarvoor niet ver te gaan; zelfs in onze tuinen zijn vormen van zelfmedicatie te observeren.

ONGEWOON GEDRAG EN MINERALENTEKORT

Het is fascinerend dat met name in het

wild levende dieren goed in staat zijn om haarfijn een gebalanceerd voedselpakket samen te stellen. Onderzoekers aan in het wild levende, maar ook gedomesticeerde, dieren verwonderen zich over dit verschijnsel.

De in de Biesbos uitgezette Bevers leven in een voor hen suboptimaal habitat, omdat de voor hun wenselijke waterplanten en pioniervegetatie grotendeels ontbreken. Toch bleek in de eerste jaren na het uitzetten dat de Bevers in goede conditie waren omdat zij door selectieve vraat hun mineralenbalans en energiebalans nauwkeurig op peil hielden [NOLET, 1993]. Ratten bleken bij een experiment het door onderzoekers nauwkeurig samengestelde voer nog te verfijnen om de voedingsstoffen in de juiste verhouding op te nemen. Uit ander onderzoek is gebleken dat baby's dat vermogen ook hebben [DAVIS, 1939]. Helaas verliezen we dit op latere leeftijd grotendeels omdat we de neiging hebben ons voedselpakket te beredeneren. Bij dieren zouden we dit vermogen instinct noemen, of vastgelegd in de genen veronderstellen, maar het fenomeen is zo complex dat er nog geen sluitende verklaring voor is.

Behalve het samenstellen van een gebalanceerd voedselpakket zijn dieren goed in staat nutriëntentekorten aan te vullen die bijvoorbeeld ontstaan zijn op arme grond [zie bijvoorbeeld MARKERINK, 2002]. Dit zou je een vorm van zelfmedicatie kunnen

noemen want bij vergevorderde tekorten ontstaan gebreksziektes. Het optreden van nutriëntentekorten kan leiden tot ongewone situaties, waarbij dieren met tegenzin hun normale voedselpatroon verlaten: Normaal vegetarische dieren kunnen overgaan tot het eten van een brokje vlees. Op arme veengrond aan de kust van Schotland komt het wel voor dat Edelheren daar dode en zelfs nog levende kuitkens van Pijlstormvogels opeten [BROOKE, 1990]. In Nederland aten koeien dode Konijnen in natuurgebieden waar een mineralentekort (met name fosfor en calcium) was ontstaan. Een mildere vorm van dit gedrag is het likken van bijvoorbeeld konijnen door herten. We kennen ook het oplicken van zout zweet of zoute grond door huiskatten. Het aanvullen van een gebrek aan zout is overigens diep geneesteld in het gestel van dieren en het is wellicht in de genen vastgelegd. In detail is dit weer bij ratten onderzocht [RODGERS, 1967].

KRUIDGENEESKUNDE

Er zijn veel anekdotische beschrijvingen van zelfmedicatie bij dieren. Erasmus schreef al in zijn *Colloquia* dat hij een pad had geobserveerd die na gestoken te zijn door een spin gauw een blaadje weegbree at. Weegbree staat in de kruidgeneeskunde onder andere bekend als middel tegen giftige beten van insecten en andere dieren. Ook wordt wel geschreven dat



„Verzorging van het verenkleed: een zonnebadende merel.” FOTO: HANS SCHINKEL

Egels de wortels van weegbree eten. Veel Egels lijden aan longaandoeningen en ringworm (een huidschimmel, géén worm). Weegbree kan volgens de kruidengeneeskunde tegen deze kwalen gebruikt worden.

Observaties van deze orde zijn verspreid in de literatuur te vinden. DE BAÏRACLI-LEVY [1973] observeerde bijvoorbeeld dat koeien die rondlopen in de New Forest Klimop aten na de worp van het kalf.

Volgens haar helpt Klimop bij het herstellen van de baarmoeder en eventueel bij het afstoten van het nageboorte. Ze deed ook andere waarnemingen van zelfmedicatie bij koeien en herten zoals het opnemen van houtskool, volgens haar ter reiniging van het darmkanaal.

Ook paarden eten soms dode planten en schors voor de reiniging. Het schonen van het darmkanaal is waarschijnlijk wijdverbreid in het dierenrijk. De Das bijvoorbeeld doet mogelijk in het vroege voorjaar (na sterk verlaagde activiteit in de winter) aan een soortgelijke reiniging. In Engeland eten Dassen dan veel Gevlekte aronskelkspruiten (*Arum maculatum*), Overblijvend bingelkruid (*Mercurialis perennis*) [NEAL, 1971; NEAL & CHEESEHAM, 1996] en in Nederland ook wel wortels van de Gewone klis (*Arctium minus*); planten met volgens de kruidengeneeskunde een laxerende of bloedreinigende werking.

GERARD beschreef in zijn *Herball* [1597] dit gedrag voor de Bruine beer. Hij was ervan overtuigd dat deze na de winterrust zijn darm ‘opent’ met de spruiten van Gevlekte aronskelk die een enorme gasvorming kunnen opwekken. Vroeger vond men het blijkbaar vanzelfsprekend dat dieren zelf dokteren, al waren de interpretaties niet altijd correct.

MIEREN EN PARASIETEN-BESTRIJDING

In het wild levende dieren besteden veel aandacht aan de bestrijding van parasieten en dit is een heel belangrijke overlevingsstrategie. ‘Anting’ gedrag is bekend van onder andere de Vlaamse gaai. Deze vogel gaat hierbij met uitgespreide vleugels op een mierennest zitten om besproeid te worden met mierenzuur. Hiermee worden parasieten zoals verenluizen en verenmijten bestreden, iets dat wetenschappelijk werd aangetoond [KOCKANSKY & SHIMANUKI, 1999; CLAYTON & WOLFE, 1993]. Soms smeren de gaaien hun veren in met een bundeltje mieren om het proces te versterken. Bij de Roodborst is vergelijkbaar gedrag wel waargenomen met het gebruik van oprollers (Diplopoda; Glomeridae). Oprollers scheiden sterk sedatieve stoffen af die wellicht in staat zijn kleine parasieten te doden [GORDON BLOWER, 1985]. Onder deze stoffen zijn alkaloiden.

In zijn boek *Die Waldameise* schrijft KARL GÖRWALD dat Edelherten, Reëen, Wilde zwijnen en Hazen zich nogal eens bemoeien met nesten van de Rode bosmier. Ze houden zich graag op in de nabijheid van bewoonde mierenhopen, gaan erop liggen of woelen ze om. De auteur suggereert dat dit gedrag samenhangt met de parasietenwerende werking die uitgaat van de mierenkolonie. Hij vermoedt dat dit onder andere komt door het mierenzuur. Hij meldt daarnaast dat in bossen met veel mierenhopen het aantal teken lager is en daardoor ook het voorkomen van door teken overgebrachte ziektes. Nu is gebleken dat teken meerdere voor de mens gevaarlijke ziektes over kunnen brengen, zou van de bosmieren gebruik gemaakt kunnen worden in ernstig besmette gebieden.

OM HET HUIS

Wat kunnen we zoal om het huis aan zelfmedicatie waarnemen aan daar levende dieren? Het eerste wat opvalt is het nemen van stofbaden door de helaas steeds minder talrijk wordende Huismussen.

Het stof houdt namelijk het verenpak in goede konditie door het reguleren van vetten en remt mogelijk de ontwikkeling van ectoparasieten [ENGEL, 2002b].

Op warme dagen kan men Merels met geheel uitgespreid verenkleed zien zonnen en ook dit is een verzorging van het verenkleed. Behalve Vlaamse gaaien kunnen ook andere kraaiachtigen en Merels op mierennesten worden betrapt bij ‘anting’. Het blijkt dus wel hoe belangrijk de verzorging van veren is voor de overleving en uiteraard valt onder deze verzorging ook actief poetsen, uitpluizen en baden.

De eigen veren verzorgen de Kauwen ook met een rookbad boven op de schoorsteen, waarbij ook parasietenbestrijding het doel is. Dat dit niet alleen bij Kauwtjes voorkomt heb ik waargenomen aan Gier- en Boerenzwaluwen die herhaaldelijk al verenschuddend door de zware rook van een open vuur vlogen.

Kauwtjes doen aan nestverzorging; ze brengen aromatische kruiden in hun nest. Dit schrijft COOLS [1992], die deze vogels jarenlang zeer nauwgezet heeft geobserveerd en getekend. Hij schrijft bovendien dat ze behalve deze kruiden ook filters van sigaretten met graagte in het nest dragen.

Kauwen dragen filters van sigaretten naar hun nest.

Deze filters bevatten nicotine, waarvan de insectendodende werking bekend is. Ook in nesten van huismussen zijn soms aromatische kruiden te vinden zoals van de familie *Santolina* (een Zuid-europese tuinplant), die groen geplukt zijn. In Duitsland is onlangs aangetoond dat Spreeuwen, die aromatische kruiden in hun nest verwerken hun broedsucces daarmee kunnen verhogen [GWINNER et al, 2000]. Het immuunsysteem bleek verbeterd bij kuikens uit nesten met kruiden. Het gebruik van vers loof in de horsten van enkele roofvogelsoorten is ook al in meer detail onderzocht. Het gedrag heeft wellicht te maken met nesthygiëne en het weghouden van vliegen en parasieten. Er is nog geen sluitende verklaring gevonden [ROULIN et al, 1997].

ONTWORMEN

Zelfmedicatie kennen we vooral van onze katten en honden die onder bepaalde omstandigheden gras gaan eten. ENGEL [2002b] schrijft dat het twee functies heeft. Het zet aan tot overgeven, maar bij doorslikken kunnen wormen in het darmkanaal mechanisch worden verwijderd. Andere mogelijke verklaringen zijn het door overgeven ontdoen van haarballen en het opnemen van spore-elementen. Bij in het wild levende dieren, zoals wolf en gans, zijn spoel- en lintwormen gevonden in uitwerpselen met eveneens groen en ruw gras, waaruit blijkt dat ontworming in elk geval één van de effecten is. Ook bij uitwerpselen van Vossen en marterachtigen in ons land kun je vaak grote slierten groen gras zien zitten. Hoewel gezonde in het wild levende dieren de hoeveelheid darmparasieten goed binnen de perken houden, zitten zieke dieren veelal onder de wormen (en ook ectoparasieten). Dat geldt niet in de laatste plaats voor jonge zieke Egels. De zware ontwormingsmiddelen kunnen ze echter maar slecht verdragen.

In de egelopvang (DE WEERD, Zwolle) is gebleken dat jonge Egels beter overleven wanneer ze in plaats van het toedienen van zware ontwormingsmiddelen elke dag zo'n vijftien meelwormen te eten krijgen. De chitine van de meelwormen zou als een soort antibioticum werken en de kans op infecties van met name het darmkanaal aanzienlijk verminderen. Chitine in de

vorm van gemalen termieten wordt in Afrika toegepast bij de behandeling van zweren en dit gegeven maakt de bovenstaande theorie interessanter. De werking van chitine bij egels is nog niet wetenschappelijk onderzocht, maar dat zou toch

sief grasland- en landschapsbeheer de koeien een betere gelegenheid geven voor zelfmedicatie. Voor het vee geneeskrachtige kruiden en houtige gewassen en mast kunnen aan de perceelsranden worden gezocht en het niet bemesten en minder

„Dieren blijken prima in staat tot het samenstellen van een ideaal voedselpakket en tevens tot zelfmedicatie.” FOTO: KEES DE HEER



de moeite waard zijn.

Zelfmedicatie bij dieren is dichterbij waar te nemen dan we hadden gedacht. Ook onze huisdieren vertonen zelfmedicatie. De natuurlijke behoefte aan dit gedrag is groot en het vormt daarom een onderdeel van discussies over dierenwelzijn. Bij biologische kippenhouderij, die overigens niet geheel vrij is van welzijnsproblemen, is het een vereiste dat kippen in staat moeten zijn tot het nemen van stof en zonbaden.

GENEESKRACHTIGE PERCEELSRAND

In de veehouderij kan een minder inten-

maaien van perceelsranden heeft voordelen voor de gezondheid en dus welzijn van het vee. Uit de praktijk blijkt dat bepaalde uierkwalen en voortplantingsproblemen bij koeien minder optreden als bepaalde kruiden zoals Duizendblad in het weiland worden gedooft (TER BALKT, melkveehouder, mondelinge mededeling). Bij intensief weidebeheer kan echter de onbemeste berm voldoende zijn voor het leveren van kruiden, koeien grazen vaak nog een eindje buiten de omheining tot hoever het prikkeldraad dat toelaat. De verschaalde berm kent weinig voor de boer lastige planten, al is bijvoorbeeld Sint Jacobs-kruisruid een uitzondering door haar gif-

Chitine van meelwormen werkt als een soort antibioticum...

tigheid voor het vee. In weilanden zelf zou je ook kunnen denken aan niet bemeste hoekjes.

Vorig jaar kondigde TON BAARS van het Louis Bolk Instituut te Driebergen in een uitzending van *Vroege vogels* [23-02-03] aan dat hij van plan is onderzoek te gaan doen naar zelfmedicatie bij koeien. Hierbij zullen koeien die ziek zijn toegang krijgen tot aangelegde kruidentuinen en wordt daarbij de toestand van deze dieren nauwkeuring gevolgd en gemeten. Momenteel bereidt het Louis Bolk Instituut in opdracht van LNV tevens een onderzoek naar zelfmedicatie bij mestvarkens voor.

LEERGEDRAG

Hoe komen dieren aan zelfmedicatie en hoe weten ze welke kruiden voor welke kwaal te gebruiken? In de zoöfarmacognosie wordt aangenomen dat veel van dit

leken te weten welke kruiden ze nodig hadden. Het opmerkelijke daarbij was dat de apen kruiden gebruiken die ze niet kunnen kennen omdat deze niet in hun oorsprongsgebied groeien en ook niet van andere apen hadden kunnen leren over het kruid. Er zou hier sprake kunnen zijn van gewoon uitproberen, waarna een patroon ontstaat in het geval van succes. Nadat de aangeplante kruiden zich min of meer over het terrein van de Apenheul hadden verspreid, raakte het kruidentuintje zelf in onbruik. Daarna deden VAN ASSELDONK & DE HAAS [1997] een verkennend onderzoek naar zelfmedicatie bij vrouwelijke Wolapen. Ze constateerden dat de apen selectief fourageerden op de rijke (grotendeels inheemse) flora van de Apenheul en observeerden vele vormen van bijzonder voedselgedrag, waaronder geophagie en het in vers bladmateriaal ver-

deze eigenschappen te beschikken en in staat tot het samenstellen van een volmaakt voedselpakket en tevens tot zelfmedicatie. Terwijl dieren door nieuwe inzichten dichter bij onzelf komen te staan wordt het steeds moeilijker de dier-ontrender bio-industrie te rechtvaardigen.

Voorlopig komen de bewijzen voor zelfmedicatie nog maar langzaam op gang. Het is ook moeilijk bij met name plantenetters zelfmedicatie te onderscheiden van gewoon voedingsgedrag. Toch bestaat de indruk dat zelfmedicatie heel veel voorkomt en voor de geïnteresseerde valt er dus nog veel te ontdekken.

Rienk Noordhuis is bioloog en voert kleine projecten uit in de agro-ecologie of ecologie. Al meer dan twaalfjaar is hij geïnteresseerd in zelfmedicatie bij dieren.

Literatuur

- BENYUS, J.M. (1998), *Biomimicry: innovation inspired by nature*. Quill William Morrow. New York. 308 p.
 BROOKE, M. (1990), *The Manx Shearwater*. T&AD Poyser. Natural history books. London. 264 p.
 CLAYTON, D.H. & N.D. WOLFE. (1993), The adaptive significance of selfmedication. in: *Trends in Ecology and Evolution* 8(2): 60-61.
 COOLS, A. (1992), *Kauwen in de spiegel*. Lannoo. 155 p.
 DAVIS, C.M. (1939), Results of the selection of diets by young children. *Canadian Medical Association Journal* 41: 257-261.
 DE BAIRACLI-LEVY, J. (1973), *Herbal handbook for farm and stable*. Faber and Faber. London. 320 p.
 ENGEL, C. (2002a), Heal thyself. *The Ecologist* 32 (3): 34-38.
 ENGEL, C. (2002b), Wild health. *How animals keep themselves well and what we can learn from them*. Weidefeld & Nicolson, London. 305 p.
 GORDON BLOWER, J. (1985), *Millipeds: keys and notes for the identification of the species*. The Linnean Society of London. 242 p.
 GÖRWALD, K. (1990), *Die Waldameise. Band 2: Die Waldameise im Ökosystem Wald, ihr Nutzen und ihre Hege*. AULA-Verlag Wiesbaden 1990. 510 p.
 GWINNER, H., M. OLTROGGE, L. TROST & U. NIENBER. (2000), Green plants in starling nests: effects on nestlings. *Animal Behaviour* 59: 301-309.
 HUFFMAN, M.A., J.E. PAGE, M.V.K. SUKHEDO, S. GOTOH, M.S. KALUNDE, T. CHANDRASIRI & G.H.T. TOWERS. (1996), Leaf-swallowing by chimpanzees: a behavioral adaptation for the control of strongyle nematode infections. *International Journal of Primatology* 17(4): 475-504.
 JOHNS, T. (1990), *With bitter herbs they shall eat it: chemical ecology and the origins of human diet and medicine*. Tucson: University of Arizona Press 1990. 356 p.
 KOCHANISKY, J. & H. SHIMANUKI. (1999), Development of a gel formulation of formic acid for the control of parasitic mites of honey bees. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 47: 3850-3858.
 MARKERINK, M. (2002), Koniks, wilde paarden in Nederland. Stichting Ark, Hoog Keppel. 159 p.
 NOLET, B.A. (1993), *Terugkeer van de bever: Herintroductie van de bever in de Biesbos*. Rapport 051, Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen. p. 1-107.
 NEAL, E. (1971), *The Badger*. The new naturalist, Collins. London. 158 p.
 NEAL, E. and C. CHEESEHAM (1996), *Badgers*. London: Poyser.
 RODGERS, W.L. (1967), Specificity of specific hungers. *Journal of Comparative and Physiological Psychology* 64: 49-58.
 ROULIN A., J. JEANMONOD & T. BLANC (1997), Branchages verts sur les nids de buses variables, *Buteo buteo*, durant l'élevage de jeunes. *Alauda* 65: 251-257.
 VAN ASSELDONK, A.G.M. & A.G. DE HAAS. (1997), Spontaan fourageergedrag van vrouwelijke wolapen in Apenheul: een verkennende studie naar gebruik van geneeskrachtige planten, voorjaar/zomer 1996. IEZ, Beek. 41 p



„Als egels dagelijks vijftien meelwormen te eten krijgen, hebben ze minder last van darminfecties.” FOTO: KEES DE HEER

soort gedrag van generatie op generatie wordt overgedragen, waarbij jonge dieren de kunst van hun ouders overnemen. Dit leerproces is echter niet altijd zo duidelijk aanwezig. De Apenheul in Apeldoorn speelde een belangrijke rol bij de (her)ontdekking van zelfmedicatie bij dieren. De oppassers van met name de Wolapen zagen dat zieke apen kruiden als kamille gebruikten bij acute stress en vervolgens kalm werden [Volkskrant 24-8-91]. De oppassers besloten na dit verschijnsel te hebben ontdekt een soort kruidentuin aan te leggen met kruiden die voor veel voorkomende kwaaltjes zouden kunnen werken. Het bleek een succes en de apjes

pakken van te consumeren insecten. Van Asseldonk richtte het *Institute for Ethnobotany and Zoöfarmacognosy* op, dat zich onder andere bezighoudt met dit onderwerp (zie www.ethnobotany.nl voor meer informatie over het wolapenonderzoek).

VOLMAAKT VOEDSELPAKKET?

De recentelijk (her)ontdekte vermogens tot zelfmedicatie van dieren plaatsen hen veel dichter bij onszelf dan wel werd verondersteld [ENGEL, 2002a]. Lange tijd werden vele eigenschappen die wij mensen hebben, voor dieren ontkend, zoals ook complexe emoties of bepaalde intelligentieniveau. Dieren blijken nu toch over