

Zelfmedicatie door varkens in de biologische veehouderij

Deskstudie naar een nieuw concept voor diergezondheidszorg

Ideeën voor praktijk en onderzoek

Monique Bestman
Willemijn Cuijpers
Ton Baars



Augustus 2003

Uitvoering: Louis Bolk Instituut, Driebergen

Opdrachtgever: Biovar, het landelijke demonstratieproject biologische varkenshouderij

Kopieën van dit rapport zijn à 5 euro plus verzendkosten te verkrijgen bij Agro Eco Consultancy te Bennekom, tel 0318-420405 en bij het Louis Bolk Instituut te Driebergen, tel 0343-523863 ow LV50.

Samenvatting

In de biologische veehouderij is behoefte aan een minder 'chemische' en meer 'natuurlijke' benadering van ziekten. Wanneer gekozen moet worden voor een complementaire geneeswijze, wordt die keus bemoeilijkt door het grote scala aan geneeswijzen, allemaal met bijpassend gedachtegoed. Eén uitgangspunt voor het kiezen van een geneeswijze kan zijn hoe wilde dieren met ziekte en gezondheid omgaan. Er zijn talloze voorbeelden gedocumenteerd hoe wilde dieren met ziekten omgaan, bijvoorbeeld door het eten van geneeskrachtige planten of andere medicinale grondstoffen. Dit principe wordt zelfmedicatie genoemd, waarvan zowel preventieve als curatieve voorbeelden bekend zijn. Fytotherapie is een geneeswijze die gebaseerd is op geneeskrachtige planten en zou, gecombineerd met het principe van zelfmedicatie, toegepast kunnen worden in de diergezondheidszorg in de biologische veehouderij. Een voordeel van zelfmedicatie kan zijn, dat dieren die zich al wel onwel voelen, maar wat voor de veehouder (nog) niet zichtbaar is, zichzelf kunnen bedienen en misschien kunnen verhinderen dat aandoeningen klinisch worden.

Doel van dit onderzoek is het kunnen doen van aanbevelingen voor onderzoek naar een diergezondheidszorg, gebaseerd op zelfmedicatie door varkens en fytotherapie. De informatie is verzameld aan de hand van literatuuronderzoek en het raadplegen van enkele deskundigen op het gebied van dierecologie en het beheer van grote grazers in natuurterreinen.

Wilde dieren eten geneeskrachtige planten, botten, mineralen, zouten en schone klei om gezond te blijven en te worden. Uit een groot aantal waarnemingen aan uiteenlopende diersoorten is bekend geworden dat zelfmedicatie door wilde dieren een algemeen voorkomende strategie is om gezond te blijven. Fundamentele verschillen tussen wilde dieren en (biologische) landbouwhuisdieren zijn dat wilde dieren op een veel grotere oppervlakte leven, waardoor de infectiedruk lager blijft, alsook in een veel rijkere omgeving leven, waar tal van geneeskrachtige planten en andere grondstoffen beschikbaar zijn. Bovendien leven ze langer en in een rijker sociaal milieu, waardoor dieren kunnen leren van (oudere) soortgenoten. Het ziet ernaar uit dat, voor toepassing in de varkenshouderij, de mogelijkheden voor zelfmedicatie het grootst zijn in min of meer stabiele groepen met weidegang, zoals geldt voor dragende zeugen.

Er is gekeken naar aanwijzingen voor zelfmedicatie bij wilde zwijnen, verwilderde varkens en grote grazers in natuurterreinen. Tot het dieet van zwijnen en verwilderde varkens behoren weliswaar planten die ook als geneesplanten gebruikt worden, maar de scheidslijn tussen het eten van planten als onderdeel van het normale dieet of vanwege specifieke eigenschappen, is onduidelijk. De vage grens tussen voedings- en geneesmiddel is juist een kenmerk van zelfmedicatie, zeker als het om preventie gaat. Van grote grazers (paarden en runderen) in natuurterreinen is iets meer bekend, omdat aan deze min of meer tamme dieren makkelijker waarnemingen gedaan kunnen worden. In de bijlage is een overzicht gemaakt van planten die op het menu van zwijnen, verwilderde varkens en grote grazers staan en waarvan medicinale eigenschappen bekend zijn. Deze planten horen overigens niet jaarrond tot het menu en van sommige soorten worden alleen bepaalde delen in bepaalde seizoenen gegeten.

Fytotherapie is het gebruik van medicinale planten of plantendelen voor het bevorderen of herstellen van de gezondheid. Het wordt zowel binnen het complementaire als het gangbare geneeskundecircuit toegepast. In de complementaire geneeskunde wordt overigens meer gebruik gemaakt van de hele plant, dat wil zeggen inclusief geneesmiddel en secundaire stoffen in tegenstelling tot enkel de gezuiverde stof. Het ziet ernaar uit dat de fytotherapie een waardevolle bijdrage kan leveren aan de diergezondheidszorg in de biologische veehouderij, maar het staat nog wel in de kinderschoenen. Met name in combinatie met het principe van zelfmedicatie, dat wel het meest aansluit bij het natuurlijke gedrag, is het pionieren. Tenslotte worden enkele aanbevelingen gedaan voor toekomstige onderzoeksthema's en creatieve toepassingen in de veehouderijpraktijk.

De diergezondheid in de biologische varkenshouderij is over het algemeen goed. Vervolgonderzoek zou zich kunnen richten op endoparasieten en algemene weerstand.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1. Inleiding tot de onderzoeksvragen	5
2. Visie op diergezondheid in de biologische veehouderij.....	6
3. Diergezondheid in de biologische varkenshouderij.....	8
4. Gezondheid bij wilde dieren door zelfmedicatie.....	9
5. Dieet en gezondheid van wilde zwijnen, verwilderde varkens en andere hoefdieren	12
6. Fytotherapie	16
7. Conclusies en aanbevelingen voor de praktijk en vervolgonderzoek.....	17
8. Literatuur en persoonlijke communicatie.....	19
9. Adressen/personen.....	22
Bijlage 1: Planten met medicinale en/of giftige eigenschappen in het dieet van wilde hoefdieren	23

1. Inleiding tot de onderzoeksvragen

Doel van dit hoofdstuk is een overzicht te geven van het doel van dit onderzoek, de onderzoeksvragen en de methoden.

In de biologische veehouderij moet en wil men aandacht schenken aan een minder 'chemische' benadering van ziekten. De Europese regelgeving voor de biologische dierlijke productie staat namelijk slechts een beperkt aantal behandelingen met reguliere geneesmiddelen per productiecycclus toe (EU Verordening 1804/1999). Los van de verplichting ervaren zowel veehouders als consumenten complementaire geneeskunde als meer passend bij de aard van de biologische landbouw. Er is echter nog niet veel ervaring met het toepassen van complementaire geneeskunde in de veehouderij.

Onder complementaire geneeskunde valt een heel scala, variërend van homeopathie tot acupunctuur, allemaal met bijpassend gedachtegoed. Dit gevarieerde aanbod kan het kiezen voor een specifieke geneeswijze moeilijk maken, wat nog versterkt wordt doordat er weinig studies gedaan zijn waarin het succes van complementaire geneeswijzen geëvalueerd is (Baars e.a., 2002).

Eén uitgangspunt voor het kiezen van een geneeswijze, kan zijn hoe wilde dieren met ziekte en gezondheid omgaan. Er blijken talloze voorbeelden gedocumenteerd van hoe wilde dieren ziekten en kwalen voorkómen en hoe ze vervolgens handelen als zich toch gezondheidsproblemen voordoen (Engel, 2002), bijvoorbeeld door het eten van geneeskrachtige en dikwijls zeer giftige planten. Dit principe wordt zelfmedicatie genoemd. Fytotherapie is de toepassing van geneesmiddelen die als actieve ingrediënten uitsluitend planten, delen daarvan of –materialen of combinaties daarvan bevatten in ruwe of bewerkte staat, met als doel de gezondheid te behouden of te bevorderen (Van Asseldonk, 2002a). In dit verslag wordt onderzocht in hoeverre op basis van medicinale planten en zelfmedicatie door dieren een gezondheidsconcept voor de biologische varkenshouderij ontwikkeld kan worden.

Doel van dit onderzoek

Het kunnen doen van aanbevelingen voor praktijk en onderzoek naar een nieuw concept voor diergezondheidszorg, gebaseerd op zelfmedicatie door varkens, medicinale planten en andere natuurlijke grondstoffen.

De belangrijkste vragen zijn:

- Hoe is het gesteld met de diergezondheid in de biologische varkenshouderij? Zijn er specifieke problemen?
- Welke visie bestaat er op gezondheid en ziekte in de biologische veehouderij?
- Wat is zelfmedicatie en in hoeverre kan het worden toegepast in de biologische varkenshouderij?
- Welke strategieën volgen wilde zwijnen, verwilderde varkens en andere hoefdieren om gezond te blijven? Gebruiken ze in hun dieet planten of andere natuurlijke grondstoffen waarvan een geneeskrachtige werking bekend is?
- In hoeverre kan fytotherapie bijdragen aan de gezondheid van biologische varkens?

Methoden

Informatie wordt verzameld door middel van literatuuronderzoek en het raadplegen van enkele deskundigen op het gebied van dierecologie en beheer van grote grazers in natuurgebieden.

2. Visie op diergezondheid in de biologische veehouderij

Doel van dit hoofdstuk is om de mogelijke benaderingen van diergezondheid in de biologische veehouderij te beschrijven en zelfmedicatie door dieren daarin een plaats te geven.

Baars en Buitink (1995) delen, gebaseerd op oorzakelijke factoren, ziekten bij landbouwhuisdieren in in (1) primaire, (2) secundaire - of factorenziekten en (3) technopathieën of gedragsstoornissen (tertiaire ziekten). Primaire ziekten worden veroorzaakt door kiemen die normaal niet op bedrijven voorkomen, maar als ze geïntroduceerd worden, gepaard gaan met heftige ziekteverschijnselen. Voorbeelden hiervan zijn ziekte van Aujeszky en klassieke varkenspest. Preventie gebeurt door (vaak verplichte) vaccinaties. Secundaire – of factorenziekten worden veroorzaakt door kiemen die op elk bedrijf aanwezig kunnen zijn. Echter, het hangt van de omstandigheden af of er ziekte ontstaat of niet. Die omstandigheden kunnen huisvesting, klimaat, infectiedruk of verzorging zijn. Preventie gebeurt door met goed management de omgeving zo 'gezond' mogelijk te maken. Technopathieën of gedragsstoornissen (tertiaire ziekten) worden veroorzaakt door fouten in huisvesting of management. Technopathieën zijn meer de lichamelijke veranderingen en gedragsstoornissen duiden op psychische problemen bij het dier. Preventie gebeurt door de huisvesting en verzorging zoveel mogelijk af te stemmen op het natuurlijk gedrag van de dieren. In de gangbare houderij wordt vaak nog aan symptoombestrijding gedaan door tanden en staarten bij biggen te verwijderen, zodat ze op latere leeftijd elkaar niet kunnen beschadigen. De biologische houderij streeft naar aanpassen van het houderijsysteem aan het natuurlijke gedrag, zodat dergelijk afwijkend gedrag niet optreedt.

Hoe wordt in de biologische veehouderij tegen ziekten aangekeken? Allereerst is er niet zoets als de biologische veehouderij omdat elke veehouder zijn eigen drijfveren heeft voor deze wijze van dieren houden en dat in zijn management tot uitdrukking brengt. De verschillende 'stromingen' binnen de biologische landbouw zijn beschreven door Verhoog e.a. (2002): de geen-chemiebenadering, de agro-ecologische benadering en de integriteitsbenadering. Baars & Baars (2002) voegen hier enkele voorbeelden op het gebied van diergezondheid aan toe.

De geen-chemie benadering lijkt heel erg op de reguliere benadering. Echter, in plaats van chemisch-synthetische middelen te gebruiken, heeft men een voorkeur voor natuurlijke middelen. Gezondheidszorg is veelal een reageren op symptomen van ziekte en niet zozeer preventie door andere huisvesting of speciale opfokomstandigheden.

De agro-ecologische benadering is gericht op het versterken van de natuurlijke (ecologische) processen. Voorbeeld voor het handelen is het idee van een evenwichtig systeem, waarin zelfregulerende terugkoppelingsmechanismen aanwezig zijn. De gezondheidszorg richt zich sterk op het voorkómen van ziekten door aangepast management. Louter de aanwezigheid van een ziekteverwekker hoeft geen probleem te zijn, maar als er dieren daadwerkelijk ziek worden, wordt gekeken naar de context ervan in de bedrijfsvoering. Gezondheidszorg richt zich dan op veranderingen in voeding, huisvesting en op de langere termijn de fokkerij en selectie. In de agro-ecologische benadering staat een technisch goed functionerend systeem voorop.

In de integriteitsbenadering is sprake van een invoelende relatie van de boer tot de behoeften van zijn dieren in termen van eigenheid en entiteit. Begrippen als 'inleven in' en 'ontlokken aan' horen thuis in deze benadering. Dit kan met name tot uiting komen in keuzes in fokkerij en selectie, het respecteren van diereigen gedrag, de huisvesting en de verdere inrichting van het bedrijf. Voor de gezondheidszorg betekent dit dat begrippen als homeostasis en zelfregulatie een plaats krijgen.

De indeling van een boer in één van de drie categorieën is niet absoluut. Vaak is het zo dat de boer in zijn hoofd een ontwikkeling doormaakt en opschuift van de geen-chemie – naar de agro-ecologische benadering.

Conclusies

Het toepassen van zelfmedicatie in de veehouderij zou zich het beste kunnen richten op de secundaire ziekten, omdat hier de omgeving een belangrijke rol in speelt en enige toepassing van geneesmiddelen of behandelingen hier gewenst kan zijn. Het bieden van gelegenheid tot zelfmedicatie getuigt van vertrouwen hebben in een agroecosysteem en in de capaciteiten van dieren. Zelfmedicatie hoort dan thuis in de agroecologische - en de integriteitbenadering.

3. Diergezondheid in de biologische varkenshouderij

Doel van dit hoofdstuk is een overzicht te geven van de meest voorkomende gezondheidsproblemen in de biologische varkenshouderij.

Bestman e.a. (2001) hebben in hun "Inventarisatie van tien bedrijven met biologische varkens" onder andere gekeken naar ziekten en kwalen. Diergezondheid op de onderzochte bedrijven werd beoordeeld door een onderzoeker (dierenarts) en aan de hand van oordelen van de varkenshouder en zijn/haar veearts. De conclusie van het onderzoek was dat biologische varkens in het algemeen klinisch goed gezond waren. Gerapporteerde aandoeningen moeten dan ook beschouwd worden als incidenten. Eijck e.a. (2003) hebben literatuuronderzoek verricht om de verschillen in gezondheid tussen biologische en gangbare houderij in kaart te brengen. Ze geven aan dat er weinig vergelijkend onderzoek gedaan is en dat bij de onderzoeken die wel gedaan zijn, statistische onderbouwing vaak niet mogelijk was door de geringe aantallen biologische bedrijven in de steekproef. Ook waarschuwen ze dat conclusies afkomstig van buitenlandse literatuur zeer moeilijk te vertalen zijn naar de Nederlandse situatie. Eijck e.a. (2003) geven aan dat de levers van biologische varkens 2-3 keer zo vaak worden afgekeurd vanwege witte vlekken (doorgangen van spoolwormlarven). Doordat de dieren op dichte vloeren gehouden worden, komen ze meer in aanraking met mest, waardoor ze eerder worminfecties zouden kunnen oplopen dan op roostervloeren. Ook in de uitloop kunnen wormeieren zich ophopen, omdat die niet gereinigd kan worden, in tegenstelling tot binnenverblijven. Bij biologische varkens komt meer longontsteking voor dan bij gangbare varkens, wellicht doordat er meer stalstof is ten gevolge van stro en ruwvoer. Aan dit stalstof kunnen ziekteverwekkers kleven die met het stof in de longen terechtkomen. Ook tocht kan tot longproblemen leiden. Eijck e.a. (2003) citeren onderzoeken die aangeven dat biologische zeugen door de ondergrond in de uitloop meer pootgebreken hebben. Ook zouden biologische zeugen meer last hebben van zonnebrand en vechtwonden. De uitval in de kraamhokken is hoger bij biologische biggen dan bij gangbare, de grootste doodsoorzaak is doodliggen door de zeug. In de gangbare houderij wordt dit voorkomen door de zeugen vast te zetten in de kraamperiode.

De meeste van bovengenoemde aandoeningen zouden met aanpassingen in huisvesting en management voorkomen kunnen worden. Het lijkt erop dat endoparasieten en algemene weerstand het meest in aanmerking komen voor onderzoek naar de mogelijkheden voor complementaire behandeling.

Een nultolerantie voor alle ziektekiemen is in de biologische houderij niet haalbaar vanwege het contact met mest en met de buitenwereld. Sterker nog: het is de vraag of een streven naar nultolerantie wel gewenst is. Dieren bouwen immers weerstand op door af en toe in contact te komen met ziekteverwekkers (Savelkoul, 2003). Wilde dieren die in een goede conditie verkeren, kunnen volgens Engel (2002) diverse ziekteverwekkers bij zich dragen, die pas opspelen zodra om wat voor reden dan ook de weerstand vermindert. Er zou eigenlijk onderscheid gemaakt moeten worden tussen louter de aanwezigheid van ziektekiemen (subklinisch) en daadwerkelijk ziek (klinisch) zijn. Vertaald naar de veehouderij heeft dit gevolgen voor hoe ver een veehouder gaat in de preventie. Als het gaat om bijvoorbeeld wormen, wil men dat de dieren wormvrij zijn (nultolerantie) of dat er alleen ontwormd wordt in geval van aantoonbare hinder door wormen, bijvoorbeeld in de vorm van een te hoog percentage afgekeurde levers?

Conclusies

Het lijkt erop dat de gezondheid in de biologische varkenshouderij in het algemeen goed is. Onderzoek volgens de principes van zelfmedicatie en fytotherapie kan zich het beste richten op endoparasieten en algemene weerstand.

4. Gezondheid bij wilde dieren door zelfmedicatie

Doel van dit hoofdstuk is een globaal overzicht te geven over het vóórkomen van zelfmedicatie bij wilde dieren en dieren in gevangenschap.

Tenzij anders vermeld is de informatie uit dit hoofdstuk overgenomen van Engel (2002) of van de website www.animalselfmedication.com. Het is vrij normaal dat dieren in het wild drager zijn van tal van virussen, bacteriën en wormen, zonder dat ze ziek worden. Een pathogeen is in dit verband niet zozeer de oorzaak van ziekte, maar een uitvloeisel van een verstoord evenwicht. Evenwicht wordt opgebouwd door enerzijds jeugdinfecties en een lage, permanente ziektedruk en anderzijds het actief vermijden (door migratie en het vermijden van contact met uitwerpselen), behandelen en controleren van infecties, ziekten en stress, zowel op fysiologisch als op gedragsniveau.

Zelfmedicatie

Eén manier waarop wilde dieren met ziekten en kwalen omgaan, is zelfmedicatie. Zelfmedicatie is het op eigen initiatief gebruiken van substanties op een zodanige wijze dat de gezondheid bevorderd wordt. De aard van deze stoffen kan variëren van planten tot klei of kadavers. Zelfmedicatie kan zowel preventief als curatief worden gedaan en het is niet altijd mogelijk het onderscheid te maken. Preventieve zelfmedicatie gebeurt door dagelijks kleine hoeveelheden toxinen en micro-organismen op te nemen om het enzym- en afweersysteem te prikkelen en een zekere weerstand op te bouwen. Preventieve zelfmedicatie is moeilijk aan te tonen. Curatieve zelfmedicatie is makkelijker te herkennen, omdat dan nieuwe, extra of ongewone voedselbronnen worden benut. Hier zijn dan ook talloze voorbeelden van beschreven. Voor een overzicht, zie Engel (2002). Er is sprake van curatieve zelfmedicatie wanneer aan de volgende voorwaarden wordt voldaan (Huffman, geciteerd door Engel (2002):

- het dier was aanvankelijk onwel (bewezen aan de hand van gedrags- of fysiologische parameters);
- het dier gebruikt het 'medicijn' op een manier die kwalitatief of kwantitatief verschilt van zijn gedrag in goede doen, dat wil zeggen dat het niet tot zijn normale dieet behoort of gewoonlijk in andere hoeveelheden of op een andere manier wordt gebruikt;
- het gebruikte 'medicijn' bevat een voldoende hoeveelheid bioactieve ingrediënten (of mechanisme) om de waargenomen verbetering te bewerkstelligen;
- de conditie van het dier verbetert in lijn met de bekende genezende werking van het 'medicijn'.

De medicinale substanties die wilde dieren tot zich nemen, hebben vaak een brede werking, wat een strategie zou kunnen zijn om weer in het genoemde evenwicht te komen. Het toepassen van zelfmedicatie wordt deels geleerd door regelmatig uitproberen, maar voor een belangrijk deel ook overgenomen van (oudere) soortgenoten. Kurstjens (pers. comm) noemt dat kuddes grote grazers in verschillende natuurterreinen maar met dezelfde plantensoorten, toch tot verschillende diëten komen. Dit illustreert volgens hem dat binnen een kudde een soort ervaring wordt opgebouwd. Etnoveterinair onderzoek heeft duidelijk gemaakt dat de planten die door dieren gekozen werden, ook bij de inheemse bevolking bekend zijn voor vergelijkbare kwalen en problemen (Lans, 2001).

Voorbeelden van substanties die als medicijn gekozen worden

Plantenstoffen

Veel medicinaal gebruikte plantenstoffen zijn giftig, smaken bitter en worden daardoor slechts in kleine hoeveelheden gegeten. Sommige van die stoffen worden pas aangemaakt als de plant wordt aangevreten. De marge tussen een goede dosis-effect respons als medicinale plant en de overgang naar gifplant is klein. Gifstofconcentraties kunnen afhankelijk zijn van het seizoen en kunnen variëren tussen plantdelen, wat het gebruik als medicinale plant complex maakt.

Botten

Voor het aanvullen van hun mineralen eten dieren onder andere oude botten. Door oude botten te eten en niet verse uit bijvoorbeeld kadavers, wordt voorkomen dat infecties opgelopen worden. Ook planteneters eten botten voor hun fosforbehoefte.

Zouten

Door het likken aan grond of planten of door het drinken van urine kan in de behoefte aan zouten en mineralen worden voorzien.

Klei

Geofagie (het eten van schone klei) is zeer algemeen in de dierenwereld, onder andere als detoxificatiemiddel van mycotoxinen, secundaire plantenmetabolieten en endotoxinen uitgescheiden door parasieten en bacteriën, maar ook als mineralenbron. Daarnaast verdrijft klei wormeieren en vormt het een beschermende laag op de darmwand, wat het binnendringen van migrerende wormen tegengaat. Geofagie is overigens iets anders dan pica. Bij pica wordt de bovengrond gegeten en bij geofagie de schone ondergrond.

Hoe gaan wilde dieren om met infectieziekten (bacteriën, virussen)

Wilde dieren moeten het vooral hebben van preventie, een antibioticumkuur kennen ze niet. Belangrijke elementen in de preventie zijn dagelijkse migratie, persoonlijke verzorging en hygiëne. Treedt er toch een infectie op, dan is het verhogen van de lichaamstemperatuur of het zoeken van een warmere omgeving een manier om de ziekteverwekkers te doden. Stoppen met eten en het opnemen van antimicrobiële plantenstoffen is een manier om de darmflora te herstellen. Een evenwichtige darmflora onderdrukt een explosieve vermenigvuldiging van ziekteverwekkers. Weerstand wordt opgebouwd, wanneer jonge dieren worden blootgesteld aan endemische ziekten. Engel (2002) is van mening dat in gevangenschap jonge dieren onder te hygiënische omstandigheden gehouden worden, waardoor ze op latere leeftijd te weinig afweer hebben en zelfs allergische reacties kunnen vertonen. Dit wordt bevestigd door Savelkoul (2003).

Hoe gaan wilde dieren om met parasieten

Ectoparasieten

Huidparasieten worden verwijderd door poetsen en vlooien, maar ook door inwrijven met plantaardig of dierlijk materiaal (rollen in een kadaver). Van verschillende vogelsoorten, maar ook van zoogdieren is bekend dat ze aromatische planten in hun nest of hol aanbrengen die voorkómen dat hun jongen belaagd worden door parasieten en andere ziekteverwekkers. Deze planten bevatten stoffen die de groei van bacteriën, mijten en luizen afremmen. Sommige ervan zijn in de kruidengeneeskunde bekend als middel tegen huidproblemen zoals zweren, pijnlijke plekken en eczeem. De werkzame bestanddelen zijn onder andere citroenolie, kamfer en menthol.

Endoparasieten

Dieren in het wild zijn niet vrij van wormen. Bij de meeste dieren worden altijd wel enkele soorten wormen aangetroffen, terwijl ze toch in goede conditie verkeren. Dieren vermijden parasieten in eerste instantie door contact met uitwerpselen te vermijden. Bestrijden van een overmaat aan parasieten gebeurt door het eten van plantensoorten met een antihelminthische werking. Ook in de bast van verschillende bomen komen hoge gehalten aan antihelminthica voor. Om effectief te zijn tegen maagdarmwormen moeten de planten zeer toxisch zijn. Met name tanninen zijn verantwoordelijk voor de controle van de wormen. De aantrekkingskracht van extreem bittere stoffen en ook de verdraagzaamheid lijkt vooral beperkt tot zieke dieren. Gezonde dieren mijden het. Ook het eten van schone klei heeft een antihelminthische uitwerking. Klei absorbeert toxinen, beschermt de darm voor de invasie van migrerende wormen en verdrijft de wormeieren. Uit gedragsstudies aan chimpansees, maar ook uit de inheemse Afrikaanse medicatie is bekend, dat ruwe bladeren in hun geheel en ongekauwd doorgeslikt, mechanisch wormen verwijdert uit het darmkanaal, met name vrijlevende wormen, maar ook lintwormen. Voor monogastrische dieren in ons leefgebied zou dit ook bereikt kunnen worden door het eten van scherpe en vezelrijke zeggesoorten.

Er zijn dus verschillende manieren waarop dieren parasitaire infecties onder controle houden, echter zonder ze volledig uit te roeien. Een lage infectiegraad stimuleert het eigen immuniteitssysteem. Er zijn zeer sterke aanwijzingen dat een regelmatige blootstelling aan inwendige parasieten mogelijk beschermt tegen gezondheidsproblemen en auto-immuunziekten bij de mens (Elliot e.a., 2000).

Zelfmedicatie bij dieren in gevangenschap

Een groot verschil tussen wilde dieren en dieren in gevangenschap is dat de eerste groep aan een veel lagere infectiedruk blootgesteld wordt. Hoge aantallen sterfte- en ziektegevallen onder wilde dieren treden alleen op in geval van verstoring van buitenaf (bijvoorbeeld milieuvervuiling, extreme droogte, introductie van nieuwe ziekteverwekkers). Met betrekking tot zelfmedicatie zijn landbouwhuisdieren ernstig beperkt in hun mogelijkheden. De kennis en ervaring die nodig is voor zelfmedicatie bij wilde dieren wordt bepaald door leren van (oudere) soortgenoten en trial-and-error vanaf de jeugd. Bovendien leven wilde dieren in een veel rijkere omgeving waarin de benodigde medicinale substanties voorhanden zijn. Voor biologisch gehouden varkens geldt dat de periode waarin jonge en oudere dieren samen zijn, beperkt is tot de kraamhokken en de groepen dragende zeugen. Hoewel een uitloop ook voor kraamzeugen verplicht is, heeft het merendeel van de veehouders ontheffing en hoeft de komende jaren hieraan nog niet te voldoen. Bovendien mag de uitloop dan verhard zijn, zodat aan de randvoorwaarde van jonge en oudere dieren vrijelijk in een omgeving met natuurlijke vegetatie, niet voldaan wordt.

Het is ook onduidelijk waar sterk doorgefokte dieren instinctief nog toe in staat zijn. Echter, met betrekking tot nestbouw is aangetoond dat moderne varkens (vleesras, gekocht bij boer) zich snel kunnen aanpassen aan (semi-)natuurlijke omstandigheden (Jensen, 1988; Stolba & Wood-Gush, 1989). In Zweden werden voor onderzoek zeugen jaarrond gehouden in enclosure van 7 en 13 ha natuurgebied (bos, moeras en weide). Dagelijks kregen de dieren zeugenbrok en 's winters hooi bijgevoerd. Het door de zeugen vertoonde nestbouwgedrag deed niet onder voor dat van wilde zwijnen (Jensen, 1988). In Schotland is een vergelijkbaar onderzoek gedaan, maar werd naar meer gedragingen gekeken (Stolba & Wood-Gush, 1989). De belangrijkste conclusie was dat binnen één tot zes maanden na vrijlating in de enclosure het gedrag van de (conventioneel opgefokte) dieren overeen kwam met dat van wilde zwijnen. Wellicht kunnen varkens zich ook het principe van zelfmedicatie weer makkelijk eigen maken, zodra de mogelijkheden daarvoor aanwezig zijn. Als dieren in gevangenschap al neiging tot zelfmedicatie vertonen, is het nog maar de vraag of het als zodanig herkend wordt. Zo nam een Nederlandse pluimveehouder waar, hoe zijn kippen de voegen uit de muur aten na een nieuwe levering voer. Later bleek in deze nieuwe partij te weinig kalk te zitten (Vredevoogd, mond. med.).

Om dieren in gevangenschap vertrouwd te maken met zelfmedicatie, zullen creatieve methoden bedacht moeten worden.

Apen in de Apenheul

In dierenpark de Apenheul te Apeldoorn zijn in samenwerking met een deskundige kruiden met medicinale eigenschappen geplant. Hoewel ook hier geen harde bewijzen zijn voor zelfmedicatie, zijn er wel aanwijzingen dat er gebruik van gemaakt wordt. Zo is er een voorval bekend van een situatie waarin grote sociale onrust ontstond in een groep apen, waarbij strijdende partijen massaal kamille en kattenkruid gingen eten, twee soorten die bekend staan om hun kalmerende werking (Van Asseldonk & de Haas, 1997).

Conclusies

Waarnemingen aan wilde dieren geven bewijzen voor zelfmedicatie. Er zijn bewijzen dat gedomesticeerde varkens zich voor een aantal belangrijke gedragingen goed kunnen aanpassen aan een natuurlijke omgeving, wellicht geldt dat ook voor zelfmedicatie. Diergezondheidszorg volgens het concept van zelfmedicatie is een geheel nieuw, maar veelbelovend terrein voor onderzoek.

5. Dieet en gezondheid van wilde zwijnen, verwilderde varkens en andere hoefdieren

Doel van dit hoofdstuk is een overzicht te geven van medicinale planten of grondstoffen die deel uitmaken van het dieet van wilde zwijnen, verwilderde varkens en andere wilde hoefdieren. Vervolgens wordt gekeken naar wat bekend is over de algemene gezondheid bij deze groepen en wordt geprobeerd een link te leggen naar de biologische varkenshouderij.

Er is geen direct onderzoek gedaan naar zelfmedicatie bij wilde zwijnen en verwilderde varkens. Onderzoek naar het dieet en de gezondheid van wilde zwijnen is vooral gericht op de draagkracht van hun leefgebied en het gebruik van landbouwgewassen (Oloff, 1951; Groot Bruinderink, 1977; Dardaillon, 1987; Groot Bruinderink e.a., 1997a). Daarnaast zijn er studies uitgevoerd naar leeftijdspecifieke voedselkeuzen van wilde zwijnen (Dardaillon, 1988). De koppeling die in de literatuur gelegd wordt tussen het dieet en gezondheid, heeft vooral betrekking op de grootte van het natuurgebied en het aantal ziekten op populatienivo. Een koppeling tussen het dieet en gezondheid van individuele dieren wordt weinig gemaakt.

Methoden van onderzoek aan het wilde zwijnendieet

Het onderzoek naar het dieet is gebaseerd op maaginhoud- of faecesanalyses. Maaginhoudanalyse heeft als voordeel dat het plantmateriaal nog niet helemaal verteerd is, maar als nadeel dat bijvoorbeeld wortels van verschillende planten lastig uit elkaar te houden zijn. Voor dit onderzoek worden meestal dieren gebruikt die in het jachtseizoen (van september tot januari) geschoten zijn (Dardaillon, 1987; 1988). Hierdoor ontstaat een vertekend beeld van het dieet door het jaar heen. In een enkel geval is omwille van het onderzoek iedere maand een aantal dieren afgeschoten (Baber & Coblentz, 1987). Alleen in het onderzoek naar leeftijd in relatie tot voedselkeuze (Dardaillon, 1988) wordt een verband gelegd tussen gezondheid en voedselkeuze van individuele dieren. Nadelen van faecesanalyse zijn dat plantenresten uit uitwerpselen niet altijd tot op soortniveau gedetermineerd kunnen worden en dat geen relatie gelegd kan worden met het individuele dier en zijn gezondheid. Het voordeel van faecesanalyse is dat makkelijker materiaal uit alle seizoenen verzameld kan worden.

Globale samenstelling van het wilde zwijnendieet

Het dieet van wilde zwijnen is voor het grootste deel plantaardig, maar heeft ook een dierlijke component (Massei e.a., 1996). Aangezien zowel de kwaliteit (vaak uitgedrukt in verteerbaarheid of eiwitgehalte) als de beschikbaarheid van plantaardig voedsel varieert tussen de seizoenen, is het gebruikelijk om een zogenaamde 'fenologische jaarindeling' te maken, die gebaseerd is op de jaarcyclus van het dier en zijn voedsel (zie tabel 1).

Tabel 1. Indeling van het jaar in drie seizoenen, gebaseerd op de beschikbaarheid en de kwaliteit van de belangrijkste voedselsoorten en op de jaarcyclus van het wilde zwijn (Groot Bruinderink e.a., 1997a)

Seizoen	Vegetatie	Wild zwijn
I 16 sept-31 dec	Maximale beschikbaarheid van mast*; de kwaliteit van grassen en hogere planten neemt snel af	Piek in bronst; opbouw lichaamsvet
II 1 jan-15 apr	Minder mast beschikbaar; bovengronds plantaardig materiaal van slechte kwaliteit	Aanspreken vetreserves; dracht en geboorte biggen
III 16 apr-15 sept	Kwaliteit van bovengronds voedsel maximaal; mast begint aan het einde van deze periode	Van lactatie tot spenen; begin aanleg lichaamsvet

*Mast: eikels, beukenoten, etc.

Behalve dat het dieet varieert met het seizoen, zijn er ook verschillen tussen jaren met veel en weinig mast (=eikels en beukenoten). Het belangrijkste wintervoedsel voor wilde zwijnen is de mast van eik en beuk, aangevuld met breedbladige grassoorten, wortels van grassen, bosbes en adelaarsvaren. Mast levert weliswaar veel energie, maar voor het dekken van de eiwitbehoefte wordt door de zwijnen als aanvulling ook dierlijk voedsel gegeten (Groot Bruinderink e.a., 1997a). In de zomer worden veel grassen en kruiden gegeten en in de herfst bosbessen. In een mastarm jaar neemt de consumptie van breedbladige grassen

toe. Volgens Dardaillon (1988) bestaan er significante verschillen tussen volwassen en jonge (tot 2 jaar) dieren. Jonge dieren eten significant meer dierlijk voedsel dan volwassen dieren. De voorkeur van jonge dieren voor dierlijk voedsel verklaart Dardaillon (1988) uit hun hogere eiwitbehoefte vanwege de groei. Daarnaast is de diversiteit van voedsel bij jonge dieren groter dan bij oudere. Vanzelfsprekend bestaan er verschillen in het dieet tussen zwijnen uit verschillende geografische regio. Over de Nederlandse zwijnen moet opgemerkt worden dat deze binnen rasters op arme zandgronden gehouden worden en daardoor niet geheel vrij zijn in voedselkeuze. Van Putten (mond. med.) geeft aan dat de hoefstructuur van wilde zwijnen wijst op zachte bosgrond en gezien hun behoefte aan modderbaden ze eerder gepositioneerd moeten worden in moerasgebieden.

Geofagie

Het eten van minerale klei neemt een belangrijke plek in bij de strategieën die in het wild levende dieren gebruiken om parasieten onder controle te houden en mineralen op te nemen (Engel, 2002). In Nederland leven wilde zwijnen op zandgronden (Veluwe en het Meinweggebied in Limburg) en hebben ze door rasters en wildroosters geen toegang tot klei. De kleifraction in zandgronden is in het algemeen te laag om effectief te zijn. Wel is waargenomen dat zwijnen zand eten en aangenomen wordt dat ze dat doen vanwege de mineralen en een gunstige invloed op de spijsvertering (Groot Bruinderink, 1977 en mond. med.). Het eten van zand uit oppervlakkige bodemlagen valt echter onder pica, een ander fenomeen dan geofagie. Bovendien zullen varkens ook onbedoeld dagelijks vrij grote hoeveelheden zand opnemen tijdens het wroeten.

Verwilderde varkens

Staatsbosbeheer heeft een begrazingsexperiment gedaan met gedomesticeerde varkens in de Roetwaard, een 7 hectare groot uiterwaardengebied langs de IJssel. Rivieruiterwaarden zijn het natuurlijke biotoop van zwijnen. Het gebied bestaat uit grasland met langs de randen wilgenbossen en meidoornhagen. Gedurende drie zomers hebben er varkens gelopen, de laatste zomer een kruising tussen Saddleback en Piétrain. Overigens werden ze dagelijks bijgevoerd met zeugenbrokken om een eventueel tekort aan noodzakelijke voedingsstoffen aan te vullen. Aan deze varkens zijn een aantal waarnemingen gedaan wat betreft gedrag en voedselkeuze (Cornelissen e.a., 2000). Het voedsel werd ingedeeld in vier typen: 1) bodemfauna en/of wortels, 2) grassen en/of kruiden, 3) dauwbraam en 4) zeugenbrokken. Het grootste deel van de tijd werd besteed aan opname van voedsel uit de bodem. Varkensgras en jonge exemplaren van gladde iep (*Ulmus minor*) en éénstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*) werden ook gegeten. In Schotland is onderzoek gedaan aan verwilderde varkens (Stolba & Wood-Gush, 1989). Het meest gegeten werden de wortels van zeggesoorten en boomwortels, daarnaast bladeren, dood hout en hars.

Dieetplanten van zwijnen en verwilderde varkens met medicinale eigenschappen

In bijlage 1 is een overzicht gegeven van de verschillende plantensoorten die door wilde zwijnen en verwilderde varkens gegeten worden, met extra nadruk op de kruidachtigen. Vanwege het genoemde voedselarme karakter van de zandgronden op de Veluwe en het daardoor beperkte aantal kruidensoorten, is ook naar het dieet van wilde zwijnen buiten Nederland gekeken. Echter, een aantal plantensoorten komt niet in Nederland voor. Voor alle plantensoorten die tot het dieet van zwijnen behoren, is gekeken naar mogelijke werkzame bestanddelen en traditioneel gebruik in de (humane) fytotherapie. Alleen van die soorten waarover informatie te vinden was, volgt een uitgebreidere toelichting over de medicinale toepassing.

Hars uit naaldbomen tegen ectoparasieten

Wilde zwijnen gebruiken bomen om hun vacht tegen te wrijven en gedeeltelijk heeft dit een functie bij het verwijderen van ectoparasieten, zoals teken en luizen. Daarnaast gebruiken wilde zwijnen bomen om hun slagstanden te slijpen. Uit de wonden die hierdoor in de bomen ontstaan, kan hars komen, waar alsnog de huid mee wordt ingewreven (Graves, 1984).

Modderbaden

Modderbaden beschermen de huid tegen vliegen, ectoparasieten en extreme temperaturen, zowel hoog als laag. Verwilderde varkens baden het hele jaar door in modder, zelfs als ze daarvoor ijs moeten breken (Graves, 1984). Tijdens de varkenspest van 1983 hebben faunabeheerders op de Veluwe waargenomen dat wilde zwijnen ook overdag actief werden en door de hoge koorts op zoek gingen naar water. Vaak werden dieren dan badend in het water aangetroffen of werden er dode dieren in het water gevonden (ten Seldam, mond. med.).

Gezondheid van wilde zwijnen

De gezondheid van wilde zwijnen op de Veluwe wordt gemonitord door de Vereniging Wildbeheer Veluwe. Onderdeel hiervan is een jaarlijkse bemonstering van 20 tot 25 wilde zwijnen in de acht leefgebieden (ten Seldam, mond. med.). Het bloed wordt onderzocht op aanwezigheid van Aujezsky, Trichine, Blaasjesziekte en Varkenspest. Onderzoek naar de aanwezigheid van darmparasieten wordt al zo'n 20-30 jaar niet meer systematisch uitgevoerd (Spek, mond. med.), maar bij het schoonmaken van geschoten dieren worden soms wormbesmettingen gezien in maag en darmen. Het betreft dan echter dieren die een mindere conditie hadden (ten Seldam, mond. med.) en het valt moeilijk te zeggen wat er eerst was. Het gewicht van volwassen dieren en het aantal jongen per zeug, evenals de ontwikkeling en conditie van de biggen, is sterk gerelateerd aan de hoeveelheid mast in een bepaald jaar (Massei e.a., 1996; Groot Bruinderink e.a., 1997a). Schurft treedt vaak op door tekort aan bepaalde voedingsstoffen (Spek, mond. med.).

In het onderzoek van Groot Bruinderink (1977) aan 200 magen werden ook parasieten geteld. Er werden twee soorten parasieten gevonden: de spoelworm (*Ascaris suum*) en de voor zwijnen karakteristieke maagworm (*Physocephalus sexualatus*). In magen afkomstig van zwijnen uit rastergebieden werden parasieten relatief vaker en in grotere hoeveelheden aangetroffen dan in magen van zwijnen uit de vrije wildbaan, waar de dieren in lagere dichtheden leven. Toch waren weinig magen besmet met parasieten. Groot-Bruinderink (1977) noemt als mogelijke reden voor de lage percentages dat er soms ontwormingsmiddelen aan het bijvoer worden toegevoegd. Niettemin blijft er dan een enorm verschil tussen het aantal maagwormen aangetroffen in de vrije wildbaan en in rastergebieden (tabel 2).

Tabel 2. Incidentie (percentage) van worminfecties in magen van wilde zwijnen in de vrije wildbaan en in rastergebieden (Groot Bruinderink, 1977).

Wormsoort	Vrije wildbaan (n=159)	Rastergebieden (n=41)
<i>Ascaris suum</i>	3,1%	9,7%
<i>Physocephalus sexualatus</i>	1,9%	24,3%

Bij de verwilderde varkens in de IJsseluiterwaarden zijn op zonnebrand na (zelfs bij de gepigmenteerde en meer behaarde rassen) geen gezondheidsproblemen vastgesteld. Tijdens het experiment zijn overigens nooit ontwormingsmiddelen gebruikt (van Dijk, pers. med.).

Grote grazers in natuurgebieden

Een groep dieren die makkelijker geobserveerd kunnen worden dan wilde zwijnen, zijn de grote grazers in natuurgebieden, waaronder Konikpaarden, Gallowayrunderen en Schotse Hooglanders. Uit interviews met beheerders van natuurterreinen in rivieruiterwaarden is een goede indruk verkregen van welke plantedelen in welk seizoen gegeten worden en in welke hoeveelheden (Nieuwdorp, 1999). De chemische samenstelling van planten varieert met het seizoen. Zo bereiken de concentraties aan giftige stoffen in sommige planten een hoogtepunt in de bloeiperiode en worden deze stoffen aan het einde van de zomer naar de wortels getransporteerd. Beheerders gaven aan dat sommige planten, zoals gewone bereklauw en grote brandnetel in het voorjaar wel gegeten werden en in de rest van het jaar niet. Ook werd duidelijk dat bij kudde van

dezelfde diersoorten die in verschillende terreinen maar met dezelfde planten als voedselbron leven, toch verschillende voedselkeuzen voorkomen (Kurstjens, mond. med.). Dit betekent dat kuddes een soort ervaring met zich meedragen. Dit wordt bevestigd door de waarnemingen van beheerder Lubach (mond. med.). Zij noemt dat ze één keer meegemaakt heeft dat een Gallowaykoe overleed na het eten van taxus. Dit dier was in de winter overgeplaatst naar een gebied met taxus, het enige groen in het nieuwe terrein. Ze zegt dat als dieren opgroeien met taxus, er geen vergiftigingen voorkomen. De Konikpaarden in haar gebieden hebben ook geen problemen met het aanwezige St. Janskruid, terwijl ze van huispaardenhouders wel over problemen hoort. Kennelijk kunnen die er minder goed mee omgaan. Nieuwdorp (1999) geeft voorbeelden van individuen die specifiek bepaalde planten uitkiezen, die door andere dieren met rust gelaten worden. Er bestaan grote verschillen in voedselkeuze bij paarden en runderen. Runderen zijn als herkauwers nog in het voordeel doordat de micro-organismen in hun pens in staat zijn bepaalde giftige verbindingen af te breken en vitamines aan te maken. Het massaal eten van boerenwormkruid wordt door verschillende beheerders genoemd. De werkzame stoffen in deze soort, die de hoogste concentratie bereiken wanneer de plant bloeit, worden in de fytotherapie tegen wormen gebruikt. Een beknopt overzicht van die plantensoorten uit het onderzoek van Nieuwdorp (1999), waarvan medicinale eigenschappen beschreven zijn (Van Genderen e.a. 1997), is te vinden in bijlage 1.

Conclusies

Hoewel er verschillende planten met medicinale eigenschappen genuttigd worden, zijn er geen voorbeelden bekend van zelfmedicatie door wilde zwijnen en verwilderde varkens. Met betrekking tot grote grazers zijn er wel aanwijzingen dat boerenwormkruid gegeten wordt in geval van worminfecties, maar bewijs ontbreekt. Zoals genoemd in hoofdstuk 4 (zelfmedicatie) is de scheidslijn tussen normale voedselplanten en medicijn vaak onduidelijk. Wat wel duidelijk is, is dat hoefdieren duidelijke voorkeuren hebben voor bepaalde plantensoorten en daarvan weer bepaalde delen in bepaalde seizoenen. Een deel van de plantensoorten is bekend vanwege de medicinale eigenschappen. De grens tussen giftigheid en medicinale werking kan echter heel nauw zijn. De concentraties van de werkzame stoffen kunnen variëren tussen de verschillende delen van een plant en tussen de seizoenen. Ook kan het effect verschillen per diersoort.

6. Fytotherapie

Doel van dit hoofdstuk is aan te geven hoe fytotherapie, gecombineerd met het principe van zelfmedicatie, toegepast kan worden in de biologische varkenshouderij. Uitgelegd wordt wat fytotherapie is en waarom en hoe het past in het concept van zelfmedicatie. Tenslotte volgen enkele creatieve suggesties voor toepassing van fytotherapie en zelfmedicatie in de praktijk.

Inleiding

Fytotherapie is de toepassing van fytotherapeutica met als doel de gezondheid te behouden of te bevorderen (www.fyto.nl). Fytotherapeutica zijn geneesmiddelen die als actieve ingrediënten uitsluitend planten, delen van planten of plantmaterialen of combinaties daarvan bevatten, in ruwe of bewerkte staat. Chemisch gedefinieerde, geïsoleerde bestanddelen worden niet beschouwd als fytotherapeutica. Complexe mengsels, zoals plantsappen, gomsoorten, vette oliën en vluchtige oliën worden wel als fytotherapeutica beschouwd, ook indien er een chemisch gedefinieerde stof (bijvoorbeeld alcohol) is toegevoegd. Concreet is bijvoorbeeld opium een fytotherapeuticum, maar morfine niet meer. Binnen deze definitie vallen ook een groot aantal bereidingen die als antroposofisch geneesmiddel of als uitgangsmateriaal voor homeopathische geneesmiddelen (oertinctuur) worden verkocht. Zolang er maar plantaardig materiaal aanwezig is waaruit de werkzaamheid volgt (Van Asseldonk, 2002a).

Fytotherapeutica worden zowel in de reguliere als in de complementaire geneeswijzen gebruikt. Met betrekking tot de wetenschappelijke onderbouwing van de werkzaamheid van fytotherapeutica schrijft Van Asseldonk (2002a) dat verschillende fytotherapeutica in meerdere klinische studies getoetst zijn en dat met behulp van dierproeven veel farmacologisch onderzoek is verricht ten bate van de humane fytotherapie. Evenals dat de werkzaamheid (en toxicologie) bij dieren tot op zekere hoogte bruikbaar is voor humane toepassingen, geldt het omgekeerde voor de evaluatie van humane fytotherapeutica ten behoeve van dieren. Het ontbreekt op dit moment vooral aan klinische studies die de te verwachten effecten bevestigen en de optimale dosering (en eventuele residuen) bepalen. Van verschillende natuurproducten is wel de giftigheid bekend, maar niet welke dosering nodig is om een ziek dier gezond te maken. Ten slotte noemt Van Asseldonk dat kwaliteitscontrole, klinische toetsing en additioneel onderzoek van groot belang zijn. Onder additioneel onderzoek verstaat zij onder andere het documenteren van 'volkskennis' bij bijvoorbeeld oude veehouders, de etnoveterinaire benadering, onder andere gedaan door Lans (2001) in het Caribische gebied. Er bestaan overzichten van fytotherapeutica die reeds in gebruik zijn, maar deze moeten volgens Van Asseldonk (2002b) geactualiseerd worden.

Wanneer een veehouder voor fytotherapeutische behandeling kiest, zijn er verschillende overwegingen:
Wordt een hele groep dieren (kudde) behandeld of een individueel dier?
Wordt het geneesmiddel toegediend of wordt het dier/de dieren de vrije keus gelaten om het middel al dan niet te gebruiken en zelf de hoeveelheid te bepalen (zelfmedicatie).
Is er een preventief handelen mogelijk of worden de fytotherapeutica alleen curatief ingezet?

Conclusies

Fytotherapie kan een wezenlijk onderdeel vormen in het aanbod van medicinale grondstoffen ten behoeve van zelfmedicatie door dieren. De kennis over toepassing bij dieren is echter volop in ontwikkeling; er valt nog veel onderzoek te verrichten en ervaring op te doen.

7. Conclusies en aanbevelingen voor de praktijk en vervolgonderzoek

Zelfmedicatie als onderzoeksrichting

Uit hoofdstuk 3 blijkt dat met name endoparasieten en algemene weerstand als aangrijpingspunt voor onderzoek voor complementaire gezondheidszorg kunnen dienen. De combinatie van fytotherapie met zelfmedicatie door de varkens lijkt aan te sluiten op de wijze waarop wilde dieren met gezondheid en ziekten omgaan, zij het dat het een geheel nieuw onderzoeksterrein is en er nog veel pionierswerk verricht moet worden. Zelfmedicatie sluit aan bij het zoeken naar een meer natuurlijke vorm van landbouw en biedt mogelijkheden om binnen de EU-regels voor biologische dierlijke productie de gezondheidszorg te optimaliseren. Een voordeel van zelfmedicatie kan zijn, dat dieren die zich al wel onwel voelen, maar wat voor de veehouder (nog) niet zichtbaar is, zichzelf kunnen bedienen en misschien kunnen verhinderen dat de aandoening al te erg wordt. Overigens vormen planten maar een deel van de medicinale grondstoffen die aan dieren kunnen worden aangeboden. Klei lijkt bijvoorbeeld ook een zinvolle optie.

Kennis weghalen bij

Uit de literatuur is bekend dat de marge tussen medicinale en giftige werking heel nauw kan zijn en dat bij werkelijke gezondheidsproblemen wilde dieren niet schuwen giftige planten tot zich te nemen. Bij wilde dieren speelt ervaring, die bij landbouwhuisdieren grotendeels ontbreekt, een essentiële rol. Het is dan ook van belang om bij onderzoek met medicinale kruiden een deskundige van het Instituut voor Etnobotanie en Zoöfarmacognosie te betrekken en Van Asseldonk (2002b) beveelt de volgende instellingen aan (zie adressenlijst achterin):

- Rijks Universiteit Utrecht, Faculteit Farmacie, Afdeling Biogenic Medicinal Chemistry
- Veterinaire Universiteit Wenen, afdeling Toegepaste Botanie
- Universiteit Londen, Centrum voor Farmacognosie en Fytotherapie

Onderzoeksmethoden

Aangezien een grootschalige studie naar de werkzaamheid van fytotherapeutica volgens het principe van zelfmedicatie niet mogelijk is, is goede methodologische begeleiding nodig en zal meer gebruik gemaakt moeten worden van casuïstische onderzoeksmethoden (Baars e.a., 2002). Relevant daarbij is om zowel de ervaring en haalbaarheid in de praktijk direct mee te nemen evenals het goed beschrijven van de bedrijfscontext.

Creativiteit nodig voor vertaling naar de praktijk

Samen met enkele veehouders, een erkend fytotherapeut en een adviseur van één van bovengenoemde instellingen kan beoordeeld worden welke planten aan de dieren aangeboden worden. Een deel van het onderzoek zal zich moeten richten op hoe de mogelijkheid tot zelfmedicatie in de varkensstal of –weide wordt gerealiseerd. Daarnaast kunnen klinische studies worden verricht bij vooraf gedefinieerde ziekten of aandoeningen. Hieronder volgen enkele voorbeelden van mogelijkheden voor zelfmedicatie:

Kruidenrijke weide voor zeugen en vleesvarkens

Dragende zeugen beschikken bijna altijd over een weide. Daarin kunnen kruiden gezaaid worden. Ook kunnen gedeelten van de weide tijdelijk (misschien zelfs een jaar) afgezet worden, zodat de natuurlijke vegetatie (zowel grassen en kruiden, als struiken en bomen) zich daar kan ontwikkelen. Het valt te overwegen om te kijken wat er gebeurt als een ziek vleesvarken (samen met een hem vertrouwd hokgenoot; de sociale omgeving is dan niet geheel nieuw en onvertrouwd) in de zeugengroep geplaatst wordt en ook beschikking krijgt over de weide, met daarin een groot scala aan grassen, kruiden en eventueel struiken en bomen. Vanachter het bureau valt niet te beoordelen hoe zeugen reageren op de komst van een (ziek) jonger dier, maar wellicht wordt de laatste geaccepteerd omdat zijn rang, vanwege zijn omvang, leeftijd en gedrag, lager is dan die van de zeugen en zijn rangordegevechten dus niet nodig.

Bossen gedroogde kruiden ophangen

Eén van de meest eenvoudige manieren om gedroogde kruiden op te hangen, is bijeengebonden aan een touw net buiten het hok, zodanig dat de dieren er wel een beetje moeite voor moeten doen om erbij te komen. Dit laatste om te voorkomen dat het al spelenderwijs sneuvelt voor er nog maar een 'ziek' varken naar heeft kunnen kijken. Voor dragende zeugen lijkt dit makkelijker te realiseren dan voor vleesvarkens, waar veel verschillende hokken van zijn en het een kostbare zaak kan worden om in elk hok een bos te hangen. In dat geval zou een zogenaamde 'mobiele medicijnkast' (zie volgend voorbeeld) uitkomst bieden.

Mobiele medicijnkast voor varkens

Een andere creatieve manier om dieren vertrouwd te maken met zelfmedicatie is het ontwikkelen van een zogenaamde mobiele medicijnkast voor varkens. Dit is een verplaatsbare constructie waarin verschillende vakken zitten, met in elk vak een gedroogde kruidensoort, klei of een andere medicinaal bedoelde substantie. Als basis kunnen eenvoudige houten of metalen individuele strooiselnesten gebruikt worden, welke op de kleinere biologische kippenbedrijven gebruikt worden en die bij bedrijven voor pluimveestaluitrusting te koop zijn. Een dergelijke medicijnkast kan rouleren langs de verschillende hokken (dus ook bij dieren zonder weidegang, zoals vleesvarkens, kraamzeugen en gespeende biggen) om zoveel mogelijk dieren ermee vertrouwd te maken en, indien nodig, in de gelegenheid te stellen ervan gebruik te maken.

'Zoutblokprincipe'

Varkens zullen alle nieuwe dingen die aangeboden worden, als omgevingsverrijking beschouwen en het naar hun varkenssaard onderzoeken en er een bende van maken. Om verspilling van 'kostbare' grondstoffen te voorkomen, is het wellicht zinvol om substanties aan te bieden volgens het 'zoutblokprincipe': geperst in een groot blok dat ergens opgehangen wordt en waar naar behoefte aan gelikt kan worden, maar dat niet in één keer weggehaald kan worden of mee gespeeld.

Klei permanent aanbieden

Gezien de frequentie waarmee wilde dieren schone klei opeten, zou het aanbieden van deze substantie wellicht ook bij varkens zinvol kunnen zijn.

Verbouwen van kruiden

Bij het verbouwen van kruiden komt specifieke kennis kijken met betrekking tot varianten van kruiden, optimale groeiomstandigheden (bemesting, bodemtype, licht) en hoe een optimaal gehalte aan werkzame bestanddelen kan worden verkregen (welke plantendelen oogsten en in welk seizoen, bewaarmethoden en eventueel meten van gehalten). Deze kennis is aanwezig bij bedrijven die kruiden verbouwen voor homeopathische en fytotherapeutische geneesmiddelen. Wellicht kan het verbouwen van kruiden aan een dergelijk bedrijf uitbesteed worden. Indien kruiden in de eigen weide gezaaid worden, is bij dergelijke bedrijven wellicht zaad te verkrijgen.

Overige onderzoeksthema's

Tenslotte doet Van Asseldonk (2002b) nog de volgende aanbevelingen voor onderzoek:

- Documenteren van traditionele toepassingen
- Herevalueren van bekende toepassingen
- Vertalen van succesvolle humane toepassingen naar diergeneeskunde
- Zoeken naar nieuwe specifieke toepassingen voor diergezondheidsproblemen
- Didactisch onderzoek om opgedane kennis via onderwijs en voorlichting door te geven
- Economisch onderzoek naar de kosten en baten van toepassingen

8. Literatuur en persoonlijke communicatie

Asseldonk, T. van & A.G. de Haas (1997). Spontaan fourageergedrag van vrouwelijke wolapen in Apenheul. Een verkennende studie naar het gebruik van geneeskrachtige planten, voorjaar/zomer 1996. Instituut voor Etnobotanie en Zoofarmacognosie, Beek/Ubbergen.

Asseldonk, T. van (2002a). Fytotherapie. In: Baars, E. & Baars, T. (eds; 2002). Deskstudie homeopathie en fytotherapie in de biologische veehouderij. Principes, knelpunten en aanbevelingen voor praktijk en onderzoek. Louis Bolk Instituut, Driebergen.

Asseldonk, T. van (2002b). Fytotherapie: naar meer en verantwoorde toepassingen in de veehouderij. In: Baars, E. & Baars, T. (eds; 2002). Deskstudie homeopathie en fytotherapie in de biologische veehouderij. Principes, knelpunten en aanbevelingen voor praktijk en onderzoek. Louis Bolk Instituut, Driebergen.

Baars, E. & Baars, T. (eds; 2002). Deskstudie homeopathie en fytotherapie in de biologische veehouderij. Principes, knelpunten en aanbevelingen voor praktijk en onderzoek. Louis Bolk Instituut, Driebergen.

Baars, E., A. de Bruin & L. Ellinger (2002). Knelpunten homeopathie: wetenschappelijk en conceptueel. In: Baars, E. & Baars, T. (eds; 2002). Deskstudie homeopathie en fytotherapie in de biologische veehouderij. Principes, knelpunten en aanbevelingen voor praktijk en onderzoek. Louis Bolk Instituut, Driebergen.

Baars, T. & I. Buitink (1995). Enkele aspecten van ziektepreventie in de biologische veehouderij. Gezondheid bevorderen natuurlijk gedrag ondersteunen. Louis Bolk Instituut, Driebergen.

Barber, D.W. & B.E. Coblentz (1987). Diet, nutrition and conception in feral pigs on Santa Catalina island. *Journal of Wildlife Management* 51(2): 306-317.

Bestman, M., H. Altena, L. Ellinger & H. Vermeer (2001). Inventarisatie van tien bedrijven met biologische varkens. Rapport voor intern gebruik. Louis Bolk Instituut, Driebergen en Praktijkonderzoek Veehouderij, Lelystad.

Bown, D. (1995). *Atrium Kruiden Encyclopedie*. Dorling Kindersley, London.

Bruneton, Jean (1995). *Pharmacognosy, phytochemistry, medicinal plants*. Lavoisier Publishing, Paris.

Cornelissen, P. M. Braad & D. van Harten (2000). Varkensbegrazing in de Roetwaard. RIZA werkdocument nr. 2000.082x. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Lelystad.

Dardaillon, M. (1987). Seasonal feeding habits of the wild boar in a Mediterranean wetland, the Camargue (Southern France). *Acta Theriologica* 32 (23): 389-401.

Dardaillon, M. (1988). Age-class influences on feeding choices of free-ranging wild boars (*Sus scrofa*). *Canadian Journal of Zoology* 67: 2792-2796.

Elliot, D.E., J.F. Urban jr, C.K. Argo & J.V. Weinstock (2000). Does the failure to acquire helminthic parasites predispose to Crohn's disease? *The FASEB Journal* 14: 1848-1855.

Engel, C. (2002). *Wild health. How animals keep themselves well and what we can learn from them*. Weidenfeld & Nicolson, London. Zie ook: www.animalselfmedication.com.

Eijck, I.A.J.M., E.A.A. Smolders, M.A. van der Gaag & M.H. Bokma-Bakker (2003). Diergezondheid biologische houderij versus gangbare houderij. Praktijkrapport Varkens 14, Praktijkonderzoek Veehouderij, Lelystad.

Genderen, H. van, L.M. Schoonhoven & A. Fuchs (1997). Chemisch-ecologische flora van Nederland en België. Een inleiding over aard en ecologische betekenis van secundaire plantestoffen. KNNV Uitgeverij, Utrecht, Nederland.

Glander, K.E. (1994). Nonhuman primate self-medication with wild plant foods. In: Etkin, N.L. (ed.). Eating on the wild side; the pharmacologic, ecologic, and social implications of using noncultigens. University of Arizona Press, Tucson.

Graves, H.B. (1984). Behavior and ecology of wild and feral swine (*Sus scrofa*). *Journal of Animal Science* 58(2): 482-492.

Groot Bruinderink, G. (1977). Maaginhoudonderzoek van het wilde zwijn (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758) op de Veluwe. *Lutra* 19(3): 73-85.

Groot Bruinderink, G.W.T.A., S.E. van Wieren, E. Hazebroek, M.H. den Boer, F.I.M. Maaskamp, W. Lamers, P.A. Slim & C.B. de Jong (1997a). De ecologie van hoefdieren. In: Wieren, S.E. van, G.W.T.A. Groot Bruinderink, I.T.M. Jorritsma & A.T. Kuiters (eds.). Hoefdieren in het boslandschap. Backhuys Publishers, Leiden.

Hoffmann, D. (1984). De Findhorn kruidengids: een holistische benadering. Mirananda, Wassenaar.

Jensen, P. (1988). Maternal behaviour of free-ranging domestic pigs. Report 22. Swedish University of Agricultural Sciences, Skara.

Lans, C. (2001). Creole Remedies. Case studies of ethnoveterinary medicine in Trinidad and Tobago. Proefschrift Wageningen Universiteit.

Massei, G., P.V. Genov & B.W. Staines (1996). Diet, food availability and reproduction of wild boar in a Mediterranean coastal area. *Acta Theriologica* 41 (3): 307-320.

Nieuwdorp, E. (1999). Voedselkeuze van grote grazers. Natuurlijke jaarrondbegrazing met Koniks, Galloways en Schotse Hooglanders. St. Ark, Hoog Keppel.

Oloff, H.B. (1951). Zur Biologie und Ökologie des Wildschweines: die biologischen und ökologischen Ursachen der Schwarzwildmassenvermehrung und die sich hieraus ergebenden Forderungen für die jagdliche Bewirtschaftung des Schwarzwildes. Verlag Dr Paul Schöps, Frankfurt / Main, Duitsland. Beiträge zur Tierkunde und Tierzucht: Band 2.

Savelkoul, H.F.J. (2003). The conflict between hygiene and immunity. Proceedings of Such is Life Conference, Lunteren, 14-17 mei.

Stolba, A. en D.G.M. Wood-Gush (1989). The behaviour of pigs in a semi-natural environment. *Animal Production* 48: 419-425

Verhoog, H., M. Matze, E. Lammerts van Bueren & T. Baars (2002). Hoe natuurlijk is de biologische landbouw? Onderzoek naar de vraag of biologische landbouw een 'natuurlijke' landbouw is of zou moeten zijn. Uitgave in het kader van het nationale stimuleringsprogramma Ethiek en Beleid van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO).

Persoonlijke communicatie

Dijk, N. van	Medewerker Staatsbosbeheer, betrokken bij begrazingsproject Roetwaard
Groot Bruinderink, G.	Dierecoloog, verbonden aan Alterra
Kurstjens, G.	Medewerker van St. Ark, beheerder van kuddes grote grazers in natuurterreinen
Lubach, T.	Beheerder bij st. Het Utrechts Landschap

Putten, G. van
Seldam, P. ten
Spek, dhr.
Vredevoogd, W.

Gepensioneerd varkensetholoog, voorheen verbonden aan het ID-DLO
Jager, verbonden aan Vereniging Wildbeheer Veluwe
Jager, verbonden aan Vereniging Wildbeheer Veluwe
Biologisch-dynamisch pluimveehouder te Drempt

9. Adressen/personen

Instituut voor Etnobotanie en Zoofarmacognosie
Tedje van Asseldonk
Rijksstraatweg 158
6573 DG Beek/Ubbergen
Tel 024-6841806

Universiteit Utrecht
Faculteit Farmaceutische Wetenschappen
Afd. Biogenic Medicinal Chemistry
F.A.F.C. Wentgebouw
Sorbonnelaan 16
3584 CA Utrecht
030-2537313/2525

Universiteit Utrecht
Faculteit Diergeneeskunde
Johanna Fink-Gremmels
Yalelaan 1
3584 CL Utrecht
030-2535934

Wetenschappelijk Instituut voor Nederlandse Apothekers (WINAp)
Peter de Smet
Postbus 30460
2500 GL Den Haag
070-3624111

University of Veterinary Medicine Vienna
Institute for Applied Botany
Veterinärplatz 1
A-1210 Wien
Oostenrijk

University of London
Dept of Pharmaceutical and biological chemistry
Centre for pharmacognosy and phytotherapy
29/39 Brunswick Square
Bloomsbury
London WC1N 1AX

Bijlage 1: Planten met medicinale en/of giftige eigenschappen in het dieet van wilde hoefdieren

Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*)

Met name wortelstokken worden in de nawinter en voorjaar veelvuldig gegeten, waarschijnlijk vanwege het hoge stikstofgehalte (Groot Bruinderink, 1977; Oloff, 1951). Deze plant is niet zozeer bekend vanwege een medicinale, maar vanwege een giftige werking. De giftige werking kan met extra vitamine B1 ongedaan gemaakt worden (Van Genderen e.a., 1997). Misschien verdragen zwijnen grote hoeveelheden wortelstokken van adelaarsvaren door overmatige opname van vitamine B1. Een tweede gifstof uit adelaarsvaren kan blauwzuurvergiftiging veroorzaken. Deze gifstof zit niet in alle exemplaren en sommige diersoorten kunnen het onderscheid tussen giftige en niet-giftige varianten maken (Van Genderen e.a., 1997). Mogelijk geldt dat ook voor zwijnen.

Aardpeer (*Helianthus tuberosus*)

Een plant waarmee één biologisch varkenshouder nu ervaring opdoet, is aardpeer. De aanleiding hiervoor was een opmerking van een oudere varkensboer over het voeren van aardperen aan slecht-etende varkens. De bovengrondse delen worden ook door paarden gegeten, van het eten van knollen door grote grazers zijn geen waarnemingen bekend (Nieuwdorp, 1999). Aardperen bevatten dermate veel inuline, dat het gebruikt wordt voor de industriële winning van deze stof.

Akkerwinde

Paarden kunnen soms heel veel akkerwinde tegelijk opeten (Nieuwdorp, 1999), terwijl deze plant ook tot vergiftigingen zou kunnen leiden (Van Genderen e.a., 1997).

Amerikaanse vogelkers

Er zijn waarnemingen van runderen die deze opeten (Nieuwdorp, 1999), terwijl deze plant ook tot vergiftigingen zou kunnen leiden, o.a. bij vee en schapen (Van Genderen e.a., 1997)

Berk

Bladeren en twijgen worden af en toe gegeten, de bast niet (Nieuwdorp, 1999). Volgens Van Genderen e.a. (1997), bevat deze boom zuren, waardoor hij niet gegeten wordt.

Boerenwormkruid

In het voorjaar wordt het jonge blad door paarden gegeten. In de zomer en najaar massaal door groepen paarden. (Nieuwdorp, 1999). De concentratie werkzame stof, die tegen wormen gebruikt wordt, is het hoogst in de bloeiende plant (Van Genderen e.a., 1997).

Brede stekelvaren (*Dryopteris dilatata*)

Komt op de Veluwe algemeen in de kruidlaag voor en wordt veel door hoefdieren gegeten (Groot Bruinderink, 1997a), maar wordt niet expliciet genoemd als onderdeel van het zwijnendieet. Het geslacht *Dryopteris* bevat verschillende antihelminthisch (tegen wormen) werkzame stoffen. Een andere soort uit dit geslacht (*Dryopteris filix-mas*) is één van de doeltreffendste middelen tegen lintwormen en nematoden (Bruneton, 1996; Hoffmann, 1984). Bij te hoge doses leidt het tot maagdarimirritaties en invloed op het zenuwstelsel (Van Genderen e.a., 1997; Bown, 1995).

Brem

Jonge uitlopers worden tijdens het groeiseizoen door runderen gegeten (Nieuwdorp, 1999). Als medicinale plant wordt het gebruikt voor het versnellen van de geboorte en het stoppen van bloedingen daarna (Van Genderen, 1997).

Bijvoet

In de zomer worden soms de toppen massaal uit de planten gegeten door paarden (Nieuwdorp, 1999), terwijl de plant als giftig bekend staat.

Eik

Het blad wordt graag gegeten door runderen en paarden. In de winter wordt de bast gegeten en in de rest van het jaar de takken en de bladeren (Nieuwdorp, 1999). Eikels bevatten veel looistoffen en zouden tot vergiftigingen kunnen leiden bij runderen (Van Genderen e.a., 1997). Echter, eikels vormen een substantieel bestanddeel van het zwijnendieet. Mogelijk compenseren zwijnen de giftige werking door het eten van saponinen die de werking van de looistoffen opheft. Saponinen zitten onder andere in zoethout, wat een wezenlijk onderdeel vormt van het zwijnendieet in Italië (Massei, 1996). Het is niet bekend of Nederlandse zwijnen ook de beschikking hebben over saponinenrijk voedsel. Het kan ook zijn dat het speeksel van zwijnen meer prolines bevat dan speeksel van andere dieren, waardoor de giftige werking ongedaan gemaakt wordt (Engel, 2002; Van Genderen e.a., 1997). De medicinale werking van looistoffen berust op het gegeven dat het eiwitten bindt, waaruit bijvoorbeeld schimmels, virussen en parasitaire wormen zijn opgebouwd (Bruneton, 1995; Van Genderen e.a., 1997).

Goudhaver

Deze wordt jaarrond gegeten door zowel paarden als runderen, maar is geen voorkeursgras (Nieuwdorp, 1999). Volgens Van Genderen e.a. (1997) kan vee er ziek van worden omdat het zou leiden tot kalkafzettingen in zachte weefsels.

Gras, ruwbladige soorten

Over grasachtigen schrijft Engel (2002) dat ze ook vanwege hun mechanische eigenschappen gegeten worden. Ze noemt voorbeelden van bruine beren, honden en ganzen die ruwbladige grassoorten eten die onverteerd, maar met wormen erin verweven weer uitgescheiden worden. Oloff (1951) merkte op dat in magen van afgeschoten zwijnen ook grote ballen onverteerd gras aangetroffen werden, maar schreef niets over parasieten.

Heermoes

Deze soort wordt zowel door runderen als paarden gegeten (Nieuwdorp, 1999). Echter, wanneer het verwerkt wordt in hooi, kan het leiden tot vernietiging van vitamine B1, wat zichtbaar wordt als verlamming van de achterpoten. Runderen hebben echter microorganismen in hun spijsverteringsstelsel die deze vitamine kunnen aanmaken, waardoor ze er vermoedelijk minder snel last van hebben (Van Genderen, 1997).

Kraailook

Deze soort wordt in het algemeen gemeden vanwege de sterke geur en smaak. Er zijn waarnemingen van paarden die het gedurende een korte periode in de zomer aten (Nieuwdorp, 1999). Volgens Van Genderen e.a. (1997) heeft het een antiparasitaire werking.

Paardebloem

Deze wordt door paarden en koeien meegegraasd met het gras. In het voorjaar eten paarden echter selectief de bloemen eruit (Nieuwdorp, 1999). Volgens Van Genderen e.a. (1997) bevatten paardebloemen melksappen en bitterstoffen. Aan de wortel van paardebloem (inulinegehalte 40% in de herfst) wordt behalve een vochtafdrijvende ook een galdrijvende, anti-reumatische, laxerende en versterkende werking toegeschreven. Als onderdeel van een bredere behandeling wordt het ook gebruikt bij reumatische spieraandoeningen (Hoffmann, 1984).

Rietgras

Alleen bij gebrek aan beter wordt het in de winter door runderen en paarden gegeten (Nieuwdorp, 1999). Volgens Van Genderen e.a. (1997) krijgen runderen diarree als ze het te veel eten.

Smalle weegbree

In het voorjaar worden bladeren en bloeiwijze door runderen gegeten (Nieuwdorp, 1999). Volgens Van Genderen e.a. (1997) heeft perssap van het blad een antibacteriële werking. De bittere smaak is tegen het eind van de zomer het sterkst.

Varkensgras (*Polygonum aviculare*)

Varkensgras maakt substantieel deel uit van het dieet van verwilderde varkens (Cornelissen e.a., 2000).

Varkensgras werd in de 16e eeuw veel gebruikt om varkens te genezen die niet wilden eten. Een aftreksel van de plant werd ook gebruikt tegen de wormen

(http://plantaardigheden.nl/planten/gen/mon_g/varkensgras.htm).

Vijgen

Italiaanse zwijnen hebben vijgen op hun menu staan (Massei, 1996). Sap van vijgen wordt in Zuid-Amerika als ontwormingskuur gebruikt (Engel, 2002; Glander, 1994) en zijn ook bekend als laxeermiddel (Bown, 1995).

Wilg

Van de amandelwilg en boswil worden takken en bladeren in de zomer gegeten en bast in de winter.

Boswilgen zijn voorkeursplanten van paarden en koeien en vormen in de winter een belangrijk deel van het hoofdmenu (Nieuwdorp, 1999). Wilgen bevatten salicynezuur dat volgens Van Genderen e.a. (1997)

gebruikt wordt bij koorts en pijn. De concentratie is in het voorjaar het hoogst in het blad en in de winter in de bast.

Zoethout

Zoethout wordt door wilde zwijnen in Italië veel gegeten (Massei, 1996). Zoethout wordt traditioneel gebruikt tegen ontstekingen, als vochtafdrijver en tegen hoesten en bronchiale aandoeningen. Het is ook ontstekingsremmend, krampstillend en licht laxerend. Zowel in de kruiden- als in de gangbare geneeskunde wordt het tegen maag- en darmstoornissen (ontstekingen, oprispingen, winderigheid) gebruikt. In vitro werkt saponine uit zoethoutwortel tegen veel virussen en bacteriën. Zoethout behoort tot een groep planten die een duidelijke werking hebben op het endocriene stelsel. De aanwezige saponinen hebben een vergelijkbare structuur als de steroïden in het lichaam. Te hoge consumptie van zoethout kan onder andere leiden tot vochtophoping en hoge bloeddruk (Bruneton, 1995; Hoffmann, 1984).