

Deskstudie homeopathie en fytotherapie in de biologische veehouderij

Principes, knelpunten en aanbevelingen voor
praktijk en onderzoek

Erik Baars & Ton Baars (eds)
Tedje van Asseldonk (Nederlandse Vereniging voor fytotherapie)
Anja de Bruin
Liesbeth Ellinger

Foto voorkant omslag: R. Gehman (Foto Natura)
Foto's achterkant omslag: Wim van Hof (GAW) en Weleda Groep

© Louis Bolk Instituut, Driebergen, 2002

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	3
1. Inleiding: een ander gezondheid- en welzijnsconcept?.....	5
1.1. Leeswijzer.....	8
2. Probleemgebieden biologische veehouderij.....	9
2.1. Legpluimveehouderij.....	9
2.2. Varkenshouderij.....	10
2.3. Melkveehouderij (rundvee).....	11
3. Gepotentieerde middelen: de stromingen.....	13
4. Knelpunten homeopathie: wetenschappelijk en conceptueel.....	16
4.1. Knelpunt kernonderzoek: klinische toetsing homeopathie.....	16
4.2. Knelpunt kernonderzoek: bewijs voor de similia-regel.....	20
4.3. Knelpunt kernonderzoek: werkzaamheid hoge verdunningen.....	21
4.4. Praktijkontwikkelingsonderzoek.....	21
4.5. Knelpunten praktijkontwikkelingsonderzoek.....	23
4.6. Knelpunten voor ondersteunend onderzoek homeopathie.....	23
4.7. Conclusie ondersteunend onderzoek: tekort schieten ontologisch reductionisme.....	29
5. Knelpunten veterinaire homeopathie: praktisch en juridisch.....	31
6. Oplossingen van knelpunten.....	33
6.1. Twijfel werkzaamheid.....	33
6.2. Methodologie klinische studies.....	33
6.3. Eigen aard homeopathische behandeling.....	33
6.4. Invlechten ervaringskennis.....	34
6.5. Behoefte aanvullende effect-evaluaties.....	34
6.6. Over de grenzen van de materie.....	39
6.7. Controle van de kwaliteit cq potentiële werkzaamheid van het middel vooraf?.....	40
6.8. Het uitbouwen van een onderzoeksinfrastructuur in NL.....	40
6.9. Uitbouw van een opleidingspraktijk diergeneeskunde.....	40
7. Fytotherapie.....	42
7.1. Definities van fytotherapie en fytotherapeutica.....	42
7.2. Contexten voor het gebruik van fytotherapeutica.....	43
7.3. Wettelijk kader voor de toevoeging of inzet van fytotherapeutica.....	45
7.4. Opleidingsmogelijkheden in de fytotherapie voor dieren.....	46
7.5. Wetenschappelijke onderbouwing van de werkzaamheid van fytotherapeutica.....	46
7.6. International netwerken in de veterinaire fytotherapie.....	47
8. Fytotherapie: naar meer en verantwoorde toepassingen in de praktijk van de veehouderij.....	49
8.1. Gangbare of reguliere benadering.....	49
8.2. Natuurgeneeskundige benadering.....	50
8.3. Etnoveterinaire benadering.....	50
8.4. Zoofarmacognostische benadering.....	52
8.5. Aanbevelingen voor de sector.....	52
8.6. Aanbevelingen voor onderzoek.....	53
8.7. Conclusie.....	55
9. Conclusies en aanbevelingen.....	56
10. Bijlagen.....	58
10.1. Zelfmedicatie als de integriteitbenadering van diergezondheid.....	58
11. Referenties.....	64

Samenvatting

In de biologische veehouderij wordt een eigen gezondheids- en welzijnsconcept gehanteerd. De gezondheidsbenadering kan worden gekarakteriseerd met de steekwoorden menselijk, preventief, zelfregulerend en holistisch (Hoofdstuk 1). Dit heeft consequenties voor onder meer de omgang met ziekten en problemen, de aard van de oplossingen en het gebruik van geneesmiddelen. Qua genees- en reguleringsmiddelen wordt dit gezondheidsconcept vooral ondersteund door natuurlijke voedingssupplementen, homeopathische en fytotherapeutische middelen, die gezien hun oorsprong goed aansluiten bij het natuurlijke karakter van de biologische landbouw (Verhoog *et al.*, 2002). Behalve voor verschillende vormen van gepotentieerde middelen (klassiek, klinisch, antroposofisch, isopathisch; Hoofdstuk 3) en allerlei toepassingen binnen de fytotherapie (Bach bloesem, aromatherapie; Hoofdstuk 7) is er in de biologische veehouderij belangstelling voor andere complementair-geneeskundige behandelwijzen dan acupunctuur. Daarnaast moeten de implicaties voor de praktijk met betrekking tot zelfmedicatie-mogelijkheden van dieren (Engel, 2001) nader onderzocht worden (Bijlage 1.1).

Complementaire geneeskunde vraagt om een nieuw type kennis wat betreft hun werkingsmechanisme, toetsing op echtheid en de wijze van gebruik (Hoofdstuk 4). De gedachte achter het gebruik van homeopathische middelen ondersteunt dikwijls de preventieve gezondheidsbenadering. Met behulp van deze middelen wil de arts een meer uitgebalanceerde omgeving creëren in en om het dier en wil hij de weerstand van het dier voor infectieuze situaties verbeteren (Baars en Ellinger, 1997). Striezel (2001) noemt homeopathie een regulatie-therapie, die door middel van stimulering van het eigen immuunsysteem en regulatie van de stofwisseling tot heling van het lichaam komt. De inzet van homeopathische middelen in de praktijk is nog beperkt, onder meer door het gebrek aan geschoolde dierenartsen (Hoofdstuk 5). Bij de uitwerking van de probleemstelling liepen de auteurs ertegenaan, dat name het gebruik van homeopathische middelen op weerstanden stuit die terug te voeren zijn op filosofische aannames (Hoofdstuk 4.1-4.3). Bij de verdere invulling van onderzoek is het daarom van belang dat onderzoek niet alleen conform de huidig geldende wetenschappelijke normen wordt uitgevoerd. In de onderzoeksopzet zou recht moeten worden gedaan aan de filosofie van de homeopathie en de fytotherapie, zowel in kwantitatief als kwalitatief opzicht (Hoofdstuk 6). Juist voor de homeopathie is dit van belang omdat deze therapeutische methode, meer dan de fytotherapie, gebaseerd is op principes die niet binnen het conventionele denkbeeld over leven passen. Het similia-principe is een belangrijke karakteristiek van de homeopathie¹ en het tweede sleutelbegrip potentieren deelt de homeopathie met de antroposofie (Hoofdstuk 3). In tegenstelling tot de homeopathie sluit het gedachte werkingsmechanisme in de fytotherapie direct aan bij de reguliere geneeskunde (Hoofdstuk 7 en 8).

Met fytotherapie wordt bedoeld: de toepassing van plantaardige geneesmiddelen (Hoofdstuk 7). Op dit moment wordt er in Nederland slechts incidenteel met fytotherapeutica in de veehouderij gewerkt. Het betreft dan vooral toepassingen (door veehouders, op eigen gezag) van voedingssupplementen of zelfzorgmiddelen die voor humaan gebruik zijn bedoeld of uitgangsstoffen (de zogenaamde oertincturen) voor homeopathische diergeneesmiddelen die door een dierenarts worden gegeven. Er is weinig tot geen aandacht voor dit thema bij de opleidingen in dier- en veehouderij, diergeneeskunde en diergezondheid. Een uitzondering hierop vormen de recent gestarte particuliere opleidingen natuurgeneeskunde voor dieren. Potentiële toepassingsmogelijkheden zijn er legio, zowel rationeel als vanuit de meer alternatieve zienswijzen. Er is veel farmacologisch onderzoek verricht, het ontbreekt vooral aan klinische studies. Er zijn reeds verschillende internationale kennisnetwerken gevormd.

¹ In deze deskstudie worden in hoofdstuk 3 verschillende geneeswijzen benoemd die zich baseren op het gebruik van gepotentieerde middelen. Ondanks het feit dat homeopathische middelen hun eigen invulling en achtergrond hebben, gebruiken wij deze aanduiding ook als een soort van koepelterm voor de verschillende stromingen, die het potentieren gemeenschappelijk hebben.

Er zijn meerdere manieren om fytotherapeutica toe te passen in de veehouderij (Hoofdstuk 7). Zeer voor de hand ligt het om te streven naar veilige en werkzame fytotherapeutica als alternatief voor reguliere medicatie (gangbare benadering). Hierbij kan vanuit drie ingangen worden gestart:

- uitgaan van vergelijkbare humaan fytotherapeutisch goed onderzochte toepassingen;
- specifiek zoeken naar planten(stoffen) met een gewenste activiteit;
- wetenschappelijke evaluatie van etnische binnenlandse of buitenlandse tradities.

In het laatste geval is het belangrijk te beseffen dat de kruidenmedicatie vaak slechts één van vele aspecten van de traditionele behandeling van een ziekte is. Wordt het geneeskruid uit deze brede context gelicht dan valt het resultaat nog wel eens tegen.

Wat betreft de inzet van fytotherapeutica in de eerder traditioneel of complementair genoemde contexten dient de veehouderijsector voldoende expertise in huis te halen om kwaliteit los van commerciële en ideologische betrokkenheid te kunnen onderscheiden. Het groeiende aanbod van natuurpreparaten dient te worden begeleid met passende regelgeving; anderzijds dienen waardevolle nieuwe ontwikkelingen niet te worden verstikt. Zowel het veterinaire als het landbouwkundig onderwijs zou meer aandacht moeten geven aan de mogelijke toepassingen van fytotherapeutica in diervoeding en diergeneeskunde.

In de biologische landbouw lijkt de context van de natuurgeneeskunde heel geschikt om nader te worden uitgewerkt voor toepassingen in de veehouderij. De integrale gezondheidsbevorderende aanpak in de natuurgeneeskunde sluit goed aan bij de door Verhoog *et al.* (2002) geformuleerde natuurbeleving in de biologische landbouw. Ook past hierbij verhoogde aandacht voor zelfmedicatiemogelijkheden van de dieren (de zoofarmacognostische benadering) en voor etnoveterinaire toepassingen uit andere culturen.

Voor alle soorten toepassingen is het van groot belang snel geld vrij te maken voor fundamenteel en toegepast onderzoek.

De acceptatie van met name homeopathische middelen is beperkt ondanks het feit, dat er enig empirisch bewijs is voor de werkzaamheid van homeopathische behandelingen. Zowel het effectonderzoek naar homeopathische behandelingen bij mens en dier, als het fundamenteel empirisch onderzoek naar de geldigheid van de similia-regel en de werkzaamheid van hoge verdunningen leveren resultaten op die in die richting wijzen. Er is echter een afwijzing vooraf op basis van ontologische gronden en het veronderstelde werkingsmechanisme.

Het vervolgonderzoek naar homeopathische middelen is gewenst, maar dient aan te sluiten bij het achterliggende complementaire gezondheids- en welzijnsconcept van de biologische veehouderij, waarvan de behandeling met dergelijke geneesmiddelen deel van uitmaakt. Dit impliceert dat het gebruik van Randomised Clinical Trials slechts in beperkte mate wenselijk is, omdat hierdoor het individualiserende karakter van de behandeling buiten spel gezet wordt. In de praktijk zijn echter voldoende alternatieve methodologieën ontwikkeld die bij het effectonderzoek gebruikt kunnen worden. De onderzoekers stellen een stapsgewijze opbouw van het effectonderzoek voor (Hoofdstuk 9). Voorgesteld wordt om als eerste aan te sluiten bij het monitoren van ervaringen in de praktijk gevolgd door casuïstisch effect onderzoek.

1. Inleiding: een ander gezondheid- en welzijnsconcept?

Ton Baars en Erik Baars

In de biologische veehouderij worden, meer of minder expliciet, gezondheids- en welzijnsconcepten gehanteerd die afwijken van het regulier gehanteerde concept (Baars en Buitink, 1995; De Jonge en Goewie, 2000; Hovi en Vaarst, 2001). Deze concepten kunnen beschouwd worden als complementair en zijn gebaseerd op: (1) het ondersteunen en verzorgen van het natuurlijke gedrag als integriteituiting (2) preventief samenhangend bedrijfsmanagement gericht op handelen dat ziekten en problemen voorkomt en (3) het toepassen van 'alternatieve' geneesmiddelen en geneeswijzen.

In de reguliere (dier)geneeskunde wordt ziekte veelal gezien als laesie, als een (aantoonbare) afwijking aan een orgaan, weefsel, cel of DNA-structuur. Gezondheid wordt dienovereenkomstig geformuleerd als de afwezigheid van dit soort laesies. Behandeling van ziektes is logischerwijze vaak gericht op het wegnemen van de ziekteverschijnselen c.q. hun directe veroorzaking met als doel het herstellen van oorspronkelijke structuren en verhoudingen. Reguliere middelen en ingrepen zijn hierbij onder meer het toedienen van chemische preparaten, opereren of bestralen. Ook in complementaire vormen van geneeskunde wordt niet ontkend dat diverse ziekten, zeker in hun eindfase, vaak afwijkingen te zien geven. Verschil is echter, dat de afwijking niet als de ziekte zelf wordt gezien, maar als uitloeijsel van een balansverstoring tussen de verschillende onderdelen/ deelfuncties binnen dier of mens, alsook tussen dier/ mens en zijn omgeving. Eerder genoemde afwijkingen zijn in deze visie dan ook de uiterlijke verschijnselen (symptomen) van het werkelijke probleem dat de arts/ therapeut moet (helpen) oplossen (balansherstel), niet slechts het wegnemen of onderdrukken van de uiterlijke verschijnselen (Aakster, 2001).

Binnen dit complementaire gezondheids- en welzijnsdenken in de biologische veehouderij zelf zijn drie stromingen te onderscheiden (Verhoog *et al*, 2002). Elke stroming heeft zijn eigen opvatting over hoe zij uit principe wil omgaan met gezondheid en ziekte.

- (1) In de '*geen-chemie benadering*' wijken de denkbeelden weinig af van het reguliere denken en handelen. Echter in plaats van het gebruik van chemisch-synthetische middelen ontstaat de vraag naar natuurlijke middelen zonder dat men het productiesysteem wil wijzigen. De algemene wens naar 'alternatieve middelen' past goed in deze opvatting. Er wordt in principe nog vooral symptomatisch gereageerd door ziektesymptomen te bestrijden.
- (2) In de zgn. '*agro-ecologische benadering*' is het denken en handelen gericht op het versterken van de natuurlijke (ecologische) processen. Het idee van een evenwichtig (agro-) ecosysteem, waarin zelfregulerende terugkoppelingsprincipes aanwezig zijn, dient als voorbeeld voor het handelen. In relatie tot gezondheid en ziekte is er een sterke oriëntatie op preventie, het voorkomen van ziekten in samenhang met aangepast management. De ziekteverwekker is niet langer synoniem meer met de ziekte. Er ontstaat aandacht voor de context van ziekten en problemen die gelegen zijn in de bedrijfsvoering. Managementveranderingen in voeding, huisvesting en op de langere termijn de fokkerij en selectie moeten leiden tot een betere afstemming van dierlijke productie op de draagkracht en mogelijkheden van elke agro-ecologische omgeving.
- (3) In de derde benadering staat het denken in termen van '*integriteit*' centraal. Er is sprake van een handelen op basis van het begrip van de integriteit van het dier en ook de ziekte. In deze benadering komt de morele component op een andere wijze naar voren dan in de agro-ecologische benadering, waar het technisch goed functionerende systeem voorop staat. Hier is sprake van een invoelende relatie van de boer tot de behoeften van zijn vee in termen van eigenheid en entiteit. Begrippen als 'inleven in' en 'ontlokken van' horen thuis in deze benadering. Dit kan met name tot uiting komen in keuzen van fokkerij en selectie, het respecteren van diereigen gedrag, de huisvesting en de verdere inrichting van het bedrijf. Kijkend naar de benadering van ziekte en gezondheid dan passen het homeostasis begrip in combinatie met zelfregulatie en zelfmedicatie goed hierin. Behalve kennis over de ecologische voorwaarden voor een optimale dierproductie ('hard system approach' in de agro-ecologie) is ook de houding, kennis en ervaring van de ondernemer van doorslaggevend belang ('soft side of knowledge'),

hetgeen onder meer zichtbaar wordt in de mens-dierrelatie (Seabrook, 2000; Baars en Brands, 1999; Hemsworth en Coleman, 1998; Waiblinger *et al.*, 2000). De ervaren blik van de veehouder en een houding van respect voor de eigenwaarde van zijn dieren zijn belangrijke factoren voor het ontwikkelen van een vroege diagnose en een op elk dier afgestemd ingrijpen. Dit speelt niet alleen bij welzijnsvraagstukken een belangrijke rol (Bestman, 2002; Baars en Brands, 2000; Waiblinger en Menke, 1999), maar ook is een vroege diagnose van bedrijfsgebonden ziekten en problemen van groot belang.

Praktijkvoorbeelden van het toepassen van complementaire gezondheidsconcepten

In de loop der jaren zijn verschillende deelaspecten van het hier besproken gezondheidsconcept tot ontwikkeling en toepassing gekomen. Zo begeleidde bijvoorbeeld dierenarts Spranger Duitse en Deense biologische bedrijven op een zodanige manier, dat hij als dierenarts op termijn 'niet meer nodig was'. In zijn bedrijfsbegeleiding legt hij de nadruk op de stimulering van de zelfregulatie van de dieren en het bedrijfssysteem door onder meer in te gaan op: voeding, huisvesting, ketenbeheersing en geslotenheid van het systeem, omgang met de dieren en fokkerij (Spranger, *mond.med.*, 1995). Recentelijk zijn aanzetten gemaakt voor 'biologische diergezondheidsplanners' (Gray en Hovi, 2001; Vaarst *et al.*, 2001; Eysker, 2001). Binnen de biologische veehouderij is er toenemende belangstelling voor de betekenis van mineralen, sporenelementen en vitamines voor de preventie van ziekten en het herstel van de gezondheid (Baars en Opdam, 1998; Barkema, 1998). MacNaiedhe (2001) laat zien hoe groot de verschillen zijn in mineralen- en sporenelementenconcentraties in de verschillende graslandplanten. Kruiden en klavers hebben daarbij een andere, dikwijls hogere, concentratie aan sporenelementen (bijv. Cu en Se) dan de grassoorten.

In de Nederlandse veehouderijpraktijk bestaat een sterk groeiende belangstelling voor het gebruik van homeopathische middelen, die de veehouders zelf kunnen toepassen op hun bedrijf. Door het volgen van een basis cursus homeopathie wordt het vermogen van veehouders om symptomen vanuit een homeopatisch perspectief te herkennen, sterk verbeterd (Ellinger, *mond.med.*, 2002). Uit Engels onderzoek (Hovi en Roderick, 2000) komt naar voren, dat 51% van de behandelingen tegen mastitis op biologische bedrijven homeopatisch was tegenover 41% met antibiotica. Op reguliere bedrijven is 100% van de behandelingen met antibiotica. Tijdens een workshop van het Network for Animal Health and Welfare in Organic Agriculture (Hovi en Vaarst, 2001) werd een reeks van onderzoeksbijdragen gepresenteerd over het gebruik en de mogelijkheden van homeopathische middelen in de dierhouderij.

Biologische veehouders zijn sterk geïnteresseerd in andere diertypen en rassen op hun bedrijf. In de melkveehouderij komt de wens naar voren om dieren te fokken die in beter staat zijn om op ruwvoerrijke rantsoenen een goede productie te halen en dieren te fokken die beter in balans zijn (Nauta *et al.*, 2002, in prep).

Recentelijk zijn boeken verschenen over zelfmedicatie van dieren, als afgeleide en verlengstuk van hun natuurlijk gedrag (Engel, 2001; Thoresen, 2001). Tegelijkertijd neemt de vraag naar 'oude kennis en ervaringen' toe. Door de sterke industrialisering van de voedselproductie is het de vraag welke 'indigenous and tacit knowledge' er in de praktijk nog beschikbaar is om een meer holistische gezondheidsconcept verder handen en voeten te geven? De waarde van dergelijke kennis is bijvoorbeeld nog wel aanwezig in het Caribische gebied. Onlangs promoveerde Lans (2001) op het gebruik van ethnoveterinaire behandelingen bij dieren. Uit haar studie blijkt, dat veel ervaringskennis van kruidengeneeskunde bij dier en mens van generatie op generatie wordt doorgegeven. Ook Engel (2001) laat zien, dat in onder meer Afrikaanse landen nog veel ervaringskennis gebruikt wordt binnen de fytotherapeutische behandeling van mens en dier. Een internationaal netwerk van antropologen, landbouwkundigen en dierenartsen houdt zich bezig met de documentatie van deze traditionele kennis (McCorkle *et al.*, 1996). Wetenschappelijke evaluatie van de werking van de gebruikte kruiden is nog mondjesmaat gebeurd.

Belangrijk voor het ontwikkelen van adequate preventiestrategieën is de auto-ecologische en syn-ecologische kennis van ziekteverwekkers teneinde te begrijpen op welke wijze besmettingscycli kunnen worden doorbroken. Thamsbourg (2001) bespreekt uitgebreid de epidemiologie van maagdarmparasieten in schapen en de mogelijkheden en beperkingen van preventie. Belangrijke elementen uit deze preventiestrategie zijn: herhaaldelijk omweiden naar schoon land; beschikbaarheid over voldoende bijvoeding en een veebezetting die overeenkomt met de draagkracht van de gewasproductie. Ook hij geeft echter aan, dat aanvullende maatregelen nodig zullen zijn om tot echte lange termijnoplossingen te komen: inzet van schimmels die nematoden reguleren, bioactieve voeders (rijk aan secundaire plantenstoffen) en aangepaste fokkerij en selectie van dieren.

Geneesmiddelen die aansluiten bij de biologische veehouderij

Volgens Europese regelgeving dienen de dieren binnen de biologische landbouw bij voorkeur met homeopathische of fytotherapeutische middelen behandeld te worden. Als een dier met chemisch-synthetische middelen behandeld wordt, geldt een dubbele wachttijd. Sinds augustus 2001 geldt, dat indien een dier meer dan 2x per jaar met chemisch-synthetische middelen behandeld is, mogen de producten van dit dier niet meer op de biologische markt verkocht worden. (EC Regulation No 2092/91). Skal, het controleorgaan voor de biologische landbouw in Nederland, heeft deze regels overgenomen. Zowel vanuit haar principes als vanuit de normering is er derhalve een grote interesse in de biologische veehouderij om alternatieven te ontwikkelen.

Qua genees- en reguleringsmiddelen worden de complementaire gezondheidsconcepten vooral ondersteund door de natuurlijke voedingssupplementen, en de homeopathische en fytotherapeutische middelen. Deze sluiten gezien hun oorsprong goed aan bij het natuurlijke karakter van de biologische landbouw (Verhoog *et al.*, 2002). Daarnaast sluit hun (vermeende) werkingsmechanisme aan bij de complementaire gezondheidsbenadering. Met behulp van deze middelen wil de arts namelijk een meer uitgebalanceerde omgeving in en om het dier creëren en wil hij de weerstand van het dier voor infectieuze situaties verbeteren (Baars en Ellinger, 1997). Striezel (2001) bijvoorbeeld noemt homeopathie een regulatie-therapie, die door middel van stimulering van het eigen immuunsysteem en regulatie van de stofwisseling tot heling van het lichaam komt. Behalve voor verschillende vormen van gepotentieerde middelen (klassiek, klinisch, antroposofisch, isopathisch; zie hoofdstuk 4) en allerlei toepassingen binnen de fytotherapie (Bach bloesem, aromatherapie, zie hoofdstuk 8) is er in de biologische veehouderij belangstelling voor andere complementair-geneeskundige behandelwijzen dan bijvoorbeeld acupunctuur.

Een aparte vermelding in dit kader verdient de toenemende kennis met betrekking tot zelfmedicatie-mogelijkheden van dieren (Engel, 2001). Deze auteur beschrijft diverse voorbeelden uit de ethologie (gedragsstudie van dieren) die de zelfregulatie van de eigen gezondheid van dieren in het wild aannemelijk maken. Ze laat zien hoe wilde dieren zichzelf behandelen bij aanvallen of beschadigingen door micro-organismen, parasieten, stress en verwondingen. De auteur geeft tevens aan, dat door het waarnemen van 'gezondmakend' diergedrag mensen in het verleden verschillende fytotherapeutische middelen hebben ontdekt. Kruidengeneeskunde in niet-westerse landen is deels op dergelijke waarnemingen gebaseerd (zie ook Lans, 2001). Langjarige longitudinale observaties van dieren in het wild hebben in de afgelopen decennia veel informatie opgeleverd over afwijkende gedragspatronen van dieren bij ziekte (zie bijlage 10.1). Gezien het belang van dit overzichtswerk wordt van deze studie hieronder een samenvatting gegeven.

Evidence Based gebruik van niet-chemische geneesmiddelen in de biologische veehouderij

De complementair geneeskundige aanpak blijkt in de biologische veehouderijpraktijk groeiend te zijn (Hovi en Vaarst, 2002). Daarnaast is er echter sprake van scepsis onder veel 'niet-gelovige' wetenschappers, dierenartsen en boeren/ tuinders. Wil deze aanpak 'Evidence Based' zijn en leiden tot meer acceptatie, dan is het noodzakelijk om wetenschappelijke aandacht te besteden aan de validiteit van de werkingsmechanismen, de wetenschappelijke toetsing op effectiviteit en kwaliteit van behandelingen, en de wijze waarop deze aanpak in de praktijk met betrekking tot kwaliteit en effectiviteit geoptimaliseerd kan worden (zie ook Schütte, 1994).

Doelstellingen van de deskstudie

Hand in hand met de groeiende markt van biologische voedsel is de wens van de overheid om het gebruik van verschillende chemisch-farmacologische geneesmiddelen in de veehouderij terug te dringen vanwege giftigheid, milieuresiduen en resistentie op termijn. De biologische veehouderij sector wil met name geneesmiddelen gebruiken die aansluiten bij het eigen gezondheidsconcept. Deze twee elementen tezamen zijn aanleiding geweest om in kaart te brengen wat er bekend is over het gebruik van fytotherapeutische en homeopathische middelen in de biologische veehouderij. Deze deskstudie heeft daarom in de eerste plaats tot doel om een overzicht te geven van het bestaande onderzoek in homeopathie en fytotherapie, zowel qua resultaat als qua onderzoeksmethodiek. Een tweede doelstelling is het verschaffen van inzicht in de wijze waarop nieuw onderzoek naar het gebruik en de werkzaamheid van homeopathische en fytotherapeutische middelen in de biologische veehouderij uitgevoerd zou kunnen worden.

Alvorens tot een evaluatie te komen rondom de inrichting van dergelijk onderzoek, zal worden aangegeven welke knelpunten er zijn met betrekking tot het doen van het onderzoek met dergelijke middelen.

1.1. Leeswijzer

Hoofdstuk 1 betreft de inleiding en doelstellingen van deze deskstudie. Het hoofdstuk omvat tevens een beschrijving van het gezondheidsconcept in de biologische veehouderij. In hoofdstuk 2 worden kort de problemen en knelpunten met betrekking tot gezondheid en welzijn in de biologische veehouderij benoemd.

In hoofdstuk 3 volgt een uiteenzetting van stromingen binnen de homeopathie en de relatie tussen homeopathie en fytotherapie. De hoofdstukken 4, 5 en 6 hebben betrekking op de homeopathie. In hoofdstuk 4 en 5 worden de knelpunten besproken die er liggen op het terrein van de homeopathie. In hoofdstuk 4 op conceptueel niveau en in hoofdstuk 5 de praktische en juridische knelpunten. In hoofdstuk 6 worden oplossingsrichtingen aangegeven voor de gesignaleerde problemen rondom het doen van homeopathisch onderzoek.

De hoofdstukken 7 en 8 omvatten de fytotherapie. In hoofdstuk 7 worden de knelpunten besproken rondom fytotherapie. Hoofdstuk 8 omvat de oplossing van de gesignaleerde knelpunten met betrekking tot de fytotherapie.

In hoofdstuk 9 worden conclusies en aanbevelingen aangegeven rondom de aansturing van onderzoek en het oplossen van praktische knelpunten.

Hoofdstuk 10 betreft één bijlage, waarin een samenvatting van de hoofdpunten is gegeven van het boek "Wild Health" (Engel, 2001).

2. Probleemgebieden biologische veehouderij

Ton Baars

In dit hoofdstuk wordt een opsomming gegeven van de belangrijkste problemen in de biologische veehouderij rondom de gezondheid van de belangrijkste landbouwhuisdieren (koe, kip, varken). Er worden in dit hoofdstuk geen suggesties gedaan over geneesmiddelen voor genoemde ziekten en problemen. Martini *et al.* (2001) geven wel zo'n lijst van middelen. Naar onze mening doet het klakkeloos inzetten en uittesten van middelen geen recht aan het gezondheidsconcept van de biologische veehouderij, zoals dat hiervoor is uitgewerkt. Het is ons inziens niet de intentie van de homeopathie dat de middelen worden ingezet voordat een goede analyse is gemaakt van het bedrijf als geheel (Spranger, 1995). Als eerste is het wenselijk om vanuit een preventiebenadering te beoordelen hoe fouten in de bedrijfsvoering en management kunnen worden opgelost. Op basis van een visie op integriteit (Baars en Buitink, 1995; Verhoog *et al.*, 2002) moet de sector zich tevens afvragen of het dier naar zijn aard gevoerd, gehuisvest en doorgefokt is.

Het beheersen van diverse interne parasieten (o.m. maagdarmwormen) wordt in verschillende diergroepen (schapen, vleesvee, varkens, kippen) als een belangrijk probleem genoemd (Eysker, 2001; Roepstroff en Mejer, 2001; Bouilhol en Mage, 2001). Onvoldoende behandeling van de dieren kan leiden tot een reductie van de groei en ontwikkeling en geeft aanleiding tot ongewenste gezondheids- en welzijnsituaties. In de meeste gevallen is er sprake van permanente beweiding of een permanente uitloop door de dieren, dan wel te korte omweidingscycli in het grasland waardoor de dieren te snel weer in besmette percelen terugkomen.

Daarnaast is er in de huidige dierhouderij een tendens tot schaalvergroting en een vraag naar strakke regelgeving, ook op het gebied van diergezondheid. Het uitbannen van bepaalde ziekten (IBR, Paratuberculose) vanwege exportbelangen of wegens mogelijke schadelijke gevolgen voor de volksgezondheid heeft een grote prioriteit gekregen.

Kwaliteitsbewaking en voedselveiligheid (KKM, IKB) zijn belangrijke voorwaarden voor het leveren van producten van dierlijke oorsprong. Met name in de sectoren van de intensieve veehouderij heeft dit tot een discussie geleid rondom de vraag 'hoe veilig het biologische voedsel eigenlijk wel is, wanneer de dieren buiten gehouden worden?'

2.1. Legpluimveehouderij

Verenpikkerij

Verenpikkerij vormt nog steeds het belangrijkste knelpunt in de biologische houderij. In de helft van de koppels kippen die tussen 1999-2001 werden beoordeeld, is de schade door verenpikkerij groot (Bestman, 2002). Verenpikkerij is te voorkomen door een aangepaste opfok vanaf het moment dat de kippen uit het ei komen. Extra aandacht tijdens de opfok moet gaan naar het aanleren van grondgericht pikgedrag door het aanbieden van strooisel en strooigraan, zoals genoemd vanaf de eerste levensdag. Omdat uit onderzoek door het LBI (Bestman, 2000) en Brits onderzoek (Green *et al.*, 2000) bleek dat het naar buiten gaan één van de belangrijkste factoren is in het tegengaan van verenpikkerij, verdient dit ook aandacht. Tijdens de opfok moeten de dieren zo jong mogelijk naar buiten, dus zodra de warme opfok afgelopen is (op een leeftijd van 5-8 weken). In de uitloop moet beschutting zijn. Na aankomst op het legbedrijf moeten de kippen ook zo snel mogelijk naar buiten, dus binnen twee dagen. Ook daar moet de uitloop aantrekkelijk zijn door middel van jaarrond beschutting.

Wormen

Wormen komen meer voor bij kippen in grondhuisvestingssystemen dan bij batterijkippen. Wormeieren hopen zich op in het strooisel en in de uitloop, waardoor kippen continu besmet worden. Het is echter de vraag in hoeverre dit een probleem is. Kippen kunnen namelijk heel goed in evenwicht komen met hun

parasieten, als ze er maar van jongs af aan mee kunnen leren leven (mondellinge mededeling Wil Landman (GD) en Wim Vredevoogd, 2001). Dit geldt overigens niet voor haarwormen (mondellinge mededeling, Wil Landman, 2002). Worminfecties zouden echter geen invloed hebben op de eiproductie (Permin *et al.*, 1998, Häne *et al.*, 2000).

Wanneer de worminfecties hevig zijn, kunnen zij de productie wel beïnvloeden. Jonge dieren zijn meestal vatbaarder voor worminfecties dan oudere dieren. Bij oudere dieren bereiken de infecties eerder een soort evenwicht, waarbij ze niet erger worden en het dier niet noemenswaardig last bezorgen. Zowel wormeieren als oocysten (coccidiose) kunnen zeer lang overleven (mondellinge mededeling Thea Fiks, WUR-PV, 2002).

Wat betreft het ontwormingsmanagement kunnen pluimveehouders in twee groepen verdeeld worden. De ene groep bestaat uit mensen die ervan uitgaan dat wormen per definitie een probleem vormen dat bestreden dient te worden. Ze ontwormen hun kippen elke twee maanden met Flubenol. De andere groep zijn boeren die alleen ontwormen als er ten eerste iets aan de hand is (productiedaling of verhoogde uitval) en ten tweede na mestanalyse aangetoond is dat het daadwerkelijk om wormen gaat. Sommige van hun koppels worden nooit ontwormd. Dit zijn vooral boeren die tien jaar of meer ervaring hebben met biologisch pluimvee of boeren die nooit op gangbare wijze pluimvee hebben gehouden.

Wisselbeweidings heeft weinig zin in de bestrijding van wormen, omdat de eieren van sommige soorten een jaar of zes kunnen overleven. Mobiele huisvesting waarbij het pluimvee een onderdeel wordt van de vruchtwisseling, lijkt zinvoller. Jaarlijkse grondbewerking en inplanten met bijvoorbeeld mais kan een gunstig effect hebben op de wormreductie.

Zoonosen

Tegen Salmonella wordt vaak geënt waardoor dit geen probleem is. Salmonellabesmettingen kunnen in uitloopsystemen met leghennen een probleem vormen. Bij vleeskuikens is salmonella nauwelijks een probleem, maar ligt de besmetting met Campylobacter erg hoog (mondellinge mededeling Thea Fiks, WUR-PV, 2002).

2.2. Varkenshouderij

Uitval in de kraamhokken

De uitval in de kraamhokken is één van de grootste problemen in de biologische varkenshouderij. Bestman *et al.* (2001) becijferden dat gemiddeld 20% van de biologische biggen dood gaat voor het spenen. Deels sterven deze dieren door doodliggen. Er zijn echter ook bedrijven met groepshuisvesting voor de kraamzeugen waar de zeugen zich makkelijk aan de zorg van hun eigen biggen konden onttrekken. Door verschil in zelfredzaamheid van de biggen ontstaan er grote gewichtsverschillen tussen de biggen en uitval door verhongering. Eijck *et al.* (2002) noemen in dit verband de moedereigenschappen van de zeugen. Onervarenheid, fokkerij en de wijze van huisvesten leiden er toe dat de zeugen niet goed voorbereid gaan liggen. Anderzijds speelt ook een rol de verhouding tussen het aantal geboren biggen (fokkerij) en de melkgift wat aanleiding kan geven tot slechte groei en sterfte van een deel van de biggen. Eijck *et al.* (2002) geven ook aan dat een slechtere vitaliteit van de biggen kan samenhangen met kreupelheid (gewrichtsontsteking), het gespreid zitten van jonge biggen en ijzertekort.

Uitloop biggen en vleesvarkens

Uitloop is verplicht voor alle diergroepen. Voor biggen die nog bij de zeug zijn, hebben de meeste bedrijven in Nederland toestemming de komende jaren de oude situatie op hun bedrijf te handhaven. De meeste biggen hebben dus geen uitloop totdat ze gespeend zijn. Gespeende biggen en vleesvarkens hebben dikwijls alleen een betonnen uitloop, die voldoet aan de EU-voorwaarden. Zeugen hebben in het algemeen wel een onverharde uitloop (weidegang), behalve dan tijdens de 6 weken durende kraamperiode.

Castreren van mannelijke biggen

Op dit punt zou de biologische houderij zich moeten onderscheiden van de gangbare en de scharrelhouderij. Het wordt zonder verdoving gedaan bij jonge biggen. De boeren willen deze praktijk graag stoppen, maar de slagerij wil geen ongecastreerde biggen hebben vanwege het risico van berengeur aan het vlees.

Parasitaire infecties

Wormen en coccidiën komen als endoparasieten bij varkens voor. Behalve de *spoelworm (Ascaris suum)* en de knobbelworm komen ook de lintworm, spierworm (*Trichinella spiralis*) en (zelden) leverbot voor. Op sommige bedrijven wordt tot 50% van de levers van varkens afgekeurd voor White spots in de slachterij (Eijck *et al.*, 2002). Dit hangt samen met de besmetting door spoelwormen.

Eieren en vrije larven van de spoelworm kunnen slecht tegen droogte, maar eieren kunnen buiten het varken jaren overleven. Vochtige strooiselstallen en grasland met modderpoelen zijn ideaal voor overleven. Uitsluitend omweiden is niet voldoende (Eijck *et al.*, 2002).

Overige aandoeningen en problemen

Eijck *et al.* (2002) noemen verder verschillende aandoeningen die bij varkens voor kunnen komen zonder dat duidelijk is in welke mate het een probleem vormt in de biologische varkenshouderij. Dit zijn: hersenvliesontsteking, luchtweg- en longaandoeningen, darminfecties, kreupelheid bij zeugen, schimmeltoxinen in de voeding en vruchtbaarheidproblemen.

2.3. Melkveehouderij (rundvee)

Meer dan de helft van alle geregistreerde aandoeningen op de Bioveebedrijven komt voor in de eerste 10 weken na afkalven (Smolders, 2002), waarbij oudere koeien meer problemen geven dan de vaarzen. De volgorde van belangrijkheid van de geregistreerde aandoeningen is: klauwaandoeningen, uierontsteking, vruchtbaarheid en stofwisselingsstoornissen. Uit een eerdere steekproef (Offerhaus *et al.*, 1993) werd mastitis als belangrijkste probleem gevonden, terwijl stofwisselingsstoornissen en klauwproblemen zeer gering waren.

Mastitis, klinisch en subklinisch

Uierontsteking is nationaal en internationaal als een van de belangrijkste knelpunten genoemd (Smolders, 2001; Hovi en Roderick, 2000; Offerhaus *et al.* 1993). Op de Bioveebedrijven blijkt dat klinische mastitis de tweede belangrijke afwijking is op de bedrijven (21% van de totaal geregistreerde afwijkingen) (Smolders, 2002).

Mastitis is een uiterst complexe factorenziekte, waarin onder meer het staltype een rol speelt (Baars en De Vries, 1999; Krutzinna *et al.*, 1996). Een goed functionerende melkmachine speelt in deze een cruciale rol (Baars en Barkema, 1997) in combinatie met de eigen afweer van de dieren (Baars en Opdam, 1998). Er moet allereerst onderscheid gemaakt worden in koegebonden bacteriën (*Staphylococcus aureus*) en omgevingsgebonden bacteriën (*Streptococcus uberis*), hoewel Zadocks (2002) recentelijk aantoonde, dat het relevant is onderscheid te maken op stamniveau. Subklinische mastitis uit zich in een te hoog koe- en tankmelkcelgetal, echter biologische boeren hebben laten zien dat ook zij in staat zijn om de aangescherpte eisen die in de loop der jaren tot een verlaging van het celgetal heeft geleid, te volgen (Figuur 1). Smolders (2002) laat zien dat het celgetal per lactatie verhoogd is met een stijging aan het begin en einde van de lactatie. Een wat hogere gemiddelde leeftijd op de biologische bedrijven kan derhalve aanleiding zijn voor een hoger gemiddeld celgetal, echter met grote verschillen tussen de bedrijven.

Het gebruik van antibiotica als onderdeel van de droogzettherapie is doorgaans zeer effectief en biologische boeren noemen droogstandsmastitis dan wel mastitis direct bij afkalven als een specifiek probleem. Het profylactisch gebruik van antibiotica in de droogstand is echter verboden en mag alleen gebruikt worden na consultatie van de dierenarts.

Klauwontsteking

Onderscheid moet worden gemaakt tussen infectieuze aandoeningen (Mortellaro, stinkpoot, tussenklauwontsteking), bevangenheid en zoolbeschadigingen (zoolzweer). Op de Bioveebedrijven blijkt dat been- en klauwaandoeningen de belangrijkste afwijkingen zijn op de bedrijven (31% van de totaal geregistreerde afwijkingen) (Smolders, 2002).

Stofwisselingsstoornissen

Dit betreft met name acute melkziekte bij oudere koeien. Direct na het kalven blijft de opname van Calcium achter bij de behoefte. Op de Bioveembedrijven vormen de stofwisselingsproblemen 7% van de totaal geregistreerde afwijkingen (Smolders, 2002).

Voortplanting

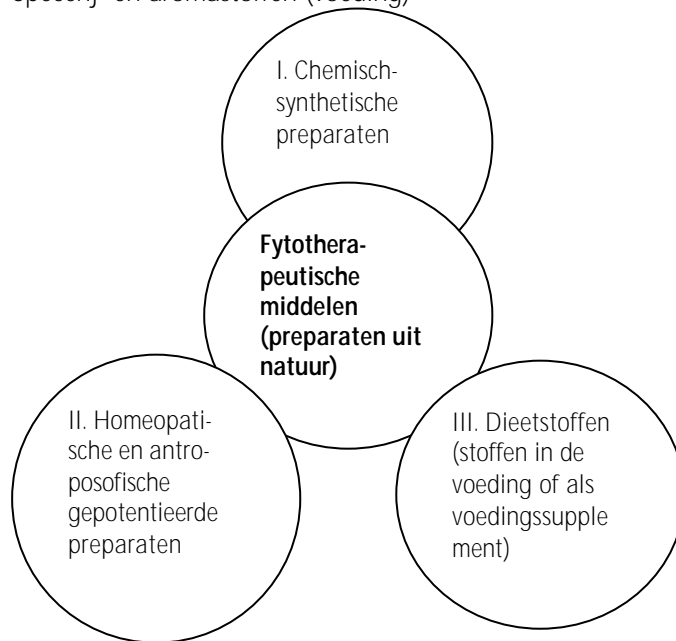
Met name het "aan de nageboorte blijven staan" komt als probleem voor, al dan niet gekoppeld aan het witvuilen en baarmoederontsteking. Smolders (2002) geeft aan dat problemen met het geslachtsapparaat het derde probleem in belangrijkheid is (16% van de geregistreerde afwijkingen). Een stille tochtigheid of het herhaald moeten insemineren of dekken zijn uitingen van een slechte fertiliteit. Smolders (2002) geeft aan dat op de meeste Bioveembedrijven de koeien met een slechtere vruchtbaarheid (en mastitis) een slechtere conditiescore laten zien. Met name in de eerste twee maanden van de lactatie is de conditie te schraal.

3. Gepotentieerde middelen: de stromingen

Anja de Bruin

In figuur 1 (Riedel-Caspari, 2000) is weergegeven hoe men de verhouding kan zien tussen gesynthetiseerde preparaten (moderne farmacologie), fytotherapeutische preparaten, voedingsmiddelen en gepotentieerde middelen. Vele farmaca zijn geïsoleerd uit stoffen uit de natuur en worden als zuivere stof aangeboden, al dan niet chemisch gesynthetiseerd. Uit vele plantenstoffen zijn al diverse medicijnen ontwikkeld. Voorbeelden zijn aspirine als pijnbestrijder, terpenoïden die tumorgroei onderdrukken of taxol bij leukemie behandeling.

- I. Geïsoleerde plantenstoffen (chemisch zuiver)
- II. Gepotentieerde substanties op basis van plant-tincturen
- III. Specerij- en aromastoffen (voeding)



Figuur 1. De relatie tussen fytotherapeutische, homeopathische, chemisch-synthetische preparaten en voedingssupplementen (Riedel-Caspari, 2000).

De homeopathie, antroposofische geneeskunde en de allopathische geneeskunde zijn methoden die in vergelijking tot de fytotherapie nog maar een kort bestaansrecht kennen. De fytotherapie, in de volksmond ook wel kruidentherapie genoemd, is een traditionele geneeswijze waarbij verschillende bereidingen van planten toegepast werden als medicijnen. Het werkingsmechanisme, vooral chemisch gezien, achter het effect was enkele eeuwen geleden niet bekend. Pas later, toen de kennis van chemie groeide, bleek dat het effect van fytotherapeutische middelen (plantenextracten) gebaseerd is op de werkzaamheid van meerdere stoffen, namelijk de veronderstelde farmaca (hoofdwerkstof), begeleidend stoffen, die voor co-effecten kunnen zorgen en de ballaststoffen, die verondersteld worden geen farmacologische werking te bezitten. De hoofdwerkstoffen tezamen met de begeleidend stoffen vormen de bioactieve componenten van de plant. De fytotherapie heeft een zeer belangrijke basis gelegd voor de moderne farmacotherapie, want vele chemische verbindingen, die worden ingezet als medicijn, zijn uit planten geëxtraheerd. Derhalve is er dan ook geen principieel verschil tussen moderne farmacotherapie en fytotherapie, behalve dat bij fytotherapie meer stoffen worden gegeven dan de chemisch zuivere werkstof. Beide therapeutische methoden kunnen in een symptoomgerichte benadering worden gebruikt, waarbij het erom gaat een diagnose te stellen van een ziekte. Van hieruit, denkend in causale chemische verbanden, wordt behandeling ingesteld hetgeen zowel in

de volksgeneeskundige als de regulier geneeskundige context leidt tot de selectie van een middel dat onafhankelijk is van de patiënt en andere factoren. Veel fytotherapeutica worden echter ook gebruikt in de context van de traditionele geneeskunde, waarbij wel patiëntspecifiek wordt gedifferentieerd. Het werkingsmechanisme van fytotherapeutica kan worden begrepen in een materialistische context en is soms onderzocht tot op het niveau van moleculen die een verbinding aangaan met moleculen in het lichaam. Bij veel homeopathische middelen kan dit materialistische model niet het werkingsmechanisme verklaren. Door middel van het potentieren² van de oerstof is het onmogelijk, volgens farmacologen, dat er nog een molecuul in het middel aanwezig is. Verdunningen hoger dan 10^{23} overstijgen namelijk het getal van Avogrado. Hiermee stuiten we direct op een knelpunt in de relatie tussen homeopathie en de conventionele geneeskunde. Hoe is het mogelijk dat een middel werkzaam is als het middel geen moleculen van de verdunde natuurlijke stof bevat? En dat niet alleen, want de homeopathie gebruikt middelen die gebaseerd zijn op het similia-principe (het gelijksoortige geneest), hetgeen haaks staat op de symptoomgerichte benadering van de conventionele geneeskunde.

Het principe van de homeopathie (homoios = gelijksoortig, pathos = lijden) dateert uit de 18^e eeuw en is ontwikkeld door de Duitse arts Samuel Hahnemann. Echter voor het principe van similia similibus curentur verwijst Hahnemann naar Hippocrates, die schreef: *“Ziekte ontstaat door gelijksoortige prikkels en door gelijksoortige prikkels kan de zieke beter worden”*. Hahnemann ontdekte, dat de symptomen die veroorzaakt worden door de onverdunde opname van een substantie (dierlijk, plantaardig of mineraal), kan worden gecompenseerd of genezen door dezelfde substantie in te nemen als een verdunde oplossing die gepotentieerd was. Hahnemann bestudeerde van veel substanties, die hij aan gezonde mensen toediende, nauwkeurig en systematisch de uitwerking. Op deze wijze ontstond voor hem een beeld bij welke symptomen de substantie na potentieren tot geneesmiddel kon worden. Nog steeds zijn deze symptoombeelden de basis van de huidige homeopathie. Door het potentieren nam de werking van het geneesmiddel niet af maar juist toe. Zo werd het mogelijk middelen die anders weinig of geen invloed hebben, tot een werkzaam middel te maken.

Binnen de homeopathie zijn er stromingen ontstaan. Zo kennen we de klassieke homeopathie, de klinische homeopathie en de isopathie. De klassiek homeopaten passen de homeopathie toe in de meest oorspronkelijke vorm. Door middel van vragen tracht de arts de aard (constitutie) van de persoon vast te stellen. Met behulp van zogenoemde constitutiemiddelen beoogt de arts de algehele toestand van de patiënt te verbeteren en zijn weerstand te versterken. Bij deze vorm van homeopathie staat de mens als geheel centraal.

De klinische homeopathie heeft een meer symptoomgerichte benadering. De arts is op zoek naar een middel dat meer correspondeert met de symptomen van de ziekte, dan met de algemene symptomen van de patiënt. Niet de gehele patiënt staat centraal maar de ziekte. Als laatste stroming is er nog de isopathie. Bij deze vorm van homeopathie wordt niet de ‘gelijkende’ maar de ‘gelijke’ stof, weliswaar gepotentieerd, ingezet om het evenwicht te herstellen. De eigen producten van de zieke of de ziekte worden (eventueel in gepotentieerde vorm) teruggegeven aan de patiënt (bijvoorbeeld speeksel bij hondsdoelheid, etter bij een abces of eigen melk bij mastitis).

Hahnemann schreef in zijn Organon: *“De oorzaak van ziekte zullen we nooit doorgronden; een stelling die in onze tijd niet langer kan worden geaccepteerd. Er zal inzicht moeten komen in het gegeven dat een tot in het onstoffelijke gepotentieerde geneesmiddel werkzaam is”*. Deze vragen worden aangepakt door Rudolf Steiner die duidelijk heeft geprobeerd te maken vanuit welke achtergronden de homeopathische principes te begrijpen zijn. Steiner geeft aan dat het doel van het potentieren is om de in de substantie verborgen krachten werkzaam te maken in plaats van de chemische stoffen. Zoals in de homeopathie het beeld van een geneesmiddel wordt gezocht bij een symptomenbeeld van de ziekte, zo wordt in de antroposofische geneeskunde vanuit een bepaald mensbeeld getracht het ziektebeeld te begrijpen. Aspecten die in het antroposofisch mensbeeld een belangrijke rol spelen zijn de drieleding in het menselijk organisme (bovenpool, onderpool en middengebied) en de opbouw van de mens uit vier “lichamen”: fysiek lichaam, ether- of levenslichaam, astraal- of zielelichaam en de ik-organisatie. Er wordt naar processen gekeken, er worden beelden van het ziekteproces en de patiënt gemaakt en vervolgens worden geneesmiddelen gezocht

² Potentieren is het stapsgewijs verdunnen en (ritmisch) schudden van een oerstof.

die vergelijkbare processen bewerkstelligen of juist tegengaan. Eén van de sleutels tot het herkennen van deze overeenkomstige processen ligt in het principe van de driedigheid. Zowel bij de mens als de plant is dezelfde geleiding in drie gebieden te herkennen. Dit geeft al duidelijk een verschil aan tussen de homeopathie en de antroposofie. Bij een ziekte gaat het in de antroposofie niet zozeer om de symptomen, de verschijnselen zoals bij homeopathie het geval is, maar om de processen die tot de symptomen leiden. Tevens is in de antroposofie het potentieren wel belangrijk maar niet de enige methode, zoals bij de homeopathie wel het geval is, bij de geneesmiddelenbereiding. Uit de antroposofie zijn ook warmtebehandelingen bekend waarmee niet alleen de samenstelling van het geneesmiddel, maar ook de plaats waar het geneesmiddel inwerkt verandert. Evenzo is het principe van het gelijke wordt door gelijksoortige genezen één van de principes in de antroposofische geneeskunde. Het is bijvoorbeeld ook mogelijk een ziekteproces juist met tegenovergestelde te behandelen. Tenslotte is er het verschil in het gebruik van hoge potenties. In de homeopathie zijn zeer hoge potenties zoals C1000 of LM18³ niet ongewoon, in de antroposofische geneeskunst worden deze hoge verdunningen niet bereid vanwege de indrukwekkende kracht. De veronderstelling is dat de behandeling dan net zo dwingend dreigt te worden als soms het geval is met het gebruik van gangbare, biochemische geneesmiddelen het geval is.

Uit bovenstaande blijkt dat de homeopathie en antroposofie eigenlijk alleen het principe van het potentieren delen, maar niet de uitvoering van dit principe. Uiteindelijk kan geconcludeerd worden dat de homeopathie, antroposofie en natuurgeneeskundige fytotherapie geheel eigen geneeskunsten zijn en dat de hierbij gebruikte fytotherapeutica op weg zijn een plaats te veroveren in de reguliere farmacotherapie.

Na het definiëren van deze verschillende stromingen wordt in het volgende hoofdstuk ingegaan op de wetenschappelijke knelpunten met betrekking tot het gebruik van homeopathische middelen.

³ Er kan worden verdund en gepotentieerd in stappen van 1:10 (D-potentie), 1:100 (C-potentie) of bijvoorbeeld 1:50.000 (LM-potentie)

4. Knelpunten homeopathie: wetenschappelijk en conceptueel

Erik Baars, Anja de Bruin en Liesbeth Ellinger

De huidige benadering van diergezondheid levert diverse knelpunten van wetenschappelijke aard op die het vaststellen van de mogelijkheden en onmogelijkheden van homeopathische behandelingen in de diergezondheid binnen de biologische landbouw en (de verdere ontwikkeling van) het verantwoord gebruik ervan in de weg staan.

Kramers (1998) onderscheidt drie clusters van onderzoeksactiviteiten op het gebied van de homeopathie:

- Kernonderzoek (betreft evaluatie empirisch onderzoek),
- Praktijkontwikkelingsonderzoek (betreft uitwerking in de praktijk) en
- Ondersteunend onderzoek (betreft evaluatie aanpalend onderzoek).

Het *kernonderzoek* omvat, volgens Kramers, een vijftal terreinen, namelijk:

- Geneesmiddelproeven (provings): onderzoek waarin – op non-toxisch niveau – bepaalde substanties op gezonde vrijwilligers worden getest om zoveel mogelijk effecten te kunnen waarnemen,
- Geldigheid van de similia-regel,
- Werking van de 'high dilutions',
- Klinische toetsing van de homeopathische geneesmiddelen, en
- Kosten-effectiviteits-onderzoek.

Het tweede cluster, het *praktijkontwikkelingsonderzoek*, beoogt de kwaliteit en daarmee de professionaliteit van de homeopathische praktijk (beroepsuitoefening) te vergroten. Het derde cluster, het *ondersteunend onderzoek*, staat ten dienste van het eerste cluster en betreft onderzoeksactiviteiten die een bijdrage kunnen leveren aan een beter inzicht in bepaalde fenomenen die in de geneeskunde, inclusief de homeopathie, een belangrijke rol spelen, zoals zelfherstel en het placebo-effect.

Binnen alle drie onderscheiden clusters zijn er knelpunten die het gebruik van homeopathische behandelingen in de praktijk van de biologische landbouw belemmeren. In dit hoofdstuk zullen per cluster enkele van de belangrijkste knelpunten besproken worden.

In het kader van het eerste cluster 'Kernonderzoek' worden de onderwerpen klinische toetsing van de homeopathische geneesmiddelen, de geldigheid van de similia-regel, de toetsing van de geneesmiddelkwaliteit en de werking en werkzaamheid van de 'high dilutions' besproken. Met betrekking tot het 'Praktijkontwikkelings-onderzoek' zal ingegaan worden op de knelpunten die voortkomen uit de soms complexe praktijk van de homeopathische behandeling, zoals het typeren van de patiënt, het tijdsaspect van opvolgende behandelingen en de rol van ervaringskennis hierin. De knelpunten die aan bod komen binnen het cluster 'Ondersteunend onderzoek' zijn de wetenschappelijke waarde van de concepten zelfherstel, het placebo-effect en de validiteit van het onderliggend theoretisch model van het holisme (versus het reductionisme).

In hoofdstuk 6 worden aanbevelingen gedaan voor oplossingen voor de wetenschappelijke en conceptuele knelpunten.

4.1. Knelpunt kernonderzoek: klinische toetsing homeopathie

Een eerste knelpunt in het verantwoord toepassen van homeopathische diergeneeskundige behandelingen is gelegen in het feit dat er bij boeren, dierenartsen en beleidsmakers nogal eens twijfel bestaat over de werkzaamheid van homeopathische behandelingen. De beoordeling van het effect van homeopathische behandelingen spitst zich toe op de volgende twee vragen:

- Wat zijn de empirische elementen van de bewijsvoering dat homeopathie werkzaam is?
- Welke resultaten van effectonderzoek tonen aan dat er sprake is van een associatie tussen homeopathische behandeling en optredend effect?

In de afgelopen decennia is in de gezondheidszorg de methode van de systematische review ontwikkeld om de resultaten van meerdere effectstudies op meta-niveau te analyseren. De kwaliteit van de onderzochte studies wordt hierbij geanalyseerd op basis van gehanteerde methodologie en statistiek. Zo kan van elke studie een uitspraak gedaan worden of er sprake is van vertekeningen ('bias'). Op deze wijze kan op basis van alle beschikbare informatie uit alle effectstudies een uitspraak gedaan worden over de vraag of er sprake is van een associatie tussen experimentele interventie en optredend effect en zo ja, hoe groot dit effect naar schatting is.

In de afgelopen jaren zijn meerdere studies naar het effect van homeopathische behandelingen gedaan. Hieronder volgen korte samenvattingen van enkele reviews van studies alsmede een overzicht van enkele recentere studies naar homeopathie. Ook deze laatste studies zijn beoordeeld op kwaliteit volgens de maatstaven zoals die onder meer door de Cochrane Collaboration, een instituut dat zich internationaal bezighoudt met het uitvoeren van en het verbeteren van de kwaliteit van systematische reviews, gehanteerd worden. Tenslotte komen we op basis van de reviews en het overzicht van de studies tot een conclusie over de vraag of er sprake is van voldoende empirisch 'bewijsmateriaal' om uit te gaan van een aangetoonde associatie tussen homeopathische behandeling en optredend effect.

4.1.1. Systematic reviews

Ondanks de vrij algemene constatering dat veel onderzoeken lijden aan een gebrek aan methodologische kwaliteit (Kleijnen *et al.*, 1991; Linde *et al.*, 2001), werden vier artikelen gevonden waarin met behulp van een meta-analyse het effect van homeopathische behandeling van dieren (een) en mensen (drie) werd onderzocht.

Scofield (1984) concludeert na het analyseren van de literatuur over de homeopathische behandeling van dieren: *'It is obvious from this review that, despite much experimental and clinical work, there is only a little evidence to suggest that homeopathy is effective. This is because of bad design, execution, reporting, analysis and, particularly, failure to repeat promising experimental work and not necessarily because of the inefficacy of the system which has yet to be properly tested on a large enough scale. There is sufficient evidence to warrant the execution of well designed, carefully-controlled experiments to investigate the efficacy of homeopathy further.'* Kleijnen *et al.* (1991) concluderen op basis van een analyse van 105 trials dat enerzijds het bewijs van klinische trials positief is, maar anderzijds ook onvoldoende is om definitieve conclusies te trekken. De reden hiervan is dat de meeste trials van slechte methodologische kwaliteit zijn en de mogelijke onbekende rol van publicatiebias, dat wil zeggen dat mogelijk negatieve resultaten van trials niet gepubliceerd zijn. De auteurs stellen dat er een legitimatie is voor verdere evaluatie van homeopathie, maar dan op basis van methodologisch kwalitatief goede trials. Linde *et al.* (1997; 1999) concluderen op basis van een meta-analyse van 89 studies, dat de resultaten niet verenigbaar zijn met de hypothese dat de klinische effecten van homeopathie volledig toe te schrijven zijn aan een placebowerking. Zij vinden echter onvoldoende bewijs dat homeopathie duidelijk effectief is voor enige klinische indicatie. Ook deze auteurs brengen de problemen van publicatiebias en de slechte methodologische kwaliteit van de meeste studies ter sprake. Cucherat *et al.* (2000) tenslotte, onderzochten 17 trials en concluderen dat er enig bewijs is dat homeopathische behandelingen meer effectief zijn dan een placebo. Echter, de sterkte van het bewijs is volgens de auteurs gering, aangezien er veelal sprake is van trials met een slechte methodologische kwaliteit. De studies van een hoge methodologische kwaliteit hadden overigens meer kans op een negatief resultaat dan de lage kwaliteit studies.

4.1.2. Evaluatie recente niet gereviewde effectstudies

Na het verschijnen van de reviewartikelen zijn er nog vele publicaties verschenen over effectonderzoek naar homeopathische behandelingen van mens en dier. Wij analyseerden een serie artikelen die via onderzoeksinstituten, PubMed en homeopathische farmaceutische industrieën en vervolgens 'de sneeuwbal methode' werden verkregen (Tabel 4.1 en 4.2).

Opvallend resultaat van de analyse is dat vrijwel alle studies van onvoldoende kwaliteit zijn en er dus in elke studie een grote kans op 'bias' of vertekening is. Slechts een van de studies is van matige kwaliteit. Tien van de zestien studies claimen een verbetering die statistisch significant is, waaronder de ene studie met de matige kwaliteit.

Tabel 4.1. Overzicht van diverse humane homeopathische studies en het oordeel over de kwaliteit van de studie op basis van de maatstaven van de Cochrane Collaboration

Studie	Onderzoeks-groep	Interventie	Soort Onderzoek ¹⁾	Primaire effectmaten	Resultaat	Kwaliteit onderzoek ²⁾
Chapman (1999)	Patiënten met MTBI (N=50)	Verschillende homeopathische bereidingen 4 maanden	RCT	SRS, DSS, PDAS *	Significant verschil	matig
Taylor (2000)	Patiënten met seizoensgebonden allergische rhinitis (N=50)	Homeopathische verdunning van primair allergeen Preventief 4 weken	RCT	1. Nasale inspiratory peakflow (NIP) 2. Visueel analoge schaal (subjectief)	NIP sign. Verschil (p=0.0001) Geen sign. VAS	onvoldoende
Balzarini (2000)	Patiënten geopereerd aan borstkanker met bestraling (N=61)	Belladonna 7 cH, X-ray 15 cH 8 weken	RCT	TSI RTSI**	TSI niet sign. RTSI sign. (p=0.05)	onvoldoende
Van Haselen (2000)	Osteoartritis knie (N=184)	SRL® gel vs. Piroxicam gel 4 weken	RCT	1. pijn bij lopen/aanraking (VAS)	Niet sign.	onvoldoende
Jacobs (2000)	Acute diarree (N=116)	Individueel homeopathisch medicijn vs. Placebo Maximaal 5 dagen	RCT	1. diarree Index-score	Sign. Verbetering (p=0.05)	onvoldoende
Stam (2001)	Acute lage rugpijn (N=21)	SRL gel vs. CCC●● 7 dagen	RCT	1. intensiteit van pijn (VAS, subjectief)	N te laag voor analyse	onvoldoende
Yakir (2001)	Vrouwen met premenstrueel syndroom	Individu gerichte homeopathische verdunning	RCT	MDQ***	Sterkere verbetering klachten t.o.v. placebo	onvoldoende

¹⁾ RCT = gerandomiseerd klinische studie Q. exp. = quasi experimenteel onderzoek Coh. = Cohort

²⁾ Onderzoek is beoordeeld volgens the Cochran Collaboration (onvoldoende = hoog risico op bias, matig = matig risico op bias, voldoende = laag risico op bias)

● MTBI = Milde traumatische hersenbeschadiging

●● CCC = Cremor Capsici Compositus FNA

* SRS = Symptom Rating Scale DSS = Difficulty in Situations Scale PDAS = Participation in Daily Activities Scale ; alle drie schalen voor beoordeling van functioneren

** TSI = Index of Total Severity during Radiotherapy (huid); RTSI = Index of Total Severity during Recovery (huid)

*** MDQ = menstrual distress questionnaire

Tabel 4.2. Overzicht van diverse veterinaire homeopathische studies en het oordeel over de kwaliteit van de studie op basis van de maatstaven van de Cochrane Collaboration

Studie	Onderzoeksgroep	Interventie	Soort Onderzoek ¹⁾	Primaire effectmaten	Resultaat	Kwaliteit onderzoek ²⁾
Day (1986)	Vaarsen (N=7)	Preventief gebruik Caulophyllum 30c Onbekend	Case studie	Dystokia	Verbetering	Onvoldoende
Day (1986)	Melkvee (N=82)	Mastitis nosode 30c vs. Placebo 9 maanden	Q. exp.	Celgetal Diagnose mastitis	Nosode sterker effect. Geen statistische bewerking	Onvoldoende
Van Rooy (1990)	Melkvee (N=28)	Nosoden-therapie 20 dagen		Mastitis	Geen duidelijk effect	Onvoldoende
Stopes (1990)	Melkvee (N=?)	Nosoden-therapie 18 maanden	Q. exp.	Mastitis	Geen duidelijk effect	Onvoldoende
Egan (1995)	Melkvee (N=15)	Oraal homeopathisch preparaat + massage met homeopathisch preparaat 17 dagen	Q. exp.	Subklinische mastitis	Geen effect	Onvoldoende
Sandoval (1998)	Kuikens van 8 dagen oud (N=800)	Baptisia tinctoria 30c vs. Antibiotica (ciprofloxacin) 10 dagen	Q. exp.	Salmonella infectie	Effect gelijk effect aan antibioticum	Onvoldoende
Albrecht (1999)	Biggen (N=1440)	Homeopathische metaphylaxis vs. placebo, lage dosis antibiotische metaphylaxis, en therapeutische dosis antibiotische metaphylaxis 11 dagen	Q. exp.	Ziekten in het algemeen Ziekten van de luchtwegen	Sign. Verschil tov placebo en lage dosis antibiotische metaphylaxis.	Onvoldoende (geen blinding)
Anderson (1996, 1997, 1999)	Melkvee met verhoogd SCC in melk (N=48)	Intracysternale toediening van Lachesis D8 / Placebo / geen behandeling	Q. exp.	LDH activiteit Celgetal	Geen effect	Onvoldoende
Elliott (2001)	Paarden / honden met Cushing's disease (N=41)	Quercus Robur 30c en ACTH	Coh.	Klinische symptomen	80% verbetering	Onvoldoende

4.1.3. Conclusie

Op basis van de resultaten van vier reviews en een analyse van een random gekozen zestiental niet eerder in de reviews geanalyseerde onderzoeken naar het effect van homeopathische behandelingen in de humane en diergeneeskunde, moet geconcludeerd worden dat de empirische bewijsvoering of er sprake is van een associatie tussen homeopathische behandeling en optredend effect (nog) gering is. Desalniettemin is in alle reviews een van de conclusies echter ook dat er wel enig bewijs is dat homeopathie effectief is. Eveneens benoemen alle reviews de problemen van mogelijke publicatiebias en de overall slechte methodologische kwaliteit van de studies. We sluiten ons dan ook aan bij de eindconclusie van de auteurs van de reviews die stellen dat er een legitimatie is voor verdere evaluatie van homeopathie, maar dan op basis van methodologische kwalitatief goede trials.

4.2. Knelpunt kernonderzoek: bewijs voor de similia-regel

Het similia-principe (zie hoofdstuk 4) is niet exclusief voor de homeopathie, het is een van oudsher in velerlei varianten toegepaste wet, bijvoorbeeld bij vaccins. Recente ontwikkelingen op het gebied van vaccins laten zien dat deze niet meer alleen van tevoren worden toegediend teneinde het afweersysteem te activeren, maar ook achteraf (na een infectie) bij een onvoldoende natuurlijke afweerreactie. Belangrijk onderzoek naar de geldigheid van de similia-regel (homeopathie en isopathie) werd verricht door een groep celbiologen aan de Utrechtse Universiteit (Van Wijk en Wiegant, 1989, 1994a, 1994b, 1997; Van Wijk, 1992; Wiegant, Van Rijn en Van Wijk, 1997). Met hun onderzoek toonden zij aan dat *'wanneer lage doses van schadelijke condities toegediend worden volgens het similia-principe er een stimulering plaatsvindt op cellulair niveau van de overlevingscapaciteit (uitgedrukt in termen van tolerantie ontwikkeling) en een stimulatie van beschermeiwitten.'* (Kramers, 1998). De kern van het Utrechtse onderzoek is, dat na een voorafgaande (proteotoxische) beschadiging van de cel (via een 'heat shock' met Natriumarseniet of Cadmium) een vorm van zelfherstel op gang komt die gekenmerkt wordt door een voorbijgaande fase, waarin de cel extra gevoelig is voor de oorspronkelijke stressor. In deze periode van extra gevoeligheid kan het zelfherstel (overlevingscapaciteit) extra gestimuleerd worden door toediening van de desbetreffende stressor in een kleinere dosis dan de dosis die de beschadiging heeft veroorzaakt. Men spreekt in dit verband van een transitorisch sensitiviteitssysteem.

Bij cellen verloopt het stimuleren van een verstoord zelfherstel via de extra aanmaak van bepaalde beschermeiwitten die normaal in de cel aanwezig zijn (HSP's, heat shock proteins). Proteotoxisch beschadigde cellen die *geen* nabehandeling met een lage dosis ondergaan, vertonen een geringere synthese van beschermeiwitten en een geringere overlevingscapaciteit.

Verder onderzoek leerde dat de hoeveelheid beschermeiwitten en de overlevingscapaciteit van de cellen ook toenamen na toediening van een lage dosis van een andere (heterologe) stressor dan de oorspronkelijke proteotoxische stressor: dus bijvoorbeeld eerst 'heat shock' en dan Cadmium. Deze toename bleek des te groter naarmate de reactiepatronen ('geneesmiddelbeelden') die beide stressoren bij de cellen teweeg kunnen brengen, meer op elkaar leken (similia-regel). Deze bevinding is een sterke ondersteuning voor de geldigheid van het similia-principe.' *'Het similia-principe (in combinatie met de hieronder nog apart te bespreken 'high dilutions') wordt veelvuldig in verband gebracht met de zogenaamde Arndt-Schultz-regel. Deze regel stelt dat biologische systemen verschillend reageren op uiteenlopende doseringen van toxische stoffen. De farmacoloog Hugo Schulz zag bij zijn experimenten met gistcellen bijvoorbeeld dat chemische verbindingen die de groei en ademhaling van gist remmen, in veel lagere doseringen juist stimulerend werken. Later werd aan deze regel - waarvoor we trouwens al ver voor Hahnemann aanwijzingen vinden bij Hippocrates, Paracelsus en Hufeland - de naam 'hormesis' verbonden. Gedurende de laatste veertig jaar stapelden de wetenschappelijke bewijzen zich op voor de conclusie dat biologische, fysiologische of biochemische reacties op een geneesmiddel in een lage dosis volledig tegengesteld kunnen zijn aan de reacties op een grotere dosis. Het hormesis-concept wordt echter ook fel bestreden: in de moderne farmacologie worden dosisafhankelijke omkeringseffecten verklaard uit selectief antagonistische mechanismen volgens het huidige receptormodel (Forth, 1985).'* Kramers (1998)

4.3. Knelpunt kernonderzoek: werkzaamheid hoge verdunningen ⁴

In 1954 werd een studie verricht naar de splitsing van zetmeel door het enzym Diastase. Uit deze (enkelblinde) studie bleek dat hoge doseringen kwik deze splitsing remden, terwijl gepotentieerd kwik (D61) de splitsing juist bevorderde (Boyd, 1954; Pelikan en Unger, 1971). Nog klassieker zijn de botanische studies uit de jaren twintig van de vorige eeuw: oplopende potenties (tot D60) van bepaalde stoffen (bijv. IJzersulfaat en Goudchloride) in de voedingsbodem resulteerden reproduceerbaar in sinusvormige kiem- en groeicurven van tarwe. Vergelijkbare groeicurven vond men in de twintiger jaren bij cultures van pantoffeldiertjes (Junker, 1925, 1928). Amons en Van Mansvelt (1972) stelden soortgelijke groeiremming vast bij lymfoblastische muizencellen (zie ook Van Mansvelt en Amons, 1975).

Meer recent is het werk van de Franse immunoloog Benveniste (Poitevin *et al.*, 1988) aan het INSERM Instituut in Parijs. Publicatie van hun onderzoeksresultaten in *Nature* leidde tot een wereldwijde discussie. De onderzoeksgroep toonde aan dat menselijke basofiele granulocyten *degranulatie* (achromasie) vertonen, ook bij toepassing van sterk verdunde concentraties anti-IgE antiserum. Ook werd aangetoond dat verhitting en bestraling van het antiserum dit effect weer tenietdeden. Benveniste liet ook zien dat gepotentieerd bijengif (*Apis* C15, C16, C17 en C20) de degranulatie van basofielen remt ondanks de toevoeging van anti-IgE in gewone doses. Het experiment werd in eerste instantie door Maddox *et al.* (1988) herhaald zonder dat dit tot een replicatie van de resultaten leidde. In 1999 werd echter door vier onafhankelijke onderzoeksinstituten in Frankrijk, België, Italië en Nederland (Belon en Crumps, 1999) het onderzoek herhaald en werden de resultaten van Benveniste bevestigd.

(Bio)chemische studies laten zien dat potenties en gewone verdunningen verschillen in hun effecten op de activiteit van bepaalde enzymen. Fysici doen onderzoek naar de eigenschappen van hoge verdunningen onder meer met behulp van NMR-spectra. Reeds tientallen jaren geleden toonden Smith en Boericke (1968) veranderingen aan in het Nuclear Magnetic Resonance (NMR) spectrum van zeer sterke verdunningen. In meer recente NMR-studies komt men tot vergelijkbare conclusies (Demangeat *et al.*, 1992; Weingärtner, 1992).

Samenvattend kunnen we stellen dat er enig empirisch bewijs is voor de werkzaamheid van homeopathische behandelingen. Zowel het effectonderzoek naar homeopathische behandelingen bij mens en dier, als het fundamenteel empirisch onderzoek naar de geldigheid van de similia-regel en de werkzaamheid van hoge verdunningen leveren resultaten op die in die richting wijzen.

4.4. Praktijkontwikkelingsonderzoek

Praktijkontwikkelingsonderzoek beoogt de kwaliteit en daarmee de professionaliteit van de homeopathische praktijk (beroepsuitoefening) te vergroten. De praktijk van de homeopathische behandeling vloeit logischerwijze voort uit het onderliggend theoretisch model. Homeopathie kan hier vanuit gekarakteriseerd worden als een van de holistische vormen van complementaire gezondheidszorg (Aakster, 2001). Vanuit deze positionering zal in het navolgende stuk de knelpunten beschreven worden die het gebruik van homeopathische behandelingen in de praktijk van de biologische landbouw belemmeren.

Om tot een goed begrip van de knelpunten te kunnen komen, is het onderscheid in ziekte- en gezondheidsconcept tussen de reguliere en de homeopathische geneeskunde van belang en de daaruit voortvloeiende behandelwijze en therapiekeuze (zie 4.4.1).

4.4.1. De wijze van therapiekeuze

In de reguliere geneeskunde wordt in het kader van de ontwikkeling van de Evidence Based Medicine in toenemende mate de therapiekeuze gebaseerd op de resultaten van (liefst door gerandomiseerd dubbelblind onderzoek) op effectiviteit onderzochte behandelingen. Deze benadering streeft er naar om zoveel als

⁴ De meeste tekst komt uit: Kramers (1998)

mogelijk te komen tot protocollair vastgelegde behandelingen voor duidelijk omschreven ziekte-specifieke indicaties.

Complementaire vormen van geneeskunde worden daarentegen in principe gekenmerkt door veelal geïndividualiseerde diagnostiek met aansluitend geïndividualiseerde behandeling, complexe interventies, met nadruk op de maximalisering van het zelfgenezende vermogen, en behandeling van het gehele organisme (Aakster, 2001). Ook voor de homeopathie geldt dit gedeeltelijk. Op een basaal niveau worden geneesmiddelen gekozen bij specifieke symptoomclusters. Op een iets hoger niveau worden geneesmiddelen gekozen die aansluiten bij specifieke typologieën van patiënten. Tenslotte is er nog een laag waarbij de geneesmiddelkeuze afhangt van enerzijds de unieke individuele situatie en anderzijds de fase en de aard van de fase in het therapeutisch proces. *'De homeopathische arts is daarom op zoek naar de belangrijkste kenmerken van deze patiënt. Vooral eigenschappen die slechts weinig mensen hebben worden dan belangrijk, want deze zijn het meest karakteristiek. Sommige gegevens zijn dus belangrijker dan anderen. De homeopathische arts stelt een rangorde op van soms tientallen gegevens die één patiënt kan leveren. Als alle gegevens verzameld en gerangschikt zijn, zoekt de arts uit meer dan duizend homeopathische geneesmiddelen precies dat middel dat het best bij deze patiënt past.'* (Rutten, 2002).

Veel beoefenaars van complementaire vormen van geneeskunde geven dan ook aan, dat zij een onderscheid maken tussen experimenteel verworven kennis en kennis die berust op ervaring. Ervaring wordt op drie verschillende manieren zichtbaar:

- Historisch overgeleverde kennis/ inzichten en opvatting/ methode van vroegere artsen (veelal in de vakliteratuur te vinden),
- De reflectie tijdens de beroepsloopbaan van de beoefenaar op opgedane kennis en eigen ervaring inzake gezondheid, ziekte, behandelen, etc., en
- De informatie die beschikbaar komt tijdens het behandelproces van de individuele patiënt (Aakster, 2001).

De vraag is echter of deze vorm van therapiekeuze wel enige wetenschappelijke legitimatie heeft? Het antwoord hierop is kort en duidelijk: ja! In de wetenschappelijke literatuur zijn er voldoende aanknopingspunten die het gebruik van ervaringskennis naast de protocollaire aanpak legitimeren. Zo adviseert Kaasenbrood in zijn proefschrift 'Consensus als criterium' (1995) over het gebruik van protocollen en richtlijnen in de reguliere psychiatrische praktijk, om de ontwikkeling van richtlijnen voor psychiatrische behandelingen te baseren op enerzijds de resultaten van empirisch onderzoek alsmede de ervaringskennis van ervaringsdeskundigen. Ervaren werkers, experts blijken op hun werkerterrein meer of minder bewust te hebben leren omgaan met de daar heersende wetmatigheden en situaties (expertise, tacit knowledge, klinische blik, vakmanschap, groene vingers). Deze ervaring levert in veel gevallen valide kennis op (Kuhn, 1977; De Groot, 1978; Snoek, 1993; Glas, 1997). Deze kennis van experts (expertise) is gerepresenteerd op een tussenliggend niveau van abstractie, 'moderately abstract conceptual representation' (MACR), genaamd. Dit niveau is een compromis tussen abstracties, zoals vergelijkingen in de fysica of de chemie, en concrete specifieke problemen (Zeit, 1997). Met deze kennis zijn zij in staat om op basis van patroonherkenning 'prototypische situaties' te herkennen (Glas, 1997), voorhanden problemen in dit licht te zien en vanuit een overzicht over situatie en wetmatigheden adequaat en situationeel (Snoek, 1993; Brouwer, 1994) te handelen. Voldoende kennis van de op het werkerterrein heersende wetmatigheden en hoe deze in verschillende situaties gehanteerd moeten worden levert de mogelijkheid tot zelfregulatie, de *'adaptive use of skill across changing personal and environmental conditions'* (Boekaerts *et al.*, 2000). Hierbij is de zelfregulatie afhankelijk van het geschoolde oordeelvermogen van de individuele persoon. Reflectie en explicitering van deze kennis geeft de mogelijkheid om tot ideële kennis en visieontwikkeling te komen (Baars en De Vries, 1999). Het bewust hanteren van unieke patronen tenslotte, levert de mogelijkheid om in individuele gevallen causale verbanden te leggen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van het vaststellen van de overeenkomst in uniek patroon (Kiene, 1998; Baars, 1997; Baars, 2000; Swanborn, 2000) tussen interventie en optredend effect (zie tevens voorstel tot oplossingen van knelpunt 5, zie hoofdstuk 6.5)

4.5. Knelpunten praktijkontwikkelingsonderzoek

Een eerste knelpunt is, dat de huidige ontwikkeling van de Evidence Based Medicine vast omliggende onderzoeks- en behandelingsprotocollen voor specifieke indicaties dreigt op te leggen aan de homeopathische praktijk. Deze praktijk is echter vanuit haar theoretische achtergrond wezenlijk anders dan de reguliere en slechts tot op zekere hoogte te protocolleren. Het niet te protocolleren onderdeel van de geneesmiddelkeuze berust enerzijds op typologische patroonherkenning ('welke middelen horen bij welke types patiënten?') en anderzijds op het kunnen beoordelen van individuele aspecten van de patiënt, diens context en de fase van het therapeutisch proces (Baars, 2002, in prep.). Dit onderdeel is kortom vooral nog mede gebaseerd op het geschoolde oordeelsvermogen van de arts of therapeut. Het protocolleren als middel om tot een kwaliteitsvergroting van de beroepsuitoefening te komen is slechts van toepassing op het meest basale laag van therapiekeuze, waar de therapiekeuze direct gekoppeld is aan de symptoomcluster. Wanneer dit tevens toegepast moet gaan worden op de andere niveaus, dan zal dit ten koste gaan van de eigen aard van de homeopathische behandeling en daarmee de kwaliteit van de behandeling verminderen in plaats van verbeteren.

Een tweede knelpunt heeft betrekking op het evalueren van het effect van homeopathische behandelingen. Evaluatie van behandelresultaten vindt in de reguliere geneeskunde liefst zoveel mogelijk plaats met behulp van experimenteel onderzoek op basis van geprotocolleerde behandelingen. Zoals hiervoor reeds vermeld is echter een deel van het proces van (voortdurende, dat wil zeggen opeenvolgende) geneesmiddelkeuze niet te protocolleren, maar berust op het oordeel van de geschoolde behandelaar. Dus met betrekking tot de evaluatie van behandelresultaten als zijnde een onderdeel van de kwaliteitsverbetering van de behandelpraktijk kan geconstateerd worden dat de huidige onderzoeksmethoden onvoldoende gebruikt kunnen worden in de homeopathische behandelpraktijk.

4.6. Knelpunten voor ondersteunend onderzoek homeopathie

In het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde (NTGV) van 20 april 2002 stellen Rosendaal en Bouter in het kader van de artikelenreeks 'Dwalingen in de methodologie' dat onderzoek naar homeopathie bij voorbaat onzinnig is. De reden van deze stellingname is dat de *'priorverwachting omtrent een hypothese bepaalt of onderzoek zinvol is. Onze priorverwachting wat betreft homeopathie is nul, en dus is onderzoek voor ons zinloos.'* ... *'Hoewel er verschillen in priorkans kunnen bestaan tussen deskundigen, zijn niet alle opvattingen gelijkwaardig: een priorkans moet met redelijke argumenten onderbouwd kunnen worden.* De stellingname van Bouter en Rosendaal is, dat: *het fundament van de chemie, biologie en farmacologie zich verzet tegen de werkzaamheid van schier oneindig verdunde oplossingen.'*

Dit citaat illustreert exemplarisch het theoretische knelpunt in de wetenschappelijke (en daarmee veelvuldig gepaard gaande maatschappelijke) acceptatie van het therapeutisch gebruik van verdunde en gepotentieerde oplossingen van stoffen, zoals die in de homeopathie gebruikt worden. Homeopathie kan volgens velen, waaronder boven geciteerde auteurs, niet werkzaam zijn omdat het niet in overeenstemming is met de erkende wetenschappelijke, in dit geval biologische, chemische en farmacologische, theorieën en inzichten. Ook al zou herhaald en optimaal uitgevoerd effectonderzoek naar het effect van een homeopathische behandeling in theorie leiden tot een herhaald vaststellen van een associatie, dan nog kan en mag niet geconcludeerd worden dat homeopathie werkzaam is, omdat het eenvoudigweg niet werkzaam kan zijn. Het 'redelijke argument' hier is dat sterk verdunde oplossingen (boven het getal van Avogadro) geen werking kunnen hebben vanwege het ontbreken van materiele deeltjes die het effect kunnen bewerkstelligen. De alternatieve verklaring die veelvuldig voor een toch optredend effect wordt gegeven, is de aanwezigheid van het zogenaamde placebo-effect.

Deze redenering kan gemakkelijk herkend worden als een toepassing van een van de basisargumenten, namelijk die van de 'verenigbaarheid met de stand van de wetenschap', die in de wetenschap gehanteerd worden bij de argumentatie voor of tegen de aannemelijkheid van het causale karakter van een geobserveerde associatie (Hill, 1965; Campbell en Stanley, 1966; Cook en Campbell, 1979; Rothman en Greenland, 1998; Kluiters en Ormel, 1999). Aan dit argument kunnen twee aspecten worden onderscheiden.

De associatie zou af te leiden moeten zijn uit erkende, in dit geval biologische, theorieën en inzichten. En de associatie zou niet strijdig moeten zijn met geaccepteerde biologische feiten en wetmatigheden. Beantwoordt de associatie niet aan deze eisen, dan zou men niet te lichtvaardig tot causaliteit besluiten. Het is duidelijk, dat in de bovenstaande exemplarisch aangehaalde argumentatie van Rosendaal en Bouter dit 'causaliteitsargument' aangevoerd wordt. Wat de beide auteurs echter verzuimen is om het laatste onderdeel van het 'verenigbaarheidsargument' te benoemen, namelijk: *'Aan de andere kant dienen deze eisen zeker niet absoluut te worden opgevat. Bevindingen die er niet aan voldoen, kunnen immers duiden op nieuwe inzichten waarmee oudere worden weerlegd of overbodig gemaakt.'* (Kluiter en Ormel, 1999).

4.6.1. Knelpunt ondersteunend onderzoek: Causaliteitsargumenten

Wil homeopathie wetenschappelijk geaccepteerd worden, dan zullen er 'causaliteitsargumenten' aangedragen moeten worden. Deze argumenten zijn enerzijds van methodologisch-statistische aard en anderzijds inhoudelijk en/of formeel-logisch (Kluiter en Ormel, 1999). De methodologisch-statistische argumenten moeten gehanteerd worden in enerzijds de beoordeling van empirische studies naar het effect van homeopathische behandelingen, en anderzijds de empirische studies naar de geldigheid van de similia-regel en de werkzaamheid van hoge verdunningen in fundamenteel onderzoek. Deze argumentatie heeft reeds plaatsgevonden in hoofdstuk 4.2. De inhoudelijke en/of formeel-logische argumenten zullen betrekking moeten hebben op de vraag of de theorie dat homeopathie therapeutisch werkzaam kan zijn, houdbaar is vanuit het gezichtspunt van de verenigbaarheid met de stand van de wetenschap.

Gegeven het feit dat het overzicht over de empirische studies naar het effect van homeopathische behandelingen een eerste aanwijzing geeft dat homeopathie werkzaam zou kunnen zijn, is het zinvol om te kijken naar de verenigbaarheid van het theoretisch concept van homeopathie met de huidige stand van de wetenschap. De argumentatie die hierbij gehanteerd wordt, moet logischerwijze opgebouwd zijn uit drie onderdelen:

- Argumenten die aannemelijk maken, dat het zogenaamde 'ontologisch reductionisme' (de theorie dat effecten in de natuur slechts terug te voeren zijn op materiele deeltjes) als theoretisch kader tekortschiet,
- Aanvullende argumenten die aannemelijk maken dat homeopathische verdunningen een therapeutisch effect kunnen bewerkstelligen, en
- Argumenten die aannemelijk maken dat het effect van een homeopathische behandeling niet te herleiden is tot een placebo-effect.

4.6.2. Knelpunt ondersteunend onderzoek: ontologisch reductionisme

Om aannemelijk te maken dat het ontologisch reductionisme als theoretisch kader tekortschiet zullen we gebruik maken van het denkkader van Oost (1999). Deze geeft in zijn proefschrift 'De kwaliteit van probleemstellingen' aan dat bestaande theorieën tekort kunnen schieten:

- Op interne conceptuele gronden: een theorie is logisch inconsistent of werkt met circulaire of ambigue concepten,
- Op externe conceptuele gronden: een theorie 'botst' met andere theorieën, en/of
- Op empirische gronden: een theorie 'botst' met de werkelijkheid. Na een korte samenvattende inleiding in de reductionisme-holisme problematiek zullen we op genoemde drie niveaus argumenten aanvoeren.

Reductionisme en holisme of organicisme

In de wetenschappelijke theorievorming wordt het reductionisme meestal tegenover het holisme of organicisme geplaatst. *'An organism is essentially nothing but a complex set of atoms and molecules'* is een uitspraak die de kern van het reductionisme raakt. De uitspraak *'You cannot just simply reduce an organism to a sack of molecules'* en *'het geheel is meer dan de som der delen'* karakteriseren kernachtig het holisme. Het reductionistisch model stelt dat alle eigenschappen en andere kenmerken van levende organismen, hun morfologie, fysiologie, gedrag en ecologie, uiteindelijk volledig en uitsluitend verklaard kunnen worden vanuit de fysisch-chemische deeltjes (DNA, eiwitten, etc) waaruit zij zijn opgebouwd. Het reductionisme gaat ervan uit dat de wetten, concepten en theorieën die geformuleerd zijn voor een hoger niveau van organisatie in de biologie (bijvoorbeeld het niveau van het organisme) verklaard kunnen worden door theorieën die ontwikkeld zijn voor een lager niveau van organisatie, zoals bijvoorbeeld het niveau van organen, weefsels of

cellen. Dit betekent dat uiteindelijk alle biologische concepten, wetten en theorieën gereduceerd kunnen worden tot fysisch-chemische.

Looijen (1998) wijst er in zijn wijsgerig proefschrift 'Holism and reductionism in biology and ecology' op dat in de benadering van het reductionisme-holisme probleem een onderscheid gemaakt moet worden tussen drie aspecten: ontologische, epistemologische en methodologische aspecten.

Ontologische aspecten hebben te maken met de vraag van welke entiteiten, dingen of substanties aangenomen wordt dat de werkelijkheid (natuur) gemaakt is, welke eigenschappen aan deze dingen of entiteiten worden toegeschreven en welke relaties en functies aangenomen worden te bestaan tussen hen. *Epistemologische* aspecten hebben betrekking op onze kennis van de werkelijkheid, op de manier waarop deze kennis is uitgedrukt in (onder meer) theorieën, en op logische relaties tussen theorieën. In het bijzonder hebben zij betrekking op relaties tussen theorieën die ontwikkeld zijn voor verschillende domeinen van de werkelijkheid of voor verschillende niveaus van organisatie. *Methodologische* aspecten hebben betrekking op de manieren waarop kennis verworven wordt en naar de grondprincipes, regels en strategieën die daarbij worden gebruikt. In het bijzonder, gaat het hierbij om de vraag of, om aan te komen bij de 'juiste' kennis of begrip van een zeker niveau van organisatie (het niveau van het geheel), we het onderliggende lagere niveaus van organisaties (de component delen en hun interacties) zouden moeten bestuderen of het hogere niveau zelf, of wellicht zijn relaties tot wellicht nog hogere niveaus.

Sinds de Middeleeuwen hebben reductionistische en organicistische of holistische beschrijvingen en theorieën in de wetenschap zich afgewisseld. Verhoog (1993) vat deze ontwikkeling als volgt samen: *'In de Middeleeuwse opvatting van het lezen in het Boek der Natuur wordt de natuur gezien als een organisme, als het lichaam van Moeder Aarde, een harmonieus en zichzelf regulerend geheel, dat met respect wordt behandeld. In de zestiende eeuw wordt dit natuurbegrip vervangen door het begrip van de 'gevallen natuur'.* De natuur wordt nu als wanordelijk en chaotisch gezien; de 'blinde' natuurkrachten moeten worden beheerst door het menselijk verstand. De mens wordt dan ook niet meer gezien als een intrinsiek element van een door God geschapen natuur. De natuur wordt geobjectiveerd en gematerialiseerd tijdens de Wetenschappelijke Revolutie in de zestiende en zeventiende eeuw. In een natuur die niet meer wordt geleid door goddelijke voorzienigheid wordt de mens vrij te manipuleren en de natuur als instrument te gebruiken. De experimentele natuurwetenschap leverde de middelen om dit doel te bereiken. Hoogleraar filosofie Gloy (1996) beschrijft in haar boek 'Das Verständnis der Natur – II. Die Geschichte des ganzheitlichen Denkens' de historische ontwikkeling van het organicistisch denken als een ontwikkeling in fasen. De natuurmagie in de Renaissance (eind 14^e eeuw – eind 16^e eeuw), de Leibnizsche Monadologie, de natuurfilosofie van het Duitse Idealisme en de Romantiek, en de vitalistische en holistische concepten aan het begin van de 20^e eeuw zijn de voorstadia van het ecologische denken van tegenwoordig. Het is evident dat in de huidige maatschappelijk en wetenschappelijk denken het reductionisme veelal de boventoon voert.

Het tekortschieten van het reductionisme op interne conceptuele gronden

Zoals gezegd gaat het ontologisch reductionisme ervan uit dat alle eigenschappen en andere kenmerken van levende organismen uiteindelijk volledig en uitsluitend verklaard kunnen worden vanuit de fysisch-chemische deeltjes (DNA, eiwitten, etc) waaruit zij zijn opgebouwd. Dit geldt dus ook voor het denken van de mens! Bij iedere poging om te verklaren hoe de werkelijkheid in elkaar steekt, moet men echter beginnen met zich gedachten over de verschijnselen in de wereld te vormen. Het ontologisch reductionisme begint derhalve met gedachten over de materie. Daarmee ziet het zich in feite reeds voor twee verschillende gebieden gesteld: de materiele wereld en de gedachten daarover. Het tracht deze laatste te begrijpen, door ze als zuiver materieel proces op te vatten. Het gaat ervan uit, dat het denken in de hersenen ongeveer op gelijke wijze tot stand komt als de spijsvertering in de stofwisselingsorganen. Zoals het ontologisch reductionisme aan de materie mechanische en organische werkingen toeschrijft, zo kent het aan de materie ook het vermogen toe, onder bepaalde voorwaarden te denken. Het vergeet echter, dat het nu het probleem slechts verschoven heeft. In plaats van aan de mens zelf schrijft het ontologisch reductionisme het vermogen om te denken aan de materie toe. En daarmee is het dan weer bij zijn uitgangspunt teruggekomen. Hoe komt de materie ertoe over zijn eigen wezen te gaan nadenken? Waarom is het niet eenvoudig met zichzelf tevreden en aanvaardt het zijn bestaan? De ontologisch reductionistische beschouwing is niet in staat dit probleem op te lossen, doch kan het slechts verschuiven (Steiner, 1998; Baars, 1995).

Het tekortschieten van het reductionisme op externe conceptuele gronden
Inmiddels zijn er diverse moderne theorieën die 'botsen' met de theorie van het ontologisch reductionisme. Zo houdt de moderne chaostheorie die zich met de verklaring van biologische systemen bezighoudt, rekening met juist die processen die niet meer (reductionistisch) lineair-causaal verbonden zijn (Reiber, 1994). De reden hiervan is volgens de onderzoekers dat deze lineair-causale verklaringen onvoldoende zijn om de complexiteit van biologische systemen recht te doen.

De beroemde Nobelprijswinnaar en neuro-fysioloog Eccles (1994) beschrijft op grond van zijn wetenschappelijk onderzoek naar de menselijke hersenen, dat de reductionistische wetenschap geen verklaring kan geven voor onze geestelijke existentie. Hij komt tot de conclusie dat mentale gebeurtenissen neuronale effecten bewerkstelligen kunnen.

Lineair-causale verklaringen schieten ook tekort met betrekking tot de theorievorming op het terrein van de fysiologische en psychologische zelfregulatie van levende organismen⁵. Onderzoekers komen tot de conclusie dat het leven een proces is waarin geen sprake is van stilstand, omdat zich alles in een voortdurend worden (en vergaan) bevindt. Een levend organisme is autopoïetisch, een zichzelf scheppende dynamische werkelijkheid en moet daarom fundamenteel onderscheiden worden van machines, die zichzelf nooit kunnen vormen, repareren of voortplanten, noch op gang brengen. Een organisme is een geheel, waarin de organen in een harmonische, doelmatige onderlinge samenwerking functioneren. Elk deel van een organisme laat zich slechts uit de functionele samenhang met de overige delen, de organen begrijpen. (Penzlin, 1994; Maturana, 1982). Rist (2001) beschrijft op basis van een review van de literatuur over de verschillende concepten van fysiologische zelfregulatie dat door de verschillende theorieën erop gewezen wordt dat biologisch leven niet lineair causaal denkbaar is, omdat levende wezens als autonome eenheden beschouwd moeten worden, die zich met de omgeving uitzetten. Centraal in de verschillende fysiologische zelfregulatietheorieën staan het soortbegrip als 'oorzaak' van de toestand waarin het systeem steeds weer aankomt, onafhankelijk vanuit welke beginpositie hij kwam. Zo 'gebruikt' volgens de onderzoekers de soort ook de genen als werktuig en niet andersom.

Wanneer we kijken naar de theorievorming op het terrein van de psychische zelfregulatie dan vinden we soortgelijke conclusies. Experts zijn zelfregulerend in staat tot 'adaptive use of skill across changing personal and environmental conditions' (Boekaerts *et al.*, 2000). Het sturende principe is de kennis van de wetmatigheden en de kennis en vaardigheid om deze kennis 'across changing personal and environmental conditions' adequaat in te zetten. Baars (2000) definieert zelfregulatie als 'een systeem waarbij enerzijds sprake is van een *algemeen* autonoom samenhangend patroon van waarnemingen, beslissingen en handelingen, dat anderzijds in staat is om een *specifieke* vorm aan te nemen, afhankelijk van wat er wordt waargenomen. Een algemene 'Fließgestalt' (letterlijk: vloeiende, bewegelijke gestalte) dus, van waaruit recht gedaan kan worden aan de verschillende aspecten van een specifieke situatie. Dit patroon heeft zijn oorsprong in (ervarings)kennis en bestaat uit *weten wat* in combinatie met *weten hoe*. Dit systeem is er in de kern op gericht en in staat om autonoom tot een situatie-adequate keuze voor een handeling/ activiteit te komen. Zelfregulatie kan plaatsvinden op *psychisch* niveau (de autonomie) en op *biologisch* niveau (in de geneeskunde: de hygiëne).'

Het onderzoek naar bioritmen/ chronobiologie sluit hierbij direct aan⁶.

⁵ De bioloog Stephen Rose (1997) schrijft: '*Reductive methodology has served the simpler sciences of physics and chemistry well for three hundred years, and it is still the method of choice for most of the experimental work biologists do. But it may be failing us in our attempts to solve the more complex problems presented by the living world with which the biological sciences must now wrestle.*' '*The organism is both the weaver and the pattern it weaves, the choreographer and the dance that is danced.*'

⁶ Zo definieert Roßlenbroich (1994) een ritme als '*eine kontinuierliche Bewegung zwischen polaren Gegensätzen, die sich in ähnliche Zeitverhältnissen regelmässig wiederholt. Das Durchlaufen der Gegensätze ergibt Betonungen, ihre Verbindung durch die Bewegung im Ablaufenden Prozess führt zu Geschlossenheit und Ganzheit des Ablaufs.*'... '*Durch die Bewegung, das heisst durch den ablaufenden Prozess, erfahren die Extremen eine Verbindung. Diese Verbindung ist also nur durch den Prozess vorhanden. Aber auch die Extreme existieren nur durch den Prozess. Weil es in der bewegten See einen Wellenberg gibt, gibt es ein Wellental; nur weil es die Dunkelheit der Nacht gibt, erscheint der Tag als hell, sonst würde er als Dauerzustand keine besondere Qualität haben. So kann Rythmus auch nicht aus einzelnen Elementen betsimmt werden, sondern nur aus dem Ganzen des Prozesses.*'... '*Kehren wir wider zurück zur Biologie. Wir haben gesehen dat Organismen offensichtlich vielfaltig und komplex schwingende Systeme sind. Leben kann niemals als ein Zustand, sondern nur als eine dynamische, zeitliche Ordnung verstanden werden. Diese Ordnung besteht im*

Concluderend kan gesteld worden dat in al deze theorieën niet uitgegaan wordt van een lineair-causale verklaringsrichting waarbij het geheel wordt opgebouwd uit de onderdelen, maar wordt geconcludeerd dat er sprake moet zijn van een Gestalt, een dynamisch patroon of 'geheel van kennis' dat de oorzaak is van de vorm en functie van organen en organismen, en het situatie-adequate handelen. Daar komt nog bij dat geen enkele geneticus op grond van zijn kennis van biochemisch en biofysisch begrijpelijk materiaal de vorm of functie van ook maar een enkel orgaan van enig organisme modelmatig kan afleiden (Kiene, 1994). Holistische onderzoekers daarentegen zijn hier wel toe in staat geweest en hebben daartoe nieuwe wetenschappelijke onderzoeksmethoden ontwikkeld (Schad, 1971; Bockemühl, 1982; Göbel, 1988; Bortoft, 1996; Kiene, 1998; Baars en De Vries, 1999; Kiene, 2001; Baars, 2001). Tevens zijn onderzoekers in staat geweest om vanuit deze 'Gestaltbenadering' onder meer fysiologische en embryologische processen te beschrijven en verklaren (Van der Bie, 2001; Van Tellingen, 2001).

Het tekortschieten van het reductionisme op empirische gronden

Eigenschappen of het gedrag van de delen van een organisme kunnen veelal slechts verklaard worden in termen van hun functie in het geheel. Zulke functionele verklaringen zijn onontkoombaar in de biologie. En omdat ze niet voorkomen in de fysica en de chemie, vormen ze een belangrijk argument voor het positief onderscheiden van de biologie ten opzichte van deze andere wetenschappen (Looijen, 1998).

De onlangs overleden hoogleraar zoölogie Stephen Jay Gould (2001) deed de verrassende uitspraak dat een organisme als organisme moet worden verklaard en niet als een optelsom van genen. De teleurstelling bij het in kaart brengen van de menselijke genenmap over de ontdekking dat een mens slechts anderhalf maal zoveel genen heeft als een regenworm heeft volgens hem ook een goede kant, namelijk dat de reductionistische denktrant voor levende, complexe organismen niet meer houdbaar is. Latere verklaringen dat er sprake zou zijn van netwerken van genfuncties biedt geen uitweg uit dit probleem, maar is slechts een verschuiving. Want hoe zijn deze netwerken dan weer te verklaren uit de werking van het DNA?

De embryoloog Van der Wal (Van der Wal en Lammerts van Bueren, 1993) constateert dat het DNA 'gestuurd wordt door de omgeving' en niet andersom: *'De ontwikkelingsbiologie – en daarbinnen weer de embryologie – wordt genoemd als leermeester voor inzicht in het fenomeen ontwikkeling. Een beschouwing van het proces van differentiatie in het embryo alleen al maakt het onmogelijk om DNA, cellen, enzovoort nog als primaire attributen van een levend organisme te beschouwen. Het biologische karakter van cellen, weefsel, 'onderdelen' wordt (mede) bepaald door het karakter van de omgeving (bijvoorbeeld stofwisselingscondities, ruimtelijke positie in het geheel) en is in de tijd veranderlijk. Het genoom (dit is het geheel van genetische codering vastgelegd in de kern van cellen) verandert niet, maar wordt tijdens de differentiatie, in de samenhang van de perifere omgeving van de cel, ondergeschikt aan de invloeden van buitenaf. Aangevoerd is dat differentiatie een proces van 'outside-inside' is en niet andersom. Het DNA speelt de rol van 'constraint', dit is behoud van potenties in tweede instantie; de periferie bespeelt deze potenties. Het DNA 'komt niet tot expressie', het wordt van buiten naar binnen gedetermineerd in zijn mogelijkheden. De definitie van een gen als 'een stukje DNA' is niet zinvol. Wat is een 'gen' zonder de samenhang van het organisme waarbinnen het tot verschijning gebracht? Het DNA-molecuul is niet meer en niet minder dan het centrum in een ecologische samenhang die 'genotype' of 'cel' of 'organisme' genoemd kan worden.'*

Uit neuro-fysiologisch onderzoek van Meijer (2002) naar de biologische klok van de rat komt telkens duidelijk naar voren dat er een groot verschil is tussen de biologische klok in het intacte dier en de geïsoleerde structuur. De onderzoekster ziet het als een duidelijk voorbeeld van emergentie: *'Je ziet patronen verschijnen in het genen-netwerk, die op eiwitniveau weer iets ingewikkelder in elkaar zitten. Op het niveau van neuronale netwerken ontstaan weer nieuwe eigenschappen, die op het genetische niveau niet aanwezig waren. Tenslotte gaan hersenstructuren en de rest van het lichaam ook nog een interactie aan wat weer een nieuwe uitkomst oplevert.'*

De aanwezigheid van emergente eigenschappen in zelf-organiserende systemen wordt ook door Camazine *et al.* (2001) beschreven in hun boek 'Self-organization in biological systems': *'Emergence refers to a process by which a system of interacting subunits acquires qualitatively new properties that cannot be understood as the simple addition of their individual contributions. Since these system-level properties arise unexpectedly from*

prozesshaften Wechsel zwischen verschiedenen Funktionsrichtungen, die jeweils im Rythmus ausgeglichen werden. Jeder Bewegung folgt eine Gegenbewegung, die die Geschlossenheit des Vorganges herstellt. Entgleist dieser Wechsel, entstehen Krankheit oder Zusammenbruch der Lebensvorgänge.'

*non-linear interactions among a system's component, the term emergent property may suggest to some a mysterious property that materializes magically.'*⁷

Empirische fenomenen tonen exemplarisch aan dat het ontologisch reductionisme op empirische gronden niet houdbaar is. Niet alle eigenschappen en andere kenmerken van levende organismen kunnen, zoals blijkt uit de voorbeelden, uiteindelijk volledig en uitsluitend verklaard worden vanuit de fysisch-chemische deeltjes (DNA, eiwitten, etc) waaruit zij zijn opgebouwd.

Nu aannemelijk gemaakt is dat het ontologisch reductionisme als theoretisch kader tekortschiet op zowel interne conceptuele gronden, externe conceptuele gronden als empirische gronden, rest nog het aanvoeren van argumenten die aannemelijk maken dat homeopathische verdunningen een therapeutisch effect kunnen bewerkstelligen en argumenten die aannemelijk maken dat het effect van een homeopathische behandeling niet te herleiden is tot een placebo-effect.

4.6.3. Knelpunten ondersteunend onderzoek: Argumenten therapeutisch effect

Van Wijk en Wiegant (1997) onderzochten de validiteit van het *similia-principe*. Met hun onderzoek toonden zij aan dat 'wanneer lage doses van schadelijke condities toegediend worden volgens het similia-principe er een stimulering plaatsvindt op cellulair niveau van de overlevingscapaciteit (uitgedrukt in termen van tolerantie ontwikkeling) en een stimulatie van beschermewitten.' Het onderzoek geeft een belangrijke aanwijzing voor regulatiemechanisme dat een het similia-principe ten grondslag ligt. Eskinazi (1999) heeft de wetenschappelijke stand van zaken met betrekking tot de theoretische bezwaren tegen homeopathie toegelicht. Met de moderne inzichten blijft er weinig over van de theoretische bezwaren. Ten eerste het bezwaar tegen de theorie dat ziekmakende stoffen ook kunnen genezen. De auteur geeft een uitgebreide lijst van voorbeelden waar dit principe ook in de conventionele geneeskunde opgaat. Ook in de celbiologie is dit principe inmiddels erkend en staat bekend onder de naam hormesis. Het meest verrassende is dat een conventionele wetenschapper hier het bezwaar tegen de hoge verdunningen ook onderuit haalt.

4.6.4. Knelpunten ondersteunend onderzoek: placebo-effect

Recente artikelen van twee onderzoeksgroepen hebben grote twijfel aan de grootte of zelfs het bestaan van het placebo-effect. Kienle (1995) onderwierp Beecher's fundamentele studie welke het initiële concept van de 'Powerful Placebo' voortbracht aan een kritische analyse. Ze beschrijft een veelheid aan zwaktes van deze studies en toont aan dat alle zogenaamde demonstraties van het placebo-effect door Beecher andere verklaringen kunnen hebben. Vanuit een geheel ander gezichtspunt verrichtten de Deense onderzoekers Hrobjartsson en Gotzsche (2001) een review naar 130 clinical trials waarin een placebo werd vergeleken met een experimentele behandeling. Ze concludeerden op basis hiervan dat het onwaarschijnlijk is dat het zogenaamde placebo-effect kan leiden tot significante veranderingen in de parameters van lichamelijke ziekten, maar dat het wel kan leiden tot significante veranderingen in psychologische verstoringen, zoals angst. Gegeven de notie dat een placebo in essentie een psychologisch fenomeen is (bijvoorbeeld de gedachte en het gevoel dat je iets krijgt dat wellicht helpt) is de conclusie van de onderzoekers dat placebo's alleen psychologisch en niet lichamelijk een significante invloed hebben, begrijpelijk.

⁷ Het volgende door Camazine *et al.* (2001) beschreven voorbeeld laat het principe van emergentie duidelijk zien: *'The eggs of Dendroctonus beetles are laid in batches beneath the bark of spruce trees. Larvae hatch from the eggs and feed as a group, side by side, on the phloem tissues just inside the tree bark. Previous studies have shown that the larvae emit an attractive pheromone. In a series of experiments the larvae were randomly placed on a circular sheet of filter paper 24 cm in diameter between two glass plates separated by 3 mm to allow the larvae free movement. The subsequent positions of the larvae were observed over time. The degree of clustering exhibited by the larvae was found to depend strongly on the initial larval density. At low density (0.04 larvae/cm²), a loose cluster appeared, but it did so only slowly, in approximately 1 hour, and comprised only 25 percent of the population. In contrast, at high density (0.17 larvae/cm²) a single tight cluster rapidly assembled. Within 5 minutes about 50% of the larvae were clustered in the arena's center and after 20 minutes some 90 percent of the larvae joined this cluster. The experiments demonstrated a simple emergent property – a cluster- in a group where the individuals initially were homogeneously distributed. At a certain density of larvae, the system spontaneously organizes itself.'*

4.7. Conclusie ondersteunend onderzoek: tekort schieten ontologisch reductionisme

Op basis van bovenstaand betoog is aannemelijk gemaakt dat de theorie van het ontologisch reductionisme tekortschiet op interne en externe conceptuele gronden, alsmede empirische gronden. Tevens is aannemelijk gemaakt dat er aanwijzingen zijn voor een werkingsmechanisme dat ten grondslag ligt aan de similia-regel. Tenslotte werd duidelijk gemaakt dat de alternatieve verklaring voor een optredend effect bij onderzoek naar de werking van een homeopathische behandeling, het zogenaamde placebo-effect, onwaarschijnlijk is. Hiermee vervalt hét theoretische knelpunt in de acceptatie van homeopathie, namelijk dat een homeopathische behandeling niet werkzaam kán zijn omdat het werkingsmechanisme niet in overeenstemming is met de erkende wetenschappelijke, in dit geval biologische, chemische en farmacologische, theorieën en inzichten.

Verder reikend is nog de constatering dat er vele wetenschappelijke feiten pleiten voor de theorie van het ontologisch holisme. Dit roept dan ook de vraag op waarom dit niet als theorie in de wetenschap meer omarmd wordt? Ons inziens berust dit op het diepgewortelde geloof dat effecten in de natuur slechts toe te schrijven zijn aan materiele verschijnselen. Dat dit het grootste deel van de mensheidsgeschiedenis anders geweest is, is voor velen onbekend. Sinds Plato (427 - 347 v. Chr.) en Aristoteles (384 - 322 v. Chr.) tot aan de middeleeuwen echter, is er in de wetenschapshistorie sprake geweest van de notie dat er een ideeënwereld bestaat die als oorzakelijke principes vormgeven aan de dingen in de natuur. Deze ideeën of Universalia werden gezien als complexe, in zich gedifferentieerde systemen van krachten, die bijvoorbeeld een organisme als een plant of een mens zijn vorm geeft en deze laat behouden. Zowel Plato als Aristoteles beweerden dat zulke oorzakelijke principes bestaan, en tevens inzichtelijk en kenbaar waren: volgens Plato door in gedachten in een geestelijke ideeënwereld te schouwen en volgens Aristoteles door de blik te richten op de wereld van de afzonderlijke dingen (Hartmann, 1941; Kiene, 1998). In de zogenaamde Universaliastrijd in de Middeleeuwen werd deze ideeënwereld niet ontkend, maar werd door Realisten en Nominalisten gestreden om de vraag of deze oorzakelijke principes voor de mens kenbaar waren. De strijd werd uiteindelijk in het voordeel van de Nominalisten beslecht en bovengenoemde vraag werd ontkennend beantwoord. De volgende mijlpaal in de geschiedenis was het werk van Francis Bacon in de 17^e eeuw. Bacon beschreef in zijn 'Novum Organon' dat de opgave van de wetenschapper niet de 'hoge vlucht der ideeën' moest zijn, maar het zorgvuldig waarnemen en experimenteren. Een laatste fase in deze historische ontwikkeling betreft de tweede helft van de 19^e eeuw en het begin van de 20^e eeuw. In deze periode werd in aansluiting op de vorige historische stappen dat de mens de oorzakelijke vormprincipes niet zou kunnen kennen (Universaliastrijd), en het niet de opgave van de wetenschapper was deze principes te kennen (Bacon) het bestaan van deze oorzakelijke, een geheel vormende principes ontkend. Rudolf Virchow (1907) vat de biologische en medische opvatting van zijn tijd als volgt samen: *'De moderne geneeskunde heeft haar zienswijze gedefinieerd als mechanisch, haar doel als het vaststellen van een fysica van de organismen. Deze heeft aangetoond, dat leven slechts een uitdrukking is van een som van verschijnselen, waarvan elke afzonderlijk verloopt volgens de gewone fysische en chemische (dat is mechanische) wetten. Zij loochent het bestaan van een zelfstandige levenskracht en natuurlijke geneeskracht.'* (Uit: Kiene, 1994)⁸.

Deze samenvattende conclusie toont in zevenmijlslarzen de historische stappen die ertoe geleid hebben dat gaandeweg het bestaan van oorzakelijke principes werd ontkend en de oorzaak van natuurverschijnselen werd teruggebracht tot de werking van materiele deeltjes. Het causaal -mechanistisch of ontologisch reductionistisch denken is een uitdrukking van deze ontwikkeling. Dat deze theorie niet houdbaar is op diverse gronden in bovenstaand betoog aannemelijk gemaakt. Om tot een redelijk alternatief te komen zullen we nader stil moeten staan bij het causaliteitsvraagstuk. Wanneer de ervaren tennisspeler op

⁸ Zie ook Emil du Bois-Reymond (1918) die schreef: *'Brücke en ik, wij hebben elkaar gezworen om de waarheid tot gelding te brengen, dat er in het organisme geen andere krachten werkzaam zijn dan precies de fysisch-chemische.'* Hermann von Helmholtz schreef in soortgelijke bewoordingen: *'De natuurverschijnselen moeten worden teruggebracht tot de bewegingen van materie met onveranderlijke bewegende krachten, die alleen van de ruimtelijke verhoudingen afhangen. ... De opgave van de fysische natuurwetenschap bepaalt zich er dus uiteindelijk toe om de natuurverschijnselen terug te brengen tot onveranderlijke, aantrekkende en afstotende krachten, waarvan de intensiteit afhankelijk is van de afstand. De oplossing van deze opgave is tegelijk de voorwaarde voor de volledige begrijpelijkheid van de natuur.'*

Wimbledon een perfecte bal slaat is er op fysiologisch niveau een opeenvolging van biochemische reacties in de tijd. Hierbij moet sprake zijn van informatieoverdracht die ertoe leidt dat alle biochemische stappen in de tijd op elkaar afgestemd zijn opdat uiteindelijk het geheel van voorbereiding en uitvoering leidt tot de bal die op exact het juiste tijdstip op de juiste plaats terechtkomt. We zouden kunnen spreken van een tijds-‘Gestalt’. Bij een volgende maar andersoortige perfecte bal op een andere plaats geldt het voorgaande in algemene zin opnieuw. Doordat er echter sprake is van een andersoortige bal is er sprake van een ander tijds-‘Gestalt’. Bij deze ‘Gestalt’ kunnen we twee causale lagen onderscheiden: een verticale en een horizontale laag. Bij de verticale laag lijkt er in eerste instantie een oorzaak-gevolg keten te bestaan omdat bijvoorbeeld de verhoging van het hormoon leidt tot een verhoging van het glucosegehalte in het bloed. Elke in de tijd voorafgaande ‘oorzaak’ leidt tot een in de tijd opvolgend ‘gevolg’. Bij nader inzien is hier echter sprake van een probleem dat al door Bertrand Russel werd geconstateerd. Een oorzaak die in de tijd voorafgaat namelijk, bestaat niet meer op het tijdstip dat het gevolg optreedt. De oorzaak is dan al verdwenen. Hoe kan dan een oorzaak die niet meer bestaat een gevolg bewerkstelligen? (Kiene, unpublished). In de wetenschappelijke literatuur wordt hiervoor als oplossing het concept van de ‘informatie’ gekozen. De informatie zou overgaan van het ene stadium naar het volgende stadium. Dit brengt ons vervolgens naar de tweede laag van causaliteit, de horizontale. In het geval van de perfecte slag, maar ook bij andere zelfregulatievaardigheden, en de zelforganiserende fysiologische processen die alleen begrijpelijk zijn vanuit de soort, is er sprake van een hiërarchisch bovengeordend principe dat de samenhang levert tussen de bijvoorbeeld biochemische stappen in de tijd, maar dat tevens de samenhang levert voor het doel van de gezamenlijke processen als geheel, namelijk déze specifieke tennisslag op dit moment uitvoeren of deze specifieke weefselstructuur tot stand brengen. Dit principe levert tevens een verklaring voor de informatie tussen de verschillende stadia in de tijd in de horizontale causaliteitslaag. Dit bovengeordend principe is direct zintuiglijk niet waarneembaar, maar toont zich in het samenhang brengen in de tijd en ruimte.

In de homeopathie maar ook in de antroposofische geneeskunde wordt uitgegaan van dit soort hiërarchisch bovengeordende en vormgevende principes in de natuur. De farmaceutische processen die in deze vormen van complementaire geneeskunde gebruikt worden, zijn erop gericht om deze vormgevende of in-*form*-erende principes vrij te maken van de in ruimte en tijd gestolde materie. Op deze manier kunnen deze materiele vormgevende krachten als geneesmiddel worden ingezet. Vanuit dit gezichtspunt wordt tevens begrijpelijk dat er geneesmiddelen zijn waarin geen materiele deeltjes meer voorhanden zijn.

5. Knelpunten veterinaire homeopathie: praktisch en juridisch

Liesbeth Ellinger

Nederland heeft op dit moment circa 2550 praktiserende dierenartsen (Bron: K.N.M.V.D.). Hiervan schrijven ongeveer 800 dierenartsen homeopathische middelen voor, en dan met name de eenvoudiger voor te schrijven 'complexmiddelen'. Circa 170 dierenartsen schrijven enkelvoudige homeopathische middelen voor, hetgeen een grotere kennis van de homeopathie vereist. De meeste dierenartsen houden zich echter bezig met de behandeling van kleine huisdieren en paarden. Slechts circa 35 dierenartsen behandelen landbouwhuisdieren met homeopathie⁹. Gebrek aan achtergrondinformatie, gevoed door twijfel over of en hoe homeopathische middelen werken, maakt dat bij diergezondheidsproblemen regelmatig gekozen wordt voor een reguliere in plaats van een homeopathische behandeling.

Homeopathie wordt derhalve niet op grote schaal toegepast bij landbouwhuisdieren. Omdat de homeopathie een meer individueel gerichte aanpak van het zieke dier vereist, kunnen ook moeilijker standaardmedicijnen gegeven worden bij ziekte. Ervaring in de keuze van en het werken met homeopathische middelen is belangrijk om een dier succesvol te kunnen behandelen. Deze ervaring ontbreekt bij de meeste dierenartsen en veehouders.

Een geaccepteerde opleiding tot dierenarts-homeopaat bestaat niet. De Faculteit Diergeneeskunde doceert slechts een keuzevak homeopathie, fytotherapie en acupunctuur (3^e jaar gedurende twee weken). In het nieuwe curriculum worden deze vakken ondergebracht in het basis rooster. In de humaan medische opleidingen is slechts sprake van een bijzonder hoogleraarschap homeopathie (VU-Amsterdam), waar studenten facultatief een vak kiezen. De opleiding voor homeopathisch dierenarts is ondergebracht bij de opleiding tot homeopathisch arts in Wageningen. Een deel van de lessen wordt door dierenartsen gegeven, de meeste lessen door homeopathisch artsen.

Kennis en kunde van de reguliere dierenarts sluit slecht aan bij de wens en zoekrichting van de biologische veehouder (Vaarst *et al.*, in prep.). Naast eigen, biologische preventiestrategieën gebaseerd op complexe management is er behoefte aan verder inzicht in zowel de mogelijkheden van fytotherapie en homeopathie binnen het concept van zelfregulatie van dieren en systemen.

Op dit moment hebben ongeveer 150 veehouders een cursus gevolgd om zich te bekwamen in het gebruik van homeopathische middelen op hun eigen bedrijf. Zij zetten zelf meest enkelvoudige homeopathische middelen in bij ziekte van hun vee. Een klein aantal veehouders overlegt met een homeopathische dierenarts, welke middelen gebruikt kunnen worden, en ook wordt wel overlegd met een "humaan" homeopaat, bij gebrek aan homeopathische dierenartsen. Vooral melkveehouders passen het toe, en ook een enkele melkgeitenhouder, schapen- en varkenshouder gebruikt homeopathische middelen. (Bron: gegevens Louis Bolk Instituut).

De huidige praktijkvoering van de "gangbare dierenarts" is enerzijds gericht op preventie door middel van vaccinatieprogramma's antiparasitica, e.d., en anderzijds op het behandelen van zieke dieren of diergroepen. De tarieven zijn gebaseerd op enerzijds de tijdsinvestering en kennis, en anderzijds de inkomsten uit medicijnverkoop. Dit laatste is vaak een aanzienlijk deel. Bij het gebruik van homeopathie wordt bijna uitsluitend de (grotere) tijdsinvestering en kennis doorberekend aan de veehouder, de homeopathische middelen zijn zeer goedkoop. Gezien het feit, dat dierenartsen een deel van hun inkomen uit de medicijnverkoop halen, vraagt dit om een houdingsverandering ten aanzien van de wijze van betalen bij zowel de dierenarts als de veehouder.

Geregistreerde homeopathische en fytotherapeutische producten zijn toegestaan voor het gebruik bij (consumptie)dieren, ook op KKM en IKB bedrijven. Er is een lijst van toegestane homeopathische diergeneesmiddelen opgesteld in 1993. Vooralsnog mogen alle homeopathische middelen, die op deze lijst

⁹ Bron: Puur natuur, distributeur van homeopathische middelen

voorkomen, gebruikt worden bij alle diersoorten, zonder wachttijd. (Bureau registratie diergeneesmiddelen, 1993). Op dit moment wordt de regelgeving voor humane homeopathische middelen aangescherpt, mogelijk volgen de diergeneesmiddelen. Als dit gebeurt, zullen een aantal middelen niet meer verkrijgbaar zijn, onder andere omdat de grondstoffen voor de middelen elke twee jaar vernieuwd moeten worden, waardoor bepaalde homeopathische middelen niet meer gemaakt zullen worden (herkomst is van beschermde diersoorten). Ook moeten de grondstoffen virus- en bacterievrij gemaakt worden, hetgeen voor bepaalde homeopathische geneesmiddelen niet past binnen het bereidingsprotocol van bepaalde homeopathische middelen volgens de H.A.B.

Indien de huidige lijst van homeopathische middelen gehandhaafd blijft, is er voorlopig geen probleem: men heeft dan de tijd, om de effecten en werking van homeopathische middelen bij landbouwhuisdieren in de praktijk te testen. Een eenvoudige registratie procedure voor eventuele nieuwe middelen op homeopathische en fytotherapeutische basis zou ervoor kunnen zorgen, dat goed bruikbare middelen ook voor landbouwhuisdieren "binnen bereik" blijven.

Op basis van Engelse ervaringen adviseert Hovi (2001), dat veehouders die met homeopathie willen starten:

- Tevens zouden moeten luisteren naar het advies van hun eigen dierenarts, ook als deze geen ervaring heeft met homeopathie;
- Een training moeten volgen over de toepassing van homeopathie, zo mogelijk van een 'onafhankelijk' orgaan, zoals een coöperatieve producentengroep of door een veterinaire homeopaat, en
- Controleren dat het gegeven apotheek advies correct is en oog heeft voor welzijns- en gezondheids regels

Dierenartsen, wiens klanten starten met homeopathische middelen, moeten:

- Bij voorkeur een basis training homeopathie volgen;
- Niet schuwen om de veehouder te adviseren over zaken als welzijn, gezondheid en veiligheid en de controle van zoonosen; en
- Hun klant aanmoedigen in contact te komen met een homeopathisch dierenarts naast de bedrijfsdierenarts, waarbij de verantwoordelijkheid over beslissingen duidelijk moet zijn.

Daarnaast is het relevant, dat:

- Studenten diergeneeskunde tijdens hun studie onderwijs kunnen krijgen in het gebruik van homeopathie. Nu er al vanaf het begin van de studie een differentiatie komt voor landbouwhuisdieren, kan dit onderwijs ook exclusief gericht zijn op het gebruik van homeopathie bij landbouwhuisdieren.
- Veehouders cursussen kunnen volgen om kennis op te doen van homeopathie, zodat zij in staat zijn, de juiste symptomen voor de keuze van een homeopathisch middel waar te nemen, en om eenvoudige aandoeningen zelf te behandelen. Zolang er onvoldoende dierenartsen zijn met kennis van homeopathie, zal dit zeker nodig zijn. NB dit punt sluit aan bij de Nederlandse ervaringen van Liesbeth Ellinger.

6. Oplossingen van knelpunten

Erik Baars, Ton Baars, Liesbeth Ellinger

6.1. Twijfel werkzaamheid

Knelpunt 1: Bij boeren, dierenartsen en beleidsmakers bestaat regelmatig twijfel over de werkzaamheid van homeopathische behandelingen.

Voorstel voor oplossingen 1:

Verbetering van de informatievoorziening aan boeren, dierenartsen en beleidsmakers met betrekking tot het feit dat er enig empirisch bewijs is voor de werkzaamheid van homeopathische behandelingen. De informatie moet betrekking hebben op zowel het effectonderzoek naar homeopathische behandelingen bij mens en dier, als het fundamenteel empirisch onderzoek naar de geldigheid van de similia-regel en de werkzaamheid van hoge verdunningen.

Stimulering door de overheid van meer methodologisch verantwoord effectonderzoek naar de werkzaamheid van homeopathische behandelingen en fundamenteel onderzoek naar de geldigheid van de similia-regel en de werkzaamheid van hoge verdunningen. Hierdoor kunnen meer bewijzen verzameld worden en kan meer duidelijkheid over de eventuele aan- of afwezigheid van de werkzaamheid ontstaan.

6.2. Methodologie klinische studies

Knelpunt 2: Het onderzoek naar het effect van homeopathische behandelingen wordt gekenmerkt door een veelal slechte methodologische aanpak en mogelijk de aanwezigheid van publicatiebias.

Voorstellen voor oplossingen 2:

Structurele investering in de methodologische begeleiding van dergelijk onderzoek. Controle van de kwaliteit van het onderzoek voorafgaand aan de uitvoering door diergeneeskundig-ethische toetsingscommissies. Controle op de publicatie van uitgevoerde studies door diergeneeskundig-ethische commissies. Uitvoering van het effectonderzoek door gerenommeerde onderzoeksinstituten. Ontwikkeling van een structurele samenwerking tussen gerenommeerde onderzoeksinstituten en de praktijk van 'de homeopathische behandeling' (boeren en veeartsen) zodat goed onderzoek opgezet en uitgevoerd kan worden dat aansluit bij de specifieke homeopathische behandelpraktijk.

6.3. Eigen aard homeopathische behandeling

Knelpunt 3: De huidige ontwikkeling van de Evidence Based Medicine dreigt in het kader van de kwaliteitsvergroting van de beroepsuitoefening het ontwikkelen van protocollen voor specifieke indicaties op te leggen aan de homeopathische praktijk. Dit kan gedeeltelijk ten koste gaan van de eigen aard van de homeopathische behandeling en daarmee de kwaliteit van de behandeling verminderen in plaats van verbeteren.

Voorstellen voor oplossingen 3: Ontwikkeling van nieuwe en toepassing van bestaande en nieuwe kwaliteitsinstrumenten die recht doen aan de individualiserende homeopathische behandelpraktijk. Hierbij moet primair gedacht worden aan (a) de scholing van het oordeelsvermogen van de individuele therapeut en (b) het gebruik van zogenaamde casuïstische methoden van (effect)onderzoek (zie onder), waardoor recht gedaan kan worden aan individualiserende therapiekeuzes.

6.4. Invlechten ervaringskennis

Knelpunt 4: Het gebruik van (meestal impliciete) ervaringskennis maakt in veel gevallen een wezenlijk onderdeel uit van de homeopathische behandelaanpak en is in eerste instantie niet toegankelijk voor onderzoek.

Voorstellen voor oplossingen 4:

Bij effectonderzoek gebruik maken van de zogenaamde 'black-box'-aanpak waarbij de behandelaar zijn/haar behandeling op eigen wijze optimaal kan verrichten. Het effectonderzoek wordt daar 'omheen' ontworpen. Door onderzoek met behulp van zogenaamde 'consensusmethoden' (Swanborn, 1999) expliciteren van ervaringskennis. Het ontwikkelen van nieuwe wegen om deze ervaringskennis overdraagbaar te maken en daardoor meer toegankelijk voor fundamenteel en evaluatieonderzoek.

6.5. Behoeft aanvullende effect-evaluaties

Knelpunt 5: De huidige onderzoeksmethoden voor het evalueren van behandel-effecten kunnen vanwege het deels individualiserende karakter van de homeopathische behandelpraktijk onvoldoende gebruikt worden.

Voorstellen voor oplossingen 5: De oplossing voor dit knelpunt kent twee richtingen. De eerste vinden we exemplarisch in het werk van Kramers (1998), waarin hij ingaat op nieuwere vormen van onderzoeksdesigns die veelal in reguliere gezondheidszorg ontwikkeld zijn en die rekening houden met verschillende aspecten van de complementaire behandelpraktijk. Deze aanpak gaat echter uit van dezelfde principes van effectonderzoek als gebruikt in het experiment. Te denken valt hierbij aan bijvoorbeeld een open drie-armige gerandomiseerde studie met vrije therapiekeuze of de COLA-procedure (Change to Open Label). De tweede oplossingsrichting betreft een geheel nieuwe aanpak van effectonderzoek in het kader van een 'Cognition Based Medicine' visie (Kiene, 1998; 2001) en is gebaseerd op de mogelijkheid van het kennen van een 'Gestalt' in relatie tot de ontwikkeling van unieke patronen. Deze methoden zijn ontwikkeld juist ten behoeve van effectevaluatie van de meer individualiserende vormen van gezondheidszorg zoals we die met name in de complementaire gezondheidszorg aantreffen. Deze methodologische aanpak sluit direct aan bij het eigen oordeelsvermogen van de individuele arts of therapeut.

Voor een goed begrip van het onderscheid en fundering van dit zogenoemde casuïstisch effectonderzoek (CEO) schetsen we beide aanpakken in relatie tot elkaar.

6.5.1. RCT versus CEO

Effectonderzoek wordt in eerste instantie uitgevoerd om causale verbanden tussen interventies en optredende effecten vast te kunnen stellen ('is het optredend effect het gevolg van mijn interventie gebaseerd op het toegediende middel of de gegeven behandeling?'). Over het algemeen wordt bij deze vorm van onderzoek de methode van de gerandomiseerde dubbelblinde trial ('Randomized Clinical Trial/ RCT') als de gouden standaard beschouwd. Naast verschillende vormen van kritiek op deze onderzoeksmethode zelf (Kiene, 2001) wordt tevens ook de beperkingen van de met deze methode verkregen onderzoeksresultaten voor het gebruik in de gezondheidszorgpraktijk zichtbaar. Kaasenbrood (1998) schrijft hierover: 'De spanning tussen evidence based psychiatrie en de dagelijkse psychiatrische praktijk is in essentie op te vatten als de spanning tussen wetenschap en praktijk.' en 'De vraag of behandelmethodes waarvan het nut bewezen is door wetenschappelijk onderzoek ook de beste methodes zijn voor specifieke situaties van individuele patiënten in de gewone behandelpraktijk is nog lang niet opgelost.'

Bovengenoemd spanningsveld is ook aanwezig voor veel vormen van complementaire gezondheidszorg. Eén van de kenmerken daarvan is namelijk dat zij niet als ideaal hebben om te komen tot standaardoplossingen voor standaardproblemen. Zij streven veelal naar de situatie dat hulpverleners zelfstandig vanuit algemeen inzicht in de aandoening en de specifieke elementen van de situatie komen tot individuele oplossingen die aansluiten bij de specifieke situatie van de patiënt. Om bij effectonderzoek aan dit ideaal recht te kunnen doen, is er in de afgelopen 10 jaar door verschillende mensen gewerkt aan het ontwikkelen van nieuwe

onderzoeksmethoden van effectonderzoek. Deze zogenaamde 'casuïstische methoden van effectonderzoek' (CEO) maken het mogelijk om ook in één of enkele gevallen het effect van een behandeling vast te stellen, zonder de klinische praktijk (inclusief het situationeel behandelen van de individuele patiënt) te verstoren. In het hiernavolgende stuk zullen allereerst de principes van de RCT en het CEO in samenhang met het vraagstuk van de causaliteit besproken worden.

De Randomized Clinical Trial: een 'per exclusionem methode'

In effectonderzoek staat het vraagstuk van de 'interne validiteit' centraal. Hierbij draait het om de vraag: weet ik zeker dat het vastgestelde effect alleen maar bepaald is door mijn therapeutische interventie en door niets anders? De hoogleraar Epidemiologie Bouter (Bouter en Van Dongen, 1995) beschrijft dat het waargenomen effect van een interventie in principe is opgebouwd uit vier verschillende onderdelen: (a) het specifieke effect van de interventie, (b) het natuurlijk beloop van de aandoening, (c) de externe variabelen die het effect van de interventie beïnvloeden (confounders en/ of effectmodificatoren), en (d) de meetfouten bij de effectmeting.

De in een onderzoek toegepaste methodologie en statistiek zijn er op gericht om zoveel als mogelijk te controleren voor deze drie 'niet-specifieke' effecten (b), (c) en (d). Zo wordt er in het therapeutisch experiment of de randomized clinical trial (RCT) gestreefd naar de situatie dat er twee groepen zijn, waarbij het enige verschil tussen de groepen is, dat de therapeutische interventie in de experimentele groep wel wordt gegeven en in de controlegroep een placebo of een reeds bestaande interventie. Het uiteindelijke verschil in waargenomen effect tussen de beide groepen is dan alleen maar toe te schrijven aan de therapeutische interventie (bij placebocontrole) of de meerwaarde van de experimentele interventie (bij controle met een bestaande interventie). Het vaststellen van het specifieke effect van de interventie is gebaseerd op het (zo goed mogelijk) uitsluiten van alle andere mogelijke invloeden (= 'per exclusionem').

Casuïstisch effectonderzoek: de methode van de positieve identificatie¹⁰

Zoals de RCT gekarakteriseerd wordt door 'het uitsluiten van de mogelijkheid dat iets anders het effect heeft veroorzaakt', wordt het casuïstisch effectonderzoek (CEO) gekenmerkt door het positief identificeren van de veroorzaker van het optredende effect. Deze vorm van effectonderzoek maakt het mogelijk om in één of enkele gevallen een causaal verband vast te stellen op basis van het voorkomen van unieke patronen en het vaststellen van de overeenkomst in unieke patronen¹¹, die zichtbaar wordt in de zgn. 'Abbildungen Korrespondenz' of 'Pictural correspondence' (Kiene, 1998). Deze correspondentie maakt het mogelijk om nu niet door het uitsluiten van alle andere mogelijkheden, maar door het zeker herkennen van de 'veroorzaker', op een positieve manier dus, een causaal verband vast te stellen. Hierbij spelen de uniciteit van het patroon, het overbrengen van dit unieke patroon door de therapeut of wetenschapper (het 'Abbildungsproces') en het vaststellen van de overeenkomst in uniek patroon een centrale methodologische rol. In het casuïstisch effectonderzoek wordt dit principe op verschillende andere manieren gehanteerd door onderscheid te maken

¹⁰ Teksten van Kiene (1998) en Baars (2000)

¹¹ Een voorbeeld waarin de positieve herkenning van unieke patronen impliciet gebruikt werd is die van een winkel in typemachines. In de criminaliteitsbestrijding werden de winkeleigenaars regelmatig ingehuurd om een brief te beoordelen die getypt was door criminelen. Brieven waren niet met de hand geschreven om herkenning te voorkomen. Echter, waar criminelen geen rekening mee gehouden hadden, was het feit dat de getypte letters van elke typemachine specifieke vormkenmerken hebben. Namelijk, bij de eerste bestudering van de brief werd vastgesteld dat de verschillende letters elk een specifieke vorm hadden, zoals bijvoorbeeld een 'a' met een krul aan de bovenkant. Hierdoor kon al snel worden geconcludeerd dat de typemachine waarmee de brief was geschreven, gebouwd was door een heel bepaalde fabriek, in een bepaalde serie. Was de typemachine niet volledig nieuw meer dan kon tevens worden vastgesteld dat er kleine, typische veranderingen waren opgetreden. Zo was bijvoorbeeld structureel de bovenkant van de 't' iets minder zwart dan de rest van de letter en stond de 'd' steeds iets schuin gedraaid naar links, etc.. Op deze wijze ontstond een uniek patroon opgebouwd uit een combinatie van kleine afwijkingen. Dit nu maakte dat de onderzochte brief slechts getypt kon zijn door één typemachine en geen ander! Het totaal van de eenmalige combinatie van afwijkingen van de letters van de typemachine zelf was afgebeeld op de brief. Er was sprake van een overeenkomst in uniek patroon (tussen typemachine en brief), waardoor de 'veroorzaker' van de brief kon worden vastgesteld!

in bijvoorbeeld ruimtelijke-, tijds-, proces- en theoriepatronen (Kiene, 1998; Baars, 1997; Baars, 2000) (zie onder).

Voorbeeld ruimte-aspect

De volgende beschrijving is geïdealiseerd, maar iets dergelijks gebeurde in de klinische werkelijkheid: Nadat een patiënt een aantal weken aan uitgebreide huidirritatie had geleden, werd een zalf aangebracht in de vorm van een S. Binnen drie dagen ging de irritatie over in die S-vorm, precies waar de zalf was aangebracht. Daarna werd de zalf op het gehele gebied waar de huid geïrriteerd was aangebracht en na nog eens drie dagen was de irritatie geheel genezen.

Deze geïdealiseerde anekdote voert een interessante en complexe situatie aan, omdat er verschillende elementen in de beoordeling van de therapie een rol spelen: Het eerste element is de genezing van de S-vorm direct na het toepassen van de therapie, binnen drie dagen. In vergelijking tot de tijdspanne voor de therapeutische ingreep is deze tijdspanne van drie dagen erg kort, wat een sterke aanwijzing voor therapeutische causaliteit geeft. Het tweede en meest overtuigende is de overeenkomst in ruimtelijke vorm (de S-vorm) tussen het aanbrengen van de zalf en het genezingsproces. Het derde element is de herhaling van het genezingsproces van drie dagen, nu voor het gehele gebied. Deze drie elementen tezamen genomen geven een zeer sterke grond om de causaliteit te beoordelen. Het therapeutische succes kon zelfs al bij één enkele patiënt herhaald worden; het was dus binnen de behandeling van één patiënt haalbaar, waar anders twee gerandomiseerde onderzoeken voor nodig zouden zijn.

Voorbeeld tijdsaspect: lang-voor versus kort-na

Een andere belangrijke leidraad kan de relatie tussen de tijdspanne van een ziekte (of symptoom) voor en na interventie zijn. Wanneer een symptoom lange tijd heeft bestaan en kort na het toepassen van een therapie verdwijnt, geeft dat de werkzaamheid van de behandeling aan. Als een patiënt 15 jaar ziek is geweest en dan binnen vier weken herstelt, is dat een geheel ander geval dan bij een symptoomduur van vijf weken voor en vier weken na de therapie. Als er direct binnen seconden verlichting is, is dat zonder meer overtuigend. Bij twijfelgevallen is het zinvol om niet uit te gaan van één maar van een groep van bijvoorbeeld vijf ongeselecteerde patiënten. Wanneer steeds een 'lang-voor versus kort-na' situatie optreedt, wordt het steeds aannemelijker dat het optredend effect toe te schrijven is aan de interventie.

Voorbeeld therapeutische idee

Een heel eenvoudig voorbeeld van de afbeelding van een therapeutisch idee is de tracheotomie of luchtpijpsnede bij een mechanische belemmering van de bovenste luchtwegen. In dit geval is de therapeutische idee de volgende:

Door de huidige kennis van de anatomische en fysiologische structuren en processen van het organisme begrijpen we volledig, dat wanneer de bovenste luchtwegen mechanisch geblokkeerd zijn, b.v. door een gezwell, de mens waar het om gaat zal stikken. Aan de andere kant begrijpen we op grond van dezelfde kennis eveneens volledig, dat in het geval van een dergelijke mechanische blokkering en ademnood, de luchtpijpsnede een therapeutische handeling kan zijn om het leven te redden.

Wanneer de luchtpijpsnede gelukt is, kan er over de werkzaamheid ervan niet de geringste twijfel zijn - Waarom is twijfel uitgesloten? - Dit is ten eerste erop gebaseerd, dat bij de luchtpijpsnede het snijmes, bij de therapeutische handeling dus, direct voor het ontstaan van de sneevormige hals- en luchtpijpopening gebruikt wordt, waarbij de vorm van het mes op die van de snede wordt afgebeeld en we direct daaropvolgend een eind aan de ademnood waarnemen. Ten tweede is echter niet minder belangrijk, dat we een volledig inzicht hebben, hoe en waarom de acute ademnood door een luchtpijpsnede verholpen kan worden. Een dergelijk *volledig transparant inzicht* willen we hier een *therapeutisch idee* noemen. Dit therapeutische idee wordt door de erbij behorende therapeutische handeling concreet naar het organisme omgezet resp. erop afgebeeld.

De therapeutische idee is in dit geval zo helder en doorzichtig, dat de therapeutische werkzaamheid van de luchtpijpsnede tenslotte triviaal lijkt. Om die reden zou niemand de werkzaamheid van deze behandeling van een noodgeval willen aantonen door herhaling, laat staan door gerandomiseerde onderzoeken. Wel zou men altijd verlangen dat de handelende persoon aan de nodige voorwaarden zou voldoen en in het beroep zou staan: dat de luchtpijpsnede namelijk door iemand uitgevoerd zou worden die precies in het strottenhoofd de anatomische verhoudingen kent en de luchtpijpsnede precies kan uitvoeren.

6.5.2. Wetenschappelijke ondersteuning van het casuïstisch effectonderzoek

De aanpak van effectonderzoek en casuïstiek wordt ondersteund door het werk van Swanborn (2000) over case-studies. Hij noemt twee ingrediënten die de zeggingskracht van casuïstische uitspraken vergroten, namelijk het vergroten van het aantal data of waarnemingen en het werken met verwachtingen of voorspellingen als toetsing voor het begrip of de theorie. Hij schrijft (p. 93): 'Historici hebben met elkaar minstens een 25-tal afzonderlijke verklaringen opgesteld voor het ontstaan van de Franse Revolutie. We zouden kunnen zeggen dat 'er meer verklaringen zijn dan feiten.' Dit is een voorbeeld van de basale zwakte van en kritiek op deze tak van methodologie: het materiaal van een casestudy laat zeer veel interpretaties toe, en we beschikken niet over mogelijkheden om uit deze veelheid een verantwoorde keuze te doen. Met andere woorden; we weten niet welke theorie de juiste verklaring geeft voor de feiten. Swanborn's oplossing voor dit probleem is gelegen in het vergroten van het 'aantal datapunten'. Dit kan volgens de auteur goed door o.a. het aantal meetmomenten te vergroten of het aantal voorspellingen te vergroten. Door deze 'ingreep' wordt er een situatie gecreëerd waarbij er meer feiten verklaard moeten worden door een theorie. *'Er zijn dan als het ware meer mogelijkheden dat een theorie niet past; het wordt moeilijk om een passende theorie te vinden die toch niet extreem ingewikkeld wordt.'* Kortom; door meer data te verzamelen creëren we de mogelijkheid om een keuze te maken voor de theorie die de vastgestelde feiten het best kan verklaren. We kunnen deze keuze dan maken, omdat een theorie moet passen; feiten en verklarende theorie moeten overeenkomen.

Hoe dit concreet in zijn werk gaat wordt o.a. duidelijk in de uitwerking van 'het vergroten van het aantal voorspellingen'. Swanborn schrijft: *'Uit elke theorie, uit elk model, is een kleiner of groter aantal voorspellingen af te leiden, dat aan de data van de cases zelf kan worden getoetst.'* ... *'Als men daarnaast enkele alternatieve interpretaties tevoren bedenkt en ook daarvan de consequenties in voorspellingen giet, staat men sterk als deze voorspellingen niet uitkomen. Wanneer een dergelijk patroon optreedt wordt het moeilijk om de veranderingen aan iets anders dan de interventie toe te schrijven.'* ... *'Hoe meer onafhankelijke voorspellingen blijken op te gaan, en hoe minder voorspellingen uit alternatieve theorieën blijken op te gaan, hoe sterker een causale interpretatie gegrond is.'* De analyse van deze methodiek wordt *pattern matching* genoemd. Het komt er daarbij op neer dat *'het scorepatroon op een aantal variabelen tegelijk wordt vergeleken met een tevoren voorspeld patroon.'* *'Hoe uitgebreider (completer, complexer) het voorspeld patroon, des te sterker wordt de hypothese op de proef gesteld.'* Het hier gehanteerde *methodologische principe* van pattern matching kan herkend worden als *een* vorm van 'Abbildungs Korrespondenz' of 'Pictural correspondence': het vaststellen van de overeenkomst in uniek patroon.

Ook binnen bijvoorbeeld het empirisch onderzoek op de terreinen van archeologie en evolutie zien we aansluitingen bij deze casuïstische onderzoeksmethoden. Hier ontbreekt elke experimentele bewijsgrond en wordt vrijwel uitsluitend gebruik gemaakt van patroonherkenning en het op basis daarvan afleiden van unieke relaties.

Causaliteit en aannemelijkheid

Causale relaties zijn niet te bewijzen, niet met behulp van de logica en evenmin met behulp van de statistiek. Voor een bewijs zijn onweerlegbare uitspraken noodzakelijk, en dergelijke uitspraken zijn onbestaanbaar in de empirische wetenschappen (Nagel 1971; Rothman en Greenland 1998). Het beste dat men in die wetenschappen kan bereiken, is iets aannemelijk maken. Voor causale relaties geldt dat én aannemelijk moet worden gemaakt dat er werkelijk een associatie is, én dat die associatie causaal van karakter is. De argumenten kunnen in dit verband van velerlei aard zijn: inhoudelijk, formeel-logisch, statistisch en methodologisch. In de discussie rondom het causale verband tussen roken en gezondheid formuleerde Hill (1965) een lijst van punten die in epidemiologische studies kunnen worden benut bij de argumentatie voor of tegen de aannemelijkheid van het causale karakter van een geobserveerde associatie.' Campbell en Stanley (1966) en Cook en Campbell (1979) hebben grondige methodologische analyses gedaan naar de (on)houdbaarheid van causaal geformuleerde conclusies uit experimenten en quasi-experimenten. Op basis van de commentaren is recent de lijst van Hill aangepast (Ormel en Kluitert, 1999) en omvat thans de volgende argumenten die methodologisch-statistische van aard zijn (2, 3, 4, 5, 6 en 7) en inhoudelijk of formeel-logisch (1, 8, 9 en 10): (1) volgorde in de tijd, (2) statistische significantie en statistische fout van de eerste soort, (3) effectsterkte, (4) meetbetrouwbaarheid en meetvaliditeit, (5) interne validiteit, (6) externe validiteit, (7) ecologische validiteit, (8) biologische, psychologische en/of sociale gradiënt, (9) verenigbaarheid met de stand van (de kennis in) de biologie, psychologie en/of sociologie, (10) reactie op

manipulatie. De auteurs besluiten hun betoog met de vaststelling: 'Een kritische analyse van de lijst wijst uit, dat geen enkel punt op zich of geen enkele combinatie van punten van doorslaggevend belang is voor de aannemelijkheid van een causale associatie. Herhaalbaarheid in replicatieonderzoek (zie de punten 2, 6 en 7) is in de praktijk het belangrijkste criterium voor de erkenning van het bestaan van een associatie. Over causaliteit zegt dit criterium verder niets. Strikt logisch gezien is alleen het punt van de volgorde in de tijd een noodzakelijke voorwaarde voor een associatie om causaal te zijn. Reactie op manipulatie is tevens noodzakelijk (maar niet voldoende), maar gaat alleen op als manipulatie mogelijk is, hetgeen lang niet altijd het geval is. Alle overige punten zijn noodzakelijk noch voldoende. Daarmee is zeker niet gezegd dat ze onbelangrijk zijn. Toetsing van de gegevens over de associatie aan deze of welke andere lijst dan ook leidt, zoals gezegd, nooit tot een sluitend bewijs. *Aannemelijk maken dat er causaliteit in het spel is, is het beste dat men kan bereiken.*'

6.5.3. Causaliteit in RCT en CEO

Bij causaliteit gaat het er dus primair om, om steeds aannemelijker te maken dat er sprake is van een causaal verband tussen een interventie en een optredend effect. Uit het bovenstaande is duidelijk geworden dat er bij de RCT en het CEO verschillende routes en argumenten gekozen worden om het bestaan van dit verband aannemelijk te maken. Bij de RCT gaat het hierbij om met name de volgende aspecten:

- (a) herhaalbaarheid van het optreden van een effect in replicatieonderzoek is het belangrijkste criterium om aannemelijk te maken dat er sprake is van een associatie;
- (b) het uitsluiten van of controleren voor andere aspecten die het effect beïnvloeden kunnen in een vergelijkend experiment, maakt aannemelijk dat het optredend verschil tussen de controlegroep en de experimentele groep toe te schrijven is aan de onderzochte interventie; en
- (c) de kansberekening die aannemelijk maakt dat optredende verschillen niet op toeval berusten.

Bij het CEO wordt een causaal verband aannemelijk gemaakt door het op een positieve manier zeker herkennen van de veroorzaker. Hierbij spelen

- (a) de uniciteit van het patroon,
 - (b) het overbrengen van dit unieke patroon door de therapeut of wetenschapper (het 'Abbildungsprozess') en
 - (c) het vaststellen van de overeenkomst in uniek patroon
- een centrale methodologische rol.

6.5.4. Onderzoeksdesign bij het vaststellen van homeopathische behandel-effecten

Er zijn globaal twee redenen om effectonderzoek te verrichten. De eerste reden is om de behandelmethodologie naar extern (zorgverzekeraars, wetenschappers, sceptici, etc.) te verantwoorden. Een tweede reden betreft het als arts of therapeut beroepsmatig kunnen vervolgen en sturen van het therapeutisch proces. Hierbij staat in elke behandelfase steeds opnieuw de vraag centraal: is mijn therapeutisch handelen effectief of moet ik 'bijsturen'?

Wanneer externe verantwoording van een behandelmethodologie aan de orde is zijn er tal van onderzoeksdesigns voorhanden, die voor diverse situaties ingezet kunnen worden. Deze behandelmethododes kennen allen hun voor- en nadelen en selectie van een van de methododes komt tot stand op basis van afweging van voor- en nadelen van de verschillende methododes. Een selectiecriteria is bijvoorbeeld de mate waarin er binnen de methode gecontroleerd wordt voor vertekening ('bias') (hierbij staat de RCT bovenaan en het quasi-experimentele onderzoeksdesign wat lager). Bij dit criterium wordt meestal gebruik gemaakt van algemeen geaccepteerde lijsten, waarbij de onderzoeksmethododes geordend zijn naar de mate waarin voor vertekening ('bias') gecontroleerd is (WHO, 1998; Cochrane Collaboration, 2002). Het CEO en enkele andere nieuwe methododes zijn in dit soort lijsten niet opgenomen vanwege de momenteel nog geringe bekendheid ervan. Een ander selectiecriteria kan zijn: de mate waarin een individualiserende behandeling mogelijk blijft of niet (dit is bijvoorbeeld het geval bij de 'black-box methode' en het CEO het geval). Een derde criterium kan zijn: de kosten van een onderzoek (zo kost een RCT vaak veel meer dan een CEO).

Internationaal wordt door de volgende instellingen gewerkt aan het door middel van effectonderzoek verantwoorden van homeopathische behandelingen van dieren¹²:

¹² Op de website van de International Association for Veterinary Homeopathy is meer informatie te vinden over

- FiBL (Zwitserland) heeft een programma waarin zij zowel naar effecten van gepotentieerde middelen op celkweek kijkt als klinische studies doet naar effecten van homeopathische middelen op gezelschaps- en landbouwhuisdieren (www.Fibl.Ch) (Spranger en Klocke, 2000; Anon., 2001).
- In Italië zijn verschillende scholen voor homeopathie (Martini *et al.*, 2001). Twee hiervan zijn gespecialiseerd in veterinaire homeopathie (Scuola Superiore Internazionale di Medicina Veterinaria Omeopatica in Cortona en Accademia Italiana di Omeopatia Veterinaria).

Wanneer de reden van het effectonderzoek is om als arts of therapeut het therapeutisch proces te kunnen vervolgen, dan kan gebruik gemaakt worden van het CEO. Het CEO zou idealiter structureel ingebed zijn binnen een grotere onderzoeksinfrastructuur, bestaande uit een samenwerkingsverband tussen onderzoeksinstituten, dierenartsen en boeren. Binnen dit samenwerkingsverband kan dan structureel worden gewerkt aan:

- Het exploreren van de ervaring van dierenartsen en boeren met homeopathische behandelingen van dieren
 - Het methodisch uitwisselen van bovenstaande ervaringen en vervolgens komen tot consensus over algemene richtlijnen voor de homeopathische behandelingen bij diverse indicaties
 - Evaluatie van het effect van de algemene richtlijnen voor de homeopathische behandelingen bij diverse indicaties met behulp van CEO
 - Het leren gebruiken van die casuïstische methoden van onderzoek (waaronder het CEO) die toegepast kunnen worden bij het individualiseren van homeopathische behandelingen
 - Evaluatie van het effect van individualiserende homeopathische behandelingen met behulp van CEO
 - (Eventueel) evaluatie van het effect van homeopathische behandelingen (eventueel in vergelijking met andere behandelmethoden) met behulp van grotere klinische studies met behulp van bijvoorbeeld RCT's.
- Op deze wijze wordt recht gedaan aan de ervaring van dierenartsen en boeren, de deels individualiserende homeopathische behandelpraktijk en kan het effectonderzoek een integraal onderdeel gaan vormen van de werkwijze van dierenarts en boer.

6.6. Over de grenzen van de materie

Knelpunt 6: Homeopathie wordt door velen op theoretische gronden a priori afgewezen. Het wordt als onwerkzaam beschouwd vanuit het ontologisch reductionistische standpunt dat erboven bepaalde verdunningen (getal van Avogadro) geen werkzaamheid kán zijn door het ontbreken van materiele deeltjes in het toegediende middel.

Voorstellen voor oplossingen 6:

Zowel in de maatschappelijke als de wetenschappelijke discussie moet beter gecommuniceerd worden dat bovengenoemde standpunt gebaseerd is op en voortkomt uit een theoretisch model, dat als elk ander model op zijn houdbaarheid getoetst kan en moet worden (Oost, 1999).

Meer wetenschappelijke aandacht zou moeten uitgaan naar de wetenschappelijke argumentatie die het ontologische reductionistische standpunt in twijfel trekt.

In de wetenschappelijke discussie moet nader onderzoek verricht worden naar de verenigbaarheid met de huidige stand van de wetenschap van zowel het ontologisch reductionistische als het ontologisch holistische verklaringsmodel.

6.7. Controle van de kwaliteit cq potentiële werkzaamheid van het middel vooraf?

Knelpunt 7: Onduidelijk is of de kwaliteit, resp. potentiële werkzaamheid van de door de farmaceutische industrie geleverde homeopathische middelen voortdurend dezelfde is. Bij (de herhaling) van effectonderzoeken zou dit een oorzaak van vertekening (bias) kunnen opleveren¹³.

Voorstellen voor oplossingen 7:

Binnen de 'onderzoeksketen' zou voorafgaand aan het feitelijke empirische effectonderzoek door middel van gevalideerde controlesystemen de kwaliteit en potentiële werkzaamheid van homeopathische geneesmiddelen vastgesteld moeten worden. Hierbij moet met name gedacht worden aan onderzoeksmethoden die aansluiten bij de eigen aard (krachtwerking) van dit soort middelen, zoals beeldvormende methoden.

6.8. Het uitbouwen van een onderzoeksinfrastructuur in NL

Knelpunt 8: Op dit moment is er in Nederland geen adequate onderzoeksinfrastructuur met betrekking tot onderzoek naar homeopathie in de veehouderij. Evenmin is er sprake van een strategische aanpak van onderzoek die aansluit bij de eigen aard van het achterliggende complementaire gezondheids- en welzijnsconcept.

Voorstellen voor oplossingen 8:

Onderzoek dient aan te sluiten bij het individualiserende karakter van de behandeling. In de praktijk zijn voldoende alternatieve methodologiën ontwikkeld die bij het effectonderzoek gebruikt kunnen worden. De onderzoekers stellen daarom de volgende stapsgewijze opbouw van het effectonderzoek voor:

1. Continu monitoren van de ervaringen van dierenartsen en boeren met alle homeopathische en fytotherapeutische behandelingen.
2. Low budget casuïstisch effectonderzoek onder enkele veelbelovende behandelingen voor specifieke indicaties die duidelijk worden binnen het onder (1) genoemde monitoringsproject.
3. Modelprojecten waarin de individualiserende behandelaanpak van homeopathische en fytotherapeutische behandelingen verder wordt ontwikkeld door plan-, proces- en productevaluatie (Swanborn, 2000) en onderzocht wordt op effectiviteit.
4. Modelprojecten, waarin de homeopathische en fytotherapeutische behandelingen deel uitmaken van een overall complementaire aanpak van bepaalde ziekten.
5. Theoretisch onderzoek naar de validiteit van onderliggende en aanpalende concepten van onder meer werkingsmechanisme van deze soorten geneesmiddelen, holisme versus reductionisme, (gezondheid door) zelfregulatie, en leven.

6.9. Uitbouw van een opleidingspraktijk diergeneeskunde

Knelpunt 9: In tegenstelling tot in enkele andere Europese landen bestaat er in Nederland geen adequate opleiding voor homeopathisch dierenarts. Daarnaast bestaat er in de huidige opleidingspraktijk de situatie dat dierenartsen worden opgeleid door artsen die werkzaam zijn in de humane gezondheidszorg. Evenmin is er sprake van een onderzoeksbeleid gericht op het Evidence Based ondersteunen van de opleiding voor homeopathisch dierenarts.

Voorstellen voor oplossingen 9:

Gestreefd zou moeten worden naar een substantiële scholing binnen de huidige opleiding diergeneeskunde aan de Universiteit Utrecht. Docenten zouden gezocht moeten worden onder gecertificeerde homeopathische dierenartsen. Het universitair onderzoeksbeleid zou bij deze scholing moeten aansluiten.

¹³ Zie bijvoorbeeld: Andersson en Leon, 1999

7. Fytotherapie

Tedje van Asseldonk

7.1. Definities van fytotherapie en fytotherapeutica¹⁴

De NVF, de Nederlandse wetenschappelijke Vereniging op het gebied van de Fytotherapie, definieert het als volgt: fytotherapie is de professionele toepassing van fytotherapeutica met als doel de gezondheid te behouden of te bevorderen. Omdat er sprake is van een professionele, dus beroepsmatige, toepassing wordt zelfmedicatie van deze definitie uitgesloten. In de statuten van de NVF is sprake van diverse beroepsgroepen, zoals apothekers, therapeuten, artsen en tandartsen. Ook dierenartsen worden met name genoemd en vormen een groeiend aandeel van de NVF-leden. De toepassing door veetelers kan ook zonder tussenkomst van de dierenarts als beroepsmatig gekarakteriseerd worden, die van huisdierbezitters niet meer. De beroepsmatige toepassing van fytotherapeutica gebeurt vanuit heel verschillende achtergronden. Dit kunnen reguliere of complementaire (alternatieve) zienswijzen zijn. Deze verschillende achtergronden, die de context van het gebruik vormen, worden in de volgende paragraaf toegelicht.

Fytotherapeutica zijn geneesmiddelen die als actieve ingrediënten uitsluitend planten, delen van planten of plantenmaterialen of combinaties daarvan bevatten, in ruwe of bewerkte staat. Bij deze definitie¹⁵, opgesteld in Europees verband door ESCOP® (European Scientific Cooperative on Phytotherapy) hoort een uitgebreid addendum, waaruit o.a. blijkt dat chemisch gedefinieerde, geïsoleerde bestanddelen niet worden beschouwd als fytotherapeutica. Complexe mengsels, zoals plantensappen, 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.

De redenen om het complexe plantaardige uitgangsmateriaal te gebruiken en niet, zoals in de reguliere geneeskunde gebruikelijk is, een chemisch isolaat zijn te vinden op drie gebieden:

- Pragmatisme: waarom de natuur verbeteren en een geraffineerd product kiezen als het niet nodig is? Vaak is fytotherapie goedkoper (patenten ontbreken).
- Rationalisme: bij een even sterk effect als bepaalde reguliere middelen hebben fytotherapeutica vaak minder bijwerkingen. En het is in enkele gevallen uit onderzoek gebleken dat bepaalde fytotherapeutica krachtiger werken dan de samengevoegde meest werkzame stof(fen) uit de plant. De oorzaak hiervan ligt in de aanwezigheid van verschillende op zichzelf niet actieve stoffen in de plant die de werking van andere stoffen (schadelijke zowel als nuttige) afremmen dan wel potentiëren. Nieuwe technieken van bereiding en conservering (o.a. standaardisatie) maken de betrouwbaarheid van fytotherapeutica net zo groot als die van reguliere middelen¹⁶.
- Idealisme: het is vaak de consument die om fytotherapeutica vraagt als onderdeel van een meer groene (o.a. milieuvriendelijke) aanpak van diergezondheid en dierwelzijn. En in verschillende alternatieve zienswijzen op gezondheid past wel het gebruik van kruiden maar niet het gebruik van de, vaak meer drastisch werkzame, geïsoleerde middelen.

¹⁴ Beide definities staan afgedrukt in elke editie van het Nederlands Tijdschrift voor Fytotherapie, ISSN 1384-8925 en op de NVF website www.fyto.nl.

¹⁵ Het Fidin (Fabrikanten en Importeurs van Diergeneesmiddelen In Nederland) Repertorium gebruikt een vrijwel gelijklopende definitie in het hoofdstuk Veterinaire Fytotherapeutica, zie Fidin, 2000.

¹⁶ Deze materie wordt verder uitgewerkt in: De Groot en van Meer, 1996 en Boughton, 2002.

7.2. Contexten voor het gebruik van fytotherapeutica¹⁷

Zoals hierboven reeds vermeld vindt professionele toepassing van fytotherapeutica in verschillende contexten plaats, die elk hun eigen zienswijze op ziekte en gezondheid hebben. In Nederland zijn naast de reguliere (dier)geneeskunde en gezondheidskunde / voedingskunde het meest bekend de contexten van de Chinese en Westerse natuurgeneeskunde en de antroposofische geneeskunde. Op dit moment winnen in Nederland ook Indiase (Ayurvedische), Tibetaanse (Boeddhistische) en Surinaamse (Winti) fytotherapeutica veel terrein wat betreft humane toepassingen. Deze drie contexten worden hier niet verder belicht omdat ze in de diersector geen rol van betekenis spelen.

7.2.1. Reguliere toepassingen

Formeel gesproken is reguliere geneeskunde die vorm van geneeskunde zoals onderwezen wordt op door de Nederlandse overheid erkende onderwijsinstellingen. Inhoudelijk is de afgrenzing van andere benaderingen als volgt te maken. In de reguliere context zal bij de toepassing van fytotherapeutica:

- de vermindering van klachten, de remming van de voortschrijding van het ziekteproces, dan wel de causale eliminatie van een ziekteverwekker doel van de therapie zijn (de andere contexten leggen meer de nadruk op een algemene gezondheidsbevordering, vaak gedefinieerd als stimulering van de vitale kracht of het zelfgenezend vermogen);
- tot een differentiatie leiden ten aanzien van het voorschrijven van middelen, die gebaseerd zijn op pathologische verschillen tussen patiënten en die binnen dezelfde pathologie slechts bij uitzondering (zoals bij onverenigbaarheid met overige medicatie of overgevoeligheid voor een bepaald middel) gedifferentieerd zijn naar patiëntenkarakteristieken (de andere contexten differentiëren patiëntspecifiek op basis van velerlei lichamelijke en psychische kenmerken);
- de gebruikte informatie met betrekking tot de toepassing van medicinale planten zich baseren op experimenteel onderzoek naar het werkingsmechanisme en op effectiviteittoetsing door klinisch onderzoek. Dit onderzoek is volgens reguliere methodologie uitgevoerd op basis van (grote) patiëntengroepen die geselecteerd zijn op basis van regulier pathologische criteria (de andere contexten baseren veel gebruikte informatie op casuïstiek, individuele ervaring die ambachtelijk wordt overgedragen en traditionele, vrij algemene behandelingsconcepten).

Een opvallend, zij het niet absoluut, verschil is daarnaast dat de reguliere geneeskunde vooral heel drastisch werkende (en ook sterk giftige) planten of plantengroepen gebruikt (morfine, digitoxine, enz.)¹⁸. Andere contexten hechten meer waarde aan voorzichtige stimuli en het zelfregenererend vermogen dan aan dwang bij de interventie. Giftige planten worden wel gebruikt maar door specifieke bereidingen (koken, verdunnen, enz.) milder gemaakt.

In Nederland lijkt bedrijfsactiviteit op het gebied van fytotherapie voor dieren vooral gericht te zijn op de markt voor paardenproducten en op de tweede plaats op de markt voor kleine huisdieren (Silverlinde, Paardendrogist, Puur natuur, Huisdierendokter, enz.). Het fytofarmaceutisch bedrijf Lumen Pharma stelt veel succes te hebben met een groeibevorderend product (uit zeven planten) bedoeld voor de pluimveesector.¹⁹

Er kunnen in de reguliere (modern westerse) visie op diergeneeskunde, zowel binnen de gangbare als binnen de biologische veehouderij, veel meer fytotherapeutica rationeel gebruikt worden, bijvoorbeeld de ongeveer 60 middelen die vermeld staan in Tierärztliche Drogenkunde van Bentz *et al.* (1989) of een deel van de 167 planten in het boek van Cabaret (1986). Daarvoor zou een herevaluatie van deze middelen met de meest recente diergezondheidskundige en dierfarmaceutische standaarden heel nuttig zijn.

¹⁷ Deze paragraaf berust grotendeels op Van Asseldonk, 1997.

¹⁸ Dit heeft historische oorzaken, die worden behandeld in Griggs, 1981.

¹⁹ Mondelinge mededeling door directeur J. Mink tijdens excursie bij Lumen Pharma 14.04.2000, zie ook de website www.hyperperformance.nl

7.2.2. Westerse natuurgeneeskunde

De Westerse natuurgeneeskunde baseert zich op de traditionele vier-elementenleer (humoraalpathologie naar Hippokrates) die nader wordt uitgewerkt in moderne concepten zoals de homotoxinenleer (Reckeweg) en de hypothese van het grondstelsel (Pischinger)²⁰. Zij concentreert zich op de bevordering van de gezondheid, niet zozeer op de bestrijding van ziekte. Hierbij speelt het verwijderen van gifstoffen uit het lichaam een belangrijke rol. De kruidenkeus beperkt zich tot milde fytotherapeutica, wat in dit verband niets zegt over de mate van effectiviteit; het duidt op een lage toxiciteit en een grote therapeutische breedte. Fytotherapeutica spelen in de natuurgeneeskunde een belangrijke rol binnen een meestal brede (ook wel als holistisch omschreven) aanpak, waarbij dieet, leefstijl, omgeving, enz. ook van belang zijn.

Fytotherapeutica worden op basis van de rationeel bekende werking ingezet, maar bij de uiteindelijke keuze die gemaakt wordt uit planten met een vergelijkbaar fysiologisch effect spelen intuïtie van de therapeut en specifieke patiëntkarakteristieken ook een belangrijke rol.

Er bestaan enkele bijzondere medicaties die in de westerse natuurgeneeskunde naast de gewone fytotherapeutica voorkomen:

- aromatherapeutica: gedestilleerde vluchtige verbindingen uit de plant, welke zowel uit- als inwendig gebruikt worden; veel gebruikt is de toepassing als massage-olie of in een geurlampje;
- gemmotherapeutica: maceraten (koude aftreksels) van delende plantenweefsels zoals knoppen, topmeristem e.d. in een glycerine-alcohol mengsel;
- bloesemmiddelen (Bach-remedies), dit zijn zeer sterk verdunde extracten van bloemen, waarbij de materiële basis voor het geclaimde effect lijkt te ontbreken, de therapie is dan ook eerder als een bijzondere vorm van homeopathie te beschouwen.

Incidenteel worden in Nederland dieren door natuurgeneeskundigen met fytotherapeutica behandeld. Binnenkort studeren de eerste specifiek opgeleide diernatuurgeneeskundigen af (zie paragraaf 8.4). Ook past een aantal homeopathisch werkende dierenartsen fytotherapeutica toe, hierbij expliciet of impliciet werkend volgens natuurgeneeskundige uitgangspunten. Onduidelijk is in hoeverre Nederlandse biologische veehouders gebruik gaan maken van dergelijke behandelingen.

Omdat de natuurgeneeskunde gezondheidsbevordering als doel heeft, wordt haar terminologie hiervoor (zoals reinigen, prikkelen, ondersteunen, enz.) graag geleend voor het stimuleren van de verkoop van zelfzorgproducten. Ook de handel in geneeskruiden voor dieren refereert in haar productreclame aan deze principes. Dit heeft te maken met het verbod op het voeren van medische claims voor niet-geregistreerde producten. Voor humaan gebruik mag er dan wel een gezondheidsclaim aan worden verbonden. Voor dierenproducten mag dit niet (zie paragraaf 8.3), maar het gebeurt veel.

7.2.3. Traditionele Chinese Geneeskunde (TCG)

Oorspronkelijk werd de TCG in Nederland bekend door therapieën als acupunctuur en shiatsu-massage. Zij omvat echter ook een uitgebreide farmacopee waarin medicinale planten de hoofdrol spelen. Chinese fytotherapeutica worden in het Westen steeds meer gebruikt en dit geldt ook voor de diersector (Schoen en Wynn 1998, Wynn, 1999; Schwartz 1996, Smiesing 2001, De Jong 2001). Er is op internet een levendige handel in deze producten zichtbaar. Doelstelling en werkwijze van de Chinese fytotherapie zijn vergelijkbaar met die van de Westerse natuurgeneeskundige fytotherapie. Bij beide richtingen worden zowel wetenschappelijk geëvalueerde als slechts traditioneel beschreven fytotherapeutica gebruikt.

7.2.4. Antroposofische Geneeskunde

In de antroposofie wordt voor de gezondheid van de mens zowel met gepotentieerde middelen als met fytotherapeutica gewerkt. Behalve de esoterische aanwijzingen van Steiner vormt de Goetheanistisch fenomenologische bestudering van geneesplanten een belangrijke indicatie voor de toepassing ervan

²⁰ Toelichting op de principes en werkwijze van de natuurgeneeskunde staat in Van Asseldonk 1995, of in Aakster *et al.*, 1989. Zie ook paragraaf 9.2 over de natuurgeneeskundige fytotherapie in de veehouderij.

(Pelikan, 1980; Bockemühl, 2000; Verhaagen, 2001). Vaak komen de toepassingen van de verschillende planten grotendeels overeen met het natuurgeneeskundig (traditioneel West-Europees) gebruik ervan. De biologisch dynamische veehouder kan behalve "gewone" fytotherapeutica en homeopathica ook antroposofische diergeneesmiddelen inzetten, waaronder diverse plantaardige middelen (voorbeelden in Spielberger en Schaette, 1991).

7.3. Wettelijk kader voor de toevoeging of inzet van fytotherapeutica

Fytotherapeutica voor humaan gebruik vallen in Nederland vrijwel allemaal onder de warenwet, ook als ze in het buitenland als regulier geneesmiddel zijn geregistreerd en zelfs als ze worden aanbevolen door de Cochrane groep²¹ (bijvoorbeeld Sabalpreparaten). Sinds 1996 heeft de Nederlandse fabrikant de mogelijkheid om aan de Commissie Toetsing Fytotherapeutica²² een dossier voor te leggen om te laten toetsen of het product van goede farmaceutische kwaliteit is (ook wat betreft veiligheid, indicatie en dosering) en of de werkzaamheid voor de bedoelde indicatie traditioneel bekend, plausibel, dan wel bewezen is. Binnenkort wordt vanuit de EU een richtlijn traditionele kruidengeneesmiddelen verwacht²³, maar het zal nog een aantal jaren duren voordat deze in alle EU landen geïmplementeerd wordt. Dan wordt een Europees geharmoniseerde registratie mogelijk, vergelijkbaar met die voor homeopathica, voor de fytotherapeutica die minimaal 30 jaar op de Europese markt zijn.

Voor homeopathische bereidingen (ook de oertincturen, die in de praktijk als fytotherapeutica bruikbaar zijn) geldt een registratiemogelijkheid zonder bewijs van effectiviteit. Voor een groot aantal van deze middelen zijn de MRL's (maximale residu limieten) vastgesteld door de Europese registratieautoriteit EMEA²⁴. Deze producten zijn als diergeneesmiddelen geregistreerd en de verkoop is alleen via dierenartsen toegestaan. Een aantal vergelijkbare producten is humaan wel voor zelfzorg beschikbaar, dus zonder veterinaire indicatie en doseringsaanwijzing en wordt op eigen gezag door eigenaars bij dieren ingezet.

De Nederlandse wetgeving kent geen gezondheidsproducten voor dieren en de overheid ziet er streng op toe dat geen voedingssupplementen in deze zin worden toegelaten²⁵. Desondanks worden zowel humane voedingssupplementen c.q. fytotherapeutica als de daarvan afgeleide "dierfytotherapeutica" steeds meer op eigen gezag door eigenaars van dieren gebruikt. Vooral voor huisdieren heeft de handel in kruiden- en andere voedingssupplementen via internet en postorderbedrijven een enorme vlucht genomen²⁶. Er wordt voorspeld dat de veehouderij zal volgen. De producten met bacteriën die in een gezonde darmflora aanwezig zijn worden op steeds meer boerderijen toegepast, zelfs voor Nederlandse kippen (ANP, 2001). Het tijdschrift Chemical Market Reporter citeert een Spaanse manager van een Japans veterinaire farmaceutisch bedrijf "Antibiotics as a growth promoter will gradually disappear from the European market to be replaced by probiotics, enzymes and herb extracts" (Milmo, 2000).

In de gangbare veehouderij worden vaak geneesmiddelen (antibiotica, groeihormonen, enz.) aan diervoeding toegevoegd. In de verordening betreffende wettelijk toegestane additieven (Europese Commissie, 2001) staat dat alle natuurlijke producten toegelaten zijn als aromatische of eetlustopwekkende stoffen. Theoretisch kan de veevoederindustrie hier dus naar geloven alle gezondheidsbevorderende medicinale planten toevoegen, ook sterk hormonale of antibiotisch werkende planten. Hoeveel gebruik hiervan op dit moment exact wordt gemaakt is nergens gedocumenteerd. Zeker is dat de "positieve lijst" voor toevoegingen

²¹ De Cochrane groep is een internationaal collectief van wetenschappers die themagewijs medisch onderzoek samenvat om zo tot meer "evidence based" medisch handelen te komen.

²² Deze commissie, bekend als CTF, is in 1990 ingesteld door de NVF en de betreffende branche, en opereert sinds 1996 onafhankelijk en met overheidssubsidie. Informatie op www.ctf.nl

²³ Informatie via www.fyto.nl -> nieuws -> april 2002

²⁴ Deze MRL's zijn te vinden op de website www.emea.eu.int/index/indexv1.htm

²⁵ Mondelinge mededeling drs J.A. Jones, secr afd registratie diergeneesmiddelen min. LNV op 13.12.01.

²⁶ Zie bv de webpagina van het Instituut voor Etnobotanie en Zoöfarmacognosie (IEZ) www.ethnobotany.nl/studentlinks waarop een lange lijst met dergelijke bedrijfjes te vinden is.

aan diervoeding, die nu nog vele antibiotica bevat, flink ingekort gaat worden. Met uitzondering van de coccidiostatica die in de pluimveehouderij onmisbaar wordt geacht verdwijnen vrijwel alle antibiotica van deze lijst. In de humane voedingssector wordt met een "negatieve lijst" van planten gewerkt (Beatrix, 2001). Het lijkt verstandig hier ook eens naar te kijken in relatie tot de diervoeding.

7.4. Opleidingsmogelijkheden in de fytotherapie voor dieren

Er is weinig tot geen aandacht voor fytotherapeutica op de opleidingen in dier- en veehouderij, diergeneeskunde en diergezondheid. Dit is merkwaardig gezien de vele potentiële toepassingsmogelijkheden van fytotherapeutica, zowel rationeel als vanuit de meer alternatieve zienswijzen.

Een uitzondering hierop vormen de twee in 1998 in Nederland gestarte particuliere (niet erkende) HBO-opleidingen natuurgeneeskunde voor dieren²⁷. Zij kennen ongeveer 400 SBU fytotherapie en enkele praktijkdagen zoofarmacognosie, naast nog de eventuele specialisatiemogelijkheden voor studenten.

In Duitsland, waar Heilpraktiker een erkend beroep is waarvoor een staatsexamen dient te worden afgelegd en fytotherapie ook in de reguliere hulpverlening veel wordt toegepast, is er iets meer aanbod van boeken op dit terrein (Bentz *et al.*, 1989; Burgard *et al.*, 1991; Dauborn, 2000; Limbach en Kraft, 1999). Anders dan de titel van Dauborns boek (Lehrbuch für Tierheilpraktiker) doet vermoeden bestaat er geen opleiding voor de Duitse diernatuurgeneeskundigen²⁸.

In de Verenigde Staten is in de afgelopen jaren het aantal opleidingen en cursussen in 'holistic animal health' sterk toegenomen, net als de verkoop van allerlei diergezondheidsproducten, zoals in de vorige paragraaf reeds gemeld. Ook hier lijkt de veehouderijsector meer afwachtend.

7.5. Wetenschappelijke onderbouwing van de werkzaamheid van fytotherapeutica

Op deze plaats wordt slechts kort verwezen naar enkele van de zeer vele wetenschappelijke leerboeken en handboeken (Wagner en Wiesenauer, 1995; Schilcher en Kammerer, 2000; Schulz *et al.*, 2001; Mills en Bone, 2000; Weiss en Fintelman, 2001) voor de humane fytotherapie, die als gangbare medicinale richting in de ons omringende landen ook universitaire ondersteuning kent. Verschillende fytotherapeutica zijn in meerdere klinische studies getoetst²⁹. Er is met behulp van dierproeven veel farmacologisch onderzoek verricht ten bate van de humane fytotherapie. Evenals 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 residu's) bepalen. Van verschillende natuurproducten is wel de LD50³⁰ voor konijnen bekend, maar niet welke dosering nodig is voor een ziek dier. Met name nu er een ongebreidelde handel in natuurproducten voor huisdieren begint te ontstaan is kwaliteitscontrole, klinische toetsing en additioneel onderzoek van groot belang.

Slechts incidenteel is onderzoek gedaan naar natuurproducten die in de diergeneeskunde worden toegepast, zoals probiotica, voedingssupplementen, aromatherapeutica en fytotherapeutica. Enkele voorbeelden zijn het onderzoek naar ginsenginectie bij mastitis (Hu *et al.*, 2001) en eucalyptusolie bij endometritis (Heuwieser *et al.*, 2000).

²⁷ Websites van de opleidingen: www.angnn.nl en www.silverlinde.com. Het fytotherapiecurriculum voor hen is ontworpen door het IEZ, zie boekenlijst op www.ethnobotany.nl

²⁸ Dauborn adviseert geïnteresseerden de opleiding voor (humaan) Heilpraktiker te volgen en de dierlijke anatomie, fysiologie en pathologie door middel van zelfstudie of cursussen toe te voegen.

²⁹ De Cochrane groep heeft verschillende overzichtsreviews gemaakt, zie de website www.update-software.com en zoek op Cranberries, Pygeum, Serenoa, Chestnut, Kava, Garlic, Feverfew, Artichoke, Avocado, Echinacea, Ginkgo.

³⁰ toxicologische maat: dosis die leidt tot 50% sterfte.

Fytotherapie in de Chinese, Westers natuurgeneeskundige en antroposofische context is vanwege het patiëntspecifieke karakter ervan niet gemakkelijk natuurwetenschappelijk te evalueren. De problemen zijn vergelijkbaar met de reeds besproken situatie bij de homeopathie en worden op vergelijkbare wijze aangepakt.

7.6. International netwerken in de veterinaire fytotherapie³¹

Enkele internationale (vooral wetenschappelijke) netwerken worden hieronder besproken.

- het etnoveterinair netwerk en de mailing list gecoördineerd door Nuffic
- de Europese etno-ecologische werkgroep van de Society for Economic Botany
- het Europees netwerk voor diergezondheid in de biologische landbouw
- organisaties van Amerikaanse holistisch werkende dierenartsen

Etnoveterinair netwerk en mailing list

De etnodiergeneeskunde beschrijft traditionele inheemse tradities in diergeneeskunde, waarin meestal medicinale planten een belangrijke rol spelen. Het is een relatief nieuw wetenschapsgebied vanuit zowel antropologie als diergeneeskunde of (tropische) veehouderij. (Mathias en McCorkle, 1989) De etnoveterinaire mailing list (evm) wordt gecoördineerd door de Nuffic in Den Haag³². Samen met UNESCO zette Nuffic de "Best Practices on Indigenous Knowledge" database op³³. Het betreft vooral projecten in de tropen, waaronder enkele etnoveterinaire projecten in Kameroen en Tanzania. De auteurs geven aan dat besparingen en gezondheidswinst werden bereikt door het inventariseren en verantwoord toepassen van traditionele diergeneeswijzen. Typerend voor het etnoveterinaire veldwerk is dat hier zowel huismiddeltjes (nog niet gevalideerde, symptomatisch ingezette remedies) als alternatieve behandelwijzen met hun bijbehorende achtergrondfilosofie worden gedocumenteerd (Mathias *et al.*, 1997 ; 1999; Mathias 2001; Nuwanyakpa *et al.*, 2000).

Europese etno-ecologische werkgemeenschap

Dit netwerk is door Vogl en Pieroni opgericht in september 2001. Een eerste Europees etnoveterinair congres werd in Italië gehouden (Pieroni, 1999). Het netwerk heeft vorm gekregen als een werkgroep van de International Society for Economic Botany. De website is www.ethnoecology.at en aanspreekpunt voor Nederland is het IEZ³⁴.

De veterinaire faculteit Wenen

In Wenen worden onder leiding van professor Franz (vakgroep Toegepaste Botanie) op de veterinaire faculteit regelmatig studies verricht en workshops georganiseerd over rationele fytotherapie. Publicaties van deze vakgroep omvatten verschillende veterinaire historische studies (waarin oude tradities opnieuw worden geëvalueerd aan de hand van moderne humane fytotherapie-literatuur) en moderne klinische studies met bijvoorbeeld voedingssupplementen als alternatief voor antibiotica (Ludwig 1996; Lorentz *et al.*, 1997; Moder 1997; Zitterl en Franz 1999; Zitterl *et al.*, 1999; Jugl *et al.*, 2000). In september 2002 vond het eerste Europese symposium over veterinaire fytotherapie plaats (Franz *et al.*, 2002). Hierbij is door ongeveer 90 betrokken wetenschappers uit 10 Europese landen een "task force" opgericht om de ontwikkeling van de veterinaire fytotherapie te stimuleren.

Amerikaanse holistische dierenartsen

In de VS is holistische huisdierzorg erg populair aan het worden. Recent is een groot aantal organisaties

³¹ Alle links in deze paragraaf zijn overgenomen uit www.ethnobotany.nl/studentlinks

³² Zie voor meer informatie de website van Mathias: www.ethnovetweb.com). Een tijdschrift waarin regelmatig etnoveterinair veldwerk wordt gepubliceerd is IKWW (Indigenous Knowledge World Wide), een uitgave van de Nuffic (www.nuffic.nl/ik-pages).

³³ Publikatie beschikbaar op www.unesco.org/most/bpindi.htm

³⁴ IEZ: Instituut voor Ethnobotanie en Zoöfarmacognosie, website www.ethnobotany.nl

opgericht en zijn diverse opleidingen gestart, onder meer rond de dierenartsen A.M. Schoen en S.G. Wynn³⁵. Behalve dierenartsen heeft zich een hele reeks handelaars/therapeuten (vaak gecombineerde beroepen) op deze groeimarkt begeven. De veehouderijsector lijkt er (nog) niet bij betrokken te zijn.

Overige relevante netwerken

Er bestaan zowel in Europees verband als op wereldschaal op het gebied van de humane fytotherapie, farmacognosie, etnobiologie, etnobotanie en etnofarmacologie een aantal internationale netwerken van wetenschappers, zoals ESCOP (European Scientific Cooperative on Phytotherapy), GA (Gesellschaft für Arzneipflanzenforschung), ICMAP (International Council for Medicinal and Aromatic Plants), ISE (deze afkorting staat voor zowel International Society of Ethnobiology als International Society for Ethnopharmacology), ESE (European Society of Ethnopharmacology), SEB (Society for Economic Botany), enz.³⁶. Een aantal van deze netwerken onderhoudt relaties met dierenartsen, proefdierorganisaties, etnoveterinaire onderzoekers, fabrikanten van veterinaire geneesmiddelen, enz. Netwerken van fabrikanten van diergeneesmiddelen en diervoeding zijn hier buiten beschouwing gebleven, maar zeker is hier ook expertise te vinden op het onderhavige terrein.

³⁵ Zie voor een overzicht van organisaties en opleidingen www.altvetmed.com. Website van A.M. Schoen: www.drshoen.com; van S.G.Wynn: www.vetwork.com

³⁶ Een website met een overzicht van deze netwerken is die van A. Pieroni: www.netcologne.de/~nc-pieronan2 of via www.fyto.nl ->links (rechter kolom: contexts).

8. Fytotherapie: naar meer en verantwoorde toepassingen in de praktijk van de veehouderij

Tedje van Asseldonk

8.1. Gangbare of reguliere benadering

Gezien de steeds strengere wetgeving op het gebied van de inzet van chemische farmaca in de veehouderij³⁷, met name ook in de biologische veehouderij, is veterinaire fytotherapie binnenkort geen luxe meer maar een noodzaak. Nederland heeft een grote achterstand op een land als bijvoorbeeld Duitsland.

Bij regulier diergeneeskundige toepassingen van fytotherapeutica kan op de eerste plaats worden gedacht aan de vervanging van antibiotica door planten of plantproducten, vanwege het voorstel door de Europese Commissie op een verbod op het gebruik van antibiotica in veevoer. Door Intervet wordt in samenwerking met de veterinaire faculteit Utrecht gewerkt aan antibiotica die zijn samengesteld uit diverse aromatische planten³⁸. Antibiotische eigenschappen zijn van veel planten beschreven. Met name aromatische planten hebben doorgaans een krachtig antimicrobieel effect en vanwege de complexiteit van de mengsels aan aromatische stoffen in de plant wordt verwacht dat resistentie minder snel optreedt. Het PvV gaf in 1990 opdracht aan de faculteit Farmacie UU een rapport te maken over groeiregulerende en/of groeibeïnvloedende effecten van plantenstoffen³⁹.

Op het gebied van individuele diergeneesmiddelen vinden de ontwikkelingen vooral buiten Nederland plaats. De firma Phytopharm (UK) bericht regelmatig over diergeneesmiddelen die worden ontwikkeld op basis van Indiase planten. Onder meer is voor heupdysplasie en atopisch eczeem van honden het onderzoek naar preparaten uit *Curcuma* in een ver gevorderd stadium. De betrokkenheid van de Veterinaire Universiteit Wenen wordt hier nogmaals ter sprake gebracht. Het eerste Europees symposium voor bioactieve secundaire plantenstoffen⁴⁰ in Wenen gaf een goed overzicht van de stand van zaken op dit gebied. Een groot deel bestond uit studies op het gebied van plantaardige voedingsadditieven in diervoer ter preventie van ziekten of voor groei- en vitaliteitsbevordering. De anti-oxidantwerking van verschillende planten⁴¹ lijkt in de veehouderij zinvol benut te kunnen worden, waarbij mogelijk tevens een betere vleeskwiteit de investeringen rechtvaardigt. Bij de individuele en curatieve behandeling van zieke dieren werden de eerste successen gemeld van de vertaling van humane fytotherapeutische toepassingen naar diergeneeskunde, zoals de inzet van *Petasitis*-preparaten⁴² bij paarden met chronische obstructie van de luchtwegen (COPD) en tea tree-olie bij honden met oorontsteking.

De Nederlandse bijdrage aan de workshop kwam van professor Fink (veterinaire faculteit Utrecht). Zij vestigde de aandacht op een aantal beperkingen in de Nederlandse en Europese registratiewetgeving dat de ontwikkeling van fytotherapeutica voor diergeneeskundige toepassing bemoeilijkt. In het internationaal netwerk dat tijdens de workshops ontstond is veel expertise samengebracht.

³⁷ Zie: FAO 2000; Europese Commissie 2001 en 2002; Heeres-van der Tol, 2001.

³⁸ Mondelinge mededeling van prof. Beijnen vet.fac.UU en een wetenschappelijk medewerker van Intervet.

³⁹ Mondelinge mededeling van medewerker PvV, bevestigd door de auteurs prof. Labadie en dr Horsten.

⁴⁰ Franz et al, 2002. Secundaire plantenstoffen zijn de stoffen die, in tegenstelling tot de primaire plantenstoffen (koolhydraten vetten en eiwitten), niet direct voor de levensverrichtingen van de plant noodzakelijk zijn, maar onder meer aangemaakt worden om pathogenen of herbivoren af te schrikken. Het zijn deze, vaak zeer diverse en soortspecifieke stoffen die verantwoordelijk worden gehouden voor het medicinaal of toxisch effect van planten.

⁴¹ Gerapporteerd werd o.a. over (combinatie) preparaten van salie, thijm, rozemarijn, oregano, tomaten, druiven, koreander, gember, duizendblad, kruidnagel, pepermunt, citroengras, teatree.

⁴² *Petasitis hybridus* (groot hoefblad) vindt in Nederland officieel geen toepassing meer omdat de plant niet meer verhandeld mag worden (Beatrix, 2001). Er is in Oostenrijk een *Petasitis* preparaat (vrijgemaakt van pyrrolizidinenalkaloiden) als geregistreerd humaan geneesmiddel in de handel dat effectief is gebleken bij hooikoorts.

8.2. Natuurgeneeskundige benadering

Natuurgeneeskunde is te beschouwen als humane ecologie (Van Asseldonk en Vandeursen, 1995). Het is een systeembenadering toegepast op gezondheidsbevordering. Omdat in een systeemtheoretische aanpak op verschillende niveaus met vergelijkbare principes gewerkt kan worden is deze benadering goed bruikbaar in de agrarische sector. Het is in de natuurgeneeskunde mogelijk om een dier op het niveau van het organisme te behandelen (of lager, bijvoorbeeld orgaangericht) maar ook een hoger systeemniveau, een stal of kudde, kan als uitgangspunt voor de therapie genomen worden. In al deze gevallen wordt een drievoudige aanpak gesuggereerd (Van Asseldonk, 1995):

- het systeem ondersteunen door voldoende (maar geen overmaat) aanbod van voedingsstoffen en immateriële stimuli, rust, beweging en regelmaat;
- het systeem helpen zich te ontlasten van toxinen of belastende omstandigheden door het bevorderen van uitscheidingsgerelateerde stofwisselingsfuncties;
- door middel van milde prikkels de besturende systemen uitnodigen een nieuwe balans te zoeken.

Fytotherapeutica kunnen in alle drie bovengenoemde niveaus en bij alle drie bovengenoemde vormen van aanpak een plaats hebben. Dit kan zelfs in één plant gecombineerd worden. Bij voorbeeld de paardebloem (*Taraxacum herba cum radix*) kan als voedingssupplement vanwege het gehalte aan mineralen en inuline gegeven worden, kan tevens ontlastend als diureticum werken (flavonoïdenwerking) en daarnaast de spijsvertering simuleren via parasympathicus-activatie (door de aanwezige bitterstoffen).

Een overeenkomst tussen de biologische landbouw en de natuurgeneeskunde is dat beide sectoren zijn geëvalueerd van een concept met veel "nieten" (niet-chemisch, niet-invasief, niet-regulier, enz.) naar een eigen, duidelijk omschreven werkwijze vanuit een als 'ecologisch' te omschrijven concept. Het is daarom een interessante coincidentie dat de richting diernatuurgeneeskunde binnen de natuurgeneeskunde juist ontstaat op een moment dat de biologische veehouderij zich sterker oriënteert op het gebruik van natuurmiddelen.

Natuurgeneeskunde is breder dan alleen fytotherapie, het omvat verder onder meer nog voedingstherapie, massages, bloesemtherapie. Fytotherapie vormt er wel altijd een belangrijk onderdeel van. Voor de diernatuurgeneeskunde zal het niet alleen gaan om vervangen van reguliere diergeneesmiddelen door natuurproducten, maar ook de omstandigheden (stress, infectiedruk, enz.) moeten aangepakt worden. Dit sluit goed aan bij de aanbevelingen van het PV (Heeres-van der Tol, 2001), waarin men stelt dat hygiëne, verzorging, voeding en managementaspecten meegenomen moeten worden bij het terugdringen van het antibioticagebruik.

In tegenstelling tot biologische landbouw is natuurgeneeskunde op de Nederlandse universiteiten onbekend, waardoor de wetenschappelijke onderbouwing van de natuurgeneeskundige aanpak (dus de meerwaarde ervan boven het aantoonbaar effect van een regulier gebruik van kruiden en supplementen) vrijwel ontbreekt⁴³.

8.3. Etnoveterinaire⁴⁴ benadering

Een groot aantal traditionele etnoveterinaire toepassingen (vooral uit 3^e wereld, maar ook uit Europa) wacht op wetenschappelijke evaluatie. Opvallend en steeds noodzakelijk om hierbij te betrekken is de vaak brede context met soms spirituele en paranormale aspecten. Juist door deze context laten positieve ervaringen met etnoveterinaire werkwijzen uit verre streken zich niet gemakkelijk receptmatig vertalen naar de Nederlandse situatie.

Ook in Nederland was de (humane) natuurgenezer van oorsprong een intuïtief en paranormaal behandelaar en deze beroepsgroep vormt nog steeds de oude kern van de organisaties die zich later hebben ontwikkeld

⁴³ Er zijn enkele effectiviteitsonderzoeken naar natuurgeneeskunde in Nederland verricht door het particuliere medisch-sociologische onderzoeksinstituut Delphi, zie bijvoorbeeld Aakster *et al.*, 1993.

⁴⁴ Etnoveterinair handelen: wat diervverzorgers of eigenaars, die niet als dierenarts of -manager aan een universiteit zijn opgeleid, doen om hun huisdieren gezond te houden of (in het geval van ziekte van het dier) te maken.

tot de meer rationele, HBO-opgeleide natuurgeneeskundigen en homeopathisch therapeuten zoals we die nu kennen (Van Asseldonk, 2001). De eerste berichten over diernatuurgeneeskunde zijn eveneens van intuïtief werkende mensen afkomstig⁴⁵, maar het veld zal straks vooral worden bezet door HBO-opgeleide beroepsbeoefenaars. De eerste diernatuurgeneeskundigen zullen in 2003 afstuderen en hun plaats in de sector nog moeten bewijzen. Vooral voor biologische veetelers lijkt de door hen aangeboden advisering nuttig omdat de integrale natuurgeneeskundige aanpak veel parallellen heeft met de natuurbeleving in de biologische landbouw zoals geformuleerd door Verhoog *et al.*, (2002).

Er kunnen in dit bestek slechts enkele voorbeelden van etnoveterinair onderzoek gegeven worden. In Nederland zijn enkele promoties en afstudeeropdrachten op dit gebied gepubliceerd (Lans, 2001; Geerlings, 2001), waarvoor het veldwerk in tropische gebieden plaatsvond. Lans inventariseerde de etnoveterinaire kennis in Trinidad en Tobago (bij Caribische volken). Op basis van diepte-interviews met sleutelfiguren uit de gemeenschap kwam zij tot lijsten met medicinale planten die gebruikt worden voor verschillende diersoorten (varkens, herkauwers, pluimvee, honden, paarden). De meest gebruikte planten (in totaal 21 soorten) worden bij herkauwers gebruikt om endoparasieten te verwijderen, wonden te helen en voor reproductiestoornissen. Zij gebruikt een methodiek van niet experimentele validatie (Browner *et al.*, 1988) om te beoordelen in hoeverre dezelfde planten dan wel nauw verwante planten in andere tropische gebieden worden gebruikt. Op deze wijze is een farmacopee samengesteld gebaseerd op vergelijking tussen gebieden, empirie, informele klinische proeven, observaties en experimenten. Geerlings' onderzoek onder schapenhouders in India leverde eveneens veel kwalitatieve beschrijvingen op. Opvallend is dat er enkele succesvolle, lokaal verschillende, algemeen aansterkende behandelingen worden gebruikt.

Brisebarre (1996) documenteerde het gebruik van medicinale boeketten door Franse schaapherders: in de stal worden bossen kruiden aan het plafond gehangen om de dieren preventief en curatief te behandelen tegen allerlei aandoeningen. De bossen hangen te hoog om ervan te kunnen eten. In de bossen worden voor de verschillende aandoeningen specifieke plantensoorten gebruikt. Het gaat hierbij lang niet altijd om aromatische planten. Volgens de herders is soms de geur, soms het toxische aspect en soms een gelijkenis met de ziekte de oorzaak voor de keuze van een plant. Dit voorbeeld staat niet op zichzelf; ook in de humane etnobotanie is gerapporteerd dat de plant niet altijd hoeft te worden geconsumeerd voor het medisch effect, soms is het in contact brengen van de patiënt met de betreffende plant door b.v. de groeiplaats te bezoeken al voldoende. Dergelijke waarnemingen doen denken aan de homeopathische benadering, waar niet zo zeer de materie maar de overdracht van informatie over het genezend agens voldoende wordt geacht om een genezingsproces op gang te brengen.

In vergelijking met de studie uit Trinidad zijn er voor de Nederlandse situatie twee onoverkomelijke problemen. Ten eerste is nauwelijks meer sprake van inheemse veterinaire kennis over fytotherapeutisch gebruik van planten; de ervaringskennis lijkt in elk geval verloren te zijn. Daarnaast is de Nederlandse culturomgeving veel armer aan planten soorten en medicinale kruiden dan elders in Europa. Etnoveterinair onderzoek onder de Nederlandse bevolking wordt sinds een paar jaar verricht door de studenten diernatuurgeneeskunde. Het is een leerdoel voor hen om respectvol, maar tevens met gebruikmaking van moderne wetenschappelijke kennis, de gevonden voorbeelden te kunnen evalueren. De bovengenoemde boeketten methode wordt ook door een biologische schaaphouder in Zuid-Limburg (volgens hem met succes) toegepast: takken van hulst (*Ilex aquifolium*) hangt hij eind december in de stal als preventieve maatregel tegen zere bekjes (ecthyma). Indien over enige tijd de rapportages worden gebundeld die door het IEZ⁴⁶ met studenten natuurgeneeskunde zijn verzameld over Nederlandse etnoveterinaire praktijken kan het interessant zijn enkele veelbelovende toepassingen aan een nadere klinische toetsing te onderwerpen. Onder het hierboven gemaakte voorbehoud kan dit ook gedaan worden met een aantal van de vele voorbeelden die zijn samengebracht in de publicaties van Mathias en McCorkle (1989); Mathias *et al.* (1997a, 1997b, 1999).

⁴⁵ Zie Huisman, 1990; Anon., 1998; Vreede, 1998.

⁴⁶ Instituut voor Etnobotanie en Zoöfarmacognosie, website www.ethnobotany.nl

8.4. Zoofarmacognostische benadering

Op de opleidingen in natuurgeneeskunde voor dieren maakt het aanleren van een open oog voor de zelfmedicatie van dieren een vast onderdeel uit van het lesprogramma in de fytotherapie. Zelfselectie vormt één van de vele elementen in de natuurgeneeskundige diagnose. Biologische veehouders die hierin geïnteresseerd zijn kunnen deze benadering leren kennen door middel van een advies van (ex)studenten van deze opleidingen of door het zelf volgen van een cursus. In de diernatuurgeneeskunde is zelfselectie behalve bij fytotherapie ook betrokken bij aromatherapie en bach-bloemsemremedies. Daarbij is het essentieel dat met kennis van zaken een grens getrokken wordt tussen nuttige en potentieel schadelijke zelfselectie. Dit vergt basiskennis van chemische ecologie en chemotaxonomie⁴⁷. Bijvoorbeeld het eten van aarde en zand (Geophagie) kan voor de diernatuurgeneeskundige aanleiding zijn om medicinale klei of een mineralenvoedingssupplement inwendig te geven; maar ook om het dier hierin zijn gang te laten gaan, afhankelijk van de specifieke situatie.

In enkele dierentuinen en dierenverblijven (Apenheul en Stichting Aap in Nederland; Vallee des Singes in Frankrijk) wordt vanuit het vermoede belang van zelfmedicatiemogelijkheden voor de dieren bewust een grote diversiteit in de voor de dieren vrij toegankelijke vegetatie aangebracht. Uit onderzoek op de Apenheul bleek, dat de vegetatie selectief wordt gegeten. De relatie tussen consumptie van medicinale planten en de gezondheidskundige conditie van dieren is echter niet eenvoudig te leggen (Van Asseldonk en De Haas, 1997). Bij halfapen en apen in hun natuurlijke habitat zijn hiervan reeds overtuigende voorbeelden gepubliceerd (Sauther, 1994; Huffman, 2001) en er zijn aanwijzingen dat ook andere diersoorten een systematisch gebruik van secundaire plantstoffen kennen (Engel, 2001). Deze intrigerende voorbeelden vragen om nadere uitwerking en onderzoek (zie verder bijlage 1).

Nieuwdorp (1999) rapporteerde, welke wilde planten door de grote grazers in haar natuurgebieden werden gegeten. Vanaf 2002 worden de gezondheidskundige aspecten hiervan verder onderzocht door het Instituut voor Etnobotanie en Zoofarmacognosie. Waarschijnlijk levert dit nuttige informatie op voor veehouders die hun dieren een vegetatie willen aanbieden die met wilde planten is verrijkt. Hierbij dient voldoende aandacht te zijn voor de mogelijke toxiciteit van diverse wilde planten voor vee. De chemisch ecologische flora (Van Genderen *et al.*, 1996) geeft hiervan verschillende voorbeelden; zie verder Bourke (2000): schapen vergiftigd door Sint-janskruid) en Gimeno *et al.* (2000): runderen vergiftigd door een nachtschade. Elke medicinale of voedingsplant plant is boven een bepaalde dosis toxisch en het omslagpunt kan bij dieren anders liggen dan bij mensen. Bovendien kan gewasaantasting door schimmels of insecten (of door het grazen zelf) de vorming van medicinale cq toxische secundaire plantstoffen plaatselijk of tijdelijk sterk stimuleren. Onderzoek naar dergelijke fenomenen staat nog in de kinderschoenen⁴⁸. De praktijk leert dat gevaarlijke situaties in dit verband meestal ontstaan als de dieren (nog) niet gewend zijn aan de vegetatie ter plekke of niet voldoende keus hebben. Niettemin zou het scheppen van voorwaarden waaronder dieren hun zoofarmacognostische gedrag kunnen vertonen een enorme vooruitgang kunnen betekenen voor de gezondheid en het welzijn van dieren in gevangenschap, die met een minimum aan kosten kan worden bereikt, mits de eigenaar voldoende alert is op eventueel toxisch foeragegedrag (zie hoofdstuk 1.1).

8.5. Aanbevelingen voor de sector

De Nederlandse veehouderijsector moet zich realiseren dat, tengevolge van de achterstand die de humane fytotherapie in Nederland heeft ten opzichte van het buitenland, extra inspanning nodig zal zijn om de beloftes die fytotherapie inhoudt voor de veehouderij in te lossen en tegelijkertijd schade te voorkomen door dilettantistische experimenten. Er dient zo snel mogelijk aansluiting gezocht te worden bij wetenschappelijke onderzoeksinstituten en curricula en cursussen op dit gebied, waarbij de afdelingen Biogenic Medicinal

⁴⁷ Literatuur bijvoorbeeld: Butler en Baily, 1973; Howe en Westley, 1988; Frohne en Jensen, 1992; Van Genderen *et al.*, 1996; Johns, 1996; Augusta, 2001. Ook de antroposofisch georiënteerde botanicus Pelikan heeft midden vorige eeuw de relatie tussen taxonomie en fytochemie op intrigerende wijze behandeld.

⁴⁸ Zie bijvoorbeeld McGorum *et al.*, 2000; Augusta, 2001; Nykänen-Kurki *et al.*, 2002; De Schipper, 2002.

Chemistry (Farmacie, Universiteit Utrecht), Toegepaste Botanie (Veterinaire Universiteit Wenen) en het Centrum voor Farmacognosie en Fytotherapie (Farmacie, Universiteit Londen) meer specifiek in aanmerking komen.

Onderwijs

Zowel in de opleiding tot diergeneeskundige als in de opleidingen diergezondheidszorg, diermanagement en veehouderij dient aandacht te komen voor de mogelijkheden en beperkingen van fytotherapeutica als voedingssupplement of als geneesmiddel.

Regels en controle

De overheid (ministerie LNV, inspectie) dient op de toenemende vraag en het zeer diverse aanbod in fytotherapeutica met adequate regelgeving te reageren, onder meer door een meer specifieke ingrediëntenverklaring dan “eetlustbevorderende kruiden en specerijen” te verplichten in diervoeding en diergeneesmiddelen. Te denken valt verder aan specifieke kwaliteitseisen en controle hierop. Daarbij is het niet opportuun diverse natuurproducten (die de dieren in de natuur vrij ter beschikking staan) als supplement te verbieden, maar er dienen per geval rationele risk-benefit afwegingen gemaakt te worden. Nu verschillende additieven in de sfeer van antibiotica en groeihormonen verboden zijn of binnenkort verboden worden is het belangrijk er op toe te zien dat er geen plantenextracten verkocht worden die hiermee gelijk te stellen verbindingen bevatten.

De voor de humane sector ingestelde CTF⁴⁹ kan eventueel worden opgedragen haar team uit te bouwen met veterinaire experts om ook diervoedingsmiddelen en –supplementen te beoordelen waarin fytotherapeutica zijn verwerkt.

Onderzoek

Het ministerie van LNV, maar ook organisaties van veehouders zouden het voortouw moeten nemen om in samenwerking met dierenartsen en de brancheverenigingen Fidin en Nevedi te komen tot toegepast onderzoek naar de mogelijkheden van fytotherapeutica in de veehouderij. Hierbij ligt samenwerking met bedrijven die belangstelling hebben of reeds actief zijn op dit gebied voor de hand; te denken valt aan farmaceutische bedrijven die zowel humane fytotherapeutica als diergeneesmiddelen maken zoals VSM en Boehringer, maar ook aan diervoedingsfabrikanten als Nestlé. Suggesties voor te onderzoeken thema's worden in de volgende paragraaf gedaan.

8.6. Aanbevelingen voor onderzoek

De aanbevelingen voor onderzoek die hieronder worden gedaan bestaan uit enkele verschillende categorieën die elkaar aanvullen:

- Documenteren van traditionele toepassingen
- Herevalueren van bekende toepassingen
- Vertaling van succesvolle humane toepassingen naar diergeneeskunde
- Zoeken naar nieuwe specifieke toepassingen voor diergezondheidsproblemen
- Didactisch onderzoek
- Economisch onderzoek

8.6.1. Documenteren van traditionele toepassingen

Een aantal voorbeelden van traditionele toepassingen werd reeds genoemd in paragraaf 9.3. De antropologisch (georiënteerde) onderzoekers legden deze vast zodat diergeneeskundigen of diergezondheidskundigen deze kunnen evalueren. Naast de terechte aandacht voor de derde wereld zal er meer aandacht moeten komen voor de Europese tradities, die momenteel in snel tempo verdwijnen zonder dat ze zijn gedocumenteerd. Ook in Nederland circuleren er, bijvoorbeeld bij hoefsmeden, duivenmelkers en

⁴⁹ Commissie Toetsing Fytotherapeutica, een privaatrechtelijke, overheidsgesubsidieerde instelling, website www.ctf.nl

oudere veehouders, nog een aantal huismiddelen die niet wetenschappelijk gedocumenteerd zijn. Behalve voor eventuele nuttige toepassingen in de veehouderij is dit onderzoek van groot belang omdat het bruggen bouwt tussen denksystemen van verschillende contexten en culturen en daarmee betere voorwaarden schept voor internationale (ontwikkelings)samenwerking. Dit op voorwaarde dat er aandacht blijft voor het verschil tussen symptomatische toepassingen (regulier en volksgeneeskundig) en de toepassingen binnen bepaalde denksystemen zoals de antroposofie, traditionele Chinese geneeskunst, de natuurgeneeskunde en de verschillende traditionele kennissystemen in de derde wereld. Bij het evalueren van de gedocumenteerde toepassingen dient altijd de bredere, culturele of spirituele context betrokken te worden anders zijn er teleurstellingen te verwachten (Mathias, 2001). Meer zoofarmacognostisch onderzoek kan beter inzicht geven in de oudste (intuïtieve) toepassingen van geneesplanten door de dieren zelf en wellicht zelfs in het ontstaan van de humane fytotherapie en de overgang dier-mens (Johns, 1996; Van Asseldonk en de Haas, 1997).

8.6.2. Herevalueren van bekende toepassingen

Eerder werd al gesteld dat voor dieren een groot aantal bruikbare fytotherapeutica beschreven zijn (Bentz *et al.*, 1989) Ook bestaat er een boek over 167 medicinale planten (Cabaret, 1986). Het betreft de traditioneel Europese fytotherapeutica. Een herevaluatie van deze middelen met de meest recente diergezondheidskundige en dierfarmaceutische standaarden zou nuttig zijn. Er dient dan vooral gelet te worden op aspecten van kwaliteit van het fytotherapeuticum en op dierenwelzijn: de laatste jaren is strengere regelgeving gekomen op het gebied van toxische stoffen in planten; een aantal van de in de 80-er jaren aanbevolen planten heeft meer bijwerkingen dan het moderne synthetisch equivalent.

8.6.3. Vertaling van succesvolle humane toepassingen naar diergeneeskunde

Er is veel te verwachten van enkele tientallen fytotherapeutica die voor humane toepassingen uitgebreid onderzocht en op veiligheid getoetst zijn (zie voor een overzicht: De Groot en Van Meer, 1996). Bij een vertaling naar toepassingen voor dieren dient gelet te worden op eventuele diersoortspecifieke toxicologische risico's die voortvloeien uit de specifieke fysiologie van de diersoort. Bijvoorbeeld aspirine is niet geschikt voor honden en katten, waardoor er niet kan worden gewerkt met planten die salicyl-derivaten bevatten. Verder dient de diereigenaar bij het gebruik van natuurproducten attent te zijn op individuele overgevoeligheid. Interacties met reguliere diergeneesmiddelen zijn een punt van aandacht, zeker nu deze problematiek voor de humane geneesmiddelen de laatste decennia goed herkend wordt. Bij dieren die de humane voedselketen ingaan dienen eventuele residuen onderzocht te worden. Dit laatste kan in bepaalde gevallen (zoals een anti-oxidantwerking die zich in vlees voortzet) een positieve bijkomstigheid zijn. Er zal in alle gevallen ook onderzoek naar de optimale doseringen voor de verschillende diersoorten gedaan moeten worden.

8.6.4. Zoeken naar nieuwe specifieke toepassingen voor diergezondheidsproblemen

Reeds enkele keren werd de mogelijkheid van vervanging van antibiotica en andere groeibevorderende stoffen in veevoer door plantextracten genoemd. Hiervoor worden verschillende planten, met name aromatische planten met een antibiotisch effect, reeds onderzocht. Naast de speurtocht naar antibiotisch werkzame planten zouden weerstandsverhogende planten in het onderzoek kunnen worden betrokken. Er kan ook onderzoek worden gedaan naar de vele hormonaal werkzame planten, waarbij echter kritisch gekeken moet worden naar het werkingsmechanisme en het effect bij menselijke consumptie. Het dient niet zonder meer nagestreefd te worden om dierlijke hormonen door fytohormonen van gelijke sterkte te vervangen. Een mogelijke toepassing die om nader onderzoek vraagt is de inzet van fytotherapeutica om de wachttijd te verkorten na toediening van diergeneesmiddelen. Vanuit de humane fytotherapie is van een aantal fytotherapeutica vast komen te staan dat ze bepaalde leverfuncties stimuleren (dit leidt tot soms problematische interacties met reguliere geneesmiddelen). Van dit gegeven kan gebruik gemaakt worden om de wachttijd te bekorten.

Verveling en gebrek aan leefruimte leidt tot een slechte diergezondheid en verlaagt het dierenwelzijn. De mogelijkheid tot zelfselectie van medicinale planten door een meer divers aanbod van eetbare planten kan hier verbetering in brengen. Het in paragraaf 8.4 beschreven zoofarmacognostisch onderzoek (door

ethologen en farmacognosten) kan hier uitsluitsel over geven. Maar ook kan bestudering van de spontane zelfmedicatie die huisdieren toepassen leiden tot waardevolle tips inzake gezondheidsbevordering of ziektebestrijding met kruiden.

8.6.5. Didactisch onderzoek

Op deze plaats wordt kort gememoreerd dat didactici zich dienen te buigen over de vraag hoe de bovengeschetste onderzoeken en hun resultaten verwerkt dienen te worden in de curricula van de diverse opleidingen gerelateerd aan de veehouderij of diergezondheid. Ook dit vergt onderzoek van speciale aard.

8.6.6. Economisch onderzoek

Zoals door het LEI de gezondheidskosten per dier werden uitgerekend (Bondt en Jansen, 2000) kan becijferd moeten worden welke de besparingen of toegevoegde kosten zouden kunnen zijn van de inzet van fytotherapeutica in de veehouderij. Omdat er € 0,40 per varken wordt bespaard door AMGB en koper weg te laten⁵⁰ is er enige financiële ruimte voor natuurmiddelen die de opbrengst alsnog kunnen verhogen (alhoewel klein, zeker als er individuele professionele begeleiding bij komt).

8.7. Conclusie

Wat betreft de inzet van fytotherapeutica in de veehouderij dient nog veel pionierswerk te worden verricht maar de vooruitzichten zijn veelbelovend. Nederland zou zich meer dan nu het geval is kunnen profileren op dit nieuwe terrein.

⁵⁰ hierbij is reeds rekening gehouden met een lager eindgewicht per dier, zie Van Krimpen en Jongbloed, 2002

9. Conclusies en aanbevelingen

Erik Baars en Ton Baars

Deze deskstudie had in de eerste plaats tot doel om tot een overzicht te komen van het bestaande onderzoek in homeopathie en fytotherapie, zowel qua resultaat als qua onderzoeksmethodiek. Een tweede doelstelling was het verschaffen van inzicht in de wijze waarop nieuw onderzoek naar het gebruik en de werkzaamheid van homeopathische en fytotherapeutische middelen in de biologische veehouderij uitgevoerd zou kunnen worden.

Bewijs van effectiviteit van homeopathie en fytotherapie

Samenvattend kunnen we concluderen dat, op methodologische gronden, zowel op het terrein van de homeopathie als de fytotherapie de bewijsvoering voor het vaststellen van de effectiviteit van de geneesmiddelen in het algemeen en voor specifieke indicaties (nog) gering is. Concreet betekent dit dat er op dit moment nog onvoldoende empirische bewijzen zijn voor effecten van homeopathische en fytotherapeutische behandelingen. Wel zijn er bij beide vormen van geneesmiddelen voldoende empirische aanwijzingen voor effectiviteit om vervolgonderzoek te rechtvaardigen.

Nieuw onderzoek naar gebruik en werkzaamheid van homeopathie en fytotherapie

Goed vervolgonderzoek dient aan te sluiten bij het achterliggende complementaire gezondheids- en welzijnsconcept waarvan de behandeling met deze soorten geneesmiddelen deel uitmaakt. Dit impliceert dat het gebruik van RCT's slechts in beperkte mate wenselijk is, omdat hierdoor het individualiserende karakter van de behandeling buiten spel gezet wordt. In de praktijk zijn echter voldoende alternatieve methodologieën ontwikkeld die bij het effectonderzoek gebruikt kunnen worden. De onderzoekers stellen daarom de volgende stapsgewijze opbouw van het effectonderzoek voor:

1. Continu monitoren van de ervaringen van dierenartsen en boeren met alle homeopathische en fytotherapeutische behandelingen. Werkwijze: gebruik maken van een reeds ontwikkelde korte standaardvragenlijst, die weinig arbeidsintensief is en die ingevuld wordt door dierenarts en boer (Evans en Zimmerman, 2002, in press). Resultaat: (a) een experience-based overzicht van potentieel werkzame homeopathische en fytotherapeutische behandelingen, (b) een eerste vorm van feedback naar dierenartsen, boeren en beleidsmakers.
2. Low budget casuïstisch effectonderzoek onder enkele veelbelovende behandelingen voor specifieke indicaties die duidelijk worden binnen het onder (1) genoemde monitoringsproject. Resultaat: Goede, low budget resultaten van effectonderzoek.
3. Modelprojecten waarin de individualiserende behandelaanpak van homeopathische en fytotherapeutische behandelingen verder wordt ontwikkeld door plan-, proces- en productevaluatie (Swanborn, 2000) en onderzocht wordt op effectiviteit. Resultaat: evaluatie van een optimale homeopathische en fytotherapeutische behandelaanpak.
4. Modelprojecten, waarin de homeopathische en fytotherapeutische behandelingen deel uitmaken van een overall complementaire aanpak van bepaalde ziekten. Binnen deze modelprojecten wordt in vergelijkende studies onderzocht of er een meerwaarde is van homeopathische en fytotherapeutische behandelingen die deel uitmaken van een overall complementaire aanpak ten opzichte van een solitaire homeopathische en/of fytotherapeutische behandeling. Resultaat: inzicht in de rol van de context waarin homeopathische en fytotherapeutische behandelingen worden gegeven voor het effect van die behandelingen.
5. Enkele volgens de 'state of the art' uitgevoerde Randomized Controlled Trials (RCT's) voor die veelbelovende algemene behandelingen voor algemene indicaties. Resultaat: enkele resultaten die de toets der wetenschappelijke kritiek kunnen doorstaan.

6. Theoretisch onderzoek naar de validiteit van onderliggende en aanpalende concepten van onder meer werkingsmechanisme van deze soorten geneesmiddelen, holisme versus reductionisme, (gezondheid door) zelfregulatie, en leven. Resultaat: specifieke kennis die noodzakelijk is voor de wetenschappelijke en maatschappelijke acceptatie van door empirisch onderzoek verkregen effecten van dit soorten geneesmiddelen.

Overige randvoorwaarden waaraan voldaan moet worden om goed effectonderzoek te doen zijn:

1. Een additionele kwaliteitscontrole van de geneesmiddelen zodat bij effectonderzoek uitgegaan kan worden van een optimaal werking van het betreffende middel. Hierbij kan gedacht worden aan het gebruik van gevalideerde zogenaamde beeldvormende methoden als de kristallisatiemethode (Andersen *et al.*, 2001).
2. Het opzetten van een onderzoeksinfrastructuur of Netwerk Complementaire Gezondheidszorg waarin dierenartsen, boeren, beleidsmakers en onderzoeks participeren en gezamenlijk beleid maken en uitvoeren.
3. Het effectonderzoek dient uitgevoerd dan wel ondersteund te worden door gekwalificeerde onderzoekers, die bereid zijn om vanuit een meer holistische en complementaire benadering willen werken.
4. Scholing en opleiding met betrekking tot homeopathie en fytotherapie dient verbeterd te worden.

10. Bijlagen

10.1. Zelfmedicatie als de integriteitbenadering van diergezondheid

Ton Baars

Het boek "Wild Health" (Engel, 2001) is gebaseerd op tijdschriftartikelen op het gebied van gedrag, kruidengeneeskunde en zelfregulering. De samenvatting hieronder geeft tegelijkertijd enig inzicht in de mogelijkheden van fytotherapie als eigen handeling van dieren in het wild. Verdere literatuur over zelfmedicatie is te vinden in (zie voetnoot ⁵¹). In de laatste paragraaf van deze bijlage worden de beperkingen van de in dit boek gepresenteerde visie weergegeven met betrekking tot de mogelijkheden voor gedomesticeerde dieren. De tusseliggende paragrafen zijn een weergave van tal van aspecten die tot het terrein van de zelfmedicatie in het wild behoren.

De complexiteit van zelfmedicatie

Veel gedrag van dieren is gericht op het vermijden van ziekten door onder meer migratie en het vermijden van contact met feces. In het wild is vooraf voorkómen een betere strategie dan achteraf behandelen. Dieren blijken een flexibele en complexe stijl van foerageren te hebben, waarbij de grens tussen gif, voedsel of medicijn afhankelijk is van de dosis en de omstandigheden waarin zij verkeren. Ook het dagelijkse dieet speelt een rol in het voorkomen van ziekten doordat dieren zich blootstellen aan kleine hoeveelheden toxinen en micro-organismen die actief onschadelijk moeten worden gemaakt door onder meer de aanmaak van enzymen en de activiteit van het immuunsysteem.

De complexiteit van aanvullende curatieve en preventieve handelingen leidt ertoe dat zelfmedicatie niet simpel terug te brengen is tot specifieke mechanismen. Het curatieve gedrag als reactie op een ziekte of parasitaire besmetting lijkt een reactie te zijn op een algeheel gevoel van zich oncomfortabel voelen. Zo'n gevoel, zowel fysiologisch als psychologisch, heeft belangrijke invloed op het gedrag van dieren in relatie tot de keuze van voedsel en medicatie. De achtergrond van bepaalde voedsel- en medicijnkeuze is niet altijd goed verklaarbaar, maar duidelijk is dat er veel gedrag is dat door leren van soortgenoten ontstaat. In het wild is de aanwezigheid van oudere dieren van opvoedkundig belang voor de jongere dieren. De opgedane ervaring in een kudde wordt als het ware geconcentreerd in de oudere dieren die ervaringen en gewoontes conserveren en door dragen.

Een karakteristiek element van vele medicinale substanties en handelingen die dieren gebruiken, is dat zij een groot aantal effecten hebben. Een voorbeeld is het eten van grond of klei, dat veel verschillende functies kan hebben voor het dier. De toepassing van klei is ook bekend in de (humane) natuurgeneeskunde. Net als in de Oosterse filosofie is volgens de natuurgeneeskunde een pathogeen niet zozeer de oorzaak van de ziekte,

⁵¹ Bairacli Levy J., 1952 [1984]. The Complete Handbook for Farm and Stable. Faber en Faber.

Glander K., 1994. Non human primate self-medication with wild plant foods. In: Etkin N. (ed). Eating on the wild side.

Hart B.L., 1990. Behavioral adaptations to pathogens and parasites: Five strategies Neuroscience and Biobehavioral Reviews **14**, 273-294.

Hart B.L., 1994. Behavioural defence against parasites: interaction with parasite invasiveness, Parasitology, **109**, 139-151.

Huffman M.A., 1997. Practical applications from the study of great ape self-medication and conservation related issues. Pan Africa News **4 (2)**, 15-16.

Huffman M.A., 2001. Self medicative behaviour in the Great Apes: an evolutionary perspective, BioScience.

Huffman M.A. and Caton J.M., 2001. Self-induced gut motility and the control of parasite infections in wild chimpanzees. Int J. Primatol.

Huffman M.A. Ohigashi H., Kawanaka M., Page J.E., Kirby G.C., Gasquet M., Murakami A. and Koshimizu K., 1998. African Great Ape self-medication: a new paradigm for treating parasite disease with natural medicines? In: Ageta H., Ami N., Ebizuka Y., Fujita T. and Honda G. (Eds.) Towards Natural Medicine in the 21st Century. Elsevier science.

Moore J., 1995. The behaviour of parasitised animals. Bioscience, **45(2)**, 89-98.

Johns, T., 1990. The Origins of Human Diet and Medicine, University of Arizona press.

Rodríguez E. and Wrangham R.W., 1993 Zoopharmacognosy: the use of medicinal plants by animals. In: Downum K.R. (ed)

Fytochemical potential of tropical plants, New York press.

Wrangham R.W., 1995. Leaf swallowing by chimpanzees, and its relation to a tapeworm infection. Am.J. Primatol., **37**, 297-303.

maar een uitvloeisel van een situatie die uit balans is. Dieren ondernemen meer dan één, meestal brede, strategieën om weer in balans te komen en te herstellen van een uiterlijk symptoom. Hierdoor wordt voorkomen dat pathogenen een resistentie opbouwen.

Homeostasis als streven bij zelfregulatie

Het is vrij normaal (lees: natuurlijk), dat dieren in het wild drager zijn van tal van virussen, bacteriën en wormen. Homeostasis geeft dieren de mogelijkheid zich, binnen grenzen van hun gedragingen gezond te blijven. Homeostasis wordt bereikt door een combinatie van fysiologische terugkoppelingsmechanismen en gedragsreacties. Kenmerkend voor een goede homeostasis is de aanwezigheid van een ziekteverwekker zonder de uiting van klinische symptomen. Homeostasis is het gevolg van een goede immuniteitsopbouw (jeugdinfecties, lage en permanente ziektedruk) en het actief vermijden, behandelen en controleren van infecties, ziekten en stress door complex gedrag bestaande uit voortdurende zelfmedicatie, wat voorkomt uit het natuurlijke (overlevings)instinct van het dier. Daarbij is geconstateerd, dat uiterlijk gezonde dieren altijd in goede conditie zijn. Een belangrijk omgevingsaspect in natuurlijke en halfnatuurlijke, extensieve, 'free range' situaties is, dat de infectiedruk lager is dan in moderne systemen van gedomesticeerde dieren.

Hoge aantallen sterfte- en ziektegevallen onder wilde dieren hangen samen met onder meer de vervuiling van de natuurlijke omgeving, waardoor het immuunsysteem wordt aangetast (zeehonden in de Waddenzee). Ook kan er sprake zijn van een sterke verstoring van de natuurlijke habitat of plotselinge veranderingen in de omgeving (extreme droogte) of te grote dichtheden van dieren in het wild. Tenslotte kunnen sterftcijfers plotseling omhoog gaan wanneer nieuwe, dodelijke pathogenen (virussen en bacteriën) verspreid worden, waar de dieren niet eerder aan bloot zijn gesteld (polio bij apen, maar vergelijk ook mazelen en pokken bij inheemse volkeren) of na de introductie van vijanden en voedselconcurrenten in geïsoleerde situaties (ratten en wilde honden in eilandsituaties).

De grens tussen voedsel en medicijn is vaag

Dieren in het wild nemen voedsel tot zich dat zowel ziekte voorkomt als ziekte geneest. Zij zijn in staat om substanties te vinden die hen beschermen tegen toekomstige ziekte en zij zijn in staat om ongewone substanties uit te zoeken als remedie tegen ziekten (of tekorten). Hierbij is het gemakkelijker om curatieve zelfmedicatie te onderscheiden, waarbij nieuwe, extra of ongewone voedselbronnen worden benut die niet in het normale dieet opgenomen zijn. Moeilijker is het om preventieve zelfmedicatie te benoemen. Dieren nemen naast planten als voedsel, ook grond, stenen, mineraalrijk water, zonlicht, toxische insecten, schors and houtskool op dat gezien moet worden als een medicijn.

Dieren zijn voor hun voeding en medicatie naast plantenmineralen afhankelijk van primaire en secundaire stofwisselingsproducten van de plant (= fyto-chemicaliën). Voor dieren is derhalve de grens tussen de plant voor voedsel of voor medicijn niet zo scherp als in het westerse, humane dieet. Het besef van de mogelijkheden van de voeding en het dieet als predisponerende factor voor gezondheid en ziekte is echter groeiende, getuige onder meer het voedingsadvies om dagelijkse verse groente en fruit te eten als algemeen beschermende maatregel tegen kanker. Nutriënten in de voeding zijn dus meer dan alleen een energiebron om dieren in leven te houden, zij helpen om de dieren gezond te houden. Een natuurlijke voeding bestaat dan ook uit een veelzijdig op elke diersoort afgestemd dieet, dat van seizoen tot seizoen en afhankelijk van het stadium in het dierenleven kan fluctueren.

Veel toxische metabolieten zijn bitter en worden slechts in kleine hoeveelheden door dieren gegeten. Ook kunnen zij pas door de plant aangemaakt worden, als de plant wordt aangevreten. Vaak zijn ze dan vluchtig (signaal stoffen, etherische oliën). Dieren maken gebruik van deze voor de plant beschermende metabolieten. Wanneer verschillende planten in normale hoeveelheden worden gegeten, zijn zij dodelijk voor dieren. Dieren kiezen er echter voor om giftige planten in kleine dosis te eten, waarbij zij de planten als preventieve medicatie gebruiken. De marge tussen een goede dosis-effect respons als medicinale plant en de overgang naar gifplant is echter klein. Analyses van gifstofconcentraties in planten laat zien, dat er sprake kan zijn van seizoensfluctuaties en verschil tussen plantendelen, wat het gebruik als medicinale plant complex maakt.

Voor het supplementeren van hun mineralenbehoeften kunnen dieren gebruik van botten en ook eten zij grond. Zelfs dieren die bekend staan als volledige planteneters zoals giraffen, schapen en herten eten botten voor hun fosforbehoefte. Onder sterk deficiënte omstandigheden eten deze vegetariërs zelfs poten en koppen van levende vogels, zoals werd waargenomen op de Schotse Hybride Eilanden. Van jonge, levende vogels werden soms alleen de poten gegeten, terwijl huid, lijf en voeten achtergelaten werden. Onder dergelijke omstandigheden is waargenomen, dat verschillende herkauwers af en toe een dierlijk product aten (vis, eieren, jonge vogels en konijnen).

Naast fosfor zijn veel landdieren altijd op zoek naar zout voor hun natrium behoefte. Door het likken aan grond of planten of door het drinken van urine kan in de zoutbehoefte worden voorzien. Behalve de macronutriënten moeten dieren ook hun behoefte aan sporenelementen dekken. Daarbij is het vaak raadselachtig hoe dieren in staat zijn om specifieke deficiënties op te lossen. Door proeven (smaak) en door uitproberen van kleine hoeveelheden wordt in elk geval geleerd.

Geophagie

Geophagie is het eten van gronddeeltjes, dikwijls speciale grond van een termietenheuvel, klei of sediment. Het is zeer algemeen in de dierenwereld en wordt onder andere als detoxificatie middel van secundaire plantenmetabolieten gebruikt, maar ook als mineralenbron. Met name Natrium is van belang in de detoxificatie. Generaties lang kunnen dieren bepaalde plekken bezoeken om louter en alleen grond te komen eten of te likken. Analyse van de grond laat zien, dat het Natriumgehalte 100x hoger is dan in het normale dieet, maar ook zijn Calcium en Magnesium gehalten hoger. Een andere mogelijkheid is dat de opname als Natriumsulfaat, dat farmaceutisch bekend staat als Glauber zout, gebruikt wordt als laxemiddel. In Centraal-Afrika zijn boomloze plekken in het regenwoud gemaakt van bijna 5,5 ha waar met name olifanten de ondergrond eten. Kleigehalten van deze bodems bedraagt ruim 35% met name als detoxificatie van allerlei secundaire plantenmetabolieten.

De behoefte aan Natrium is een algemeen aanvaarde reden voor het eten van grond. Echter er wordt ook veel grond gegeten die arm is aan mineralen. De specifieke structuur van de kleiplaatjes in deze klei biedt goede mogelijkheden om toxische stoffen te binden, zoals mycotoxines, endotoxines, en bacteriën. De toevoeging van het bentoniet kleimineraal aan een rundveerantsoen verbetert de voeropname en de voerefficiëntie met 10-20%. Diarree en andere stofwisselingskwalen nemen af. Gorilla's nemen vulkanisch gesteente op met een hoog gehalte aan kaoliniet, dat eveneens een hoge absorptie heeft van toxines uit de darm. Grond van termietenheuvels heeft een hoog klei-gehalte (tot 30%) en wordt door verschillende diersoorten gegeten. Ook Aborigines eten het bij diarree.

Na experimentele vergiftiging van dieren nemen zij klei op. Hoe zieker de dieren zijn, hoe meer klei wordt opgenomen.

Het eten van tuingrond wordt ook wel aangeduid als pica. Door de aanwezigheid van bacteriën wormeieren, etc kan dit een bron van besmetting zijn. Dieren in het wild echter, selecteren hun grond zorgvuldig door oudere gele en roodachtige lagen uit de ondergrond te eten.

Omgaan met infectieuze ziekten en parasieten

Het is belangrijk te beoordelen hoe dieren in het wild om weten te gaan met infectieuze ziekten. Als mensen zijn wij gericht op het uitbannen van ziekten. Antibiotica zijn daarbij belangrijke hulpmiddelen. Dieren zullen echter een andere strategie ontwikkelen, gebaseerd op complex preventiegedrag.

Of een dier overigens ziek wordt na infectie hangt af van de omstandigheden en de aard van de besmetting. Zo blijkt een uitbraak van het dodelijke miltvuur in een olifantenkolonie slechts tot dood van enkele dieren te leiden die al een slechte gezondheid hadden. Het is de vraag op welke wijze afweer en immuniteit ondersteund kunnen worden met gedragingen, waardoor dieren niet of minder vatbaar zijn voor infectieuze ziekten. Wanneer ziekten endemisch zijn, kunnen jonge dieren een eigen immuniteit opbouwen. Een actief immuunsysteem wordt opgebouwd door blootstelling in lage concentraties op jonge leeftijd. Echter er zijn verschillende voorbeelden bekend hoe infecties als primaire infectieziekten tot eliminatie van hele populaties hebben geleid.

Een persoonlijke verzorging en aandacht voor hygiëne zijn belangrijke aspecten waardoor dieren de infectiedruk kunnen verlagen. Dit speelt niet alleen een rol bij microbiële infecties, maar ook bij worminfecties (endoparasieten) en bijtende en zuigende insecten die de huid belagen (ectoparasieten). In de Westerse samenleving bestaat het gevaar, dat jonge, gefokte dieren onder te sterke hygiënische

omstandigheden worden gehouden, waardoor zij op latere leeftijd geen afweer hebben, dan wel allergische reacties gaan vertonen.

Als dieren ziek worden na een infectie, dan is de verhoging van de lichaamstemperatuur en/of het actief opzoeken van een warmere omgeving een belangrijk aspect om pathogenen te doden. Na een infectie stoppen dieren met eten en vasten gedurende een korte periode. Het verzorgen van een evenwichtige darmflora door de aanwezigheid van facultatieve bacteriën (minor pathogens), onderdrukt een explosieve groei van de ziekteverwekkers (major pathogens). Door de opname van antimicrobiële plantenstoffen wordt een verstoorde darmflora hersteld. Voeding is dan ook een voorwaarde voor een actief immuunsysteem, waarbij de sporenelementenvoorziening de natuurlijke immuun respons beïnvloedt.

Huidparasieten worden niet alleen actief verwijderd door poetsen en vlooien, maar ook wrijven dieren plantaardig of dierlijk materiaal op de huid of in de vacht. In nesten gebruiken vogels aromatische planten, die voorkomen dat de jonge kuikens belaagd worden door bloedzuigende mijten. De planten bevatten onder meer monoterpenen en sesquiterpenen die de groei van bacteriën, mijten en luizen afremmen. Spreeuwen blijken in staat die planten uit te kiezen met de grootste complexiteit aan vluchtige aroma's voor de nestbekleding. Vele van de door de vogels gekozen planten om het nest van geur te voorzien, zijn in de kruidengeneeskunde bekend als middelen voor huidproblemen als zweren, pijnlijke plekken en eczeem. Andere voorbeelden zijn het gebruik van plantmateriaal dat rijk is aan terpenen (zoals kamfer), die antiseptisch en tegen insecten werken. Ook zoogdieren zoals de das gebruiken aromatische kruiden bij het maken van een nest. Wolven kiezen (schaars voorkomende) boomsoorten uit, die rijk zijn aan oleoresinen en vluchtige oliën. Voor de 2^e wereldoorlog waren de meeste stoffen die door mensen tegen insecten werden ingezet, gebaseerd op secundaire plantenmetabolieten als citroenolie, kamfer en menthol. Door voedselkeuze en het opslaan van gifstoffen in de huid maken sommige dieren hun vlees scherp van smaak waardoor het onsmakelijk wordt. Door de stoffen in de huid worden ectoparasieten eerder vergiftigd.

Dieren in het wild zijn niet vrij van wormen. Chimpansees in Gombe hebben 1-6 soorten wormen in hun darmstelsel, maar vertonen zelden signalen die horen bij een hevige besmetting. Gorilla's hebben altijd lage doses rondwormen en haakwormen, terwijl dassen nematoden en lintwormen bij zich dragen. Het gedrag van het wilde dier voorkomt dat het immuunsysteem dat de wormen in bedwang moet houden, overbelast wordt. Als eerste trachten dieren besmette plekken te vermijden door te voorkomen dat zij met uitwerpselen in aanraking komen. In een gezond ecosysteem breken mestkevers in korte tijd de mest af en werken dit onder de aarde. Een rondtrekkend bestaan voorkomt dat de dieren snel in aanraking komen met hun eigen uitwerpselen.

In de natuur komen vele planten voor met een antihelminthische werking. 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, omdat zij eiwit binden. In de Nieuw-Zeelandse landbouw wordt al gebruik gemaakt van tanninerijke planten als Cichorei om de hoeveelheid wormbehandelingen te verminderen. Ook vleeseters maken gebruik van fruitsoorten, die hun darmen reinigen van parasieten. Diverse planten uit de Solanaceae familie hebben een regulerende uitwerking op interne parasieten. Gedragswaarnemingen aan (zieke) Chimpansees tezamen met lokale mensen met kennis over medicinale planten bracht onder meer het kauwen op de pit van *Vernonia amygdalina* naar voren als vorm van curatieve zelfmedicatie, waar na analyse bleek dat deze vier onbekende sesquiterpene lactonen (steroïde glucosiden) bevatte die verschillende parasieten doden. Deze groep staat bekend om zijn bittere principes. Ze zijn niet alleen antihelminthisch, maar onderdrukken ook amoëbe groei, tumorgroei en microbiële groei. Het aantal wormeieren dat de Chimpansees uitscheidde, daalde drastisch. De aantrekkingskracht tot en ook de verdraagzaamheid van bittere stoffen lijkt vooral beperkt tot zieke dieren. Gezonde dieren mijden het, als zij voor de keuze gesteld worden.

Ook het eten van grond wordt gebruikt door dieren vanwege de antihelminthische uitwerking. Klei absorbeert toxinen, beschermt de darm voor de invasie van migrerende wormen en verdrijft de wormeieren. Door het consumeren van klei blijven Makaken in Puerto Rico gezond, dat wil zeggen vrij van diarree, dysenterie en zelfs sterfte ondanks dat 90% van de populatie geïnfecteerd is met wormen. De klei heeft hoge gehalte aan kaolinit en smectiet. Dit werkt zowel detoxificerend als vormt het een coating op de darmwand en op termijn de dikkere darmwand.

Uit gedragsstudies van Chimpansees, maar ook uit de inheemse Afrikaanse medicatie is bekend, dat ruwe bladeren in hun geheel ongekauwd worden doorgeslikt. Het betreft bladeren van de *Aspilia* boom, maar ook andere bladeren worden gebruikt, die aanvoelen als schuurpapier. Van tevoren werden de bladeren door de Chimpansees nauwkeurig als een harmonica gevouwen. Op deze wijze werden op een mechanische manier wormen verwijderd uit het darmkanaal. Inmiddels is bekend dat mensapen zo'n 34 soorten bladeren slikken. Sommige bevatten biochemische componenten, maar alle hebben gemeen dat zij ruwbladig zijn met haakvormige trichomen op het bladoppervlak. Afhankelijk van de ernst van de besmetting aten chimpansees tot 100 bladeren per keer. Met name vrijlevende wormen werden op deze wijze afgevangen en ook waren zij in staat om lintwormen te reduceren.

Andere dieren eten bijv. scherpe en vezelrijke Zeggesoorten voordat zij in winterslaap gaan. Hiermee werden lange lintwormen gevangen en uitgescheiden. Ook honden en katten eten gras, dat zij of direct uitkotsen of dat zij uitpoepen. Ook hier is er sprake van een grassoort die scherpe randen heeft, namelijk Kweek, maar ook bijvoorbeeld Hop.

Er zijn dus verschillende manieren waarop dieren parasitaire infecties onder controle houden, echter zonder dat zij een totale eradicatie bereiken van de parasieten, zodat zij een lage, stabiele besmettingsgraad blijven. Deze lage infectiegraad stimuleert mogelijk het eigen immuuniteitssysteem. Uit recent onderzoek kwam naar voren dat een regelmatige blootstelling aan inwendige parasieten mogelijk beschermdt tegen gezondheidsproblemen en auto-immuunziekten (bij de mens). Onder extreme omstandigheden (zwangerschap, melkgevend, verplaatsen of winterslaap) is het zinvol om door aanvullende maatregelen extra infecties kwijt te raken.

Stoornissen in reproductie en fertiliteit

Hoge doses fyto-oestrogenen in bepaalde klaversoorten zijn verantwoordelijk voor de permanente steriliteit van schapen. Deze stoffen onderdrukken de fertiliteit van vogels en zoogdieren. Anderzijds zijn er positieve effecten beschreven tegen verschillende humaan bekende ziekten als borst-, prostaat- en dikke darmkanker. Door seizoensfluctuaties in voorkomen en groei kunnen dergelijke planten een bijdrage leveren aan de synchronisatie van de voortplanting.

Tijdens de zwangerschap werden door Chimpansees afwijkende voedermiddelen gekozen afhankelijk van het stadium van de zwangerschap. Planten werden gegeten die bij de inheemse bevolking bekend waren vanwege maag oprispingen en ochtendziekte. Later in de zwangerschap werd grond, kool en houtskool gegeten. Ook aan het einde van de zwangerschap verandert het eetgedrag. Een zwangere olifant liep dagelijks zo'n 5 kilometer om haar voedsel tot zich te nemen. Kort voor het baren liep zij 27 km om een boom van de Boraginacea familie te zoeken en at die vervolgens volledig op. Vier dagen later werd haar kalf geboren. Ook hoogzwangere runderen aten de dag voor of de dag van de geboorte Ridderzuring volledig op. Ridderzuring wordt ook door kruidengenezers gebruikt bij stofwisselingsproblemen in de late zwangerschap. Lacterende dieren zoeken vooral jonge, eiwitrijke knoppen en scheuten op als voedsel. Het eigen speeksel wordt door zoogdieren gebruikt als antiseptivum. Via het schoonlikken van het jong komt wordt het eigen speeksel verspreid naar de eigen tepels, waar het een antibacteriële werking heeft.

Ouderdom in het wild

Een belangrijk bepalend element in de levenscyclus is de vruchtbare leeftijd. Wanneer deze eindigt, leven dieren doorgaans nog relatief kort. Laatrijphed is een goed middel om de levensduur te verlengen. Zo kon men experimenteel de levensduur van fruitvliegjes verdubbelen door te selecteren op een reproductiepiek op latere leeftijd. De levensduur wordt ook bepaald door het dieet. Laboratorium muizen leefden 30% langer door hun dagelijkse calorische opname te verminderen tot er bijna sprake was van voedselgebrek. Mede door het voedselgebrek wordt de reproductie onderdrukt, wat aanleiding is tot een langere levensduur. De WHO is overigens overgegaan tot een andere maat dan de levensduur alleen, namelijk de lengte van een gezond leven.

Oudere dieren veranderen hun voedselkeuze. Olifanten kiezen voor zachter, waterrijk voedsel zodat er minder gekauwd hoeft te worden. Oude rendieren eten bepaalde Polygonum soorten, die bij analyse stoffen bevatten die beschermen tegen hoge bloeddruk, te hoog cholesterol en hartproblemen. Onderzoek wordt verricht naar de rol van specifieke anti-oxidanten als vitamine A en E, de rol van sporenelementen als Selenium en het hormoon melatonine. Anti-oxidanten zouden de vrije radicalen afvangen die gedurende het

leven uit de voeding zijn ontstaan. Opname zou het verouderingsproces vertragen. Vruchten als bosbessen en aardbeien, maar ook spinazie zijn rijk aan anti-oxidanten.

Beperkingen van zelfmedicatie bij gedomesticeerde dieren en dieren in gevangenschap

Zowel op landbouwbedrijven als in dierentuinen zijn dieren ernstig beperkt in de mogelijkheden om op een natuurlijke wijze te komen tot een complex gedrag van vermijden, preventie en curatieve zelfmedicatie. De beperkte actieradius en de beperkingen in het voedselaanbod leiden dikwijls tot ongewenste situaties, die bij sommige diersoorten tot vroegtijdige sterfte aanleiding geeft. Daarbij is het de kunst om vreemd, afwijkend gedrag te kunnen duiden vanuit de behoefte tot zelfmedicatie van het betreffende dier. De juiste hoeveelheid zonlicht en de behoefte aan schaduw is per diersoort verschillend. Vele dieren hebben een grote behoefte aan dagelijkse wandelingen. Gedwongen gevangenschap beperkt de normale sociale gedragingen van dieren, hetgeen dikwijls tot stressvolle situaties aanleiding geeft.

Omgevingsverrijking onder meer door het aanplanten van medicinale planten bij dieren die in gevangenschap leven, levert een bijdrage aan de natuurlijke noden van een dier. Nieuwe dierentuininrichtingen waarbij het dier toegang heeft tot een gevarieerde flora, zijn vaak een enorme vooruitgang voor de dieren, zowel wat betreft gedrag als wat betreft hun gezondheid. Er ontstaat een ander, meer natuurlijk foerageergedrag en er is een aanvulling van eventuele tekorten op het dieet.

In de moderne veehouderij worden vrijwel alle strategieën zoals die bij dieren in het wild gehanteerd worden, onmogelijk gemaakt: te hoge dichtheden van dieren, geen uitloop en te weinig beweging, steeds vaker binnenshuis gehuisvest onder geconditioneerde condities (temperatuur, licht, vochtigheid), geen mogelijkheid om zelf het dieet aan te passen en een dieet eenzijdig gericht op groei en productie. Bovendien zijn door fokkerij en selectie dieren steeds verder af komen te staan van hun oorspronkelijke familieleden. Voor alle dieren heeft dit enorme fysiologische consequenties en het heeft ook geleid tot fysieke onmogelijkheden en moeilijkheden (keizersnede, moeilijk kunnen ademen, niet meer kunnen paren, te veel spiermassa in relatie tot hart en circulatie en ook het botstelsel).

Wanneer dieren zelf buiten kunnen grazen, zijn de mogelijkheden van zelfmedicatie groter, zeker wanneer er sprake is van meer extensieve begrazing van grotere en meer natuurlijke gebieden. Zieke koeien kunnen kilometers afleggen om plekken te zoeken waar zij schone klei kunnen eten. Klei absorbeert endotoxinen en virussen als het bovine rotavirus en het coronavirus. De behoefte aan klei is in de landbouwpraktijk omgezet in het aanbod van bijvoorbeeld bentoniet dat in bakken wordt verstrekt. Ook bij kalverdiarree is het gebruik van klei nuttig. Bentoniet, toegevoegd aan het dieet van lammeren verhoogt de voerefficiëntie omdat er meer microbieel eiwit in de dunne darm vloeit.

Schape en lammeren die geïnfecteerd zijn met nematoden, grazen specifiek op de bittere Cichorei, dat de besmetting van parasieten reduceert. Grazers zoeken vaak specifiek naar planten die rijk zijn aan tanninen. In Nieuw-Zeeland worden soorten genoemd als *Hedysarum coronarium*, *Lotus corniculatus* en *L.pedunculatus* die gecondenseerde looistoffen bevatten, waardoor melkproductie, wolgroei en groei worden verbeterd, klaarblijkelijk omdat de schadelijke effecten van parasieten onderdrukt worden (Niezen *et al.*, 1996). Ook trommelzucht bij koeien door gasvorming in de pens wordt door deze soorten beperkt.

11. Referenties

- Aakster C., (2001) Alternatieve geneeswijzen anno 2001. Tijdschrift voor integrale Geneeskunde, **17**, (5), 203-213
- Aakster C., Van Dijk P. en Van Wijk R., (ed.) (1989) Integrale Geneeskunde. Groningen
- Aakster C., Aakster P. en Scheffer T. (1993) Prospectief verzamelde gegevens in een natuurgeneeskundige praktijk. Tijdschrift voor Integrale Geneeskunde **8**(5), 224-233.
- Agusta W., (2001) Thieves, deceivers and killers: tales of chemistry in nature. Princeton/Oxford.
- Albrecht, H. en Schütte, A. (1999). Homeopathy versus antibiotics in metaphylaxis of infectious diseases: a clinical study in pig fattening and its significance to consumers. Alternative therapies, **5** (5), 64-68
- Amons F. and Van Mansvelt J.D., (1972) Untersuchungen über die Wirkung verdünnter Sublimatlösungen auf Lymphoblasten in vitro. Elemente der Naturwissenschaft, Dornach (CH), **17** / **2**, 27-34
- Andersen J.O., Kaack K., Nielsen M., Thorup-Kristensen K. en Labouriau R., (2001) Comparative study between biocrystallisation and chemical analysis of carrots (*Daucus carota* L.) grown organically using different levels of green manures. Biological Agriculture and Horticulture, **19**, 29-48
- Andersson R. en Sommer H., (1996) Subklinische Mastitis erfolgreich mit Homöopathika behandeln? Milchpraxis, **(4)**, 34
- Andersson R. en Leon L., (1999) Die homöopathische Behandlung boviner Mastitiden: Probleme und Erfolge. In: Beiträge zur 5. Wissenschaftstagung zum Ökologischen Landbau. Verlag Köster, Berlin, 380-384
- Andersson R., Morcillo L.L. und H. Sommer, (1997) Untersuchungen über den Einsatz von homöopathischen Arzneimitteln bei der Behandlung und Prophylaxe subklinischer Mastitiden von Milchkühen. Tierärztl. Umschau **52**, 407-412
- Anonim, (1998) Holistisch dierenarts Eric Laarakker: 'Alternatieve dierengeneeskunde is doeltreffend.' In: Balanced, zomernummer
- Anonim, (2001) Forschung und Lehre für Ganzheitliche Gesundheit der Tiere und ihrer Umwelt. Jahresbericht der Fachgruppe Tiergesundheit, FiBL, Frick, (CH), 22 pp
- ANP, (2001) Persbericht 09 nov.: Bacteriespray houdt kippen salmonellavrij. Groningen.
- Baars E., (1995) Een filosofische plaatsbepaling van de antroposofische geneeskunde. In: Huber M.A.S. en Van der Bie G.H., (eds.) Werkboek Antroposofische geneeskunde, Driebergen
- Baars E., (1997) Cursus Casuïstische methoden van effectonderzoek. Louis Bolk Instituut/ SAMO, Driebergen
- Baars E., (2000) Casuïstisch effectonderzoek: een positieve kijk op het causaliteitsvraagstuk! Weleda Artsen Forum, **7**, 5-7
- Baars E. (2001) Effectonderzoek en casuïstiek: introductie en verantwoording van het casuïstisch effectonderzoek. In: Ketelaars D., Baars E. en Kroon H. (eds) Werkend herstellen. Een onderzoek naar therapeutische (leef)werk gemeenschappen voor mensen met psychiatrische problematiek. Trimbos-reeks, Utrecht
- Baars E., (2002, in prep.) Concepten van therapeutische processen. Louis Bolk Instituut, Driebergen
- Baars T. en Brands L., (2000) Een koppel koeien is nog geen kudde, Louis Bolk Instituut, Driebergen
- Baars T. en Barkema H.W. (1997) Bulk milk somatic cell count and the use of resources in organic dairy farming. A case study on subclinical mastitis caused by *Staphylococcus aureus*. In: Isart J. and Llerena J.J. (eds) Resource use in organic farming, 3rd ENOF-workshop, Ancona, Italy, 175-188
- Baars T. en Buitink I., (1995) Enkele aspecten van ziektepreventie in de biologische veehouderij – gezondheid bevorderen, natuurlijk gedrag ondersteunen. Louis Bolk Instituut, Driebergen, 104 pp
- Baars T. en Ellinger L., (1997) The relation between organic husbandry and homeopathy: the prevention approach. Symposium in Denmark, international group of veterinary homeopathic vets, April 1997
- Baars T. en Opdam A., (1998) Intake of trace elements in relation to individual somatic cell counts in heifers - A participatory study to improve animal health in organic farming. In: Wensing Th. (ed) Production diseases in Farm animals, Proceedings of 10th International Conference, Utrecht, The Netherlands, 297
- Baars T. en De Vries A., (eds) (1999) De boer als ervaringswetenschapper, Doetinchem
- Balzarini A., Felisi E., Martini A. en De Conno F., (2000). Efficacy of homeopathic treatment of skin reactions during radiotherapy for breast cancer: a randomised, double-blind clinical trial. British Homeopathic Journal, **89**, 8-12
- Barkema H., (1998) Udder Health on Dairy Farms, a longitudinal Study. Doctoral thesis Universiteit Utrecht

- Beatrix, (2001) Besluit van 19 januari 2001, houdende vaststelling van het warenwetbesluit kruidenpreparaten. Staatsblad van het koninkrijk der Nederlanden, **56**, 1-12
- Belon P. en Crumps J. (1999) Inhibition of human basophil degranulation by successive histamine dilutions: Results of a European multi-centre trial. In: *Inflamm.res*, **48 (1)**, 17f
- Bentz H., Meinecke C. en Richter H., (1989) *Tierärztliche Drogenkunde*. Leipzig
- Poitevin D., Davenas E. en Benveniste E. (1988) In vitro degranulation of human basophils is modulated by lung histamin and *Apis mellifica*. *British Journal for Clinical Pharmacology*, **25**, 439-444
- Bestman M., (2000) The role of housing and management in the prevention of feather pecking in laying hens. In: Hovi M. en Bouilhol M. (eds) *Human-animal relationship: management, housing and ethics. Proceedings of the 3rd NAHWOA Workshop in Clermont-Ferrand, France*, 79-88
- Bestman M. (2002) *Kippen houden zonder verenpikken*, Louis Bolk Instituut, Driebergen
- Bestman M., Altena H., Ellinger L. en Vermeer H., (2001) Inventarisatie van 10 bedrijven met biologische varkens. Intern Rapport Louis Bolk Instituut en Praktijkonderzoek Veehouderij
- Bockemühl J., (1982) *Levensprocessen in de natuur. Vrij Geestesleven*, Zeist (NL)
- Bockemühl J., (2000) *Ein Leitfaden zur Heilpflanzenenerkenntnis*. Verlag am Goetheanum, Dornach (CH)
- Boekaerts M., Pintrich P.R. en Zeidner M., (2000) *Handbook of Self-Regulation*. Academic Press
- Bondt N. en Jansen L.F., (2000) *Diergeneesmiddelengebruik en gezondheidskosten. Een eerste inventarisatie. LEI rapport 1.01.02*. Den Haag
- Bortoft H., (1996) *The Wholeness of Nature: Goethe's Way toward a Science of Conscious Participation in Nature*. Lindisfarne Press, New York
- Boughton M., (2002) Polypharmacy - the philosophy behind the basis of herbal medicine. Artikel op <http://www.natural-animal-health.co.uk/polypharmacy.htm> print 040802
- Bouilhol M. en Mage C., (2001) Parasitism in organic sheep farming. In: Hovi M. en Vaarst M. (eds) *Positive health: preventive measures and alternative strategies. Proceedings of the 5th NAHWOA Workshop*, Rødding, Denmark, 79-91
- Bourke C.A., (2000) Sunlight associated hyperthermia as a consistent and rapidly developing clinical sign in sheep intoxicated by St John's wort. (*Hypericum perforatum*). *Aust. Vet. J.* **78(7)**, 483-488
- Bouter L.M. en Van Dongen M.C.J.M., (1995) *Epidemiologisch onderzoek, opzet en interpretatie*. Bohn, Stafleu & Van Loghum, Houten/ Diegem
- Boyd W.E., (1954) Biochemical and biological evidence of the action of high potencies. *Br Hom J*, **43**, 6-44
- Brouwer W., (1994) De psychologie van de aandacht. In: Eling E. en Brouwer W., (eds) *Aandachtsstoornissen*, Swets & Zeitlinger, Lisse (NL)
- Browner C.H., Ortiz de Montellano B.R. en Rubel A.J., (1988). A methodology for cross-cultural ethnomedical research. *Current Anthropology*, **29 (5)**, 681-702
- Burgard H., Greiff W., Hamalcik P., Lambardt A., Westermayer E., Wiebicke G., Wiest J. en Zohmann, A. (1991) *Naturheilverfahren in der Veterinärmedizin*. Hannover
- Butler G.W. en Baily R.W. (eds), (1973) *Chemistry and Biochemistry of Herbage*. London/New York
- Brisebarre A., (1996) Tradition and modernity: French shepherds' use of medicinal bouquets'. In: McCorkle M., Mathias E., en Van Veen, T. (eds). *Ethnoveterinary research & development*. London, 76-90
- Cabaret J., (1986) *167 plantes pour soigner les animaux*. Vincennes
- Camazine S., Deneubourg J.L., Franks N.R., Sneyd J., Theraulaz G. en Bonabeau E., (2001) *Self-Organization in Biological Systems*. Princeton University Press
- Chapman E.H., Weintraub R.J., Milburn M.A., O'Neil Pirozzi T. en Woo, E. (1999) Homeopathic Treatment of Mild Traumatic Brain Injury: A randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *J Head Trauma Rehabil.*, **14(6)**, 521-542
- Campbell D.T. en Stanley J.C., (1966) *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Rand McNally, Chicago
- Cochrane Collaboration, (2002) *Cochrane reviewers handbook online* (downloads van de website)
- Cook D. en Campbell D., (1979) *Quasi-experimentation: design & analysis for field settings*. Rand McNally, Chicago
- Cucherat M., Haugh M.C., Gooch M. en Boissel J.-P. (2000) Evidence of clinical efficacy of homeopathy. *Eur J Clin Pharmacol*, **56**, 27-33
- Dauborn S., (2000) *Lehrbuch für Tierheilpraktiker*. Stuttgart
- Day C., (1986) Clinical trials in bovine mastitis. *The British Homoeopathic Journal*, **75(1)**, 11-14

- Demangeat L., *et al.* (1992) Modifications des temp de relaxation RMN B 4 MHz des protons du solvant dans les très hautes dilutions salines de silice/ lactose. *J Med Nucl Biophys*, **16**, 135-145
- De Groot A.D. (1978) *Thought and choice in chess*. Mouton, Den Haag
- De Groot A.D. en Van Meer J.H., (1996) *Fytotherapie. Over planten als geneesmiddel*. Wormer
- De Jong R., (2001) *Chinese fytotherapie een erkend en welkom alternatief*. Middelbeers
- De Jonge F.H. en Goewie E., (2000) *In het belang van het dier; Over welzijn van dieren in de veehouderij*. Rathenau Instituut, Den Haag, 130 pp.
- De Schipper S., (2002) Rups luistert af in wapenwedloop met plant. *Noorderlicht (VPRO)* 21.10.02 (via website www.vpro.nl/wetenschap/)
- Du Bois-Reymond E., (1918) *Jugendbriefe an Eduard Hallmann*. Reimer Verlag, Berlin
- Eccles J.C., (1994) *How the Self Controls its Brain*. Springer-Verlag, Berlin
- Egan J., (1995) Evaluation of a homoeopathic treatment for subclinical mastitis. *Veterinary Record*, **137**, 48
- Eijck I., Van Gulick P. en Ellinger L., (2002) Gezondheidszorg. In: Stichting Biologische Varkenshouderij Varkenshouderij (ed) *Themaboek Biologische Varkenshouderij*, Gemert, 99-110
- Elliott M., (2001) Cushing's disease: A new approach to therapy in equine and canine patients. *British Homeopathic Journal*, **90**, 33-36
- Engel C., (2001) *Wild Health: How animals keep themselves well and what we can learn from them*. Boston/New York
- Eskinazi D., (1999) Homeopathy re-revisited: is homeopathy compatible with biomedical observations? *Arch Intern Med*, **159(17)**, 1981-7
- Etkin N.L., (1994) (ed) *Eating on the Wild side: the pharmacologic, ecologic and social implications of using noncultigens*. Arizona
- Europese Commissie, (2001) *Voorstel voor een Verordening van het Europees Parlement en De Raad betreffende toevoegingsmiddelen voor diervoeding*. <http://europa.eu.int/print/14-08-02>
- Europese Commissie, (2002) *Laatste bijwerking (24/01/2002) van Richtlijn 70/524/EEG van de Raad van 23 november 1970 betreffende toevoegingsmiddelen in de veevoeding*. <http://europa.eu.int/print/19-08-02>
- Eysker M., (2001) Strategies for internal parasite control in organic cattle. In: Hovi M. en Vaarst M. (eds) *Positive health: preventive measures and alternative strategies*. Proceedings of the 5th NAHWOA Workshop, Rødding, Denmark, 59-71
- Evans M., en Zimmermann P., (2002, in press) *Prospective Multicentre Assessment of Doctor's and Patient's Reflected Judgement on Effectiveness of Anthroposophical Medicines*. *The Journal of Alternative Therapies in Health and Medicine*
- FAO, (2000) 22nd FAO Regional conference for Europe, item 10.1. Food safety and quality as affected by organic farming. Porto, 24-28/7 2000
- Fidin, (2000) *Fidin Repertorium Diergeneesmiddelen editie 2000/2001*. Bergen (NL)
- Forth W., (1985) *Pharmakotherapie in Homöopathie und Schulmedizin. Die Inkompatibilität der Konzepte*. In: Volrad-Deneke J.F., *et al.* (eds.). *Aktuelle Fragen der Sozialmedizin*. Bockhumburg, 313-324
- Franz C., Zitterl-Eglseer K. en Smetacek A., (2002) 1st European Symposium on Bioactive Secondary Plant Products in Veterinary Medicine, Wien
- Frohne D. en Jensen U., (1992) *Systematik des Pflanzenreichs: unter besonderer Berücksichtigung chemischer Merkmale und pflanzlicher Drogen*. Stuttgart
- Geerlings E., (2001) *Sheep husbandry and ethnoveterinary knowledge of Raika sheep pastoralists in Rajasthan, India*. Wageningen
- Gimeno E.J., Costa E.F., Gomar M.S., Massone A.R. en Portiansky E.L., (2000) Effects of plant-induced hypervitaminosis D on cutaneous structure, cell differentiation and cell proliferation in cattle. *J Vet Med A Physiol Pathol Clin Med* 2000 May; **47(4)**, 201-211
- Glas G., (1997) *Normativiteit en de rol van wetenschappelijke kennis in de arts-patiëntrelatie*. In: Jochemsen H. en Glas G., (eds) *Verantwoord medisch handelen. Proeve van een christelijke medische ethiek*. Buijten & Schipperheijn, Amsterdam
- Gloy K., (1996) *Die Geschichte des ganzheitlichen Denkens*, Verlag CH Beck, München
- Göbel T., (1988) *Die Pflanzenidee als Organon*. Neifern-Öschelbronn, Tycho Brahe Verlag
- Gould S.J., (2001) *In NRC Handelsblad*

- Gray D. en Hovi M., (2001) Animal health plans for organic farms: the UK experience. In: Hovi M. en Vaarst M. (eds) Positive health: preventive measures and alternative strategies. Proceedings of the 5th NAHWOA Workshop, Rødding, Denmark, 132-143
- Griggs B., (1981) Green Pharmacy: The History and Evolution of Western Herbal Medicine. Rochester
- Green L.E., Lewis K., Kimpton A. en Nicol, C.J. (2000). A cross sectional study of the prevalence of feather pecking in laying hens in alternative systems and its associations with management and disease. *Vet. Rec.* 147: 233-238.
- Häne M., Huber-Eicher B. en Fröhlich E., (2000). Survey of laying hen husbandry in Switzerland. *World's Poultry Science Journal* **56**, 21-31
- Hartmann N., (1941) Zur Lehre vom Eidos bei Platon und Aristoteles. Abhandlungen der Preussischen Akademie der Wissenschaften. Verlag der Akademie der Wissenschaften, Berlin
- Heeres – Van der Tol J.J., (2001) Verminderen diergeneesmiddelengebruik en antimicrobiële toevoegingsmiddelen in de vleeshoederij. *Rundvee Rapport 201*. PV. Wageningen
- Hemsworth P.H. en Coleman G.J. (1998) Human-Livestock Interactions: The Stockperson and the Productivity of Intensively Farmed Animals. CAB International, Wallingford
- Heuwieser W., Tenhagen B.A., Tischer M., Luhr J. en Blum H. (2000) Effect of three programmes for the treatment of endometritis on the reproductive performance of a dairy herd. *Vet rec* **146(12)**, 388-341
- Hill A.B., (1965) The environment and disease: Association and causation. In: *Proceedings of the Royal Society Medicine*, 58
- Hovi M. (2001) Alternative therapy use on UK organic farms - constraints and pitfalls. In: Hovi M. en Vaarst M., (eds.) Positive health: preventive measures and alternative strategies. Proceedings of the Fifth NAHWOA Workshop. Rødding Denemarken, 7-13
- Hovi M. en Roderick S, (2000) Mastitis in organic dairy farms in England and Wales. In: Alföldi T., Lockeretz W. en Niggli U (eds) *The world grows organic*. Proceedings of IFOAM 2000, Basel, Switzerland, 342
- Hovi M. en Vaarst M., (2001) (eds.) Positive health: preventive measures and alternative strategies. Proceedings of the Fifth NAHWOA Workshop. Rødding Denemarken
- Howe H.F., en Westley (1988) Plant Defense and Animal Offense. Hfdst 3 uit *Ecological Relationships of Plants and Animals*. Oxford
- Hrobjartsson A. en Gotzsche P.C., (2001) Is the Placebo powerless? - An analysis of clinical trials comparing placebo with no treatment. *New Engl J Med*, **344**, 1594-1602
- Hu S., Concha, C., Johannisson A., Meglia G. en Waller K.P., (2001) Effect of subcutaneous injection of ginseng on cows with subclinical *Staphylococcus aureus* mastitis. *J Vet Med B Infect Dis Vet Public Health*, **48(7)**, 519-528
- Huffman M.A., (2001) Self-Medicative Behavior in the African Great Apes: An Evolutionary Perspective into the Origins of Human Traditional Medicine. *BioScience* **8**, 651-657
- Huisman F., (1990) *Alternatieve Geneeswijzen Voor Dieren*. Deventer (NL)
- Jacobs J., Jimenez L.M., Malthouse S., Chapman E., Crothers D., Masuk M. en Jonas W.B. (2000) Homeopathic treatment of acute childhood diarrhea: results from a clinical trial in nepal. *The journal of alternative and complementary medicine*, **6(2)**, 131-139
- Johns T., (1996) *The Origins of Human Diet and Medicine. (With bitter herbs they shall eat it)*. Arizona
- Jugl M., Zitterl-Eglseer K., Beier Th., Spegser J., Schilcher F., Gabler C., Schuh M., Franz Ch. en Bucher A. (2000) Carrot Pectines – Acidic Oligosaccharides – Versus Antibiotic Feed Additives In *The Rearing Of Pigs*. München
- Junker H., (1925) Über die Wirkung hochverdünnter Substanzen auf Paramäcien. *Biol Zentralbl*, **45, 1**, 26
- Junker H., (1928) Die Wirkung extremer Potenzverdünnungen auf Organismen. *Pflugers Arch ges Phys* **219B**, **5/6**, 647-672
- Kaasenbrood A.J.A., (1998) De plaats van "bewezen effectief medisch handelen" in de dagelijkse psychiatrische praktijk. *Cobo-bulletin*, **31, (4)**, 20
- Kiene H., (1994) *Komplementärmedizin – Schulmedizin*. Schattauer Verlag, Stuttgart – New York. In het Nederlands: Kiene H. (1997) *Complementaire geneeskunde – universitaire geneeskunde*. Nearchus; Hemrik (NL)
- Kiene H., (1998) Single-case causality assessment as a basis for clinical judgement. *Alternative Therapies*, **4**, 41-47

- Kiene H., (2001) *Komplementäre Methodenlehre der klinischen Forschung. Cognition-based medicine.* Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York
- Kienle G.S., (1995) *Der sogenannte Placeboeffekt - Illusion, Fakten, Realität.* Schattauer Verlag, Stuttgart/ New York
- Kleijnen J., Knipschild P. en Ter Riet G., (1991) Clinical trials of homoeopathy. *University of Limburg, BMJ* volume **302**, 316-23
- Kluiter H., en Ormel J. (1999) Psychiatrische epidemiologie. In: De Jong A., Van den Brink W., Ormel J. en Wiersma D., (eds) *Handboek Psychiatrische epidemiologie.* Elsevier/De Tijdstroom, Maarssen (NL)
- Kramers C.W., (1998) *Klinische toetsing van de homeopathie.* Nearchus CV, Hemrik (NL)
- Krutzinna C., Boehncke E. en Herrmann H.J., (1996) Die Milchviehhaltung im ökologische Landbau. *Beratung der Landwirtschaft*, **74**, 461-480
- Kuhn T.S., (1977) *Die Entstehung des Neuen – Studien zur Struktur der Wissenschaftsgeschichte,* Suhrkamp, Frankfurt
- Lans C., (2001) *Creole Reminders: Case studies of ethnoveterinary medicine in Trinidad and Tobago.* Dissertatie Wageningen
- Limbach B. en Kraft H., (1999) *Consilium Cedip Veterinaricum: Naturheilweisen am Tier.* München
- Linde K., Clausius N., Ramirez G., Melchart D., Eitel F., Hedges L.V. en Jonas W.B., (1997) Are the clinical effects of homoeopathy placebo effects? A meta-analysis of placebo-controlled trials. *The Lancet*, Vol. **350**, 834-43
- Linde K., Scholz M., Ramirez G., Clausius N., Melchart D. en Jonas W.B., (1999) Impact of Study Quality on Outcome in Placebo-Controlled Trials of Homeopathy. *J. Clin Epidemiol*, Vol. **52**, (7), 631-636. Elsevier Science Inc.
- Linde K., Jonas W.B., Melchart D. en Willich S., (2001) The methodological quality of randomized controlled trials of homeopathy, herbal medicine and acupuncture. *International Journal of Epidemiology*, **30**, 526-531
- Looijen R., (1998) *Holism and reductionism in biology and ecology. The mutual dependence of higher and lower level research programmes.* Doctoral thesis University Groningen, The Netherlands
- Lorenz K., Zitterl-Eglseer, K. en Franz, Ch. (1997) A critical evaluation of historical prescriptions for horses in the 18th and 19th century in view of the development of a modern phytotherapy. *Historia Medicinæ Veterinariae* **22**,1 & 2
- Ludwig M., (1996) *Phytotherapie beim Rind Einst und Jetzt.* Dissertatie Wenen
- MacNaiedhe F.S., (2001) Pasture management and composition as a means of minimizing mineral disorders in organic livestock. In: Hovi M. en Vaarst M. (eds) *Positive health: preventive measures and alternative strategies.* Proceedings of the 5th NAHWOA Workshop, Rødding, Denmark, 102-112
- Maddox J., Randi J. en Stewart W., (1988) High-dilution experiments a delusion. In: *Nature*, vol. 334, nr. 287
- Martini A., Tambini P., Miccinesi M. en Bozzi R. (2002) Homeopathic medicine: research data from Italy. In: Hovi M. en Vaarst M. (eds) *Positive health: preventive measures and alternative strategies.* Proceedings of the 5th NAHWOA Workshop, Rødding, Denmark, 33-41
- Mathias E. (2001) (persoonlijke mededeling tijdens lezing Diergeneeskunde In Ontwikkelingssamenwerking, Faculteit Diergeneeskunde Universiteit Utrecht 13.12.2001
- Mathias E. en McCorkle M., (1989) *Ethnoveterinary Medicine: An Annotated Bibliography.* Ames.
- Mathias E., Fielding D. en Martin M., (1999) (eds.) *Integrated approach for animal health care.* Proceedings of the international seminar held at Kozhikode. Volume 1: Abstracts. Kozhikode, Kerala
- Mathias E., Rangnekar D.V., McCorkle M. en Martin M. (1997a) (eds.) *Ethnoveterinary Medicine: Alternatives for Livestock Development.* Proceedings of an international conference held in Pune, India. Volume 1: Selected Papers. Pune
- Mathias E., Rangnekar D.V., McCorkle M. en Martin, M. (1997b) (eds.) *Ethnoveterinary Medicine: Alternatives for Livestock Development.* Proceedings of an international conference held in Pune, India. Volume 2: Abstracts. Pune
- Maturana H., (1982) *Erkennen. Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit,* Braunschweig
- Mansvelt, J.D. en Amons F., (1975) Inquiry into the Limits of Biological Effects of Chemical Compounds in Tissue Culture, I., *Z. Naturforsch.* **30 c**, 643 – 649. University of Amsterdam, department of Anatomy and Embryology
- McCorkle M., Mathias E., en Van Veen, T. (1996) (eds.) *Ethnoveterinary research & development.* London

- McGorum B.C., Fry S.C., Wallace G., Coenen K., Robb J., Williamson G. an Aruoma O.I. (2000). Properties of herbage in relation to equine dysautonomia: biochemical composition and antioxidant and prooxidant actions. *J Agric Food Chem* **48(6)**, 2346-2352
- Mills S. en Bone, K. (2000) Principles and practice of Phytotherapy: normal herbal medicine. China
- Milmo S., (2000) Animal Feed Sales to Grow In W. Europe. *Chemical Market Reporter*: August 28.
- Moder H.M., (1997) Phytotherapie bei Schaf und Ziege. Dissertatie Wenen
- Nagel E., (1971) The structure of science, problems in the logic of scientific explanation. Routledge & Kegan Paal, London
- Nauta W., Groen A., Roep D., Veerkamp R. en Baars T. (2002 in prep) Eindrapport visie op biologische veefokkerij, Driebergen (NL)
- Nieuwdorp E., (1999) Voedselkeuze van grote grazers: Natuurlijke jaarrondbegrazing met Koninks, Galloways en Schotse Hooglanders. Delft
- Niezen J.H., Charleston W.A.G., Hodgson J, Mackay A.D. en Leathwick D.M. (1996) Controlling Internal Parasites in Grazing Ruminants without Resource to Anthelmintics: Approaches, Experiences and Prospects. *International Journal for Parasitology*, Vol **26, (8/9)**, 983-992
- Nuwanyakpa M., Toyang N.J., Django S., Ndi C. en Wirmum, C. (2000) Ethnoveterinary healing practices of Fulani pastoralists in Cameroon: combining the natural and the supernatural. *IKDM* **8:2**, 3-6
- Nykänen-Kurki P., Saloniemi H., Kallela K. en Saastamoinen I. (2002) Phyto-oestrogen content and oestrogenic effect of white clover. Document op [www.fao.org \(/docrep/V2350E/v2350e0e.htm](http://www.fao.org/docrep/V2350E/v2350e0e.htm), print 12.10.02)
- Offerhaus E.J., Baars T. en Grommers F.J. (1993) Gezondheid en vruchtbaarheid van melkvee op biologische bedrijven. Louis Bolk Instituut, Driebergen, 85 pp.
- Oost H., (1999) De kwaliteit van probleemstellingen in dissertaties. Drukkerij Elinkwijk B.V., Utrecht
- Kluiter H. en Ormel J., (1999) Psychiatrische epidemiologie. In: De Jong A., Van den Brink W., Ormel J. en Wiersma D., (eds) *Handboek Psychiatrische epidemiologie*. Elsevier/De Tijdstroom, Maarssen
- Pelikan W., (1980) *Heilpflanzenkunde*. Dornach (CH)
- Pelikan W., en Unger G., (1971) The activity of potentised substances – experiments on plant growth and statistical evaluation. *Br Hom J*, **60**, 233-266
- Penzlin H. (1994) *Leben – was heisst das? Biologie in unserer Zeit*, **6**
- Permin A., Nansen P., Bisgaard M. en Frandsen F. (1998). *Ascaridia galli* infections in free-range layers fed on diets with different protein contents. *British Poultry Science* **39**, 441-445
- Pieroni A., (1999) (ed.) *Herbs, humans and animals*. Proceedings of the international seminar, Coreglia (Tuscany), Italy, Köln
- Riedel-Caspari G. (2000) *Grundlagen der Veterinärphytotherapie*. *Großtierpraxis* **1:6**, 6-15
- Rist L., (2001) Theoretische und experimentelle Untersuchungen über den Einfluss der Genmanipulation auf die Integrität der Arten. Dissertation, Universität Gesamthochschule Kassel
- Robertson S.I., (2001) *Problem Solving*. University of Luton
- Roepstroff A. en Mejer H., (2001) Strategies for internal parasite control in organic pigs. In: Hovi M. en Vaarst M. (eds) *Positive health: preventive measures and alternative strategies*. Proceedings of the 5th NAHWOA Workshop, Rødding, Denmark, 72-78
- Rose S., (1997) *Lifelines. Biology, Freedom, Determinism*. Penguin Books, London
- Roßlenbroick B., (1994) *Die rhythmische Organisation des Menschen: Aus der chronobiologischen Forschung*. Verlag Freies Geistesleben GmbH, Stuttgart
- Rothman K.J. en Greenland S., (1998) *Modern Epidemiology*. Lippicott-Raven Publ. Philadelphia
- Rutten A.L.B., (2002) Dwalingen in de methodologie (slot). XXXIX. De ultieme waarheid. *Ned. Tijdschrift Geneeskde.*, **146 (16)**
- Sandoval C., Morfin L. en Lopez B., (1998) Preliminary research for testing *Baptisia tinctoria* 30c effectiveness against salmonellosis in first and second quality broiler chickens. *The British Homoeopathic Journal*, **87**, 131-134.
- Sauther M.L., (1994). Wild plant use by pregnant and lactating ringtailed lemurs, with implications for early hominid foraging. In: Etkin N.L. (ed.) *Eating on the Wild side: the pharmacologic, ecologic, and social implications of using noncultigens*. Arizona, 240-256
- Schad W., (1971) *Säugetiere und Mensch*. Verlag Freies Geistesleben, Stuttgart
- Schilcher H. en Kammerer S., (2000) *Leitfaden Phytotherapie*. München

- Schoen A.M., Wynn S.G., (1998) (eds.) Complementary and Alternative Veterinary Medicine. St Louis
- Schulz V., Hänsel R. en Tyler V.E., (2001) Rational Phytotherapy: A Physicians' Guide to Herbal Medicine. Berlin
- Schütte A., (1994) Ist Forschung in der Veterinärhomöopathie gerechtfertigt? BMTW, heft 7
- Schwartz C., (1996) Four Paws Five Directions: A Guide to Chinese Medicine for Cats and Dogs. Berkely
- Scofield A.M., (1984) Homoeopathy and its Potential Role in Agriculture- A Critical Review. Biological Agriculture and Horticulture, Vol. **2**
- Seabrook M.F., (2000) The effect of the operational environment and operating protocols on the attitudes and behaviour of employed stockpersons. In: Hovi M. en Bouilhol M. (eds) Human-animal relationship: stockmanship and housing in organic livestock systems, 3rd NAHWOA Workshop, Clermontferrand (F), 23-32
- Smiesing E., (2001) Chinese kruidengeneeskunde. Coevorden.
- Smith R.B. en Boericke G.W., (1968) Changes caused by succussion on NMR patterns and bioassay of bradykinin triacetate (BKTA) successions and dilutions. J Am Inst Hom, **61**, 197-212
- Smolders G.A. (2001) Preventive measures for animal health and practical means for management support on organic dairy farms in The Netherlands. In: Hovi M. en Vaarst M. (eds) Positive health: preventive measures and alternative strategies. Proceedings of the 5th NAHWOA Workshop, Rødding, (DK), 113-125
- Smolders G.A. (2002) Gezondheid en Vruchtbaarheid op de Bioveem bedrijven. In: Smolders G.A. en Wagenaar J.P. (ed) Eindrapportage Bioveem 1998-2001 (In prep)
- Snoek J.W., (1993) Het denken van de neuroloog. Proefschrift Rijksuniversiteit, Groningen
- Spielberger U. en Schaette, R. (1991) Biologische stalapotheek. Driebergen.
- Spranger J. en Klocke P., (2000) Homeopathy in Dairy Herds – Approaches and Preconditions. In: Alföldi T., Lockeretz W. en Niggli U (eds) The world grows organic. Proceedings of IFOAM 2000, Basel, Switzerland, 324-327
- Stam C., Bonnet M.S. en Van Haselen R.A., (2001) The efficacy and safety of a homeopathic gel in the treatment of acute low back pain: a multi-centre, randomized, double-blind comparative clinical trial. British homeopathic Journal, **90**, 21-28
- Steiner R. (1998) De Filosofie der Vrijheid, Vrij Geestesleven, Zeist
- Stopes C. en Woodward L., (1990). The use and efficacy of a homoeopathic nosode in the prevention of mastitis in dairy herds: a farm survey of practising users. IFOAM **10**, 6-10
- Striessel A. (2001) Homeopathy as part of health management on organic farms. In: Hovi M. en Vaarst M. (eds) Positive health: preventive measures and alternative strategies. Proceedings of the 5th NAHWOA Workshop, Rødding, Denmark, 20-26
- Swanborn P.G. (1999) Evalueren. Amsterdam-Meppel, Boom, Amsterdam/Meppel
- Swanborn P.G., (2000) Case-study's. Wat, wanneer en hoe? Boom, Amsterdam/Meppel
- Taylor M.A., (2000); Randomised controlled trial of homeopathy versus placebo in perennial allergic rhinitis with overview of four trials. British Medical Journal, **321**, 471-476
- Thamsbourg S.M. (2001) Parasite control on organic sheep farms: options and limitations. In: Hovi M. en Vaarst M. (eds) Positive health: preventive measures and alternative strategies. Proceedings of the 5th NAHWOA Workshop, Rødding, Denmark, 92-101
- Thoresen A.S., (2001) Alternative and Complementary Veterinary Medicine, Sandefjord (N)
- Van Asseldonk T., (1995) Module Theoretische Natuurgeneeskunde, Beek (NL)
- Van Asseldonk T., (1997) Opleidingsmogelijkheden en cursussen in de Fytotherapie. Beek (NL)
- Van Asseldonk T., (2001) Traditional and modern herbalism in the Netherlands: Research report presented as a short paper at the ethnobotany conference in Antigua, Guatemala, Beek (NL)
- Van Asseldonk T. en De Haas A.G., (1997) Spontaan fouragegedrag van vrouwelijke wolapen in Apenheul: een verkennende studie naar het gebruik van geneeskrachtige planten, voorjaar/zomer 1996. Beek (NL)
- Van Asseldonk T. en Vandeursen A., (1995) Natuurgeneeskundige fytotherapie: een andere weg. Nederlands Tijdschrift voor Fytotherapie. **8 (2)**, 11-16
- Van der Bie G., (2001) Embryology, early development from a phenomenological point of view. Bolk's companions for the study of medicine, Louis Bolk Instituut, Driebergen

- Van der Wal J. en Lammerts van Bueren E.T., (eds) (1993) Zit er toekomst in ons DNA? Genetische manipulatie bij plant, dier en mens: een aanzet tot maatschappelijke oordeelsvorming. Werkgroep genenmanipulatie en oordeelsvorming, Driebergen
- Van Genderen H., Schoonhoven, L.M. en Fuchs, A. (1996) Chemisch-ecologische Flora van Nederland en België. Utrecht
- Van Haselen R.A. en Fisher P.A.G., (2000) A randomized controlled trial comparing topical piroxicam gel with a homeopathic gel in osteoarthritis of the knee. *Rheumatology*, **39**, 714-719
- Van Krimpen M. en Jongbloed A., (2002) Zonder AMGB en koper 30g minder groei. *Varkens praktijkkompas*, **16(3)**, 20-21
- Van Rooy O., (1990) Nosodentherapie voor koeien met mastitis. 2^{de} graadsafstudeeronderzoek. Vakgroep Biologie, Hogeschool Katholieke Leergangen, Tilburg
- Van Tellingen C., (2001) Biochemistry from a phenomenological point of view. Bolk's companions for the study of medicine, Louis Bolk Instituut, Driebergen
- Van Wijk R., (1992) Homeopathic medicines in closed phials tested by changes in the conductivity of the skin: a critical evaluation. Blind testing and partial elucidation of the mechanisms. Homint.
- Van Wijk R. en Wiegant F.A.C., (1989) Homeopathic remedies and pressure induced in the galvanic resistance of the skin. Utrecht
- Van Wijk R. en Wiegant F.A.C., (1994a) Physiological effects homeopathic medicines in closed phials. In: Endler P.C. en Schulte J., (eds.). *Ultra high dilutions*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 81-95
- Van Wijk R. en Wiegant F.A.C., (1994b) Cultured mammalian cells in homeopathy research: The similia principle in self-recovery. Utrecht University, Utrecht
- Van Wijk R. en Wiegant F.A.C. (1997) The similia principle in surviving stress; mammalian cells in homeopathy research. Utrecht University
- Verhaagen G. (2001) *Arica montana*. Studie van morfologie en ontwikkeling; de fenomenologische methode van plantenonderzoek, Louis Bolk Instituut, Driebergen
- Verhoog H., (1993) Reductionistisch en organistisch denken in de wetenschap. In: Van der Wal J. en Lammerts van Bueren E.T., (eds) Zit er toekomst in ons DNA? Genetische manipulatie bij plant, dier en mens: een aanzet tot maatschappelijke oordeelsvorming. Werkgroep genenmanipulatie en oordeelsvorming, Driebergen, 17-30
- Verhoog H., Matze M., Lammerts van Bueren E. en Baars T., (2002) Hoe natuurlijk is de biologische landbouw? Onderzoek naar de vraag of biologische landbouw een 'natuurlijke' landbouw is of zou moeten zijn. Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO), Den Haag, The Netherlands
- Virchow R., (1907) über das Bedürfnis und die Richtigkeit einer Medizin vom mechanischen Standpunkt. *Arch. Path. Anat.* 188: 7
- Vreede J., (1998) Arie de Lange, Magnetiseur voor mensen en paarden. *Hoefslag* **14**, 64-65
- Wagner H. en Wiesenauer M., (1995) *Phytotherapie: Phytopharmaka und pflanzliche Homöopathika*. Stuttgart/Jena/New-York
- Waiblinger S. en Menke C., (1999) Influence of herdsize on human-animal relationship in dairy farms. *Anthrozoös* **12 (4)**, 240-247
- Waiblinger S., Baars T. en Menke C. (2000) Understanding the cow - the central role of human-animal relationship in keeping horned dairy cows in loose housing. In: Hovi M. en Bouilhol M. (eds) *Human-animal relationship: management, housing and ethics*. Proceedings of the 3rd NAHWOA Workshop in Clermont-Ferrand, France, 64-78
- Weiss R.F. en Fintelmann V., (2001) *Herbal Medicine: Second edition, revised and expanded*. Stuttgart/New-York
- Weingärtner O., (1992) *Homöopathische Potenzen*. Springer Verlag, Berlijn
- WHO, (1998) Use of Quinolones in Food Animals and Potential Impact on Human Health: Report and Proceedings of a WHO Meeting, Geneva, Switzerland, 2-5 June, WHO/EMC/ZDI/98.12
- Wiegant F.A.C., Van Rijn J.E.M. en Van Wijk R., (1997) Enhancement of the stress response by minute amounts of cadmium in sensitized H35 hepatoma cells. *Toxicology*, **116**, 27-37
- Wynn S.G., (1999) *Emerging Therapies: Using Herbs and Nutraceutical Supplements for Small Animals*. Lakewood

- Zadoks R.N. (2002) Moleculair and Mathematical Epidemiology of Staphylococcus aureas and Streptococcus uberis Mastitis in Dairy Herds. Doctoral Thesis Universiteit Utrecht
- Zeitz C.M., (1997) Some concrete advantages of abstraction: How experts' representations facilitate reasoning. In: Feltovitch P.J., Ford K.M. en Hoffman R.R. (eds.) Expertise in context, Cambridge, MA: MIT Press, 43-65
- Zitter-Eglseer K., en Franz C., (1999) Medicinal herbs of central Europe used in the therapy of different animal species. In: Pieroni A., (ed.) Herbs, humans and animals. Proceedings of the international seminar, Coreglia (Tuscany), Italy, Köln, 187-195
- Zitter-Eglseer K., Ludwig M., en Franz C., (1999) Phytotherapie beim Rind einst und jetzt – alte Indikationen ausgewählter Arzneipflanzen neu bewertet. Wien. Tierärztl. Mschr. **86**, 166-176