

HYGIEIA

HYGIEIA MAGAZINE 04.01



Mens én dier



Inhoudsopgave

Voorwoord: “Bewustwordingmomentjes” Lisette Derksen	3
Het neusje van de zalm?! <i>De gevolgen van de productie van kweekzalm voor de volksgezondheid en het milieu</i> Anne-Fleur Brand	4
Zitten we in een spagaat hier? <i>Column</i> Louise Molendijk	8
Antibioticabeleid in Nederland, Denemarken en de rest van Europa Willem Keusters en Inge van Geijlswijk	9
It's not you, it's your genes.. <i>Het lot van giraf Marius in een dierentuin in Kopenhagen</i> Anna Tellegen	16
Lezing risico's voor zwangeren <i>Verslag van een Hygieia activiteit</i> Céline Baaren	19
Capita Selecta - ook in de master! <i>Ingezonden artikel</i> Capita Selecta Commissie Diergeneeskunde	21
Lezing dieren mishandeling: de dierenpolitie en forensische diergeneeskunde <i>Verslag van een Hygieia activiteit</i> Lisette Derksen	22
Zie jij die 'job' als proefdier wel zitten? <i>Proefdieren in Nederland en het nut van de inzet van niet-humane primaten bij geneesmiddelenontwikkeling</i> Baukje Andela en Nienke Wagenaar	25

Colofon

Redactie

Baukje Andela
Céline Baaren
Anne-Fleur Brand
Lisette Derksen
Thom van Strien
Anna Tellegen
Nienke Wagenaar

Bestuur Hygieia

Rosalie Brinke - Voorzitter
Lisette Derksen - Vicevoorzitter
Manon de Heer - Penningmeester
Cora Honingh - Secretaris
Annerie Hoffmann - Assessor
Marjolein Miedema - PR&Sponsoring

Contact

Studievereniging Hygieia
Yalelaan 1
3584 CL Utrecht
info@voormensendier.nl

Actuele agenda, lid worden of meer informatie ?

www.voormensendier.nl
Of via onderstaande social media!



Voorwoord: “Bewustwordingmomentjes”

Beste lezers,

Onbewust staat deze editie van het magazine in het teken van “bewustwording”. Bij het samenstellen ervan kom ik namelijk tot de conclusie dat alle artikelen uitnodigen of vragen om een zekere mate van bewustwording. Waarom willen we als maatschappij niet alle gevolgen van voedselproductie onder ogen zien of is er onvoldoende kennis? (Artikel: Het neusje van de zalm?!) Waarom krijgt een individueel dier met een naam waarvan we een verhaal kennen zoveel meer aandacht dan hele groepen anonieme dieren? (Artikel: It’s not you, it’s your genes..) Waarom zijn er nog steeds dierenartsen die

denken nog nooit met dierenmishandeling in aanraking te zijn geweest? (Artikel: Lezing dierenmishandeling: de dierenpolitie en forensische diergeneeskunde) En waarom maken we een onderscheid in het doen van dierproeven wat betreft mensapen als niet is bewezen dat ze verschil in lijden ervaren?

Benieuwd ben ik of jullie bij het lezen van het magazine net als ik zulke “bewustwordingmomentjes” zullen gaan beleven. Ik denk namelijk dat bewustwording bij vele problemen het meest belangrijke deel van de oplossing is. Het thema sluit dan ook perfect aan bij de doelen van Hygieia. We zijn blij dat we met Hygieia

een bijdrage kunnen leveren aan de bewustwording van de relatie tussen mensen, dieren en het milieu.

Laatst vroeg een docente tijdens een onderwijsmoment enthousiast hoeveel bloeddonoren wij in onze groep hebben zitten. Alle vingers bleven omlaag. Ook op persoonlijk vlak zijn momenten van bewustwording soms hard nodig..

Veel leesplezier!

Met vriendelijke groet,

Lisette Derksen

h.t. Vicevoorzitter der Hygieia
h.t. Voorzitter redactie-
commissie der Hygieia ■



Lisette Derksen

Studente
diergeneeskunde
Universiteit Utrecht
en redactielid



Het neusje van de zalm?!

► *De gevolgen van de productie van kweekzalm voor de volksgezondheid en het milieu*



Anne-Fleur Brand

Studente
diergeneeskunde
Universiteit Utrecht
en redactielid

Het lijkt weer even voorbij te zijn: goede voornemens voor het nieuwe jaar die ontaarden in massale dieethypes. Er zijn volledige diëten gebaseerd op zalm, omdat het een goede bron van eiwitten en andere voedingsstoffen (omega-3 vetzuren, vitaminen, mineralen) is. Anderen raden zalm juist af omdat het “boordevol gifstoffen” zou zitten. Is het daadwerkelijk zo slecht gesteld met de kwaliteit van zalm?

De vraag naar vis groeit en ervan uitgaande dat de visvangst gezien de dreigende

schaarste niet zal toenemen, ligt het voor de hand dat het aandeel van viskwekerijen toeneemt. Tussen 1970 en 2011 steeg productie van 3 miljoen ton naar 62,7 miljoen ton vis.¹ Hoewel aquacultuur op het eerste gezicht de wildvispopulaties lijkt te ontlasten en onder meer controleerbare omstandigheden plaatsvindt, is kweekvis niet noodzakelijkerwijs beter voor de gezondheid van de mens of voor het milieu. Belangrijke problemen bij viskweek zijn het gebruik van vismeel, diergeneesmiddelen, mestproductie en energie- en waterverbruik.

Aquacultuur, de teelt van aquatische organismen, kent verschillende vormen. Enerzijds zijn er de terrestrische systemen (tanks, met regen gevoede vijvers, intensieve gesloten systemen e.d.), anderzijds de systemen in meren of zeeën (grote kooien langs oevers of op open zee). De zalmkweeksector combineert bovengenoemde systemen.

De productiecycclus van zalm duurt ongeveer 10-16 maanden in zoetwater plus 14-24 maanden in zeewater, afhankelijk van de watertemperatuur. Nadat een vrouwtje is 'gestript', worden de eicellen

“Belangrijke problemen bij viskweek zijn het gebruik van vismeel, diergeneesmiddelen, mestproductie en energie- en waterverbruik.”

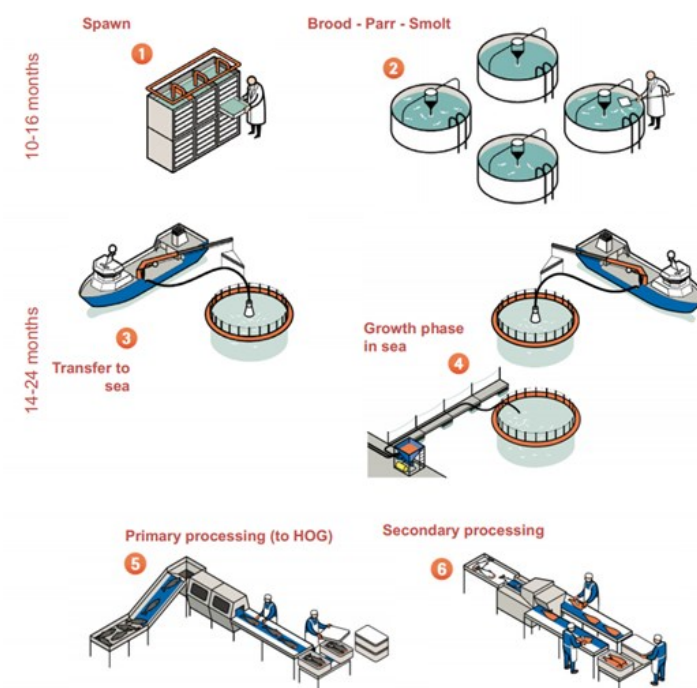


Het neusje van de zalm?!

► *De gevolgen van de productie van kweekzalm voor de volksgezondheid en het milieu*

gemixt met sperma. Tijdens het eerste jaar groeit de bevruchte eicel uit tot een visje van ca. 100 gram in een gecontroleerd zoetwater milieu. Vervolgens wordt de zalm getransporteerd naar kooien in zee waar ze gedurende een periode van 14-24 maanden een gewicht van ca. 4-5 kg bereiken (zie figuur 1).

Vismeel en visolie afkomstig van de industrievisserij vormen de basis van het meeste voer voor kweekzalm. Hoewel dit grotendeels wordt gemaakt van vis die niet wordt geconsumeerd, wordt wel een belangrijke schakel in de voedselketen in zee beïnvloed. De gedachte dat viskweek overbevissing tegen kan gaan, gaat dus niet geheel op. Daarnaast vormen vismeel en visolie een belangrijke bron van dioxinen en dioxine-achtige stoffen. Een studie van Hites et al. toont dat de concentraties organochloride contaminanten in kweekzalm significant hoger zijn dan die in wilde zalm.² Met oog op bovenstaande zaken worden percentages vismeel in visvoer teruggebracht en wordt onderzoek gedaan naar plantaardig voer, zoals algen en



soja.³

De intensieve kweek van zalmachtigen in zeekooien genereert aanzienlijke hoeveelheden organisch afval in de vorm van niet opgegeten voer en uitwerpselen. Omgevingsvariabelen van de kweeklocatie zoals diepte en stroomsterkte bepalen in belangrijke mate de potentiële aantasting van de zeebodem. In de beschutte en relatief ondiepe kustwateren (waarin de meeste bedrijven zijn gevestigd) kunnen deze afvalstoffen zich ophopen in de zeebodem onder de kooien. Effecten worden waarge-

nomen tot enkele honderden meters van de kwekerijen. De toename van organische stof verandert de samenstelling van sedimenten en kan de biodiversiteit op de zeebodem verminderen.⁴ Dergelijke lokale effecten zijn aanzienlijk minder in diepere wateren of in wateren met sterke stroming waardoor afvalverspreiding over een groter oppervlak plaatsvindt.⁵

De rol van management mag echter niet worden verwaarloosd. Zo blijken de voerfrequentie en de tijd dat een installatie actief is ook een belangrijke rol te spelen. Het

Figuur 1
De productiecycclus van kweekzalm

Het neusje van de zalm?!

► *De gevolgen van de productie van kweekzalm voor de volksgezondheid en het milieu*

“De rol van management mag echter niet worden verwaarloosd”

periodiek braakleggen van gebruikte gebieden wordt genoemd als één van de beste managementtools voor duurzame visteelt.⁵

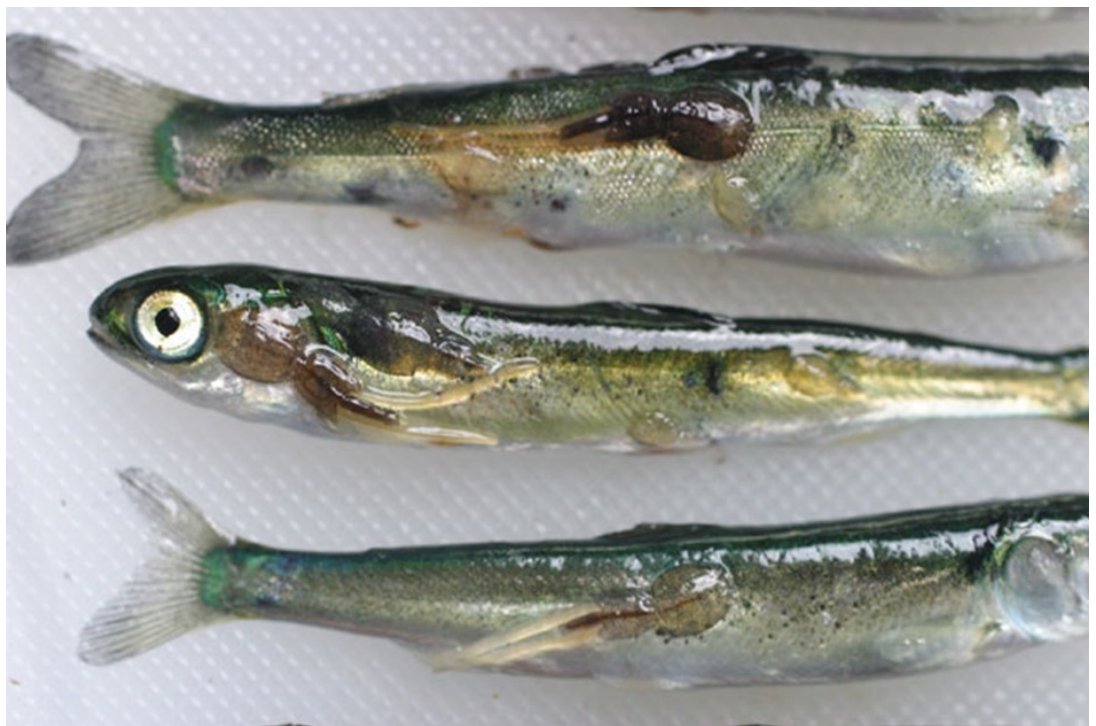
Via het visvoer komen wateroplosbare nutriënten zoals stikstof en fosfor in het water terecht. Deze nutriënten kunnen de groei van waterplanten en algen bevorderen.⁴ Om voerverspilling tegen te gaan, wordt er steeds vaker gebruik gemaakt van geautomatiseerde voersystemen, waar feedbackmechanismen detecteren wanneer de vis uitgegeten is. Hierdoor kunnen vissen naar verzadiging

worden gevoed zonder overvoeding en de daaruit voortvloeiende voerverspilling.⁴

De kwaliteit van voedingsmiddelen in het water en een hoge bezettingsgraad, kan de hoeveelheid bacteriën op de vissen verhoggen. De stijgende productie van aquacultuurproducten kan hierdoor, zonder adequaat management, gepaard gaan met een verhoogd risico op zoönotische infecties voor mensen die deze vissen of hun producten onvoorzichtig hanteren of consumeren. Pathogenen kunnen van nature in het milieu voorkomen

(*Aeromonas hydrophila*, *Edwardsiella tarda*, *Mycobacterium marinum*, *Streptococcus iniae*, *Vibrio vulnificus* en *V. damsela*.) of optreden door milieuvervuiling als gevolg van verontreiniging; het gebruik van uitwerpselen als meststof en fecaal afval uit rioolwater, gehouden of wilde dieren (*Salmonella*, *Shigella*, pathogene *Escherichia coli*, *Yersinia*, *Brucella*, *Edwardsiella*).⁶

Antibiotica, paracitiden en vaccins worden dan ook toegepast in de zalmkweeksector, al varieert de mate waarin sterk per land. Uit een



Het neusje van de zalm?!

► *De gevolgen van de productie van kweekzalm voor de volksgezondheid en het milieu*

onderzoek van de NVWA uit 2009 bleek resistentie tegen antibiotica van micro-organismen afkomstig van kweekvis vergelijkbaar te zijn met dat van vlees. Ook bleken chemische contaminanten nog geen risico voor de volksgezondheid te vormen. Wel wordt in dit rapport geadviseerd om in de viskwekerij resistentie tegen antibiotica te monitoren zoals dit in de landbouwsector gebeurt.⁷

Een ander, nog niet genoemd negatief effect van zalmkweek is de rol van de kwekerijen bij de overdracht van ziekte naar wilde zalm (en andere vis). Met name de zeeluis vormt een belangrijke dreiging, omdat bekend is dat zij verscheidene virussen en bacteriën bij zich kunnen dragen. In wilde zalm zorgt de migratie, als onderdeel van de levenscyclus, dat jonge zalmen beschermd zijn tegen overdracht van parasieten vanuit volwassen zalmen. Echter, wanneer wilde zalmen in het voor- en najaar langs kwekerijen bij mondingen van rivieren zwemmen, wordt voor de parasieten toegang geboden tot jongere gastheren, hetgeen resulteert in verhoging van het aantal infecties tijdens de

eerste 2,5 maanden (~80 km van de trekroute).⁸ Vanwege de beperkte werkzaamheid op lange termijn en de beschikbaarheid van middelen om luizen te bestrijden, wordt momenteel naar strategieën gekeken op het gebied van management.⁸

Als bovenstaande problemen niet op tijd worden getackeld, zal het probleem zich immers niet beperken tot enkel achter het net vissen... ■

Referenties:

1. Food and Agricultural Organisation of the United Nations (2014). Aquaculture. <http://www.fao.org/aquaculture/en/>
2. Hites, R. A., Foran, J. A., Carpenter, D. O., Hamilton, M. C., Knuth, B. A., & Schwager, S. J. (2004). Global assessment of organic contaminants in farmed salmon. *Science*, 303(5655), 226-229.
3. Costa, L. G. (2007). Contaminants in fish: risk-benefit considerations. *Archives of Industrial Hygiene and Toxicology*, 58(3), 367-374.
4. Scottish Executive FRS Marine Laboratory, Fishery Research Services (2003). Environmental Impacts of Fish Farming

5. Carroll, M. L., Cochrane, S., Fieler, R., Velvin, R., & White, P. (2003). Organic enrichment of sediments from salmon farming in Norway: environmental factors, management practices, and monitoring techniques. *Aquaculture*, 226(1), 165-180.

6. Haenen OL, Evans JJ, Berthe F.(2013) Bacterial infections from aquatic species: potential for and prevention of contact zoonoses. *Rev Sci Tech*. 2013 Aug;32(2):497-507.

7. NVWA (2009). Advies inzake de risico's van gekweekte vis. <https://www.vwa.nl/onderwerpen/risicobeoordelingen/bestand/39802/kweekvis-risico-s-van-gekweekte-vis>

8. Krkošek, M., Lewis, M. A., Morton, A., Frazer, L. N., & Volpe, J. P. (2006). Epizootics of wild fish induced by farm fish. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103(42), 15506-15510.

9. Marine Harvest (2013). *Salmon Farming Industry Handbook*. ■

Zitten we in een spagaat hier?

► Column



Louise Molendijk

Dierenarts, werkzaam in Nieuw Zeeland

“Ondertussen doe ik mijn best op kleine schaal in mijn dagelijks werk om het welzijn en de productie van onze koeien te verbeteren.”

Met belangstelling volg ik de dierenwelzijn-discussies in Nederland; van de crisis in Pieterburen tot aan de verloskrik en bedenk mij dan dat het allemaal wel wat ver gaat. Of gaat het hier in Nieuw Zeeland nog niet ver genoeg? Want hier is het nog steeds mogelijk om tot vier procent van de kudde koeien te induceren oftewel te laten aborteren. Dit is een management tool en heeft echt niets met noodzakelijkheid te maken. De sector wil er wel van af, maar de overheid heeft geleidelijk het toegestane percentage terug geschroefd en houdt dit voorlopig nog op de genoemde vier procent. Meer induceren kan, maar dan alleen met een dispensatie. Redenen voor de dispensatie kunnen zijn een sterfgeval of andere zware persoonlijke omstandigheden van de veehouder of bijvoorbeeld een fout van de inseminator waardoor het afkalfseizoen onmogelijk lang is geworden.

Een nare bijkomstigheid is het feit dat sommige kalfjes na inductie toch levend ter wereld komen. Ze moeten dan op een humane manier

gedood worden. Tja, wat is dan humaan? Je zou kunnen zeggen de dierenarts bellen. Dat heb ik nog niet meegeemaakt, wel de verhalen van veehouders dat ze een klap op de kop krijgen met een hamer. Daar werd schande van gesproken op het nieuws twee weken geleden. Het werd echter aangeduid als een incident en niet een structurele manier van handelen op melkveebedrijven. Zou de minister die deze uitspraak deed niet een berg boter op zijn hoofd gehad hebben?

Blijft lastig dat we het kalf als “bijproduct” hebben van de melkindustrie. Je kunt ze vermarkten in de vleeskalverhouderij, iets waar men in Nederland goed in is. Hier gaan de stiertjes echter vaak met vier dagen op de bobby truck. In Amerika willen ze het vlees van al die piepjonge stiertjes graag hebben. Ben je een gunstige kruising tussen een melktypisch ras en een vleesras dan kun je nog eens bij een zoogkoe belanden en op een aantal maanden leeftijd naar de markt als malse biefstuk.

Begrijp mij niet verkeerd; ik eet vlees en ben rundveedie-

renarts, maar er zijn nu eenmaal verbeterpunten in de veehouderij. De doelstelling voor 2020 in Nieuw Zeeland is een flinke stijging van de melkproductie. Dat kan natuurlijk enerzijds door meer koeien te houden of door meer melk uit één koe te verkrijgen. Nu zou die laatste oplossing de minste extra kalfjes opleveren. Feit is dat onder het huidige grasland gebaseerde systeem ze echt geen 305 dagen in melk halen en een topproductie zoals in Nederland. Ga je ze echter bijvoeren dan vergroot je ook de ecologische voetafdruk aanzienlijk.

Kortom, ik weet het antwoord nog niet, maar ben zeer benieuwd naar hoe de regering tot zijn doelstelling denkt en gaat komen. Ondertussen doe ik mijn best op kleine schaal in mijn dagelijks werk om het welzijn en de productie van onze koeien te verbeteren. ■

Antibioticabeleid in Nederland, Denemarken en de rest van Europa

Antimicrobiële geneesmiddelen zijn sinds de introductie ervan in de jaren 30 en 40 van de vorige eeuw niet meer weg te denken uit de moderne geneeskunde. Nadat in de vorige eeuw veel levens zijn gered van patiënten met voorheen dodelijke infecties, maken antibiotica tegenwoordig ook complexe ingrepen mogelijk van premature baby's in leven houden tot intensieve chemokuren gevolgd door beenmergtransplantatie waaraan je zonder antibiotica niet zou beginnen. Het besef dat dit kostbaar is dringt vooral dan door als je ineens wordt geconfronteerd met de eindigheid van de tot dan toe ervaren vanzelfsprekende beschikbaarheid ervan. Werd tussen 1930 en 1970 met grote regelmaat een nieuwe groep antibiotica ontdekt die weer een uitbreiding van het arsenaal betekende en ook de redding voor ontstane resistentie, na 1970 is deze stroom van nieuwe middelen opgedroogd.

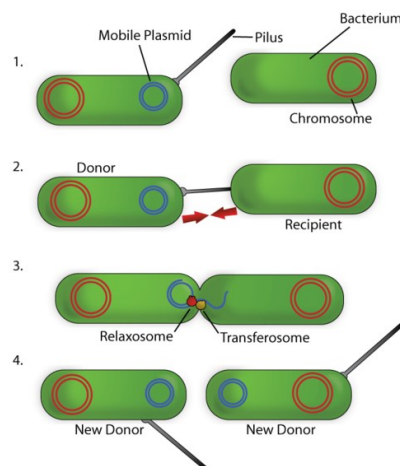
Resistentie

Resistente kiemen kunnen ontstaan via twee routes. Enerzijds de selectiedruk die

ongevoelige mutanten in een populatie uitselecteert wanneer de bacteriën bestreden worden met antibiotica en anderzijds ten gevolge van het feit dat bacteriën in staat zijn gen gebonden resistentie informatie uit te wisselen.

Resistentie wordt vaak gemeld in ziekenhuizen en wordt het laatste decennium ook steeds vaker herkend op veebedrijven. Door toepassing van antibiotica worden de bacteriën uitgeselecteerd op de eigenschap waarmee zij dit type antibiotica kunnen weerstaan. Wanneer dit gebruik lang aanhoudt of regelmatig terugkeert “ontstaat” resistentie als gevolg van de selectiedruk en natuurlijke evolutie van bacteriën. Bacteriën kunnen resistent worden door een aanpassing van het aangrijpingspunt van de

antibiotica (bijvoorbeeld het penicillin binding protein) of door het produceren van enzymen zoals beta-lactamases, die beta-lactam antibiotica afbreken. Deze veranderingen kunnen veroorzaakt worden door mutaties, maar ook doordat genetische informatie wordt overgedragen via plasmiden die zich in de bacterie bevinden. Deze plasmiden bevatten genetisch materiaal van de bacterie. Wanneer bacteriën met elkaar in contact komen kan via plasmiden deze informatie worden overgedragen. Deze plasmiden uitwisseling kan gebeuren tussen dezelfde bacteriën, maar ook verschillende bacteriestammen kunnen plasmiden uitwisselen. Op deze manier kan resistentie informatie over vele bacteriën verspreid worden.¹ (zie figuur 1)



Figuur 1¹
De overdracht van plasmiden



Willem Keusters

Student Farmacie
Universiteit Utrecht



Inge van Geijlswijk

Ziekenhuisapotheker
en hoofd apotheek
faculteit Diergenees-
kunde Universiteit
Utrecht

Antibioticabeleid in Nederland, Denemarken en de rest van Europa

Beleid in Nederland

Nadat in de jaren 70-90 van de vorige eeuw de veehouderij sterk kon intensiveren mede dankzij de inzet van antibiotica, is het gebruik van de antimicrobiële groeibevorderaars (AMGB's) vanaf 1998 tot 2006 gradueel teruggedrongen en uiteindelijk geheel verboden. Dit leidde in Nederland tot een reactieve toename in het therapeutische gebruik van de antibiotica. Om dit gebruik weer terug te dringen, werden er in 2008 antibioticaconvenanten gesloten tussen dierhouderijsectoren en de overheid. In 2009 werden door de toenmalige minister van landbouw, natuur en veehouderij zelfs doelstellingen geformuleerd om in 2011 een vermindering van 20% in antibiotica verkoop ten opzichte van 2009 te halen. In 2013 moet deze afname ten opzichte van 2009 50% zijn, onlangs is voor 2015 het doel 70% reductie gesteld. Ook werd aan de Gezondheidsraad een advies gevraagd ten aanzien van resistentie bij mensen en antibioticagebruik in de veeteelt. Dit advies van de Gezondheidsraad werd in augustus 2011 uitgebracht en is leidend voor het huidige veterinaire

antibioticabeleid. Flankerend beleid middels wetgeving en professionele richtlijnen van diersectoren en de dierenartsorganisatie is in de jaren daarna geïntroduceerd, samen met de nieuwe wet Dieren.²

- Antibiotica zijn in Nederland altijd al uitsluitend op recept verkrijgbaar, maar vanaf 1 maart 2014 vallen alle veterinaire antimicrobiële middelen zelfs onder uitsluitend door toepassing van de dierenarts (UDD) kanalisatie. UDD betekent officieel dat de veehouder zelf geen antibiotica meer op het bedrijf mag hebben en niet mag toedienen, maar voor antibiotica geldt een iets afwijkend regime: als de dierenarts indicatie en behandeling heeft vastgesteld, mag de dierhouder dit middel wel zelf toepassen conform instructie van de dierenarts, en dit middel dus voor die kuur op voorraad hebben. Voor noodsituaties mag onder voorwaarden voor 15% van de dieren antibiotica aanwezig zijn op het bedrijf.²

- Dierenartsen en veehouders stellen jaarlijks gezamenlijk een bedrijfsbehandelplan en bedrijfsgezond-

heidsplan op. Het doel van dit plan is het antibioticagebruik te beperken tot de noodzakelijke behandelingen. Daarnaast worden veehouders hiermee bewust en mede verantwoordelijk voor het antibiotica gebruik in het bedrijf. Ieder veterinaire bedrijf heeft een behandelrelatie met één dierenarts, dit wordt de 1 op 1 relatie genoemd.²

- De Werkgroep Veterinair Antibiotica Beleid (WVAB) brengt richtlijnen rondom antibiotica toepassingen uit. In een van deze richtlijnen worden de 1^e, 2^e en 3^e keus antibiotica beschreven, die vervolgens naar dier specifieke antibioticum-formularia worden vertaald.³

- MARAN verzorgt de jaarlijkse rapportage van de antibioticaverkoop en de prevalentie van resistente bacteriën. Uit deze resistentiegegevens worden onder andere door de WVAB belangrijke conclusies getrokken voor het opstellen van de formularia en het beleid.⁴

- De oprichting van de Autoriteit Diergeneesmiddelen (SDa) in 2011, die het gebruik van de antimicrobiële

“Vanaf 1 maart 2014 vallen alle veterinaire antimicrobiële middelen zelfs onder uitsluitend door toepassing van de dierenarts (UDD) kanalisatie.”

Antibioticabeleid in Nederland, Denemarken en de rest van Europa



geneesmiddelen rapporteert op diersector niveau en op bedrijfsniveau in dierdagdoseringen per jaar (DDD/J). Deze maat houdt rekening met de potentie van de verschillende middelen (itt de kg rapportage) en de populatie waarin het gebruik heeft plaatsgevonden.

Om de rapportage mogelijk te maken wordt door de kwaliteitssystemen van de verschillende sectoren databases bijgehouden waarin naast de bedrijfsgegevens (zoals dieraantallen) het antibioticagebruik per bedrijf vastgelegd is. De antibioticaleveringen van de dierenarts

aan de veehouderij worden door de dierenarts aan het sector kwaliteitssysteem aangeleverd via VetCIS of een ander hulpprogramma. De kwaliteitssystemen van de sectoren zijn verantwoordelijk voor het jaarlijks aanleveren van deze (geanonimiseerde) bedrijfs- en gebruikscijfers aan de SDa.

- De gezondheidsraad adviseerde dat enkele antibiotica met onmiddellijke ingang of op termijn zullen worden verboden voor veterinaire gebruik i.v.m. resistentie-risico's. Andere kritische middelen mogen uitsluitend bij gebrek

aan alternatieven na uitvoering van bacteriologische onderzoek en gevoeligheidskweek veterinaire worden gebruikt.²

Kwantificering van gebruik

De SDa is verantwoordelijk voor het rapporteren van antibioticagebruik op veterinaire bedrijven. Hiervoor moet de hoeveelheid antibiotica die dierenhouders gebruiken op een uniforme manier (DDD/J) worden uitgedrukt. Om DDD/j te berekenen worden eerst de leveringsgegevens van de dierenarts aan de veehouder omgerekend naar behandelbare

Antibioticabeleid in Nederland, Denemarken en de rest van Europa

kg*dagen. Stel er zijn op een bedrijf 4 flacons (van 100ml) van 10mg/ml van geneesmiddel X afgeleverd over 2013. In totaal is dus 4L geneesmiddel X afgeleverd. Vervolgens wordt vastgesteld hoeveel kg van een dier er behandeld kan worden met dit middel X. De dosering van dit middel is voor varkens 2 maal daags 2mg/kg. Met 1 ml = 100 mg kan dus $(100 \text{ mg}) / (4 \text{ mg/kg}) = 25 \text{ kg}$ varken worden behandeld gedurende 1 dag. Dus met 4 liter is 100.000 kg*dagen te behandelen: dit is de teller.

Om de noemer te bepalen wordt bepaald hoeveel kg dier gemiddeld iedere dag op dit bedrijf aanwezig is. Stel op dit bedrijf zijn gemiddeld 2000 varkens tussen de 74-191 dagen aanwezig. Voor deze varkens wordt een gemiddeld gewicht van 70kg per varken aangehouden: gemiddeld aanwezig is $2000 * 70 = 140.000 \text{ kg}$ varken. Dit is de noemer.⁸ De DDD/J van dit bedrijf is dus $100.000 / 140.000 = 0,714 \text{ DDD/J}$.

Vervolgens wordt dit gebruik getoetst aan twee benchmarkindicatoren die voor deze sector door de SDA zijn vast-

gesteld. Hiermee worden de bedrijven in een van de drie groepen ingedeeld:

1. Het gebruik zit onder de laagste benchmarkindicator: het streefniveau.
2. Het gebruik zit tussen beide benchmarkindicatoren in: het signaleringsniveau.
3. Het gebruik zit boven de hoogste benchmarkindicator: het actieniveau.

In de SDA rapportage valt dan af te lezen dat het voorbeeld bedrijf zich in het streefniveau bevindt.⁵

Wanneer een bedrijf zich in het signaleringsniveau bevindt dan verdient het antibioticagebruik extra aandacht. Mocht een bedrijf zich in het actieniveau bevinden is directe actie nodig om het antibioticagebruik te verlagen. Mocht een bedrijf 3 meetmomenten op rij boven de actiewaarde komen, dan zullen de sectorale kwaliteitssystemen al dan niet in afstemming met de NVWA maatregelen nemen, met als uiterste maatregel het afnemen van de licentie van een veehouderij.^{5,6}

Naast het DDD/J benchmark wordt het gebruik van derde keuze middelen apart gerapporteerd.⁷ De DDD/J wordt

ook door de kwaliteitssystemen van alle sectoren real time per bedrijf berekend, waardoor veehouder en dierenarts continu inzicht hebben in het antibioticagebruik van het bedrijf.

Deense model

De Denen zagen begin jaren 90 al dat problematiek zou kunnen ontstaan door hoog gebruik van antibiotica door de veehouders. Destijds is er succesvol beleid gevoerd tegen dit overmatige gebruik. Hierdoor zijn de Denen de grondleggers van het veterinair antibioticabeleid dat nu door meerdere Europese landen wordt overwogen.⁹

- Allereerst werd er een maatregel ingevoerd waarbij elke veehouderij werd getest op aanwezigheid van verschillende ziektekiemen, waaronder mycoplasma, dysenterie, schurft, luizen en andere ziektekiemen. Daarnaast werden secundaire factoren als afstand tot andere veehouderijen, voedseltoevoer, maandelijks bezoek dierenarts en inspectie personeel beoordeeld. Op deze manier werd de uitbraak van ziektes ingedamd en zou het antibioticagebruik verminderen.⁹

“Wanneer een bedrijf zich in het signaleringsniveau bevindt dan verdient het antibioticagebruik extra aandacht.”

Antibioticabeleid in Nederland, Denemarken en de rest van Europa

- De financiële prikkel om antibiotica voor te schrijven is weggenomen bij dierenartsen. Zo is de maximale winst die een dierenarts op geneesmiddelen mag maken beperkt en mag een dierenarts maar een maximum aantal medicijnen voorschrijven.⁹
- Preventief gebruik van antibiotica en het gebruik AM-GB's werd al rond 1995 verboden: deze maatregelen zorgden voor een directe daling van het antibioticagebruik in Denemarken.⁹
- Apotheken, dierenartsen en veebedrijven moeten zich registreren bij het nationale registratiesysteem VETSTAT. Hierin moet de informatie over de verkoop van geneesmiddelen worden verwerkt.^{9,10}
- Danish Integrated Antimicrobial Resistance Monitoring and Research Programme (DANMAP) werd geïnstalleerd voor de monitoring van antibioticaconsumptie, resistente micro-organismen, en de relatie tussen beide.¹⁰
- De Deense autoriteiten brengen ieder jaar een behandelrichtlijn uit waar die-

renartsen zich aan moeten houden. Deze behandelrichtlijn geeft de 1^e keus antibiotica per aandoening en dier-soort, waar veterinaire artsen zich aan moeten houden. Sinds het actieplan 2007 wordt tevens gevraagd naar een duidelijke motivatie om antibiotica te gebruiken in de veehouderij.⁹ Ieder jaar stelt de DVFA (Danisch Veterinary and Food Administration) een maximale limiet aan het antibioticagebruik in varkenshouderij.¹¹

Europa

De European Medicines Agency (EMA) heeft in april 2010 voor het eerst gerapporteerd over het European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption (ESVAC) project. ESVAC heeft de verantwoordelijkheid om de veterinaire antibioticagebruiksdata uit Europa te verzamelen en op onderling vergelijkbare manier te rapporteren. Het gebruik wordt op dit moment nog berekend op basis van de verkoopcijfers in kg verkochte actieve antimicrobiële stoffen en PCU (population correction unit). De PCU benadert de dierpopulatie in een land door te rekenen met geproduceerde kg vlees enerzijds

(gecorrigeerd voor import en export) en aantallen dieren die niet geslacht worden (melkvee) anderzijds.¹²

De meest recente publicatie over 2011 wijst uit dat Nederland de 16^e plaats in Europa inneemt als het gaat om antibiotica gebruik. Dit wil zeggen dat er 8 landen zijn die meer antibiotica per PCU gebruiken. In het rapport van de ESVAC worden echter geen conclusie getrokken met betrekking tot veelgebruikers.¹² (zie figuur 2)

ESBL

ESBL producerende bacteriën zijn de grote zorg in het rapport van de Gezondheidsraad uit 2011, en daarom ligt de focus van het huidige veterinaire antibioticabeleid op het terugdringen van de prevalentie van ESBL's. In de WVAB richtlijnen worden alleen de antibiotica die geen specifieke invloed hebben op de selectie of behandeling van ESBL resistentie als eerste keuze antibiotica aange-merkt. In de Maran rapportage over 2012 wordt een daling van de prevalentie van cefotaxim resistentie Coli bacteriën (indicator van ESBL) gerapporteerd.

“Hierdoor zijn de Denen de grondleggers van het veterinaire antibioticabeleid dat nu door meerdere Europese landen wordt overwogen.”

Antibioticabeleid in Nederland, Denemarken en de rest van Europa

Conclusie

Antibioticagebruik in veterinaire bedrijven is de laatste jaren een hot topic. Sinds 2008 is Nederland dan ook actief bezig om dit gebruik terug te dringen. Door o.a. de verantwoordelijkheid meer bij de dierenarts te leggen, de WVAB die aan de hand van MARAN data de richtlijnen aan kan passen en de SDA die rapporteert over de benchmark van bedrijven. De resultaten van dit beleid zijn duidelijk zichtbaar en de doelstelling van 50% afname in verkoop (kg) in 2013, ten opzichte van 2009 is reeds bij benadering in 2012 gehaald. Ook in de prevalentie van resistente bacteriën is een daling te zien vanaf 2009, dit impliceert een verband tussen het antibiotica

gebruik en de resistentie tegen deze antibiotica en derhalve succesvol beleid.

Ten opzichte van Denemarken vertoont het Nederlandse beleid veel overeenkomsten. Zeker nu in 2010 ook de stap is gemaakt waarbij de SDA het gebruik op individuele bedrijven onderling benchmarkt en veelgebruikers definieert en in kaart brengt. De volgende stap is om in heel Europa de veehouderij en de overheid inzicht te laten krijgen in het antibiotica gebruik en de resistentiecijfers.

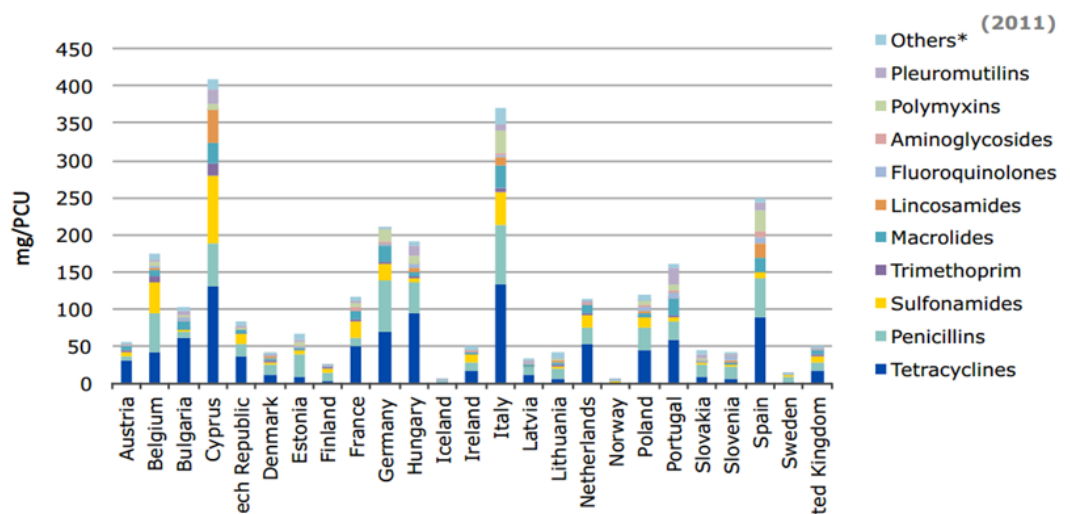
De strijd om het ontstaan van resistente bacteriën in de veehouderij tegen te gaan is sinds 2008 in Nederland ingezet. Cijfers tonen aan dat

deze aanpak succesvol is. Het is belangrijk dat het beleid continu geïnnoveerd wordt en Europa hier één lijn in trekt, zodat ook in de toekomst adequaat en succesvol kan worden gereageerd op resistentie ontwikkelingen. ■

Referenties:

1. Dik Mevius. Hoorcollege 2012. Evolutie van ESBL's in dieren.
2. Ministerie van Economische zaken, Landbouw en Innovatie. CBG-MEB. Beperkt en verantwoord antibiotica-gebruik: toelichting op het gebruik. Beschikbaar via: <http://www.cbg-meb.nl/NR/rdonlyres/69630E2E-E97E-408F-8F96-118688518624/0/111101BD02BeleidsvisieCBrushcke>.

“De meest recente publicatie over 2011 wijst uit dat Nederland de 16^e plaats in Europa inneemt als het gaat om antibiotica gebruik.”



Figuur 2¹²
Veterinair antibiotica
verkoop per EU-
lidstaat, 2011

Antibioticabeleid in Nederland, Denemarken en de rest van Europa

- pdf
3. WVAB. Richtlijnen [online]. Geciteerd: 15-1-2014; beschikbaar via: <http://wvab.knmvd.nl/wvab/publiek/richtlijnen>
 4. SDA. 4^e SDA signalering. 06-2013; Beschikbaar via: <http://www.autoriteitdiergeneesmiddelen.nl/Userfiles/4e-signalering-sda-juni-2013.pdf>
 5. SDA. SDA rapportage het gebruik van antibiotica bij landbouwhuisdieren in 2012 revisie november 2013. November 2013; Beschikbaar via: <http://www.autoriteitdiergeneesmiddelen.nl/Userfiles/sda-rapportage-het-gebruik-van-antibiotica-bij-landbouwhuisdieren-in-2012-revisie-november-2013.pdf>
 6. Robbert Bodde. 'beroepsverbod op komst' [online]. 15-5-2012 [geciteerd: 14-1-2014]; Beschikbaar via: <http://www.boerderij.nl/Run-dveehouderij/Blogs/2012/5/Beroepsverbod-op-komst-1021365W/>
 7. SDA. Vraag en antwoord. Geciteerd: 19-1-2014; Beschikbaar via: <http://www.autoriteitdiergeneesmiddelen.nl/vraag-en-antwoord>
 8. SDA expert-panel. Standard Operating Procedure. 6-2013; Beschikbaar via: [http://www.autoriteitdiergeneesmiddelen.nl/Userfiles/sda-standard-operating-procedure-\(sop\)-juni-2013-def.pdf](http://www.autoriteitdiergeneesmiddelen.nl/Userfiles/sda-standard-operating-procedure-(sop)-juni-2013-def.pdf)
 9. Nielsen AC, Aerestrup F, Mygind J. Risk management of antimicrobial use and resistance from food producing animals in Denmark. FAO/WHO/OIE Expert Meeting on Critically Important Antimicrobials 2007 September.
 10. DANMAP. Danmap report 2012. 2012; beschikbaar via: http://www.danmap.org/Downloads/~media/Projekt%20sites/Danmap/DANMAP%20reports/DANMAP%202012/Danmap_2012.ashx
 11. Videncenter vor Zvineproduktion. Guidelines on good antibiotic practice. Januari 2013. Beschikbaar via: http://vsp.lf.dk/~media/Files/PDF%20-%20Viden/PDF%20-%20Til%20staldgangen%20-%20God%20antibiotika%20-%20DK-UK-RUS/Marts%202013%20-%20UK/Samlet_manual-UK.ashx
 12. European Medicine Agency. Sales of veterinary antimicrobial agents in 25 EU/EEA countries in 2011. 15-10-2013; Beschikbaar via: http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Report/2013/10/WC500152311.pdf ■

It's not you, it's your genes..

► *Het lot van giraf Marius in een dierentuin in Kopenhagen*



Anna Tellegen

Dierenarts
gezelschapsdieren
en redactielid



Er was veel ophef om het doden van de gezonde jonge giraf Marius in een dierentuin in Kopenhagen. Volgens de directeur van de betreffende dierentuin was de inteeltcoëfficiënt van Marius te hoog en waren er geen andere opties. Dit zorgde voor veel commotie onder 'dierenliefhebbers' wereldwijd, omdat het doden van een dier loodrecht op een belangrijke taak van dierentuin lijkt te staan, namelijk conservatie. Ook de publiekelijke autopsie en vervolgens het voeren van het vlees aan de leeuwen schoot bij veel

mensen in het verkeerde keelgat. Maar hoe zit het nu eigenlijk met het beleid van dierentuinen en hoe 'fout' was de Deense dierentuin bezig?

Meer dan 300 dierentuinen zijn aangesloten bij de European Association for Zoos and Aquariums (EAZA), dat weer deel uitmaakt van de World Association for Zoos and Aquariums (WAZA). De WAZA heeft als doel dierentuinen en vergelijkbare organisaties te ondersteunen in de zorg voor dieren en hun welzijn, educatie, onderzoek en de conservatie van dier-

soorten/het behoud van biodiversiteit. De meeste diercollecties in een individuele dierentuin zijn te klein om als fokpopulatie te dienen. Er zijn daarom wereldwijde fokprogramma's opgezet om voor de lange termijn genetisch gezonde populaties te creëren. Er worden ook dieren gefokt om die vervolgens te introduceren in het wild, om zo ook natuurlijke populaties in stand te houden. Een gezonde populatie betekent automatisch een genetisch diverse populatie, om inteeltdepressie te voorkomen.¹

It's not you, it's your genes..

► *Het lot van giraf Marius in een dierentuin in Kopenhagen*

Marius was niet geschikt om deel te nemen aan het fokprogramma, het fokprogramma waar de dierentuin in Kopenhagen aan deelneemt is internationaal en in andere dierentuinen zou dus hetzelfde probleem gaan spelen. Overplaatsen had dus ook geen zin. De EAZA heeft andere opties afgewogen, maar kwam tot de conclusie dat doden de meest gunstige optie was. Chirurgische castratie wordt bij giraffen liever niet uitgevoerd vanwege een hoog anesthesierisico en chemische castratie zou een hoog risico op orgaanschade geven. Organisaties die niet aangesloten zijn bij de EAZA waren niet geschikt bevonden om de giraf op te vangen, omdat hier zijn welzijn niet gegarandeerd kon worden. Hem loslaten in de natuur kon ook niet op een

acceptabele manier gebeuren (er lopen op het moment geen projecten om giraffen in de natuur te introduceren).

De WAZA heeft sinds 2011 een standpunt over de euthanasie van dierentuindieren. Euthanasie van dieren onder de hoede mag alleen overwogen worden indien er sprake is van gevaar voor de mens (denk aan Bokito), als de gezondheid en het welzijn van het betreffende dier niet meer gewaarborgd kan worden, als er geen passende huisvesting beschikbaar is, als het functioneren van de groep belemmerd wordt door de aanwezigheid van het individuele dier of als de genetische gezondheid van een EAZA fokprogramma in het geding komt. De euthanasie moet op een humane manier worden uitgevoerd en

ook dient er een sectie te worden uitgevoerd en materiaal verzameld te worden voor onderzoeksdoeleinden. Als de lokale wetgeving het toelaat mag het gedode dier ook gevoerd worden aan carnivoren in de dierentuin, om hun welzijn te verhogen.² Om het vlees aan de leeuwen te kunnen voeren, diende Marius gedood te worden met een schietmasker in plaats van een injecteerbaar euthanasiemiddel.

Een ander standpunt van de EAZA is dat dieren hun natuurlijke gedrag moeten kunnen vertonen, inclusief voortplanting. Dit is nog een reden waarom er niet aan geboortebeperking wordt gedaan. De giraffen in de Deense dierentuin waren zo succesvol, in de afgelopen jaren zijn er 36 mannelijke en 33 vrouwelijke giraffen geboren. Helaas voor Marius was hij de eerste giraf die niet meer overgeplaatst kon worden. Als de giraffen in Denemarken zo fanatiek door blijven gaan met zich voortplanten, dan zal dit niet de laatste giraf zijn die opgeofferd wordt. Wat dat betreft is volgens de Deense directeur Bengt Holst populatiemanagement van giraffen vergelijkbaar met herten: het

“Om het vlees aan de leeuwen te kunnen voeren, diende Marius gedood te worden met een schietmasker in plaats van een injecteerbaar euthanasiemiddel.”



It's not you, it's your genes..

► *Het lot van giraf Marius in een dierentuin in Kopenhagen*

“Als de giraffen in Denemarken zo fanatiek door blijven gaan met zich voortplanten, dan zal dit niet de laatste giraf zijn die opgeofferd wordt.”

overschot wordt afgeschoten om de populatie gezond te houden.

Uiteindelijk heeft de Deense dierentuin zich keurig aan de regels van de EAZA gehouden. Met de dierentuin hoop ik dat de dood van giraf Marius een educatief doel heeft gediend; het slachten van miljoenen koeien per jaar vindt op een vergelijkbare manier plaats. Toch hoop ik ook dat de directeur van de Kopenhaagse zoo eens over andere oplossingen in de toekomst wil filosoferen, zoals castratie (het kan!³) of het opzetten van

een bevrijd-de-giraf herintroductieprogramma in het wild. Want met een beetje meer moeite is het eerste in ieder geval goed uit te voeren. Er zijn vast genoeg dierenartsen die hun handen daar aan vuil willen maken. Ik geef mezelf hierbij op als vrijwilliger! ■

Referenties:

- 1.<http://www.waza.org/en/site/conservation/conservation-breeding-programmes>
- 2.<http://www.eaza.net/about/Documents/EAZA%20Euthanasia%20statement.pdf>
- 3.Surgical Castration of

Subadult Giraffe (*Giraffa camelopardalis*). R Borkowski, S Citino, M Bush, P Wollenman, B Irvine. Journal of Zoo and Wildlife Medicine, 40 (4):786-790. 2009. ■



Lezing risico's voor zwangeren

► *Verslag van een Hygieia activiteit*

Op 6 februari 2014 organiseerde de volksgezondheidscommissie een lezing over de risico's voor zwangere vrouwen en in het bijzonder voor zwangere dierenartsen. Wat zijn de do's en de don'ts voor een zwangere vrouw?



Verloskundige Laura Staring vertelde over de humane verloskunde en gaf een voedingsadvies voor zwangere vrouwen..



Levensmiddelenmicrobioloog bij het RIVM, Rob de Jonge, ging dieper in op dat voedingsadvies en de mechanismen van bacteriën om het lichaam te infecteren.

De humane verloskunde is op te delen in eerstelijns

(verloskundigen in eigen maatschap), tweedelijns (klinische verloskundige in ziekenhuis) en derdelijns verloskunde (verloskundigen in universitaire ziekenhuizen). Eerstelijns verloskundigen begeleiden vrouwen met een fysiologische zwangerschap. Zij volgen vrouwen met een 'gewone zwangerschap' en schatten in wanneer de zwangere vrouw eventueel beter kan worden doorgestuurd naar de tweedelijns verloskundige, bijvoorbeeld een zwangere vrouw met diabetes die niet goed ingesteld is. Een zwangerschap à terme duurt tussen de 37 en 42 weken. Als de bevalling eerder of later plaatsvindt, wordt de vrouw ook doorgestuurd naar de tweedelijns verloskundige in het ziekenhuis.

De eerstelijns verloskunde staat in het teken van prenatale controles. Vele echo's en controles van de ligging van het kindje zullen plaatsvinden gedurende de zwangerschap. Ook zal de verloskundige de zwangere vrouw zelf controleren, door onder andere haar bloeddruk te meten. Daarnaast zal ze gedurende de zwangerschap adviezen geven over de

levensstijl en voeding van de zwangere vrouw.

Vrouwen behoren tot de YOPI's (Young, Old, Pregnant, Immunodeficient). Maar waarom is een zwangere vrouw zo vatbaar voor infectieziekten als Listeria en Salmonella? Het antwoord is eigenlijk vrij simpel. Het immuunsysteem van de zwangere vrouw wordt onderdrukt door de baby, dat eigenlijk een 'lichaamsvreemd object' is in het lichaam van de vrouw. Het gedrag van bacteriën wordt bepaald door de genen van de bacterie en de omstandigheden waarin de bacterie leeft. Worden die omstandigheden gunstig voor een bacterie (bijvoorbeeld bij een zwangerschap) dan moet er dus worden opgepast.

Zoönosen vormen het grootste risico voor de zwangere vrouw en de vrucht, zoals Q-koorts, Toxoplasma en Listeria. Met name spontane abortus, intra-uteriene vruchtdood en sepsis bij de pasgeborene zijn symptomen die kunnen optreden bij een van deze infectieziekten. Coxiella burnetii (bacterie; veroorzaker van Q-koorts) komt vrij via het vruchtwater



Céline Baaren

Studente
diergeneeskunde
Universiteit Utrecht
en redactielid

Lezingen risico's voor zwangeren

► *Verslag van een Hygieia activiteit*

“En het is natuurlijk verstandig om alcohol, roken en drugs achterwege te laten tijdens de zwangerschap!”

en wordt verspreid via aerosolen. Zwangere dierenartsen kunnen daarom beter contact met lammerende en aborterende schapen vermijden en ook aborterende koeien kunnen beter vermeden worden. Iedere zwangere vrouw met katten zal moeten oppassen met het schoonmaken van kattenbakken in verband met *Toxoplasma gondii*. Maar ook door het eten van rauw vlees kan *Toxoplasma* worden opgelopen. De kans op een infectie met *Listeria monocytogenes* is niet heel groot (10^{-13} - 10^{-15} bij een gezond individu en 10^{-10} - 10^{-11} bij een risicogroep), maar de gevolgen zijn desastreus. Daarom worden bepaalde producten afgeraden om te consumeren als je zwanger bent, zoals producten van rauwe melk. Maar ook vacuümverpakte vis kan je beter in de supermarkt laten liggen. *Listeria* kan namelijk groeien bij een temperatuur van 2,5°C. Hoewel *Listeria* bij deze temperatuur niet zo snel zal groeien, moet je toch oppassen met lang houdbare producten, aangezien dit uiteindelijk tot behoorlijk hoge aantallen bacteriën kan leiden.

Een andere belangrijke zoönose is *Salmonella*. *Salmonella* is een normale darmbewoner en kan via ontlasting vrijwel overal voorkomen. Een infectie met *Salmonella* is snel op te lopen door onhygiënisch werken in de keuken (kruisbesmetting) en door onderverhitting van varkensvlees en kippenvlees. Daardoor is *Salmonella* een van de belangrijkste veroorzakers van voedselinfecties. Men kan er behoorlijk ziek van worden (diarree, koorts en buikpijn) en veel vocht verliezen. De vrucht zelf zal niet direct worden aangetast, maar de zwangere vrouw kan er behoorlijk ziek van worden.

Wat betreft het voedingsadvies kan je dus het beste producten van rauwe melk, vacuümverpakte vis en rauw vlees laten staan (let ook op met salami en chorizo, deze worden weliswaar gerookt, maar dit geeft niet altijd uitsluitend!). Daarnaast zal je hygiënisch te werk moeten gaan in de keuken (regelmatig handen wassen, andere snijplanken gebruiken bij vlees en groenten, vlees goed door bakken etc.). Maar er zijn nog meer producten die je als zwangere

vrouw beter kan laten staan. Doorgaans wordt geadviseerd maximaal één keer in de week paté te eten en schaal- en schelpdieren te laten staan. Schaal- en schelpdieren kunnen namelijk teveel dioxine bevatten en in lever kan teveel vitamine A zitten. Rauwe eieren eten is ook niet verstandig, maar ook bij een gebakken ei moet er worden opgelet dat de dooier wel gestold is (anders is het nog steeds rauw). En het is natuurlijk verstandig om alcohol, roken en drugs achterwege te laten tijdens de zwangerschap.

Dan een laatste tip: qua supplementen worden vitamine D en foliumzuur (vanaf het stoppen met anticonceptiepil) aangeraden. Foliumzuur voorkomt namelijk spina bifida bij pasgeborenen en vitamine D is nodig voor de goede opname van calcium uit de voeding, wat zorgt voor een goede opbouw en instandhouding van het skelet.

Het was een leuke en leerzame avond voor alle aanwezigen; er bevond zich zelfs een man in het publiek! Zowel sprekers als aanwezigen: bedankt voor de geslaagde avond! ■

Capita Selecta - ook in de master!

► *Ingestuurd artikel door de Capita Selecta Commissie Diergeneeskunde*

Een CS-certificaat... wat kan je daar nu eigenlijk mee? De Capita Selecta Commissie Diergeneeskunde (CSCD) is een commissie die is ontstaan uit een samenwerking tussen alle diergeneeskundige studieverenigingen. De commissie bestaat daarom uit bestuursvertegenwoordigers van D.S.K., VHiVer, V.S.R. 'De Solleysel', V.V.F.C. "De Uithof", Archaeopteryx, stichting DIO en Hygieia.

Iedereen weet dat al deze verenigingen hard werken om extra-curriculaire activiteiten te organiseren in de vorm van lezingen, workshops, excursies en symposia. De CSCD beoordeelt al deze activiteiten en kent punten toe (de zogeheten 'CS-punten'). Als je deelneemt aan deze activiteiten, kun je de CS-punten laten registreren, zowel in de bachelor- als in de masterfase. Wanneer je in de bachelorfase 35 of meer punten behaalt, zal je naast het bachelordiploma, ook jouw CS-certificaat in ontvangst mogen nemen.

Voor masterstudenten geldt er géén minimaal aantal punten om het CS-certificaat te

mogen ontvangen. Op deze manier kan je dus zélf bepalen hoe waardevol jouw CS-certificaat is. Op jouw CS-certificaat staat welke activiteiten zijn gevolgd, hoeveel punten je hebt behaald en onder welk competentieprofiel deze activiteit valt. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de VETpro beroepscompetentieprofielen Veterinair handelen, Communiceren, Samenwerken, Ondernemen, Wetenschappelijk handelen, Gezondheid & Welzijn en Persoonlijke ontwikkeling.

Het vernieuwde CS-certificaat, mét vermelding van de beroepscompetentieprofielen, is straks een waardevolle aanvulling voor jou als jonge dierenarts. Jij kan met je CS-certificaat aan je potentiële nieuwe werkgever laten zien dat je deel hebt genomen aan extra-

curriculaire activiteiten en je hebt verdiept in veterinaire relevante onderwerpen. Met een CS-certificaat toon je dus aan dat jij je actief hebt ontwikkeld op verschillende veterinaire vlakken tijdens de studie. Jij hebt nét dat beetje extra moeite gedaan om je te onderscheiden als beginnend dierenarts. Kortom; de Capita Selecta Commissie Diergeneeskunde is een actieve commissie welke zich bezig houdt met alles rondom jôuw Capita Selecta-certificaat!

Heb je nog geen CS-kaart? Haal deze dan op bij één van de verenigingen of tijdens de vele activiteiten. Heb je nog vragen aan of over de Capita Selecta Commissie Diergeneeskunde? Kijk dan op onze website www.capitaselecta-dgk.nl of mail ons via capitaselecta@uu.nl ■



Capita Selecta
Commissie
Diergeneeskunde

“Met een CS-certificaat toon je dus aan dat jij je actief hebt ontwikkeld op verschillende veterinaire vlakken tijdens de studie.”

Activiteit	CSpunten
Lezing	1 punt, extra als het een serie bij elkaar behorende lezingen is.
Excursie	1 punt per keer, maximaal 5 punten tellen mee voor het CS certificaat
Symposium	3-5 punten per keer.
Cursus	½ punt per avond van 2 uur, iedere cursus kan maar 1 keer meetellen.
Workshop	1 punt per keer, hetzelfde beoordeeld als lezingen.
Buitenlandexcursie	1-3 punten per keer, maximaal 2 BLE's tellen mee voor het CS certificaat.
Veterinaire controle	1 punt, wanneer er 5 of meer keer aan deel wordt genomen zal er een extra punt worden toegekend.
Rundvee-beoordelen	1 punt, wanneer er 5 of meer keer aan deel wordt genomen zal er een extra punt worden toegekend.
Keuringen en wedstrijden	1 punt per keer, maximaal 3 punten tellen meer voor het CS certificaat.

Lezing dieren mishandeling: de dierenpolitie en forensische diergeneeskunde

► *Verslag van een Hygieia activiteit*



Lisette Derksen

Studente
diergeneeskunde
Universiteit Utrecht
en redactielid

Niemand kan er meer omheen; er is een belangrijke rol voor dierenartsen weggelegd als het gaat om dieren mishandeling. Op donderdagavond 23 januari organiseerde de dierwelzijncommissie een lezing over de dierenpolitie en het vak forensische diergeneeskunde. Voor deze avond waren twee sprekers uitgenodigd. Als eerste vertelde Anouk Duijnker, coördinator van de dierenpolitie eenheid Noord-Holland, hoe de organisatie van de dierenpolitie is geregeld en gaf ze een kijkje in haar dagelijkse werk. Hierna ging Nienke Endenburg, psychologe, in op de achtergronden van dieren mishandeling, legde ze uit op welke manieren je als dierenarts in de praktijk met dieren mishandeling in aanraking kunt komen en legde ze kort iets uit over het keuzevak forensische diergeneeskunde.

Anouk Duijnker werkte 17 jaar bij verschillende onderdelen van de politie voordat ze kwam te werken als dierenpolitieagente. Al haar verschillende ervaringen bij de politie ziet ze samenkomen in haar werk bij de dierenpolitie. De dierenpolitie was in



Ziet u een dier in nood? Bel 144 en red een dier!

Of het nu gaat om een ongeluk, dieren mishandeling of -verwaarlozing, vanaf nu kunt u zeven dagen per week, 24 uur per dag melding maken van een dier in nood. Belt u 144, dan wordt direct de juiste hulpverlener ingeschakeld. Kijk voor meer informatie op www.144redeendier.nl

eerste instantie geen initiatief van de politie zelf, integendeel. PVV-kamerlid Dion Grauss was de grote voorvechter van de dierenpolitie die onder de gedoogcoalitie van VVD, CDA en PVV werd opgericht. De politie moest hier dus mee aan de slag; meldnummer 144 werd opgericht en agenten werden speciaal opgeleid. Toen de coalitie uiteenviel, wilde de politiek weer af van de constructie. Nu was het echter

de politie die graag verder wilde op de ingeslagen weg; er waren mooie resultaten geboekt en het belang van de dierenpolitie werd alsnog duidelijker. Zo bleek niet alleen het aanpakken van dieren mishandeling succesvol, maar kwamen hiermee ook andere misdrijven aan het licht. Zowel Anouk als Nienke legden casussen en cijfers voor waaruit blijkt dat als sprake is van dieren mishandeling, er ook vaak

Lezing dierenmishandeling: de dierenpolitie en forensische diergeneeskunde

► *Verslag van een Hygieia activiteit*

andere dingen aan de hand zijn. Misdrijven als geweld, prostitutie en drugshandel komen aan het licht.

Landelijk zijn er drie grote spelers betrokken bij de aanpak van dierenmishandeling: de politie, de NVWA en de LID (Landelijke Inspectiedienst Dierenbescherming). Het meldnummer 144 is ondergebracht bij de politie. Afhankelijk van de soort melding wordt de juiste partij ingeschakeld. Zo houdt de NVWA zich bezig met bedrijfsmatig gehouden dieren. Hierbij valt ook te denken aan handel, veetransporten, de handhaving van CITES-wetgeving en bijvoorbeeld het aanpakken van bloedtappers die het dierwelzijn van de dieren schaden. De LID wordt ingeschakeld als er sprake van verwaarlozing is, maar niet van een strafbaar feit. Vaak wordt dan samen met vrijwilligers van de Dierenbescherming en eigenaar bekeken hoe het dierwelzijn verbeterd kan worden. Doel daarbij is het veranderen van de mentaliteit van diereigenaren; door herstel wordt het bestuursrecht gehandhaafd. De politie zelf pakt de meldingen op waarbij vermoedelijk sprake is van een straf-

baar feit. Agenten van de dierenpolitie zijn volledig bevoegd voor alle onderdelen van het politiewerk, maar hebben een extra gespecialiseerde opleiding gevolgd waar o.a. aandacht is voor dierwelzijn en diergedrag.

Anouk gaf aan dat het in haar werk belangrijk is de context van gebeurtenissen te bekijken; de politiek in Nederland wil alles graag in stukjes knippen maar geweld is en blijft geweld. Het gaat om gedrag van mensen naar hun leefomgeving, waartegen dat geweld dan ook gericht is. Zo is er in Nederland pas recent aandacht gekomen voor de samenhang tussen dierenmishandeling en huiselijk geweld. Ook kan dierenmishandeling een indicator zijn voor gedragsstoornissen of als uiting van een slachtoffer van seksueel misbruik. Nienke ging hier later op de avond nog verder op in en probeerde de zaal bewust te maken van wat er met mensen en dieren aan de hand kan zijn. Ze gaf inzicht in de beweegredenen van mensen om dieren te mishandelen, zoals het wraak nemen op andere mensen door hun dier iets aan te doen, sadisme, sociale druk,

controle uit willen oefenen, straffen, dieren leren gewelddadig tegen anderen te zijn, anderen imponeren of chanteren, mensen shockeren voor eigen vermaak, nieuwsgierigheid of gedwongen worden door anderen. Ook vertelde wat er precies allemaal kan worden verstaan onder dierenmishandeling; zedendelicten, verwaarlozing, hoarding van dieren en het Munchhausen by proxy syndroom passeerden de revue. Laatst genoemde is het opzettelijk toebrengen van letsel om aandacht te krijgen van hulpverleners, wat soms te herkennen is aan herhaaldelijke onverklaarbare problemen en het hebben van verschillende dierenartsen om niet op te vallen.

Maar wat is nu de rol en de taak van een dierenarts als het gaat om dierenmishandeling? Waar de spreeksters van de avond graag naartoe wilden, is dat je je als dierenarts bewust moet zijn van de dingen die je ziet en doet in je dagelijkse werk en je vervolgens ook actie moet durven ondernemen. Is het normaal wat ik nu zie of wat er van me gevraagd wordt? Een wens van een eigenaar om een oor af te knippen? Zicht-

“Zo bleek niet alleen het aanpakken van dierenmishandeling succesvol, maar kwamen hiermee ook andere misdrijven aan het licht.”

Lezing dieren mishandeling: de dierenpolitie en forensische diergeneeskunde

► *Verslag van een Hygieia activiteit*

bare bijwonden? Ook werden een aantal algemene aanknopingspunten genoemd waaraan je mishandelde dieren zou kunnen herkennen. Gedragsproblemen als ongehoorzaamheid, luidruchtigheid, agressie, destructief gedrag, onzindelijkheid, de match van bepaalde soorten dieren bij bepaalde typen eigenaren, afwijkend gedrag van een eigenaar, een onduidelijke niet kloppende anamnese (mensen kunnen goed liegen!) of herhaaldelijke verwondingen, zouden een alarmbel af moeten laten gaan.

Maar dan? Bij een vermoeden van dieren mishandeling zou je wat extra vragen aan de eigenaar kunnen stellen en vragen of je een foto van zichtbare afwijkingen mag maken. De antwoorden hierop bevestigen of verzwakken misschien al het vermoeden van mishandeling. Vervolgens is het verstandig een aantekening van de opvallendheden van het bezoek in het patiëntendossier te maken. De dierenarts kan naast signalering namelijk ook betrokken kan zijn bij het leveren van bewijs in een rechtzaak. Het keuzevak forensische diergeneeskunde gaat

hier verder op in. Dit keuzevak van de faculteit diergeneeskunde wordt samen met medewerkers van het NFI gegeven. Een logische volgende stap moet het informeren van de dierenpolitie zijn. Als je ergens aan de slag gaat als dierenarts is het daarom verstandig een praatje met de dierenpolitie-agent in die gemeente te maken en zijn/haar nummer te noteren. De politie doet vervolgens verder onderzoek doen als ze daar aanleiding toe zien. “We zijn als dierenartsen hier niet voor opgeleid” is een veel gehoorde reactie, maar is dat wel zo? Worden we als dierenartsen juist niet opgeleid om normaal van abnormaal te onderscheiden binnen een bepaalde context en ons constant af te vragen of wat we waarnemen overeenkomt met wat te verwachten is?

Beide sprekers overtuigden het publiek van de noodzaak van een integrale aanpak van dieren mishandeling. Aan de hand van veel casuïstieken uit de praktijk hebben ze het publiek meegetrokken in een wereld waarmee de meesten gelukkig totaal geen ervaring hadden. Het gegeven dat men zelf geen gedachten over mishandeling

heeft, maakt het moeilijk hieraan te denken bij een patiënt. De avond stond dan ook in het teken van bewustwording; leer met andere ogen te kijken en durf verantwoordelijkheid te nemen. Door het enthousiasme van spreeksters en publiek is het een zeer geslaagde avond geworden. Bij dezen willen we Nienke en Anouk nogmaals bedanken voor deze nuttige avond. ■

Meer weten?

- Meldcode dieren mishandeling voor dierenartsen 2011, KNMvD
- Signalenkaart: huiselijk geweld en dieren mishandeling van Kadera, Universiteit Utrecht en de hondenbescherming
- Garnier, W., & Enders-Slegers, M.J. (2012). Huiselijk geweld en dieren mishandeling in Nederland. Een verkennend onderzoek naar de relatie tussen huiselijk geweld en dieren mishandeling onder vrouwelijke slachtoffers van huiselijk geweld, Zwolle: Kadera aanpak huiselijk geweld.
- Forensisch dieronderzoek: er kan al heel veel, Tijdschrift voor Diergeneeskunde januari 2014 ■

“Leer met andere ogen te kijken en durf verantwoordelijkheid te nemen.”

Zie jij die 'job' als proefdier wel zitten?

► *Proefdieren in Nederland en het nut van de inzet van niet-humane primaten bij geneesmiddelenontwikkeling*

Iedereen heeft wel een mening over proefdieren. Vaak is deze mening gebaseerd op gevoelens en emoties. Een oordeel over het gebruik van proefdieren kun je echter pas vormen als je op de hoogte bent van gedegen informatie en feiten. Helaas gaat het hier in discussies over proefdieren zelden over. Peter van Meer is afgelopen jaar gepromoveerd met zijn proefschrift *"The Scientific Value of Non-Clinical Animal Studies in Drug Development"*. Zijn proefschrift inspireerde ons om de proefdiersector eens nader onder de loep te nemen. Waar worden proefdieren voor gebruikt? En hoe nuttig is dit? Specifiek zijn we geïnteresseerd in het gebruik van niet-humane primaten bij de ontwikkeling van geneesmiddelen.

Allereerst is het goed om te weten dat voor proefdieren een specifiek stelsel van wetten en regelgeving geldt. In dit artikel wordt niet uitgebreid ingegaan op alle facetten van deze specifieke wetgeving, maar belangrijk is het om te weten dat in Nederland de wettelijke aspecten van dierproeven zijn vastgelegd in de Wet op de dierproeven (Wod)

en de daaruit voortkomende besluiten en regelingen. Hierin zijn allerlei zaken wat betreft dierproeven geregeld.

De Dieren Experimenten Commissie (DEC) speelt een belangrijke rol. Voordat een dierproef uitgevoerd mag worden, moet het onderzoeksplan een positief advies gekregen hebben van de DEC. Er wordt o.a. beoordeeld of het belang van de dierproef opweegt tegen het leed van de proefdieren en of de mogelijkheden voor alternatieven voldoende zijn benut. Centraal hierbij staan de 3 V's: vervanging, vermindering en verfijning. Naast deze nationale wetgeving heeft Nederland te maken met Europese Richtlijnen, waarin staat aangegeven welke minimumeisen aan nationale wetgeving van verschillende lidstaten gesteld wordt. Nederland heeft een van de strengste regelgevingen op het gebied van proefdieren, in sommige opzichten gaan deze verder dan de Europese Richtlijnen. Zo heeft de EU in 2004 het doen van dierproeven voor het testen van cosmetica verboden, terwijl dit in Nederland al sinds 1997 verboden was.

Waar worden proefdieren in Nederland dan wel voor gebruikt? Dierproeven gebeuren niet zomaar. Er moet een duidelijk omschreven doel zijn; er mogen alleen dierproeven worden gedaan in het kader van wetenschappelijk onderzoek, toegepast onderzoek, toegepast toxicologisch onderzoek en onderwijs. Het doen van dierproeven voor het testen van medicijnen is dus toegestaan, het is zelfs bij wet verplicht om dierproeven uit te voeren voordat nieuwe geneesmiddelen op de markt worden gebracht. Het gaat hier om proeven waarin bijvoorbeeld een nieuw humaan geneesmiddel tegen kanker getest wordt. Bevacizumab (Avasting®) is een voorbeeld van zo'n medicijn, dat tegenwoordig in de geneeskunde toegepast wordt. Dierproeven met nieuwe geneesmiddelen worden gedaan om de veiligheid en de werkzaamheid van een nieuw product te testen en de resultaten hiervan te extrapoleren naar de mens. Een maximaal scala aan bijwerkingen wordt gezocht en daartoe wordt langere tijd een hoge dosis medicijn toegediend. Die bijwerkingen in kaart brengen is één van de belangrijke rede-



Baukje Andela

Studente
diergeneeskunde
Universiteit Utrecht
en redactielid



Nienke Wagenaar

Studente
diergeneeskunde
Universiteit Utrecht
en redactielid

Zie jij die ‘job’ als proefdier wel zitten?

► *Proefdieren in Nederland en het nut van de inzet van niet-humane primaten bij geneesmiddelenontwikkeling*

nen waarom dierproeven gedaan worden. Nieuwe bijwerkingen na introductie van een medicijn waren slechts in 20% van de gevallen al gedetecteerd in dierproeven en dan slechts met lage incidentie, bij lange of hoge blootstelling of bij specifieke soorten en zijn daarom niet meegenomen bij het op de markt brengen van een product. Dit stelt het nut van de dierproeven ter discussie. Als deze bijwerkingen slechts in weinig gevallen gezien worden, zijn de proeven weinig efficiënt.

Proeven met mensapen zijn zowel in Nederland als de EU uitgesloten vanuit ethisch oogpunt. Vanwege de mate van ontwikkeling van niet-humane primaten is het voor het grote publiek moeilijk te verantwoorden dat deze diersoorten gebruikt worden in het proces van medicijnontwikkeling. Ook is het bij deze diersoorten moeilijk om tegemoet te komen aan hun behoeftes wat betreft het kunnen uiten van hun natuurlijke gedrag. De vraag is echter of dit bij deze groep dieren meer het geval is dan bij andere apen- en diersoorten. Andere apensoorten dan mensapen, zoals Nieuwe-

reldapen en Oudewereldapen, mogen wel ingezet worden als proefdier. Ze mogen alleen gebruikt worden voor proeven ten behoeve van mensen waarvoor nog geen alternatieve methoden beschikbaar zijn, zoals voor het ontwikkelen van medicijnen voor levensbedreigende ziekten. Het is niet toegestaan om niet-humane primaten die in het wild leven te vangen om te gebruiken voor dierproeven. De dieren moeten in gevangenschap zijn opgegroeid of zelfs gefokt worden met als doel om later proefdier te worden, waarvoor toestemming nodig is. In 2012 werden er in Nederland 276 Oudewereldapen gebruikt voor het ontwikkelen van sera, vaccins en geneesmiddelen en het gebruik van Nieuwewereldapen bedroeg 112.

Er kunnen verschillende redenen zijn om een biomedisch experiment in een aap te doen in plaats van in een andere diersoort. Een belangrijke reden om veiligheidsstudies en risico-evaluaties van nieuwe medicijnen in apen uit te voeren is de evolutionaire gelijkentis tussen mens en aap, ze hebben namelijk gemeenschappelijke voorou-

ders. Medicijnen worden vrijwel altijd eerst getest op ‘lagere’ diersoorten, zoals ratten en muizen, maar regelgevers schrijven voor dat voordat overgegaan mag worden tot testen in de mens, er eerst getest moet zijn in minimaal twee voor de mens relevante diersoorten. Heel vaak is de aap één van deze twee relevante diersoorten. Een andere reden om apen te gebruiken in dierproeven is om medicijnen te ontwikkelen en te testen tegen micro-organismen die geen andere diersoorten dan primaten infecteren (zoals bijvoorbeeld HIV/SIV). Verder worden apen ook ingezet in meer basale studies naar werkingsmechanismen van chronische menselijke ziekten. Opnieuw gebeurt dit alleen wanneer er geen andere diersoort is waarin het ziekteproces, of specifieke delen van ziekteproces, nagebootst kan worden of wanneer er medicijnen getest moeten worden die niet zouden werken in bijv. knaagdiermodellen (zoals bijvoorbeeld in proefdiermodellen voor malaria, tuberculose of reumatoïde artritis).

De relevantie van het gebruik van niet-humane primaten als proefdier voor genees-

“Er zal geïnvesteerd moeten worden in nieuwe en andere manieren om de veiligheid en werkzaamheid van nieuwe producten te kunnen testen.”

Zie jij die 'job' als proefdier wel zitten?

► *Proefdieren in Nederland en het nut van de inzet van niet-humane primaten bij geneesmiddelenontwikkeling*

middelen voor humaan gebruik wordt op meerdere fronten onderzocht. Daaruit is gebleken dat de gebruikte dieren lang niet altijd goed te vergelijken zijn met de mens, waardoor onjuiste conclusies en veiligheidsmarges voor humaan medicijngebruik worden gesteld. In een onderzoek naar de vergelijkbaarheid tussen het vormen van monoklonale antilichamen (mAbs) bij niet-humane primaten en bij de mens zijn de volgende bevindingen gedaan. In 59% van de gevallen was de incidentie van vorming van mAbs niet vergelijkbaar met die van de mens en in 59% van de gevallen was het type gevormde mAbs verschillend. Een ander type antigeen of antilichaam wordt mogelijk als lichaamsvreemd herkend in een andere diersoort waardoor de toepasbaarheid van antilichamen daalt. Deze bevinding duidt niet enkel op onethisch proefdiergebruik maar vormt tevens een inefficiëntie voor de farmaceutische industrie. Het geldt dat in de dierproeven gestoken wordt levert vaak geen betrouwbare informatie op en het zoeken naar andere testmanieren is daar-

om van groot belang. Een ander belangrijk aspect is dat er bij sommige studies met apen hoge aantallen klarende of neutraliserende mAbs gevormd worden. Het aantal mAbs dat daadwerkelijk effectief werkt is dan erg laag en de efficiëntie van het medicijn daalt.

Door bestaande richtlijnen onder de loep te nemen en aan te passen kan het aantal dierproeven in de toekomst afnemen. We kunnen de dierproeven echter niet eenvoudigweg per direct aan de kant schuiven. Er zal geïnvesteerd moeten worden in nieuwe en andere manieren om de veiligheid en werkzaamheid van nieuwe producten te kunnen testen. We zullen onze hersenen goed moeten laten kraken en op zoek moeten naar een alternatief waardoor een 'job als proefdier' op den duur zal uitsterven. ■

Referenties:

1. Van Meer PJK, Kooijman M, Brinks V, Gispen-de Wied CC, Silva-Lima B, Moors EH, et al. Immunogenicity of mAbs in non-human primates during nonclinical safety as-

essment. *MAbs*. 2013 Sep 1;5(5):810-6.

2. Van Meer PJK, Kooijman M, Gispen-de Wied CC, Moors EH, Schellekens H. The ability of animal studies to detect serious post marketing adverse events is limited. *Regul Toxicol Pharmacol*. 2012 Dec; 64(3):345-9.

3. Van Meer PJK, Kooijman M, van der Laan JW, Moors EH, Schellekens H. The value of non-human primates in the development of monoclonal antibodies. *Nat Biotechnol*. 2013 Oct;31(10):882-3.

4. Van Meer PJK, thesis: The scientific value of non-clinical animal studies in drug development. 2013

5. Official Journal of the European Union. 2010

6. L.F.M. van Zuthpen, V. Baumans, F. Ohl, Handboek proefdierkunde, vijfde druk, Reed Business Amsterdam

7. Informatiedierproeven.nl

8. Zo doende 2012, Jaaroverzicht van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit over dierproeven en proefdieren

9. Apen als proefdier, Nationaal Kenniscentrum Alternatieven voor dierproeven <http://www.nkca.nl/thema-s/apen-als-proefdier/> ■