





Colofon

Redactie

Baukje Andela
Céline Baaren
Lisette Derksen
Manon van Ewijk
Daniëlle van Eyk
Nienke Wagenaar

Mens én Dier is het verenigingsblad van studievereniging Hygieia. Hygieia houdt zich bezig met onderwerpen omtrent One Health, voedselveiligheid en dierwelzijn. Het blad verschijnt vier maal per jaar en wordt gratis verspreid.

Contact

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

Advertentiemogelijkheden

Voor alle informatie omtrent adverteren in dit magazine kunt u mailen naar PR@voormensendier.nl

Actuele agenda, lid worden van Hygieia of meer informatie?

Kijk op www.voormensendier.nl

Of volg ons via social media!



Inhoudsopgave

Voorwoord Nienke Wagenaar	3
De rol van wilde eenden in de vogelgriep dynamiek <i>Beschrijving van de laatste ontwikkelingen van de vogelgriep</i> Baukje Andela	4
Luieren en liefdadigheid <i>Column Louise Molendijk</i> Louise Molendijk	6
Dierenwelzijn <i>Voor mens of dier?</i> Frauke Ohl	7
Excursie nertsenhoudery <i>Verslag van een Hygieia activiteit</i> Nienke Wagenaar	10
De risico's van entomofagie <i>Drieluik over het voedsel van de toekomst (deel II)</i> Roosmarijn Luiken en Marie-José Strik	12
Antibiotica resistentie <i>Methoden om de ontwikkeling van antibiotica resistentie tegen te gaan in de Europese veehouderij</i> Manon van Ewijk	15
Lezing: dierenhandel <i>Verslag van een Hygieia activiteit</i> Nienke Wagenaar	19
De kunst bevlogen te blijven <i>Over het proefschrift van N. Mastenbroek</i> Nicole Mastenbroek	21
Hoe zit het ook al weer met... Trichinellose? Daniëlle van Eyk	24

Voorwoord

Beste lezers,

De meteorologische lente is begonnen en daar hoort natuurlijk een nieuw en fris magazine bij.

In deze editie hebben staan veel mooie artikelen van gastschrijvers, die vanuit hun expertise hun kennis met ons delen.

Het zal misschien opvallen dat dit magazine welzijn gericht is. Frauke Ohl beschrijft in haar artikel de aspecten van dierenwelzijn en schrijft over de welbekende vraag: "Wat IS dierenwelzijn?". De afgelopen activiteiten van

Hygieia sluiten mooi aan op dit onderwerp. Je vindt een verslag van een lezing en een excursie, beide geslaagde activiteiten die een beetje extra inzicht geven in het brede begrip dierwelzijn.

Voor diegenen die er met smart op hebben gewacht: deel II van het drieluik over voedsel van de toekomst vind je op pagina 12! Ditmaal staat het eten van insecten in de schijnwerpers. Toch wel een spannende nieuwe voedselbron!

Naar aanleiding van het proefschrift van Nicole Mastenbroek vind je een ook een stuk over welzijn, maar

dan meer gericht op dierenartsen. De kunst bevlogen te blijven, over werkeisen die ons blij maken en werkeisen die ons misschien naar een burnout kunnen helpen.

Om het geheugen even op te frissen is in de standaardrubriek 'Hoe zit het ook alweer met...?' in het kort de ziekte Trichinellose belicht.

Veel leesplezier!

Met vriendelijke groet,

Nienke Wagenaar
h.t. Secretaris der Hygieia ■



Nienke Wagenaar

Studente
diergeneeskunde
Universiteit Utrecht
en redactielid

Eijkman Stichting



De rol van wilde eenden in de vogelgriep dynamiek

► Beschrijving van de laatste ontwikkelingen van de vogelgriep



Baukje Andela

Studente
diergeneeskunde
Universiteit Utrecht
en redactielid

“H3-varianten, die verantwoordelijk zijn voor vogelgriep uitbraken, ontstaan doordat de virus variant éénmalig ontstaat in een groep eenden.”

Deze discussie wakkerde 1 december jongstleden aan met bericht van de Rijksoverheid dat er een hoogpathogene (H5-type) variant van het vogelgriepvirus gedetecteerd was in twee wilde smienten in het gebied rondom Kamerik. Onderzoek in betreffend gebied dat in de provincie Utrecht is gelegen, werd uitgevoerd om de mogelijke rol van wilde vogels in vogelgriep verspreiding in kaart te brengen¹. Eerder werden ook al 1500 wilde vogels onderzocht op de hoogpathogene H5N8-variant van het virus maar daar werden geen dieren positief getest².

Voorafgaand aan het onderzoek van de smienten uit het gebied rondom Kamerik waren er, waarschijnlijk los van elkaar, uitbraken van vogelgriep in Hekendorp, Ter Aar en Kamperveen geweest. Tevens was er nog een uitbraak in Zoeterwoude gerapporteerd². Het gevaar van vogelgriepvirus uitbraken zit hem vooral in het feit dat het virus van een uitbraak met een laagpathogene variant (LPAI) kan muteren tot een hoogpathogene variant (HPAI). Het virus van HPAI vermeerdert zich in vele verschillende soorten cellen en kan daardoor een gevaar opleveren voor verschillende

soorten zoogdieren, waaronder ook de mens⁵. LPAI virus daarentegen, vermeerdert voornamelijk in luchtweg- en darmepitheel, waarbij in de pluimveesector meestal enkel respiratoire verschijnselen, een eilegdaling of helemaal verschijnselen optreden⁴.

Pluimvee leggen bedrijven met uitloop van dieren hebben een 11 keer zo grote kans op het oplopen van een laagpathogene vogelgriepvirus variant ten opzichte van bedrijven zonder uitloop. Daarnaast hebben bedrijven waar naast kippen ook kalkoenen of eenden aanwezig zijn, een grotere kans op oplopen van een laagpathogene variant van het vogelgriepvirus. Er wordt hierbij gesuggereerd dat kippen in bedrijven met uitloop contact kunnen maken met wilde vogels en zo mogelijk een virusinfectie kunnen introduceren op betreffend bedrijf. Virusoverdracht kan via direct contact van dieren of indirect contact, via feces of voorwerpen waar de dieren mee in contact zijn geweest, verlopen⁴. Wilde vogels worden hierbij gezien als reservoir voor influenza virussen, waaronder ook het vogelgriepvirus. De meeste vogelgriepvirussen worden in watervogels aangetroffen en dan voornamelijk bij eenden. Bij deze eenden zijn tevens de meeste verschillende varianten van het

vogelgriepvirus gedetecteerd⁴. Een epidemiologische studie in wilde eenden (*Anas platyrhynchos*) onderzocht de rol van deze dieren tijdens een vogelgriep uitbraak van laagpathogene (H3-variant) vogelgriep. Hierin werd gesuggereerd dat H3-varianten, die verantwoordelijk zijn voor vogelgriep uitbraken, ontstaan doordat de virus variant éénmalig ontstaat in een groep eenden. Wanneer er een rondtrekkende groep eenden bij deze al aanwezige eendengroep aankomt, wordt er snelle virusvermeerdering gezien. De betreffende virusvariant werd vaker aangetroffen bij rondtrekkende eenden, vergeleken met niet-rondtrekkende eenden. Introductie van zulke virusstammen was ook vaak geassocieerd met het moment dat rondtrekkende vogels in een gebied binnenkwamen. Vooral kenmerkend was hierbij de snelle vermeerdering van het virus op moment dat een rondtrekkende stam aankwam³.

We zullen alert moeten blijven op symptomen van vogelgriep en klaar staan met een goed beleid in geval van uitbraken. De uitbraken van vorig jaar hebben ons weer wakker geschud en ons laten zien dat er op elk moment weer een uitbraak kan volgen waar Nederland

De rol van wilde eenden in de vogelgriep dynamiek

► Beschrijving van de laatste ontwikkelingen van de vogelgriep

zich op moet voorbereiden. Meer onderzoek naar risicofactoren in bedrijfsmanagement kunnen nieuwe inzichten opleveren in de preventie van uitbraken in de toekomst. ■

Referenties

¹ Rijksoverheid, 01-12-2014. Vogelgriep aangetroffen bij wilde eenden.[online] Beschikbaar op: <http://www.rijksoverheid.nl/nieuws/2014/12/01/vogelgriep-aangetroffen-bij-wilde-eenden.html> [15-02-2015 geraadpleegd].
² S.A.M. Dijk, 01-12-2014. Stand van zaken vogelgriep. [online brief aan Voorzitter Tweede Kamer] Beschikbaar op: <http://www.rijksoverheid.nl/>

[documenten-en-publicaties/kamerstukken/2014/12/01/stand-van-zaken-vogelgriep-1-december-2014.html](http://www.rijksoverheid.nl/publicaties/kamerstukken/2014/12/01/stand-van-zaken-vogelgriep-1-december-2014.html) [geraadpleegd 15-02-2015].

³ J.H. Verhagen, J.G.B. van Dijk, O. Vuong, T. Bestebroer, P. Lexmond, M. Klaassen, R.A.M. Fouchier, 2014. Migratory birds reinforce local circulation of avian influenza viruses. PLoS ONE, **9** (1 1) .
⁴ J. van der Groot, J. Verhagen, J. Gonzales, J. Backer, J. Bongers, G.J. Boender, R. Fouchier, G. Koch, 2013. Laag Pathogene Aviaire Influenza Virus Infecties op pluimveebedrijven in Nederland. Tijdschrift Voor de Diergeneeskunde,

1 3 8 (6) .
⁵ G. ter Haar, N.J. Schoemaker, Y.R.A. van Zeeland, V. Szatmári, I.D. Wijnberg, R.M. Dwars, S.W.F. Eisenberg, W. Gruenberg, L.A.M.G. van Leengoed, B. Swildens, T.J. Tobias, C.N.T. Dekker, M.B.H.M. Duijvestijn, H.W. Ploeger, L.C.M. Wiersma. Veterinaire pathofysiologie en ziekteleer, hoofdstuk 2 Respiratiestelsel. [online voor UU] Universiteit Utrecht, Faculteit Diergeneeskunde. Beschikbaar op: <https://mcd.vet.uu.nl/ziekteleerboek/Respiratiestelsel.pdf> [geraadpleegd 16/02/2015]. ■

“Meer onderzoek naar risicofactoren in bedrijfsmanagement kunnen nieuwe inzichten opleveren in de preventie van uitbraken in de toekomst.”



veteffect
 veterinary and public health

VetEffect implementeert en ontwikkelt interessante projecten op het gebied van plattelandsontwikkeling en duurzame dierlijke productie (inclusief visserij en aquacultuur) in relatie met diergeneeskunde en voedsel.

Kijk eens op: www.veteffect.nl

Luieren en liefdadigheid

► Column Louise Molendijk



Louise Molendijk

Dierenarts, werkzaam
in Nieuw Zeeland

*“Ik heb een
verbazingwekkend
aantal honden op
drie poten gezien.”*

Na een winter vol verlossingen met het ene na het andere dode of zo fijn rottende kalf, was het tijd voor vakantie in oktober. Een tropisch eiland stond op het verlanglijstje en de keuze was op Rarotonga gevallen. Dit is één van de Cook Islands op zo'n drie uur vliegen van Auckland. Prachtig blauwe oceaan, witte stranden en alles gaat op eiland tijd. Vooral don't worry be happy en drink uit je kokosnoot. Oeps dit brengt herinneringen naar boven, iets met Kinderen voor Kinderen en een liedje dat in je kop blijft hangen. Een collega attendeerde mij op de Esther Honey Foundation aldaar. Deze stichting zorgt voor de vele honden en katten van de locals tegen een betaalbare prijs. Ze draaien op vrijwilligers en giften. Er is altijd wel een paar handen nodig en zeker een boel materialen. Wil je komen helpen, dan hebben ze het liefst dat je er minimaal twee weken bent. Onderdak regelen ze voor je. De dierenartsen doen vooral operaties zoals sterilisaties en castraties en de nodige poot amputaties. Ik heb een verbazingwekkend aantal honden op drie poten gezien. Gevolg van het feit dat veel honden gewoon over straat

rennen 's avonds. Ook al is er maar één rondweg over het eiland, ze weten toch onder de talloze scooters en auto's te geraken.

Helaas verbleef ik maar vijf dagen op het eiland, maar heb ik ze wel van verbandmateriaal en infuussets kunnen voorzien. Met alleen handbagage in het vliegtuig kon ik niets scherp mee nemen. Voor deze spullen moest ik mij al nader verklaren toen mijn tas door de scanner ging op de luchthaven. Niets scherp en alles verpakt dus na een “good on you mate” voor de liefdadigheid kon ik de reis vervolgen. Op de huurfiets een half uurtje door de hitte over het eiland getrapt naar de kliniek en een rondleiding gekregen.

Twee Britse diergeneeskunde studenten vers uit het vliegtuig met jetlag en al, stonden de kennels schoon te maken. Enthousiast vertelden ze over de ervaringen die klasgenoten eerder hadden op het eiland. Onder de niet al te luxe omstandigheden presteren ze het om goede zorg te verlenen. Sinds de oprichting in 1994 hebben ze al meer dan 40.000 dieren behandeld.

Kortom wil je en relaxen op een tropisch eiland en ervaring opdoen, kijk dan eens op www.estherhoney.org of op hun facebook pagina. Ik ga zeker nog eens terug om deze keer twee weken te opereren met ter afwisseling een heleboel snorkelen! ■



Dierenwelzijn

► Voor mens of dier?

Een breed scala van maatschappelijke ontwikkelingen is van invloed op de wijze waarop wij in Nederland over dieren en over de mens-dierrelatie denken. De huidige maatschappelijke discussies over diergezondheid en dierenwelzijn en de daarbij gebruikte argumenten zijn niet nieuw. Massale uitbraken van besmettelijke dierziekten zijn van alle tijden en in de achttiende eeuw waren er al discussies over het gebruik en het doden van dieren, proefdierkunde en vivisectie. In de loop van de moderne tijd heeft de Westerse mens een duale, contextafhankelijke houding tegenover dieren ontwikkeld, waarbij exploitatie (bijvoorbeeld gebruikscategorie) en affectie (bijvoorbeeld aibaarheid) gemakkelijk worden afgewisseld.

Belangenafweging

De belangen van mens en dier worden steeds meer afgewogen tegen de achtergrond van enerzijds een toegenomen vermenschelijking en anderzijds een sterke verzakelijking. Deze dualiteit is niet los te zien van de religieuze, economische en emotionele waarden die in onze samenleving aan het dier worden toegekend, waardoor een diversiteit aan dierbeelden en opvattingen -

zelfs binnen dezelfde persoon - tegenover dieren in verschillende gebruikscategorieën is ontstaan. Zo wordt in de Nederlandse maatschappij het welzijn van een muis over het algemeen minder belangrijk gevonden dan het welzijn van een hond - en wordt aan het welzijn van een muis die als gezelschapsdier wordt gehouden een andere waarde toegekend dan aan dat van een muis die als proefdier wordt gebruikt of aan dat van een muis die als 'plaagdier' wordt bestempeld.

De vergaande rationalisatie van de intensieve veehouderij en de vervreemding van de moderne stedeling van het platteland en de voedselproductie, hebben bijgedragen aan verschillende en deels conflicterende sets van waarden en normen over onze omgang met dieren. Door de voortschrijdende industrialisatie (mede in de veehouderij), verstedelijking, ontkerkelijking en de toegenomen kennis over dieren en aandacht voor dierenwelzijn is de houding van de moderne burger tegenover de jacht, het natuurbeheer, de slacht en het ruimen van productiedieren wezenlijk veranderd. Het stimuleren van de voedselproductie en daarmee van de veehouderij door de (Nederlandse en ook

Europese) overheid leidde de laatste decennia niet alleen tot het verbeteren van de gezondheidssituatie van de veebestand, een gegarandeerde en veilige voedselvoorziening en hoge exportinkomsten, maar ook tot het controversiële non-vaccinatiebeleid, de toename van het antibioticagebruik, meer langeafstandstransport van levende dieren en de aanpassing van dieren aan houderijsystemen in plaats van andersom.

Het steeds intensievere contact tussen mensen en hun gezelschapsdieren (inclusief het paard) leidde ook tot toegenomen betrokkenheid bij dieren: de overgrote meerderheid van deze dieren wordt niet meer als nutsdier gebruikt, maar wordt gehouden voor gezelschap (of soms als decoratie, als statussymbool en voor sport en spel). De status van het dier in de welvaartsstaat Nederland is in de laatste decennia onmiskenbaar veranderd en het lijkt erop dat in de afgelopen jaren de opvattingen over diergezondheid en dierenwelzijn in de samenleving en de politiek verder zijn gediversifieerd. Hierdoor is consensus over ethische kwesties ver te zoeken. Eensgezindheid lijkt er wel te zijn over het feit dat dieren wezens zijn met gevoel die pijn kunnen ervaren en dat de mens als redelijk wezen een zorgplicht

Frauke Ohl

Hoogleraar
Dierenwelzijn en
Proefdierkunde
Universiteit Utrecht
en voorzitter Raad
voor
Dierenaangelegenheden, EZ

Dierenwelzijn

► Voor mens of dier?

heeft voor gehouden dieren.

Het debat

In het huidige maatschappelijke en politieke debat kiest men er vaak voor alleen die deelargumenten te gebruiken die het eigen standpunt onderbouwen. Bovendien blijken opvattingen cultuur-, tijd-, plaats- en contextafhankelijk te zijn, met als gevolg dat een en dezelfde persoon in verschillende contexten verschillende opvattingen over dieren kan hanteren. Zo wordt een muis als gezelschapsdier anders bekeken dan een muis als proefdier of als plaagdier.

Echter geldt de fundamentele erkenning van de intrinsieke waarde van dieren en van het feit dat dieren sentient beings zijn voor alle dieren, los van context en gebruikswaarde. Hetzelfde geldt voor de perceptie van het dier zelf voor wat betreft zijn eigen welzijn. Maar toch verschilt de wijze waarop wij invulling geven aan onze (potentiële) verantwoordelijkheid ten opzichte van dierenwelzijn. Neem bijvoorbeeld de kwestie van honger bij een dier: Zijn wij verplicht om wilde dieren tijdens voedselschaarste in de winter bij te voeren? Waarom beschouwen veel mensen het continue voeden van hun huisdier als bevordering van zijn welzijn, terwijl het onbeperkt voeden van

laboratoriumratten als welzijnsaantasting wordt gezien?

Het dilemma komt mede voort uit de onduidelijkheid over wat wij mensen onder dierenwelzijn verstaan. Dierenwelzijn is geen puur wetenschappelijk concept, maar de weerslag van een maatschappelijk waardesysteem waarmee mensen uiting geven aan hun zorg over hoe er met dieren wordt omgegaan. In de discussie over dierenwelzijn spelen dus altijd twee elementen mee: de biologie van het dier en de waarden en normen van de mens. Maar deze twee elementen sluiten niet altijd op elkaar aan.

Wat IS dierenwelzijn?

Een biologisch feit is dat het hebben van honger natuurlijk is. Sterker nog: het is een noodzakelijke reactie op bepaalde prikkels en zorgt ervoor dat dieren foerageren en voedselopnamegedrag vertonen. Biologisch gezien is het dus weinig zinvol om de afwezigheid van honger als vereiste voor welzijn te beschouwen. Vanuit de biologie van het dier gezien is het zinvol om dierenwelzijn te definiëren als het resultaat van het dynamische samenspel tussen een dier en zijn omgeving. Daarin is de welzijnsstatus van dat dier gerelateerd aan de mate waarin hij zich kan aanpassen aan de uitdagingen die de

heersende omgevingsomstandigheden bieden en de vrijheid die hij heeft om normale, soortspecifieke gedragspatronen te vertonen, teneinde een staat te bereiken die hij als positief ervaart.

Het aanpassingsvermogen van een individu wordt bepaald door het samenspel van genetische aanleg, verworven eigenschappen en omgevingsfactoren. Dit samenspel is dynamisch van aard, omdat het individu zelf veranderingen doorloopt (bijvoorbeeld door leeftijd en eerdere ervaringen), en doordat omgevingsfactoren sterk kunnen veranderen. Uitgaande van (genetisch bepaalde) basiscapaciteiten zal het aanpassingsvermogen van het dier meer belast worden naarmate de inperking door omgevingsfactoren toeneemt. Dit resulteert in een grotere kans op welzijnsaantasting als gevolg van het overschrijden van het aanpassingsvermogen.

“In het huidige maatschappelijke en politieke debat kiest men er vaak voor alleen die deelargumenten te gebruiken die het eigen standpunt onderbouwen.”



Dierenwelzijn

► Voor mens of dier?

Daaruit volgt dat de mens vooral die situaties moet identificeren waarin het dier over onvoldoende mogelijkheden beschikt of gaat beschikken om zich goed te kunnen aanpassen (door wijzigingen van zijn gedrag die afdoende zijn om zich goed aan zijn omgeving te kunnen aanpassen en zo, op termijn, een staat van goed welzijn te bereiken). Het is hierbij een biologisch feit dat perioden van suboptimaal of zelfs slecht welzijn deel uit kunnen maken van dit aanpassingsproces en van het natuurlijke bestaan (zoals blootstelling aan slechte weercondities of periodiek voedseltekort).

De biologische feiten rond dieren worden echter door de bril van menselijke waarden en normen gefilterd. Er zal daarom altijd een afweging gemaakt moeten worden van de belangen van de mens tegenover de belangen van het dier. Wat daarbij wel of niet acceptabel is, en de voorwaarden waaronder het gerechtvaardigd is om dieren te gebruiken, zal moeten worden beargumenteerd. Ook al zouden we in staat zijn de biologische werkelijkheid van welzijn zoals het door het dier zelf ervaren wordt te kunnen 'meten', zullen mensen nog steeds van mening verschillen. Want één van de feiten in dierenwelzijnsdiscussies is

dat het menselijke oordeel over dierenwelzijn mede bepaald wordt door menselijke emotie en intuïtie. In deze zin is iedere dierenwelzijnsdiscussie **e v e n e e n s e e n** mensenwelzijnsdiscussie. ■

Referenties

- Appleby, M.C., Sandøe, P., 2002. Philosophical debate on the nature of well-being: implications for animal welfare. *Animal Welfare* 11, 283-294.
- Broom, D.M., 2010. Cognitive ability and awareness in domestic animals and decisions about obligations to animals. *Applied Animal Behaviour Science* 126, 1-11.
- Cohen, N.E., Brom, F.W.A. and Stassen, E.N. (2009) Fundamental moral attitudes to animals and their role in judgment: an empirical model to describe fundamental moral attitudes to animals and their role in judgment on the culling of healthy animals during an animal disease epidemic. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 22, 341-359.
- Duncan, I.J.H., 1996. Animal welfare defined in terms of feelings. *Acta Agriculturae Scandinavica. Section A. Animal Science Suppl.* 27, 29-35.
- Fraser, D., Duncan, I.J.H., 1998. Pleasures, pains and animal welfare: toward a natural history of affect. *Animal Welfare* 7, 383-396.
- Meijboom, F.L.B., Ohl, F., 2012. Managing nature parks as an ethical challenge: a proposal for a practical protocol to identify fundamental questions, in: Potthast T., Meisch S. (eds.) *Ethics of non-agricultural land-management*. Wageningen Academic Publishers, NL, pp. 131-136.
- Ohl F, Hellebrekers LJ. 2009. Animal Welfare - The veterinary concept. *Tijdschrift Diergeneeskunde*;134 (18):754-5.
- Ohl, F., van der Staay, F.J., 2012. Animal welfare - at the interface between science and society. *Veterinary Journal* 192, 13-19.
- Ohl, F., Putman, R.J., 2014. Animal welfare at the group level: More than the sum of individual welfare? *Acta Biotheoretica* 62(1), 35-45.
- R a a d v o o r Dierenaangelegenheden (RDA), 2012. Duty of Care - naturally considered. Report 2012/02, s'Gravenhage, NL <http://www.rda.nl/pages/adviezen.aspx>. Accessed July 2014
- Webster, A.J.F., 2012. Critical control points in the delivery of improved animal welfare. *Animal Welfare* 21(S1), 117-123.
- Yeates, J.W., Main, D.C.J., 2008. Assessment of positive welfare: a review. *The Veterinary Journal* 175, 293-300. ■

“Er zal altijd een afweging gemaakt moeten worden van de belangen van de mens tegenover de belangen van het dier.”

Excursie nertsenhoudery

► Verslag van een Hygieia activiteit



Nienke Wagenaar

Studente
diergeneeskunde
Universiteit Utrecht
en redactielid

“Als niet gekozen wordt voor deze groepshuisvesting maar voor twee dieren per ren, blijft er een zoon bij de moedernerts zodat de moeder niet alleen achterblijft.”

Op dinsdag 10 februari is een groepje studenten langs geweest bij nertsenhoudery Edelveen, een onderzoekslocatie in Ederveen. Een hartelijk ontvangst werd verzorgd door Louise Boekhorst. Zij gaf een korte inleiding over de sector en lichtte een en ander toe over de ontwikkelingen die daarin plaats vonden en vinden.

Natuurlijk werd het werk van de NFE (Nederlands Federatie van Edelpelsdierenhouders) benoemd. Nadat we iets meer op de hoogte werden gesteld van de omvang van de nertsenhoudery in Nederland (zo'n 200 locaties met ongeveer 1 miljoen fokdieren) is de jaarcyclus d o o r g e s p r o k e n .

Voor het gemak starten we de cyclus in maart. Dit is het moment dat de fokdieren worden gepaard. Eind april of begin mei worden dan de pups geboren. In juni worden zij gevaccineerd tegen botulisme type C, pseudomonas en MVE (Mink Virus Enteritus). De vaccinatie tegen botulisme type C is voornamelijk vanwege de voeding met verse kip slachtafval. De pups mogen niet vóór 1 juli gespeend worden, maar vanaf 1 juli zijn de eisen voor de hokgrootte anders vanwege de grootte van de

pups. In veel systemen kan er een klep opengezet worden waardoor er leefruimtes met elkaar verbonden worden en er meer ruimte voor de moeder en de pups beschikbaar is. Als niet gekozen wordt voor deze groepshuisvesting maar voor twee dieren per ren blijft er een zoon bij de moedernerts, zodat de moeder niet alleen achter blijft.

In oktober is de verharingsperiode. Deze wordt gevolgd door het selecteren van de nieuwe fokdieren en de pelstijd. De fokdieren worden geselecteerd op onder andere worpgrootte, gedrag, grootte en natuurlijk pelskwaliteit. Van december tot februari is er tijd voor onderhoud en reiniging van de huisvesting.

Er zijn vier veilingorganisaties, waar de pelzen bij opbod verkocht worden. Wat betreft het produceren van pelzen staat Nederland op plek 4 van t o p p r o d u c e n t e n .

De toekomst van de nertsenhoudery is nog onzeker. Er was een wet ingesteld die stelt dat de pelsdierhoudery moet stoppen per 1 januari 2024. Intussen moet het bedrijf wel voldoen aan strengere eisen en dus dingen aanpassen, maar uitbreiden mag niet. Het bedrijf blijft wel eigendom van de nertsenhouder. De rechter heeft besloten dat de wet buiten werking is gesteld omdat de wet een (zeer zware vorm) van regulering van eigendom vormt en het niet duidelijk is dat hen enige vorm van schadeloosstelling geboden wordt.



Excursie nertsenhouderij

► Verslag van een *Hygieia* activiteit

Claudia Vinke sloot op Louise Boekhorst aan met een presentatie over gedrag, domesticatie en welzijn van nertsen. Opvallend was de vergelijkbaarheid met de kat, qua sociaal gedrag en territorium. Een leuk weetje over de nerts: om energie te besparen tijdens de jacht, maakt de nerts gebruik van de 'head dip'. Hierbij doet de nerts alleen zijn kop onder water om te zien of er een prooi is, pas als er inderdaad iets te halen valt gaat de nerts volledig het water in.

Ook bleek de potentie voor domesticatie van de nerts groot. Zo zijn er tientallen kleurslagen, zijn nertsen nieuwsgierig en alert en hebben ze een goede

reproductie, groei en gezondheid. Na nog een korte uitleg over stereotypieën (die het meest frequent voorkomen in de winter, maar niet echt als 'probleem' hoeven te gelden) was het tijd voor een rondleiding over het bedrijf. De open houding en ruimte voor alle vragen maakten het tot een heel interessante en leerzame ochtend. Op de onderzoekslocatie worden de twee meest gebruikte huisvestingssystemen getoond. De handige en minder handige zaken van de systemen kwamen aan de orde. Intussen werden we nieuwsgierig aangestaard door de nertsen en menig slaperig nertsenkopje kwam uit het nachthok vandaan.

Het was leuk zelf eens te kijken hoe de nertsen erbij zitten en wat er allemaal komt kijken bij (dit deel van) het productieproces. Zeker een aanrader!

“De open houding en ruimte voor alle vragen maakten het tot een heel interessante en leerzame ochtend.”



De risico's van entomofagie

► Drieluik over het voedsel van de toekomst (deel II)

Roosmarijn Luiken
en Marie-José Strik

“De larven worden gekweekt op een substraat of voedingsmedium bestaande uit zemelen met meel, of gemalen kippenvoer, eventueel aangevuld met wortel, aardappel en water.”

Vanwege de toenemende groei van de wereldbevolking en de daarmee samenhangende vraag naar beschikbare voedingsmiddelen, voornamelijk eiwitten, is men op zoek naar alternatieve bronnen voor deze eiwitten. Dierlijke eiwitten bijvoorbeeld zouden, behalve van conventionele landbouwhuisdieren ook afkomstig kunnen zijn van insecten. De humane consumptie van insecten (entomofagie) is heel gebruikelijk in Afrika, Azië en Zuid-Amerika, maar wordt in toenemende mate ook ontdekt in Europa en Nederland. Wat zijn nu eigenlijk de risico's van entomofagie?

Vele insectensoorten in de wereld zijn eetbaar. In Nederland worden op dit moment ook al insecten gekweekt voor humane consumptie. Het betreft in ons land de larven van de meeltor (*Tenebrio molitor*) en de piepschuimkever (*Alphitobius diaperinus*), ook wel genoemd meelworm en kleine meelworm en de adulten van de Europese treksprinkhaan (*Locusta migratoria*).

De meeltor en de piepschuimkever hebben een levenscyclus met een complete metamorfose; uit de eitjes komen larven, de

larven gaan na verschillende vervellingen verpoppen en uit de pop komt de volwassen tor, die vervolgens weer eitjes kan leggen. De larven worden gekweekt op een substraat of voedingsmedium bestaande uit zemelen met meel, of gemalen kippenvoer, eventueel aangevuld met wortel, aardappel en water. Nadat de eitjes gelegd zijn duurt het bij een temperatuur van 28-30°C acht tot tien weken voordat de larven geogst kunnen worden. Substraat en larven worden gescheiden door zeven, waarna de larven enkele dagen in de koeling de kans krijgen om nuchter te worden en hun darminhoud te legen. Ten slotte worden de larven schoongespoeld met lauwwarm water, snel ingevroren tot -18°C en gevriesdroogd.

Sprinkhanen hebben, in tegenstelling tot de meeltor en piepschuimkever een incomplete metamorfose; uit de eitjes komen nimfen, die al erg lijken op de volwassen sprinkhanen, vervolgens vervellen de nimfen een aantal keren waardoor uiteindelijk de volwassen sprinkhanen zich ontwikkelen. De eitjes worden gelegd in turf en na het uitkomen worden de nimfen overgezet in productiebakken, waar ze gevoerd worden met vers, droog gras en zemelen. Bij een temperatuur van 22-25°C duurt het 26-28 dagen voordat de sprinkhanen kunnen worden geogst. Na het oogsten worden ook de sprinkhanen zonder voer weggezet om nuchter te worden, waarna wederom een snel invries- en vriesdroogproces toegepast wordt.



De risico's van entomofagie

► Drieluik over het voedsel van de toekomst (deel II)

Insecten kunnen, net zoals gewervelde dieren, biologische agentia en andere stoffen bevatten die een risico voor de volksgezondheid kunnen opleveren, wanneer ze dienen ter humane consumptie. Deze gevaren worden opgedeeld in microbiologische risico's en chemische en voedingskundige risico's.

Bij de op dit moment in Nederland gebruikte droge voedingsbodems voor de insectenkweek is het niet te verwachten dat schimmels en gisten voldoende de kans krijgen om te groeien en vervolgens een risico voor de volksgezondheid veroorzaken. Daarnaast is het ook niet waarschijnlijk dat de larven of nimfen van sprinkhanen besmet kunnen worden met virale of parasitaire pathogenen vanuit het substraat.

Bacteriën kunnen daarentegen wel een probleem vormen, aangezien de insecten in zijn geheel worden geconsumeerd, inclusief maagdkanaal en ook insecten in het bezit zijn van bacteriële flora in hun maagdarmsstelsel.

Een klein deel van in het insect aanwezige bacteriën bestaat uit pathogenen die ook bij de mens ziekte kunnen veroorzaken, zoals *Salmonella Enteritidis*, *Escherichia coli*, en *Campylobacter spp.* Bovendien kunnen deze pathogenen door de relatief hoge temperatuur waarbij de insecten gekweekt worden gemakkelijke vermeerderen, als ze aanwezig zijn in het insect, de productieomgeving of in het insectenvoer. Het rauw eten van de insecten kan dan ook een potentieel risico vormen voor de volksgezondheid op

bacteriologisch gebied.

Dit potentiële risico kan ondervangen worden door het inbouwen van microbiologische proceshygiëncriteria. Hierbij worden de concentraties aëroob kweekbare bacteriën, *Enterobacteriaceae*, gisten en schimmel gebruikt als maat voor de proceshygiëne. Deze criteria kunnen getoetst worden door de producent en vervolgens op kritische punten in het productieproces ook adequaat worden beheerst. Daarnaast is het ook belangrijk voor de volksgezondheid om de insecten periodiek te onderzoeken op de aanwezigheid van bijvoorbeeld *Salmonella spp.*, *Listeria monocytogenes*, *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens*, *Staphylococcus aureus*, en *Campylobacter spp.*

“Dit potentiële risico kan ondervangen worden door het inbouwen van microbiologische proceshygiëne criteria.”



Een beheersstap in het productieproces is het inpassen van een hittebehandeling van de insecten. Na het toepassen van een dergelijke processtap, is het aantal bacteriën zozeer verminderd, dat er voor de volksgezondheid geen risico meer bestaat bij humane consumptie van de insecten.

Bij chemische risico's voor de volksgezondheid, kan gedacht worden aan chemische of toxische

De risico's van entomofagie

► Drieluik over het voedsel van de toekomst (deel II)

“In Nederland gekweekte larven van de meeltor en de piepschuimkever en adulten van de Europese treksprinkhaan vormen op microbiologisch gebied na toevoegen van een verhittingsstap in de productie geen risico.

stoffen die de insecten zelf produceren, of stoffen die de insecten opnemen vanuit hun voedingsbodem. De larven van de meeltor, piepschuimkever en de adulten van de Europese treksprinkhaan maken echter zelf geen voor de mens toxische of chemische stoffen aan. Daarnaast worden deze insecten in Nederland gekweekt op substraten van GMP-gecertificeerde bedrijven, waardoor de insecten ook via hun omgeving of voeding geen chemische contaminanten kunnen oplopen.

Een potentieel voedingskundig risico is nog wel de bij insecten in het exoskelet aanwezige chitine. Chitine is niet verteerbaar voor de mens en chitinedelen van de insecten kunnen, bij consumptie in grote hoeveelheden, ophopen in de darm en daar ernstige constipatie veroorzaken. Consumptie van kleine tot matige hoeveelheden insecten leveren geen

volksgezondheidsrisico's op, maar verder onderzoek op dit gebied is nog noodzakelijk.

Tot slot is bekend dat mensen, nadat ze in contact zijn gekomen met insectendelen door inhalatie, een allergische reactie kunnen ontwikkelen. Verder onderzoek is echter nodig naar de risico's op allergische reacties na het eten van insecten, of insectendelen. Er lijkt zich bij mensen die allergisch zijn voor zeevruchten, na consumptie van insecten, ook een allergische reactie te kunnen ontwikkelen door kruisreactiviteit. Hier wordt op dit moment nog verder onderzoek naar gedaan.

Samenvattend vormen in Nederland gekweekte larven van de meeltor en de piepschuimkever en adulten van de Europese treksprinkhaan op microbiologisch gebied, met het toevoegen van een verhittingsstap in de productie geen risico.

Evenmin is er een chemisch risico voor de volksgezondheid. Er moet nog nader onderzoek gedaan worden naar de houdbaarheidstermijn van de verhitte producten. Daarnaast is verder onderzoek nodig naar de inname van grotere hoeveelheden chitine en de mate waarin de insecten bij consumptie allergieën kunnen opwekken bij gevoelige individuen. ■

Referenties

Advies over de risico's van consumptie van gekweekte insecten. Bureau Risicobeoordeling & onderzoeksprogrammering, Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit, oktober 2014. <http://www.nvwa.nl/onderwerpen/risicobeoordelingen/be-stand/2207475/consumptie-gekweekte-insecten-advies-buro> ■

ESCCAP

EUROPEAN SCIENTIFIC COUNSEL COMPANION ANIMAL PARASITES®



Antibioticaresistentie

► Methoden om de ontwikkeling van antibiotica resistentie tegen te gaan in de Europese veehouderij

Antibiotica zijn belangrijke middelen in de geneeskunde en de diergeneeskunde, sinds hun introductie in de jaren 30 en 40 van de vorige eeuw. Nadat veel doodzieke mensen gered zijn met antibiotica, worden deze steeds schaarser. Er blijken limieten te zitten aan het gebruik van antibiotica. Tussen 1930 en 1970 werden regelmatig nieuwe antibiotica ontdekt, waardoor het arsenaal zich snel uitbreidde. Na 1970 zijn er nog nauwelijks nieuwe middelen bijgekomen, wat er aan heeft bijgedragen dat antibiotica resistentie een steeds groter issue is geworden.¹

Antibiotica resistentie is een groeiend probleem in de Europese unie. De Europese Unie wil dat dit probleem wordt teruggedrongen. Hiervoor is de EMA (European Medical Agency) opgericht. Zij monitoren het gebruik van antibiotica in de EU-landen. Er is overeengekomen dat elk EU-land jaarlijks een rapport uitbrengt met daarin de verkoopcijfers van antibiotica in de veterinaire sector. In 2009 is hiervoor het ESVAC (European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption) gekomen, zij verzamelen alle gegevens uit de EU-landen en maken daar een rapport van.

Deze informatie is essentieel om de potentiële risicofactoren in kaart te brengen, die zorgen voor resistentie bij mens en dier. Welke methoden om antibiotica resistentie terug te dringen leveren nou het beste resultaat?

Verantwoord gebruik

De ideale basis om een antibioticum te kiezen, is op basis van een laboratorium test om de bacterie vast te stellen en een sensitiviteit test om te kijken welk antibioticum op deze bacterie werkt. Dit is in de praktijk niet altijd haalbaar, omdat er dan ongeveer 2-3 dagen gewacht moet worden alvorens de behandeling ingezet kan worden. Nu wordt er in de praktijk gebruik gemaakt van ervaring met bepaalde middelen en ziekten.²

Maatregelen

Kritisch Belangrijke middelen

De wereld gezondheidsorganisatie (WHO)² heeft een lijst opgesteld met kritisch belangrijke antibiotica. Deze antibiotica zijn vaak laatste redmiddelen in de humane geneeskunde. Het is dus belangrijk dat deze middelen niet of zo min mogelijk gebruikt worden in de diergeneeskunde. Er wordt vaak vanuit gegaan dat een verminderd antibioticagebruik samengaat met een

vermindering in antibioticaresistentie, maar dit is niet wetenschappelijk onderbouwd.

Profylaxe en methafylaxe

Profylaxe is het gebruiken van antibiotica voor preventie tegen ziekten. Er worden dus gezonde dieren behandeld met antibiotica, om te voorkomen dat ze ziek worden. In Nederland⁷ en Denemarken⁴ is het preventief gebruiken van antibiotica verboden, in Duitsland⁵ is het in uitzonderlijke gevallen toe gestaan. In België⁶ wordt het door de AMCRA (AntiMicrobial Consumption and Resistance in Animals)⁶ geadviseerd om niet preventief antibiotica te gebruiken, omdat er eigenlijk voordat er antibiotica worden voorgeschreven eerst een diagnose gesteld dient te worden. Bij preventief gebruik is er geen diagnose.

Methafylaxe is het gebruik van antibiotica voor groepsbehandelingen terwijl maar een aantal dieren daadwerkelijk klinische symptomen heeft van de ziekte. Alleen in Denemarken is dit bij wet geregeld, de andere landen prefereren individuele therapie boven groepstherapie.

Groeibevordering

In 2002 is er in de Europese Unie besloten om al het niet therapeutisch gebruik van antibiotica voor groeibevordering te



Manon van Ewijk

Studente
diergeneeskunde
Universiteit Utrecht
en redactielid

Antibioticaresistentie

► Methoden om de ontwikkeling van antibiotica resistentie tegen te gaan in de Europese veehouderij

“Er wordt vaak vanuit gegaan dat een verminderd antibioticagebruik samengaat met een vermindering in antibiotica-resistentie, maar dit is niet wetenschappelijk onderbouwd.”

verbieden. Dit moest gerealiseerd zijn aan het begin van 2006.

Cefalosporinen en Fluoroquinolonen
Omdat 3^e en 4^e generatie cefalosporinen en fluoroquinolonen ‘last resort’ antibiotica aan het worden zijn wordt het gebruik hiervan afgeraden. In Nederland⁷ zijn deze middelen 2^e keuze of 3^e keuze middelen en zullen dus minder gebruikt worden. In België⁶ zijn het 3^e keuze middelen en is de rode kleur toegekend aan deze middelen. In Denemarken⁴ worden cefalosporinen sinds juli 2010 niet meer gebruikt in de varkenshouderij en fluoroquinolonen zijn sinds 2002 beperkt te gebruiken. Wanneer men toch fluoroquinolonen wil gebruiken, moet er eerst bewezen worden dat de ziekte niet behandeld kan worden met andere antibiotica en er moet een

sensitiviteitstest worden uitgevoerd. Dit komt overeen met een derde keuze middel in Nederland. In Duitsland⁵ mogen beide middelen gewoon gebruikt worden.

Therapie

In elk land wordt er geadviseerd om eerst een klinisch onderzoek uit te voeren en een diagnose te stellen, alvorens antibiotica toe te dienen. Voor derde keuze middelen, kritisch belangrijke middelen en ‘last resort’middelen wordt er ook een sensitiviteitstest gevraagd en moet er aangegeven worden waarom er geen andere middelen gebruikt kunnen worden.

Formularia

Het doel van formularia is om condities te creëren voor het verantwoord gebruiken van antibiotica, het voorkomen van resistentie en het voorkomen van het verspreiden van

resistentiegenen. In Nederland houdt de WVAB (Werkgroep Veterinair Antibiotica Beleid) zich bezig met het opstellen van het formularium. De KNMvD (Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde) geeft hierover advies aan haar leden.

In België heeft de AMCRA een gids uitgebracht die aangeeft hoe antimicrobiële middelen het veiligst gebruikt kunnen worden.

In Denemarken heeft de varkensdierenarts sinds 1995 behandelingsrichtlijnen waaraan hij/zij zich moet houden. Bij de rundveedierenarts is dit sinds 2008.

Duitsland heeft een antibiotica richtlijn opgesteld. Hierin staat vermeld welke antibiotica waar tegen werken en welke bijwerkingen de antibiotica hebben. Een echt formularium is er nog niet.

Tabel 1. Overzicht van de maatregelen die er genomen zijn om antibiotica resistentie terug te dringen. (L=bij wet geregeld; A=op advies basis; ?=niet bekend; V= op vrijwillige basis; P=permitted provided)

	The Netherlands	Belgium	Denmark	Germany
Therapy				
An examination of every diseased animal before using antibiotics	L	A	L	P
Laboratory analyses of the pathogen, such as identification of the pathogen or antimicrobial sensitivity testing (AST), before using antibiotics	L	A	L	P
Formulary				
Using a formulary with first, second and third choice of antibiotics	L	A	L	A
Using the WHO formulary	?	?	?	?
Prevention				
Using antiseptics as an alternative to antimicrobials	?	?	?	?
Using probiotics as an alternative to antimicrobials	V	?	?	?
Improving nutrition in order to increase immune competence	A	?	A	A
Improving nutrition in order to reduce susceptibility to infection	A	?	A	A
Improving immunity by vaccination in order to reduce susceptibility to infection	A	?	A	A
Contract one veterinarian per herd	A	A	L	?
Communication and awareness				
Provide information to veterinarians about the use of antibiotics	A	A	L	L
Provide information to farmers on the use of antibiotics	A	A	L	L
Surveillance				
Surveillance of antibiotic use	L	L	L	L
Surveillance of antibiotic resistance	L	A	L	L
Transparency and benchmarking of antibiotic use per herd	L	A	L	?
Transparency and benchmarking of antibiotic use per veterinarian	L	A	L	?
Datacollection	L	A	L	L

Antibioticaresistentie

► *Methoden om de ontwikkeling van antibiotica resistentie tegen te gaan in de Europese veehouderij*

Bedrijfsbegeleiding

Door bedrijfsbegeleiding te realiseren, wordt ervan uit gegaan dat er vaker naar de dieren gekeken wordt en daardoor dus beter preventief gehandeld kan worden. In Denemarken is dit systeem al langere tijd in gebruik. Vaak komt er één keer per maand een dierenarts langs voor bedrijfsbegeleiding. In Nederland en België wordt het geadviseerd. In Nederland is er in maart 2014 een UDD-regeling ingegaan. Bepaalde middelen, waaronder alle antibiotica, mogen alleen nog door de dierenarts worden toegediend. Een uitzondering hierop zijn de ziekten met behandelingen die beschreven staan in het bedrijfsbehandelplan. Er mag echter maar voor maximaal 10% van de dieren antibiotica op het bedrijf aanwezig zijn.

Controle systeem

Yellow-card-system Denemarken
In Denemarken is er een yellow-card-system en een red-card-system. Het yellow-card-system zorgt ervoor dat varkenshouderijen die voortdurend last hebben van gezondheidsproblemen snel kunnen worden opgespoord door dierenartsen. Hierdoor is het gebruik van antibiotica met 20% afgenomen sinds de invoering van dit systeem in 2010. De Deense voedsel en waren autoriteit (DVFA)

introduceren drempels voor medicatie voor drie verschillende groepen varkens. Het yellow-card-system werkt als volgt: Als slechts een van de verschillende leeftijdsgroepen op een boerderij de limiet overschrijdt, wordt de boer gevraagd om een uitleg. Als het antwoord niet bevredigend is, zal hij een boete van ongeveer € 1.100 ontvangen. Wanneer de veehouder na negen maanden het gebruik van antimicrobiële stoffen niet onder het maximum kan brengen, komt er meer toezicht. Een tweede dierenarts zal helpen bij het verminderen van het gebruik van antibiotica. Als er na vijf maanden geen verandering is opgetreden, krijgt de boer een rode kaart. Dit betekent dat de overheid het aantal dieren dat de boer kan produceren zal verminderen.

Heavy users in Nederland

In Nederland is er een systeem voor "heavy users". In 2010 is een onafhankelijk orgaan, SDA, opgericht voor het toezicht en benchmarken van het gebruik van antibiotica op het niveau van de dieren en de dierenarts. De SDA heeft een methodologie ontwikkeld voor vermindering van het gebruik en voor de kwaliteitscontrole op de gegevens. Dit wordt gedefinieerd in dierdag doseringen per jaar. Dit

wordt berekend per diersector of per type productie binnen een sector. Volgens de SDA-methodologie zullen veehouders die zich in het rode gebied (boven 25%) bevinden, onmiddellijk maatregelen moeten nemen. Zij zullen samen met hun dierenarts een plan maken om het antimicrobiële gebruik aanzienlijk te verminderen. Veehouders in de oranje zone ontvangen een bericht dat hun gebruik van antimicrobiële middelen aandacht nodig heeft. Veehouders in de groene zone zijn op het niveau van 2015, hoewel het nastreven van een lager gebruik gewenst is. Overheid en productie sectoren hebben afgesproken om "heavy users" te rapporteren aan de NVWA.

Het risico op resistentie wordt niet altijd minder wanneer er bepaalde soorten antibiotica worden uitgesloten voor gebruik, omdat van een vervangend antibioticum misschien een hogere dosering nodig is.

Conclusie

De maatregelen hebben effect. In Nederland is een daling van 22% in de omzet (in mg / PCU (PCU: populatie correctie eenheid)) in 2010-2011 waargenomen in vergelijking met het referentiejaar 2009. In België zijn alle regels, met betrekking tot het gebruik

“De Sda heeft een methodologie ontwikkeld voor vermindering van het gebruik en voor de kwaliteitscontrole op de gegevens.”

Antibioticaresistentie

► *Methoden om de ontwikkeling van antibiotica resistentie tegen te gaan in de Europese veehouderij*

“Elk land gaat dus zijn eigen gang als het gaat om de ontwikkeling van maatregelen om resistentie tegen antibiotica te verminderen.”

van antibiotica, op vrijwillige basis. De verschillende sectoren zijn overeengekomen om de antibioticaresistentie te verminderen, maar elke individuele boer kan beslissen of hij zich aansluit bij het advies van de sector. Hierdoor is er weinig daling in de verkoop van antibiotica. Alleen de Europese regels zijn vastgelegd in de wet België. Wel laat de verkooppaas een daling zien van -11% in mg / PCU, in 2010-2012.

In Denemarken wordt de forse daling van de omzet in 2010-2011 voornamelijk verklaard door de introductie van het yellow-card-system in de varkenshouderij. In 2011 werd het red-card-system geïntroduceerd. Dit is nog niet te zien in de resultaten van de ESVAC, maar er wordt een verdere daling verwacht van het gebruik van antimicrobiële middelen in de varkenshouderij.

Over de effecten van verschillende maatregelen die Duitsland heeft getroffen kan niets gezegd worden, omdat pas sinds 2011 het antibiotica gebruik in de veehouderij wordt bijgehouden.

Elk land gaat dus zijn eigen gang als het gaat om de ontwikkeling van maatregelen om resistentie tegen antibiotica te verminderen. In Denemarken is alles vastgelegd in de wet en in België is bijna alles op basis van het advies van AMCRA. In Nederland en Duitsland, wordt er gebruik gemaakt van beide systemen.

De conclusie is dat het niet uitmaakt welke van de maatregelen worden genomen voor de bestrijding van resistentie tegen antibiotica, zolang er maar iets wordt gedaan. En wat nog belangrijker is, dat sancties moeten volgen wanneer de regels worden

overtreden omdat er dan opvallend genoeg inderdaad minder antibiotica worden gebruikt. ■

Referenties

1. <http://voormensendier.nl/wp-content/uploads/2013/12/Mens-en-dier-maart-20141.pdf>
2. WHO Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance; WHO/CDS/DRS2001.2
3. Reduced and responsible, Dutch Government folder 2014
4. Jan Dahl and Annette Cleveland Nielsen; Ministry of food Agriculture and Fisheries of Denmark; email 5
5. <http://www.bmel.de/DE/Tier/Tiergesundheit/Tierarzneimittel/texte/Antibiotika-Dossier.html?nn=539690¬Firs t=true&docId=379286>
6. www.amcra.be
7. www.autoriteitdiergezondheidsdieren.nl
8. ESVAC report ■

Lezing: Dierenhandel

► Verslag van een Hygieia activiteit

Het is alweer een poos geleden dat Claudia Vinke en Hester Bolhuis kwamen spreken over het onderwerp 'Dierenhandel'. Omdat we het jullie niet willen onthouden volgt hier een verslag van deze interessante lezing!

Als definitie van bijzondere dieren wordt door dierenartsen gehanteerd: Alle gezelschapsdieren behalve hond, kat en paard. Er wordt veel gehandeld in bijzondere dieren. De motivatie voor het handelen van dieren kan in verschillende gebieden liggen: om het te houden als gezelschapsdier, als decoratie, te doen gelden als verzamelobject, te gebruiken om te kweken of te fokken, om in te zetten in de sport of competitie, of om een bepaald imago of status te verwerven.

Maar hoe kom je aan die bijzondere dieren, of hoe verkoop je ze? Verschillende verkoopkanalen staan voor dierenhandelaars tot beschikking. Denk daarbij aan tuincentra, markten en beurzen, dierenspeciaal zaken, kweken en fokkers, gespecialiseerde detaillisten of liefhebbersverenigen.

Er zijn nationaal en internationaal verschillende dingen die een oogje in het zeil houden bij dierenhandel. In Nederland kennen we de flora en fauna wet.

Internationaal is er een afspraak (CITES: Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna) gemaakt zodat dierenhandel niet het bestaan van de soort in gevaar kan brengen. Niet alle landen doen mee aan deze afspraak.

Dieren komen niet zomaar van hun natuurlijke leefgebied naar een ander land. Vaak worden ze per vliegtuig vervoerd. Sommige luchtvaartmaatschappijen zijn aangesloten bij IATA Live animals regulations, de International air transport association. Daar zijn standaarden afgesproken voor het transporteren van levende dieren via de commerciële luchtvaart.

De controle op dierenhandel blijkt erg moeilijk te zijn. Zoals net beschreven zijn er wel organisaties die een oogje in het zeil houden, maar landen hoeven niet verplicht aangesloten te zijn. Een vergunningensysteem is erg fraude gevoelig, omdat gegevens makkelijk vervalst kunnen worden en de individuele herkenbaarheid bij sommige diersoorten erg lastig is.

De welbekende positieflijst zou ook als middel gezien kunnen worden om de dierenhandel te reguleren. De positieflijst maakt de vraag van particulieren naar bijzondere dieren minder als die niet op de positieflijst

staan. Zo hebben handelaren minder motivatie om met veel moeite bijzondere dieren naar Nederland te krijgen.

Er zijn wel een aantal mensen gespecialiseerd in toezicht en/of handhaving van de dierenhandel. Maar waar zouden in beslag genomen dieren eigenlijk naar toe moeten? Hester Bolhuis, werkzaam als dierenarts bij stichting AAP, vertelt hoe de opvang van deze dieren in zijn werk gaat.

Bij stichting AAP worden uit heel Europa zoogdieren tot 100 kg opgevangen. De herkomst van deze dieren is onder andere de illegale handel, dierentuinen, proefdieren en dieren uit het circus. Het doel van de opvang is het welzijn van de dieren verbeteren en de dieren te rehabiliteren, zodat ze naar een herplaatsadres kunnen. De herplaatste dieren blijven altijd 'eigendom' van stichting AAP. Er wordt een hands-off beleid gevolgd in het rehabilitatieproces. Het is de bedoeling dat de dieren zich weer zo gaan gedragen dat ze terug zouden kunnen naar het wild (ook al gaan ze dat niet). Ook geldt er een non-breedingsbeleid, en een strikt euthanasiebeleid: als er zwangere dieren binnen komen en een grote worp hebben, wordt een groot deel van de worp geëuthanaseerd.



Nienke Wagenaar

Studente
diergeneeskunde
Universiteit Utrecht
en redactielid

“Het is de bedoeling dat de dieren zich zo gaan gedragen dat ze terug zouden kunnen naar het wild, ook al gaan ze dat niet.”

Lezing: Dierenhandel

► Verslag van een Hygieia activiteit

“Sociale dieren worden gesocialiseerd, soortspecifiek gedrag wordt gestimuleerd.”



Bij binnenkomst worden de dieren eerst in quarantaine geplaatst. Afhankelijk van de diersoort duurt dit enkele weken tot enkele maanden. Het gedrag en de voedselopname wordt gemonitord en in geval van ziekte worden de dieren behandeld. Standaard is ook het vaccineren, ontwormen en toepassing van anticonceptie. Voor primaten wordt een deel van een humaan hormoonstaafje gebruikt als anticonceptie.

Naast alle noodzakelijke medische hulp wordt er ook een uitgebalanceerde voeding verstrekt. Verder wordt aan het gedrag van de dieren gewerkt: sociale dieren worden gesocialiseerd, soortspecifiek gedrag wordt gestimuleerd. Er treden regelmatig gedragsstoornissen op. Deze worden geprobeerd te verhelpen door middel van bijvoorbeeld sociale huisvesting, verrijking of

soms een (chemische) **c a s t r a t i e**. De lezing eindigde met een aantal casussen van opgevangen dieren door stichting AOP. Er wordt hard gewerkt dierwelzijn in de dierenhandel te verbeteren, maar er valt zowel bij de regulering van de handel als bij de opvang van de dieren die door de handel op een verkeerde plaats terecht zijn gekomen nog veel winst te behalen. ■

De kunst bevlogen te blijven

► Over het proefschrift van N. Mastenbroek

“Wat studeer je?”, vroeg hij. “Ik studeer diergeneeskunde” antwoordde ik. “Oh, wat mooi. Dat lijkt me nou zo’n fantastisch beroep!”

Hoe vaak heb je dit korte gesprekje al gevoerd? Toch blijkt het nog niet zo eenvoudig te zijn om, eenmaal aan het werk, bevlogen te blijven. Dat geldt niet alleen voor dierenartsen, maar ook voor artsen, tandartsen en vele andere professionals. Je bent soms al van kinds af bezig om je droom te verwezenlijken, en dan is het zover. Na jaren studeren heb je eindelijk het felbegeerde papiertje in handen en gaat het echte leven beginnen. Je bent gepassioneerd, je staat te trappelen, je bent bevlogen. Op 30 oktober 2014 verdedigde ik mijn proefschrift getiteld ‘De kunst bevlogen te blijven’.

De aanleiding voor het onderzoek was tweërlei: ten eerste ben ik zelf 18 jaar practicus landbouwhuisdieren geweest en heb ik in die 18 jaar ervaren dat je er wel wat voor moet doen om enthousiast voor je werk te blijven, zoals dat overigens voor de meeste beroepen geldt. Ten tweede waren er aanhoudende berichten dat jonge dierenartsen het moeilijk hadden met de overgang van de universiteit naar de veterinaire praktijk en soms na enkele jaren al meer of minder gedemotiveerd en/of

gedesillusioneerd de praktijk vaarwel zegden. Jonge dierenartsen sloegen alarm over de toename van het aantal jonge collega’s dat te maken kreeg met een burnout.

Burnout en bevlogenheid zijn geen tegengestelde begrippen. Het zijn aparte dimensies die apart gemeten dienen te worden. Iemand die zich opgebrand voelt kan al dan niet bevlogen zijn en – omgekeerd – iemand die zich bevlogen voelt kan al dan niet opgebrand zijn. Bevlogenheid is volgens Schaufeli en Baker (2001, p 245) ‘een positieve toestand van opperste voldoening die gekenmerkt wordt door vitaliteit, toewijding en absorptie’. Een bevlogen persoon voelt zich energiek, kan lang en onvermoeibaar doorgaan met zijn werk, en voelt zich sterk betrokken bij zijn werk. Hij/zij ervaart het werk als zinvol en inspirerend en het werk wekt gevoelens van trots en enthousiasme op. Daar waar opgebrande werknemers vermoeid en afstandelijk zijn, voelen bevlogen collega’s zich juist energiek en toegewijd.

Analyse van de literatuur laat zien dat zowel nationaal als internationaal het psychisch welzijn van dierenartsen herkend wordt als een punt van zorg. Er lijkt een samenhang te bestaan met leeftijd en geslacht, waarbij

toenemende leeftijd en mannelijk geslacht positief samenhangen met psychische welzijn. Naast de persoonlijke tragedie die een burn-out betekent voor de dierenarts in kwestie, zorgt het voor een groter verloop onder dierenartsen en is het niet goed voor de aantrekkelijkheid van het beroep. Het doel van dit onderzoek was 1) het meten van het psychisch welzijn van jonge dierenartsen, 2) het identificeren van de werkkenmerken die het psychisch welzijn en de prestatie beïnvloeden, en 3) te komen tot een groter begrip van de rol van persoonlijke kenmerken in dat proces.

Voor het onderzoek werd gebruik gemaakt van een theoretisch model, het Job-Demands-Resources (JD-R) model. Het JD-R model biedt de mogelijkheid inzicht te krijgen in oorzaken en gevolgen van zowel de negatieve psychologische toestand (*burnout*), als ook van de positieve toestand (*bevlogenheid*). Het JD-R model veronderstelt dat burnout ontstaat ten gevolge van de aanwezigheid van werkeisen (die als stressoren fungeren) en de afwezigheid van energiebronnen. Met andere woorden, door de aanwezigheid van werkeisen en de afwezigheid van energiebronnen vindt er een gestage afname plaats van de mentale energie, hetgeen

Nicole Mastenbroek

Adviseur
Professioneel Gedrag
Faculteit
Diergeneeskunde en
onderzoeker,
Universiteit Utrecht

De kunst bevlogen te blijven

► Over het proefschrift van N. Mastenbroek

“Burnout en bevlogenheid zijn geen tegengestelde begrippen. Het zijn aparte dimensies die apart gemeten dienen te worden.”

tot burnout en uiteindelijk tot gezondheidsklachten kan leiden. Dit gezondheidsbedreigende proces wordt het uitputtingsproces genoemd. Er is echter tevens sprake van een motivationeel proces dat zijn oorsprong vindt in de aanwezigheid van energiebronnen op het werk. Energiebronnen hebben op twee manieren invloed op de bevlogenheid, namelijk ten eerste bevordert een omgeving met veel energiebronnen de bereidheid van werknemers om zich in te spannen om het werk goed te doen en daarmee zijn energiebronnen dus behulpzaam bij het bereiken van werkdoelen (extrinsiek). Ten tweede bevredigen energiebronnen de menselijke basisbehoeften autonomie, verbondenheid en competentie (intrinsiek). Bevlogenheid leidt op haar beurt tot positieve uitkomsten, zoals organisatiebetrokkenheid, loyaliteit en betere prestatie.

Om antwoord te krijgen op de onderzoeksvragen hebben wij als eerste een vragenlijst gemaakt. Vragenlijsten zijn vaak lang en niet altijd toegespitst op een bepaalde beroepsgroep. Daarom werd gestart met interviews met jonge dierenartsen uit alle delen van het werkveld. Aan hen werd gevraagd welke aspecten van het werk energie opleverden (werk-

hulpbronnen), welke aspecten energie kosten (werkeisen), en welke kenmerken of eigenschappen van de persoon zelf behulpzaam waren bij het zo goed mogelijk functioneren van de dierenartsen in die eerste jaren van het werkzame leven (persoonlijke hulpbronnen). De uitkomsten van deze interviews werden gebruikt voor het samenstellen van een op maat gemaakt vragenlijst. Tevens werden in de vragenlijst opgenomen een schaal die burn-out meet, en een schaal die bevlogenheid meet. De vragenlijst werd uitgezet onder alle dierenartsen die op dat moment tussen de nul en tien jaar waren afgestudeerd. In dit geval waren dat de dierenartsen die afgestudeerd waren tussen 1999 en 2009. Dat waren er 1760. Uiteindelijk vulden 727 dierenartsen de vragenlijst in zijn geheel in, waarvan 72 procent vrouw. De gemiddelde leeftijd was 32 jaar en ze waren gemiddeld bijna vier jaar afgestudeerd. Gemiddeld scoorde 1 op de 7 respondenten (14%) zichzelf als opgebrand en ook scoorde 1 op de 7 respondenten (15%) zichzelf als sterk of zeer sterk bevlogen. Alhoewel de verschillen met mannelijke dierenartsen gering waren bleek het risico op het ontwikkelen van een burnout

het grootst (18%) te zijn voor vrouwelijke dierenartsen in de eerste vijf jaren na afstuderen. Er werden geen verschillen aangetoond tussen dierenartsen werkzaam in de landbouwhuisdieren, paarden of kleine huisdierenpraktijk. Wel werden er verschillen aangetoond tussen practici en dierenartsen werkzaam in onderzoek en onderwijs. De laatste bleken in de eerste jaren minder hoog te scoren op burnout en hoger op bevlogenheid. Met het aantal jaren na afstuderen nam echter bij dierenartsen werkzaam in onderzoek en onderwijs de score op burnout toe.

Werkeisen als ‘werkdruk’, ‘werk - thuis interferentie’ en ‘conflicterende opdrachten’ lijken belangrijke voorspellers te zijn van burnout, terwijl de energiebronnen ‘autonomie’, ‘steun van de leidinggevende’ en ‘ontwikkelingsmogelijkheden in het werk’ beschermen tegen het ontwikkelen van een burnout. Bevlogenheid wordt bevordert door zowel energiebronnen in het werk, zoals ‘ontwikkelingsmogelijkheden’, ‘uitdaging’ en ‘afwisseling’, als ook door de persoonlijke hulpbronnen ‘proactiviteit’ en ‘zelfvertrouwen’.

De kunst bevlogen te blijven

► Over het proefschrift van N. Mastenbroek

Tot dusver is bij pogingen om het psychisch welzijn van dierenartsen te verbeteren vooral de aandacht gericht op het elimineren van stressoren. De resultaten van dit onderzoek laten zien dat winst valt te behalen bij het identificeren en bevorderen van die aspecten van het werk die energie geven en bij het verbeteren van de persoonlijke hulpbronnen van jonge dierenartsen. Daarom werd een studie uitgevoerd die als doel had te onderzoeken of en hoe die persoonlijke hulpbronnen ontwikkeld konden worden. Deze vraag werd onderzocht met behulp van een vragenlijstonderzoek onder deelnemers aan het ontwikkeltraject voor jonge dierenartsen (OJD). Het ontwikkeltraject is opgezet door de KNMvD en wordt begeleid door professionele coaches. Het OJD duurt een jaar en bestaat uit verschillende modules. Deelnemers werken individueel en in groepsbijeenkomsten aan persoonlijke doelstellingen. Deelname aan het ontwikkeltraject is vrijwillig. Aan de deelnemers is gevraagd om zowel aan het begin als aan het einde van het traject vijf persoonlijke en zes werkgerelateerde hulpbronnen en de eigen bevlogenheid te scoren. De vragenlijst werd volledig ingevuld door 25 van de 46 deelnemers. Daarnaast werden ook 22 personen

benaderd die niet aan het ontwikkeltraject deelnamen. Van hen hebben 10 personen de vragenlijst op dezelfde momenten ingevuld. Zij vormden de controlegroep. Het kwantitatieve deel van de studie bestond uit interviews die afgenomen werden bij 16 deelnemers ongeveer 6 maanden na afloop van het ontwikkeltraject. In tegenstelling tot de scores van de controlegroep waren de scores op zelfvertrouwen, op proactiviteit en op reflectiviteit bij de groep deelnemers na afloop van het ontwikkeltraject significant en relevant hoger dan aan het begin van het traject. Geïnterviewde deelnemers zeiden daarnaast ook nog andere persoonlijke hulpbronnen te hebben ontwikkeld namelijk zelfacceptatie, zelfwaardering, en bewustwording van de eigen invloed en eigen verantwoordelijkheid. Het ontwikkelen van reflectievaardigheden, als onderdeel van het ontwikkeltraject, leek een noodzakelijke voorwaarde te zijn voor de ontwikkeling van de genoemde persoonlijke hulpbronnen. De meer proactieve houding van de deelnemers leidde ertoe dat zij in overleg traden met hun leidinggevende om hun werk of werkomstandigheden beter te laten aansluiten bij wat zij zelf nodig hadden. Resumerend wordt

bevlogenheid bevordert door ten eerste de herinrichting van de werkplek, waarbij de aandacht met name ook moet uitgaan naar de aanwezigheid van voldoende hulpbronnen. Ten tweede vraagt bevlogen blijven ook om persoonlijke inspanning en is het nodig om aandacht te besteden aan de ontwikkeling van specifieke persoonlijke hulpbronnen zoals bijvoorbeeld een proactieve zelfsturende houding. Het herinrichten van de werkplek is een gedeelde verantwoordelijkheid van werkgever en werknemer. Studenten, opleiders en reeds afgestudeerde dierenartsen hebben ieder voor zich verantwoordelijkheid ten aanzien van de ontwikkeling van persoonlijke hulpbronnen waarbij reflectievaardigheden een essentiële rol spelen in de persoonlijke ontwikkeling.

Wil je meer informatie of een pdf van het proefschrift kun je mailen naar:

N.J.J.M.Mastenbroek@uu.nl

■

Referenties:

1. W. Schaufeli & T. Taris, Het Job Demands-Resources model: overzicht en kritisch beschouwing. *Gedrag & Organisatie* 2013 (26) 2 ■

“In tegenstelling tot de scores van de controlegroep waren de scores op zelfvertrouwen, op proactiviteit en op reflectiviteit bij de groep deelnemers na afloop van het ontwikkeltraject significant en relevant hoger dan aan het begin van het traject.”

Hoe zit het ook al weer met... Trichinellose?

► Rubriek waarin een zoönose wordt uitgelicht en eventuele nieuwe ontwikkelingen hieromtrent worden besproken

Trichinellose is een wormziekte veroorzaakt door een nematode van het geslacht *Trichinella* spp. behorende tot de familie Trichinellidae. Het belangrijkste risico komt van varkens met uitloop of wilde zwijnen, de *Trichinella spiralis*, maar *Trichinella* spp. zijn weinig gastheerspecifiek en ook bij paarden, honden en katten worden ze gevonden. Trichinellose is een zoönose en jaarlijks worden wereldwijd 2500 mensen besmet, waarbij een besmetting kan leiden tot ernstig ziek zijn en zelfs sterfte.

Cyclus

Na opname van de L1 (spiertrichinen) komen de larven in de dunne darm waar ze het epitheel invaderen en in de cellen gaan zitten. Daar vervellen ze en vervolgens komen de adulten uit de cellen weer in de dunne darm. De adulten paren en de vrouwtjes scheiden L1 larven uit, die via lymfe- en bloedvaten naar het dwarsgestreepte spierweefsel migreren waar ze zich in de spiercellen ontwikkelen tot spiertrichinen. De parasiet vorm een kapsel om de spiercel en wordt hiermee beschermd tegen het afweerapparaat, dit gebeurt niet in andere weefsels, zodat ze daar afsterven door afweerreacties.

Verschuifjnselen

Dieren hebben geen last van deze parasiet, maar de mens wel.

De darmfase: Tijdens deze fase zitten de parasieten in de darm en in de epitheelcellen (L1 en adult). Dit geeft een enteritis en diarree.

De migratiefase: De larven gaan via lymfe- en bloedvaten naar het spierweefsel, hierbij wordt een allergie-achtig ziektebeeld gezien met koorts, oedeem en bloedingen. In deze fase kan sterfte voorkomen.

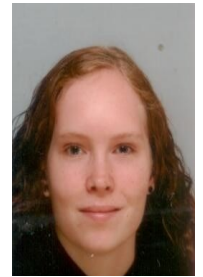
De spierfase: De larven komen aan in het spierweefsel en gaan in de spiercellen zitten, waarbij spierpijn kan worden opgemerkt. Vanuit deze fase

gaat de ziekte over in een chronische infectie zonder klachten.

Besmetting & preventie

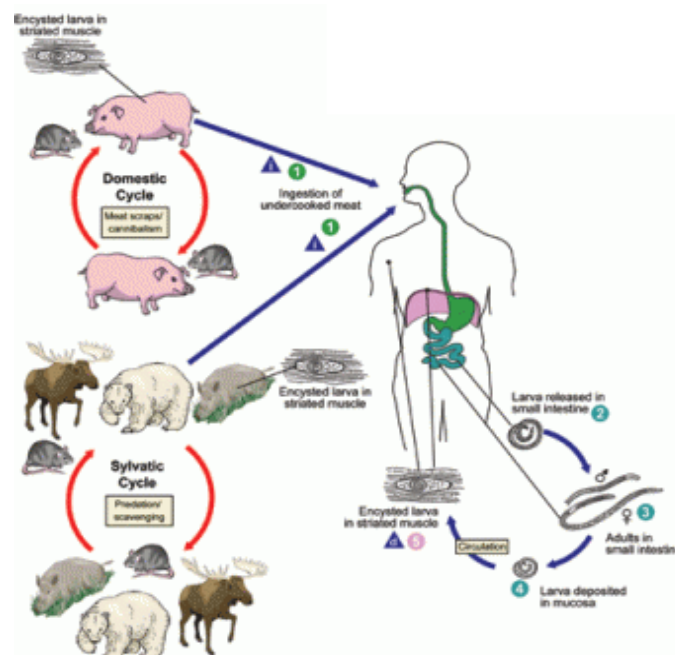
De besmetting vindt plaats doordat varkens besmette knaagdieren en keuken- en slachtafval eten of door kannibalisme, bijvoorbeeld het staartbijten. De mens kan besmet raken door het eten van rauw vlees (rund, wild zwijn of paard), waarbij maar weinig infectieuze larven nodig zijn.

Ter preventie moeten bedrijven werken aan ongediertebestrijding en aan het voorkomen van staartbijten, bijvoorbeeld met hokverrijking, een lagere bezetting, klimaat en het opsporen van "de bijter". Ook



Daniëlle van Eyk

Studente
diergeneeskunde
Universiteit Utrecht
en redactielid



Figuur 1: De cyclus van *Trichinella* spp.

Hoe zit het ook al weer met... Trichinellose?

► *Rubriek waarin een zoönose wordt uitgelicht en eventuele nieuwe ontwikkelingen hieromtrent worden besproken*

w o r d e n v a r k e n s
steekproefsgewijs tijdens de
post mortem vleeskeuring
gekeurd op Trichinella door
HCL-pepsine snippers vlees
uit het middenrif te laten
verteren en er is een ELISA
test beschikbaar voor
epidemiologisch onderzoek
op bedrijven.

Risico en de toekomst

In Nederland is het risico op
Trichinella niet erg groot,
vanwege de vele controles en

doordat veel varkens binnen
in stallen leven. Door de
opkomende populariteit van
uitloopvarkens zal het risico
op Trichinella waarschijnlijk
wel weer toenemen en zal er
gekeken moeten worden
naar nieuwe testen met een
hogere sensitiviteit.

Mensen zullen op moeten
letten met rauw vlees of
onvoldoende verhit vlees,
maar voorlopig vooral in het
buitenland waar het risico
groter is. ■

*“De mens kan
besmet worden
door het eten van
rauw vlees (rund,
wild zwijn of
paard), waarbij
maar weinig
infectieuze larven
nodig zijn.”*