

HYGIEIA

HYGIEIA MAGAZINE 05.02



Mens én dier



Colofon

Redactie

Baukje Andela
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
Rattenbestrijding op de veehouderij <i>Wat mag wel en wat mag niet?</i> Sara Burt	4
Biologische landbouw is onduurzaam <i>Column Manon van Ewijk</i> Manon van Ewijk	8
Hamburgers uit een petrischaaltje <i>Drieluik over het voedsel van de toekomst (deel III)</i> Daniëlle van Eyk	10
Lezing: proble emgedrag en dierwelzijn bij paarden <i>Verslag van een Hygieia activiteit</i> Nienke Wagenaar	13
Dierenwelzijn, volksgezondheid en diergezondheid als handelsbeperkingen <i>Waar staan we in WTO-verband?</i> Annelies Freriks	15
One Health Studenten Congres <i>Verslag van een Hygieia activiteit</i> Nienke Wagenaar	19
Is het eten van eieren van hobbykippen wel veilig? <i>Deel I over de risico's van het eten van eieren van hobbykippen</i> Manon van Ewijk	21
Hoe zit het ook al weer met... Chikungunya? Theo Slegers	23

Voorwoord

Beste lezers,

Met trots presenteer ik het de nieuwe editie van Mens en Dier! Er is door de redactie weer hard gewerkt om er een mooi magazine van te maken, we hopen dat er voor iedereen wat leuks tussen zit!

Van alle categorieën kun je weer een artikel vinden. We trappen af met een artikel over rattenbestrijding op de veehouderij, Sara Burt is expert op dit gebied en vertelt over welke methoden effectief zijn en welke methoden wettelijk gezien nog door de boer ingezet mogen worden.

De drieluik over het voedsel van de toekomst komt aan zijn einde met het artikel over kweekvlees! Zou jij een hamburger uit een petrischaaltje willen eten?

Natuurlijk vind je ook verslagen van afgelopen activiteiten, waarbij het verslag van het One Health Studenten Congres absoluut niet mocht ontbreken.

Annelies Freriks heeft voor ons geschreven over dierenwelzijn, dier- en volksgezondheid als handelsbeperkingen.

Omdat het populair begint te worden om een moestuin te

verzorgen, duurt het vast niet lang meer voordat de kippen ook in de tuin worden gezet. Maar is het wel veilig om eieren van hobbykippen te eten? Deel I vind je op pagina 21!

Misschien heb je er zelfs nog nooit van gehoord, maar we hebben een korte oprisser over Chikungunya in de categorie 'Hoe zit het ook al weer met ...?' geplaatst. Zeker even lezen dus!

Ik wens jullie veel leesplezier!

Met vriendelijke groet,

Nienke Wagenaar
h.t. Secretaris der Hygieia ■



Nienke Wagenaar

Studente
diergeneeskunde
Universiteit Utrecht
en redactielid



Bestuur 2015

Vlnr: Theo, Nienke,
Eva, Rimke, Simone
en Sjoerd

Rattenbestrijding op de veehouderij

► Wat mag wel en wat mag niet?



Sara Burt

Universitair docent,
Institute for Risk
Assessment Science
– Divisie Veterinaire
Volksgezondheid
(IRAS-VPH), Faculteit
Diergeneeskunde

Ratten zijn al eeuwen geassocieerd met ziekte en tegelijkertijd bekend om hun vindingrijkheid en slimheid. Het speelse karakter maakt de rat bij sommigen geliefd als huisdier. In de Nederlandse natuur komen de bruine rat (*Rattus norvegicus*), zwarte rat (*Rattus rattus*), muskusrat (*Onchomys zibethicus*), woelrat (*Arvicola amphibius*) en beverrat (*Myocastor coypus*) voor. De bruine rat komt overal in Nederland voor; de zwarte rat lijkt vanuit het zuiden en Amsterdamse havengebied steeds verder het land in te trekken. Bruine en zwarte ratten zijn onder de Flora- en Faunawet uitgesloten van bescherming en mogen door iedereen bestreden worden; de woelrat en muskusrat worden onder bepaalde condities ook bestreden omdat ze met het graven van holen dijken en andere infrastructuur verzwakken. Informatie over welke ziekten door de rat worden verspreid wordt gepresenteerd in het RIVM rapport 'Staat van Zoonosen 2013'. In dit artikel wordt beschreven hoe veehouders en andere diereneigenaren effectief ratten kunnen weren en bestrijden in en om hun bedrijf.

Ratten op de veehouderij
Op bedrijven waar dieren worden gehouden voor de voedselproductie zijn, gezien

hun capaciteit voor schade en ziekteoverdracht, ratten altijd ongewenst. Volgens diverse wetten en regelingen (bijv. IKB, KKM, regelingen van productschappen etc.) is het voor veehouders doorgaans *verplicht* om ratten te weren en bestrijden op het bedrijf.

Recente wijzigingen in de wet- en regelgeving over rattenbestrijding hebben beperkingen gebracht op het gebruik van chemische middelen voor de bestrijding van ratten (rodenticiden). De motivatie hiervoor is een vermindering van de kans op doorvergiftiging van niet-doeldieren, o.a. zangvogels en raptoren (stootvogels).

- Vanaf januari 2015 mogen plaagdierbestrijders geen rodenticiden buiten gebouwen meer toepassen tenzij ze volgens de principes van integrale plaagdierbeheersing

(*integrated pest management*, IPM) werken. Veehouders die ratten buiten de stal willen bestrijden, dienen dit te melden bij de Inspectiedienst Industrie, Leefomgeving en Transport (ILT).

- Vanaf juli 2015 mogen veehouders niet meer op basis van een z.g. 'spuitlicentie' rodenticiden toepassen om ratten te bestrijden op het eigen bedrijf. Een extra bijscholing, toetsing en licentie is nodig, te herhalen iedere 5 jaar.

'Integrale' aanpak van plaagdierbeheersing
De meest effectieve en duurzame manier om plaagdieren te bestrijden is om een integraal aanpak te gebruiken, het zogeheten *integrated pest management* (IPM). In grote lijnen bestaat dat uit de volgende elementen.

Uiteraard is het het beste om al bij het ontwikkelen van



Foto 1. Ratten knagen aan de onderkant van staldeuren

Rattenbestrijding op de veehouderij

► Wat mag wel en wat mag niet?

een nieuwe stal rekening te houden met het weren van allerlei ongedierte door op de **integriteit van het stalgebouw** te letten. Zijn de verbindingen tussen wand en dak voldoende dicht? Zijn de fundamenteen diep genoeg om niet ondergraven te worden (>75 cm)? Is het mogelijk om binnendringen van ongedierte via ramen (horren) en deuren (lintgordijn, borstelstrips) te voorkomen? Bij gebruik van al wat oudere gebouwen en stallen, is het zaak om alsnog na te gaan of alle gaatjes in de buitenmuur/dak en andere mogelijke ingangen voor plaagdieren zijn gedicht. De **omgeving van de stal** is ook relevant: het verwijderen van struikgewas of klimplanten tegen de gevel vermindert de kans op binnendringen van

knaagdieren. Het storten van grind tegen de gevel (>30 cm diepte voorkomt ondergraven, ook door konijnen) en buitenverlichting (op een sensor) helpen ook om ongewenste gasten op afstand te houden.

Het stapelen van hout of pallets tegen de gevel moet ook vermeden worden, zeker vlak naast de ingang naar de stal.

Vervolgens moet de **hygiëne in en om het bedrijf** zo beheerst worden dat er zo weinig mogelijk nestel-, schuil-, eet- en drinkgelegenheden is voor ongewenste dieren. Dat vergt continue oplettendheid en opruimen van gemorste voer, kapotte verpakkingen, repareren van lekkages, etc.

Als een stalgebouw in gebruik wordt genomen, is het zaak om de situatie **continu te monitoren** en bij het eerste teken van een plaag, in actie te komen. Mocht er een plaag ontstaan, moet worden uitgezocht **welk species is/zijn aanwezig en met hoeveel**. Betreft het soms een beschermde diersoort? Welke bestrijdingsmethode is meest effectief? Als het aantal dieren boven een 'acceptabel' aantal is, moet worden overgegaan naar bestrijding (verdelging).

Bestrijden kan met biologische, fysische of chemische middelen. Biologische middelen zijn uitstekend voor bijv. vliegenbestrijding in de pluimveestal met behulp van sluipwespen. Fysische middelen zijn o.a. elektrische

“Als een stalgebouw in gebruik wordt genomen, is het zaak om de situatie continu te monitoren en bij het eerste teken van een plaag in actie te komen.”

	<i>Fysische verdelgingsmethoden: bijv. klemmen</i>	<i>Chemische verdelging: rodenticiden</i>
<i>Voordelen</i>	Mag door veehouder zonder licentie worden gebruikt.	Lokaaskisten hoeven niet dagelijks te worden ververst.
<i>Nadelen</i>	Klemmen moeten dagelijks worden gecheckt en geleegd. Kan handig zijn om meerdere klemmen naast elkaar te plaatsen (als 1 vol is, doen de anderen het nog). Niet-doeldieren kunnen in de klem komen en worden gedood.	Veehouder heeft een licentie nodig. Ratten zijn 'neofob'; het kan 2 weken duren voordat ze lokaas opnemen. Niet-doeldieren zouden lokaas kunnen opnemen maar de receptuur is ontwikkeld om vooral ratten te lokken.

Tabel 1. Voor- en nadelen van fysische en chemische bestrijding van ratten.

Rattenbestrijding op de veehouderij

► Wat mag wel en wat mag niet?

MYTHE: Het is niet zo dat veehouders vanaf juli 2015 geen ratten mogen bestrijding op hun eigen bedrijf. Ze mogen vanaf die datum nog steeds ratten vangen met klemmen en, als ze een licentie behalen van het bureau Erkenningen, mogen ze per periode van 5 jaar rodenticiden in/om hun bedrijf blijven toepassen.

vliegendoders, vliegenpapieren en klemmen voor knaagdieren. N.B. het gebruik van lijmvallen voor het vangen van knaagdieren is verboden (Besluit Beheer en Schadebestrijding). Als er gekozen wordt voor het toepassen van chemische bestrijdingsmiddelen (rodenticiden), dienen die volgens het **wettelijke gebruiksvoorschrift** te worden toegepast. Dit is te lezen op de verpakking en kan worden opgezocht op de website van het College voor de Toelating van Gewasbeschermingsmiddelen en Biociden (Ctgb.nl; klik op 'Raadpleeg hier het toelatingsregister'). Chemische verdelgingsmiddelen dienen **altijd** in een overdekte kistje aangeboden worden om opname door niet-doel dieren tegen te gaan en in voldoende aantal aanwezig te zijn (voor ratten ca. 1 per 10m wand en meer in drukbezochte plaatsten). Gedode ratten kunnen in een plastic zak in het bedrijfsafval worden afgevoerd.

Vanaf dit jaar mogen rodenticiden dus niet buiten gebouwen worden toegepast tenzij de gebruiker zich heeft aangemeld als zijnde werkend volgens IPM principes. Het gebruik van klemmen buiten gebouwen is nog wel toegestaan; daarbij is het wel belangrijk dat de klemmen in een van boven

afgesloten container worden geplaatst om het doden van niet-doel dieren (bijv. kleine vogels, wezels etc.) zo veel mogelijk te voorkomen. Na een bestrijdingscampagne is het zaak om de situatie te blijven monitoren; eventueel moet de aanpak worden bijgesteld.

De Nederlandse Vereniging voor Plaagdiermanagement Bedrijven (NVPB) heeft een **handboek** opgesteld voor het beheersen van rattenpopulaties om gebouwen en voedselopslagplaatsen. Dit handboek is recentelijk goedgekeurd door het Ctgb en de ILT en is sinds kort beschikbaar op www.nvpb.org. Voor de varkenssector zijn de belangrijkste punten in principe gedekt door de voorschriften over ongediertebestrijding in de IKB 'Voorschriften

varkenshouders' volledig op te volgen.

Nieuwe verdelgings-technieken
Naast klemmen en rodenticiden komen steeds meer innovatieve middelen op de markt, bijvoorbeeld het vangen van ratten in een bak met alcohol en conserveringsmiddel. Het inzetten van knaagdierweringsapparaten op basis van ultrasoon geluid is echter nooit als effectief bewezen.

Verantwoordelijkheid van de veehouder
Kernelementen van de principes van integrale plaagdierbeheersing waar sowieso aan moet worden voldaan zijn de bouwkundige weringsmaatregelen en hygiënemaatregelen. Als een veehouder de taak van rattenbestrijding aan een specialistisch bedrijf



Foto 2. Uitwerpselen van een rat.

Rattenbestrijding op de veehouderij

► *Wat mag wel en wat mag niet?*

uitbestedt, is de veehouder medeverantwoordelijk voor hoe rodenticiden worden toegepast op het terrein. De specialist zal adviezen en actiepunten voor de veehouder doorgeven wanneer hygiëne- en weringsmaatregelen noodzakelijk zijn. Bij fouten in de toepassing van rodenticiden, bijvoorbeeld omdat actiepunten over hygiëne- en bouwkundige maatregelen niet zijn opgevolgd, kan de Inspectie ILT zowel bestrijdingsbedrijf als veehouder beboeten.

Samenvattend . . .
De beste situatie denkbaar is dat veehouders voldoende hygiëne- en weringsmaatregelen nemen en pro-actief werken zodat overlast van plaagdieren

wordt voorkomen. Mocht desondanks een plaag ontstaan, is het noodzakelijk om snel, adequaat en op deskundige wijze te reageren - met of zonder gebruik van rodenticiden - of een specialistisch bedrijf in te schakelen. ■

Meer informatie

- Informatie over toegelaten rodenticiden: www.ctgb.nl
- IKB voorschriften voor varkenshouders: <http://www.ikbvarken.nl/Documents/Voorschriften-en-Interpretatie-doc-IKB-Varken-Vark.aspx>
- NVPB handboek beheersing van rattenpopulaties om gebouwen en voedselopslagplaatsen, versie 1.0, 17 april 2015: <http://www.nvpb.org/>

nvpb.org/media/NVPB.org/Documenten/20150417-Handboek-beheersing-rattenpopulaties-buiten-gebouwen-Versie-1-0.pdf
- Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT): <http://www.ilent.nl/onderwerpen/leefomgeving/risicovolle-stoffen/biociden/achtergrond/specifieke-biocideninformatie/dierplaagbeheersing/>
- Staat van Zoonosen 2013, RIVM: http://www.rivm.nl/Documenten_en_publicaties/Wetenschappelijk/Rapporten/2014/december/Staat_van_zo%C3%B6nosen_2013
- Website voor aanmelden van rattenoverlast aan brancheorganisatie NVPB: <http://www.nvpb.org/Meldpunt-rattenoverlast> ■

Op www.Ctgb.nl is informatie te vinden over alle groepen biociden, o.a.

- Rodenticiden (tegen knaagdieren)
 - Insecticiden, acariciden en producten tegen andere geleedpotigen
 - Insectwerende en lokstoffen
 - Biociden voor veterinaire hygiënedoeleinden (=ontsmettingsmiddelen)
- Ontsmettingsmiddelen voor gebruik in de sector voeding en diervoeders

MYTHE: Een kat inzetten om knaagdieren te bestrijden lijkt soms effect te hebben, maar... De ratten blijven buiten bereik van de kat en zijn daarom slechts uit het zicht

Biologische landbouw is onduurzaam

► Column Manon van Ewijk



Manon van Ewijk

Studente
diergeneeskunde
Universiteit Utrecht
en redactielid

*“Vooral het milieu
lijkt te worden
aangetast door het
produceren van
diervriendelijk
vlees.”*

In een wereld waar duurzaamheid steeds belangrijker wordt, is er veel aandacht voor dierwelzijn. Reclamespotjes roepen op om geen kiloknallers te kopen. Maar ook het milieu wordt steeds belangrijker. De landbouw is hierdoor de laatste jaren veranderd, zo is ook de biologische landbouw ontstaan. In de biologische landbouw wordt veel naar dierwelzijn gekeken, andere aspecten van duurzaamheid worden vergeten. Hoe duurzaam is dit systeem eigenlijk?

Mevrouw Marianne Thieme van de Partij voor de Dieren stelt in een brief aan de tweede kamer, dat biologisch vlees net zo onduurzaam is in termen van efficiënte eiwitwinning als gewoon vlees.¹ Biologisch gehouden dieren produceren ook mest en daardoor dragen zij ook bij aan de CO₂ uitstoot, wat een negatieve invloed heeft op het milieu.

Tijdens Project Syndicate, een prestigieus project waar nagedacht wordt over de toekomst in een volhoudbare wereld, spraken Henry Miller en Richard Cornett. Henry Miller is een fysisch en moleculair bioloog en Richard Cornett is communicatie director voor de Western Plant Health Association, een non-profit

organisatie uit California, USA. Zij noemen “duurzaam” en “biologisch” vage begrippen. In de landbouw wordt duurzaamheid verbonden met de biologische veehouderij. Miller en Cornett stellen dat de gangbare landbouw veel ecologischer is geworden en de mensheid kan voeden; maar dan wel echt voeden en niet louter op basis van hoop zoals de voorstanders van biologische landbouw eigenlijk doen.² Doordat de productie van biologische producten trager verloopt, wordt het armoede- en voedselprobleem alleen maar groter in de wereld. Biologisch voedsel is een stuk duurder dan producten uit de gangbare veehouderij. Bovendien is het niet bewezen dat biologische landbouw gezonder is.

Vooral het milieu lijkt te worden aangetast door het produceren van diervriendelijk vlees. Henk Bleker, voormalig staatssecretaris van Landbouw, zegt: “diervriendelijk geproduceerd vlees is vaak milieuonvriendelijk”.³ Voorstanders van biologische landbouw zeggen dat op het gebied van bestrijdingsmiddelen de biologische landbouw wel duurzamer is. Zij zeggen dat de druk op het milieu beperkt is gezien de lage emissies van voedingsstoffen wegens de beperkte input, de

recycling en hoge efficiëntie. Tegenstanders zijn het hier niet mee eens. Omdat de productie minder snel gaat is er meer voeding nodig.⁴ Volgens Louise Fresco, hoogleraar duurzaamheid, is er meer efficiëntie in de gangbare landbouw. Dit is juist goed, omdat er zo minder grond nodig is voor dezelfde productie. Dr. Ir. Prem Bindraban, directeur van het ISRIC, doet daar nog een schepje bovenop: “Biologische landbouw is ecologisch onduurzaam, met zeer nadelige gevolgen voor natuur en milieu. Het verbieden van het verstandig gebruik van kunstmest leidt juist tot ecologische, economische en sociale problemen.”⁵

Waar nu vaak aan voorbij gegaan wordt, is het feit dat veel biologische producten van ver gehaald moeten worden. Voor biologische producten is meer ruimte nodig om te verbouwen, daar is in Nederland vaak niet voldoende ruimte voor. Hierdoor moeten producten vaak over grote afstanden getransporteerd worden. De producten moeten via vliegtuigen, boten, vrachtwagens vervoerd worden. Dit is ook een belasting voor het milieu. Er wordt hier gesproken van zogenaamde “Food Miles”.⁶

Biologische landbouw is onduurzaam

► Column Manon van Ewijk

Naar mijn idee is de oplossing voor dit probleem, om van beide systemen het beste te gebruiken. Zo zou de gangbare landbouw meer aan dierenwelzijn moeten doen. En de biologische landbouw moet meer kijken naar de andere aspecten van duurzaamheid, zoals het milieu. Door mensen goed te informeren en met hen te praten, kan de wereld veranderd worden.⁷ ■

Referenties

1. Overheid.nl, (??). Available from: <https://zoek.officielebekendmakinge.nl/dossier/34000-XIII/h-tk-20142015-18-10?>

2. Foodlog, (2005). *Biologisch is onduurzaam*. Available from: <http://www.foodlog.nl/short-news/detail/biologisch-is-onduurzaam/> [31 januari 2015]

3. Foodlog, (2005). *Bleker: Diervriendelijk is niet duurzaam*. Available from: <http://www.foodlog.nl/artikel/bleker-diervriendelijk-is-niet-duurzaam/> [31 januari 2015]

4. Fonteinkerk Haarlem (??). *Tips voor een kleinere voetafdruk*. Available from: <http://www.fonteinkerkhaarlem.nl/groen> [31 januari 2015]

5. Ekoland, (??). *De biologische landbouw kan niet duurzaam zijn*. Available from: <http://www.vwg.net/ekoland/podium.php> [31 januari 2015]

6. Quak, Evert-Jan, De hoge prijs van goedkope boodschappen. In: Quak, Evert-Jan, (2009), *Het onzichtbare label*, Amsterdam: KIT Publishers

7. Garvey, James, Right and Wrong. In: Garvey, James, (2008), *The Ethics of Climate Changes*, London/New York: Continuum ■

“De oplossing: van beide systemen het beste gebruiken.”

Eijkman Stichting



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

Kijk eens op: www.veteffect.nl

Hamburgers uit een petrischaaltje

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



Daniëlle van Eyk

Studente
diergeneeskunde
Universiteit Utrecht
en redactielid

“Kweekvlees zou aan de groeiende vraag van vlees kunnen voldoen zonder de schadelijke gevolgen voor het milieu.”

Op 5 augustus 2013 werd in London de eerste kweekburger gepresenteerd door Mark Post, professor aan de Universiteit van Maastricht. Het duurde 3 maanden om de cellen op te kweken tot dit stukje vlees van 85 gram en zou ongeveer 200.000 euro hebben gekost. Toch denkt de professor dat kweekvlees niet lang exclusief blijft en uiteindelijk in de supermarkt zal komen te liggen. Dit eerste stukje vlees was een “proof of concept”, een bewijs om te laten zien dat het kweken van kunstmatig vlees, dat vergelijkbaar is met een normale hamburger, in de toekomst mogelijk zal zijn.

Ontstaan van kweekvlees
Het idee om vlees te kweken bestaat al langer. Al in 1931 schreef Winston Churchill in een Brits tijdschrift: “We shall escape the absurdity of growing a whole chicken in order to eat the breast or wing, by growing these parts separately under a suitable medium”. Vanaf het jaar 2000 begonnen de onderzoeken. In 2002 begon NASA een onderzoek naar de mogelijkheid om vlees te kweken als voedsel voor astronauten op langdurige ruimte-missies. De Nederlander Willem van Eelen deed als eerste een concrete stap in het



realiseren van kweekvlees, gefinancierd door de Nederlandse overheid. Van Eelen werkte met stamcellen die hij liet differentiëren tot spiercellen. Helaas deelden de stamcellen maar een paar keer.

Waarom kweekvlees?
De Food and Agriculture Organisation (FAO) voorspelt dat de vraag naar vlees in 2050 zal toenemen met 73%, vanwege de groeiende wereldpopulatie en de groeiende middenklasse van China, India en Rusland. Op dit moment zijn er 7 miljard mensen op aarde en in 2050 wordt verwacht dat dit aantal is opgelopen tot 9 miljard en nu al is meer dan 30% van het aardoppervlak in gebruik voor het houden van vee. Het is onduidelijk of de vleesproductie vanuit de veehouderij deze groei kan bijhouden, maar als dit al zal lukken zal het een grote impact hebben op het milieu. Zo heeft de uitstoot van methaan een twintig maal grotere invloed dan CO op de

opwarming van de aarde, natuurgebied gaat ten koste gaan van landbouwgrond en het kost veel energie. Vrijwillig afzien van vlees, zoals vegetariërs of veganisten doen, zal waarschijnlijk de vraag naar vlees niet doen afnemen. Het eten van insecten wordt ook steeds populairder, maar is economisch gezien verwaarloosbaar. Kweekvlees zou aan de groeiende vraag van vlees kunnen voldoen zonder de schadelijke gevolgen voor het milieu, doordat er veel minder dieren nodig zijn, wat ook het dierwelzijn ten goede komt.

Productie van kweekvlees
Het kweken van vlees gebeurt in vitro en begint met het verkrijgen van satellietcellen, als het ware de stamcellen van spiercellen. Deze worden nu verkregen vanuit slachtafval of spierweefselbiopten van een levende koe, maar kunnen ook verkregen worden uit kippen of varkens.

Hamburgers uit een petrischaaltje

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

Op mechanische en enzymatische wijze worden de satellietcellen uit het sarcolemma gehaald. Door middel van conventionele kweekmethoden delen de cellen zich en zodra er voldoende cellen zijn worden ze opgedeeld in porties van 1,5 miljoen cellen. Deze porties worden geplaatst in een collageen/Matrigel™ gel kweekschachtje met in het midden agarosegel.

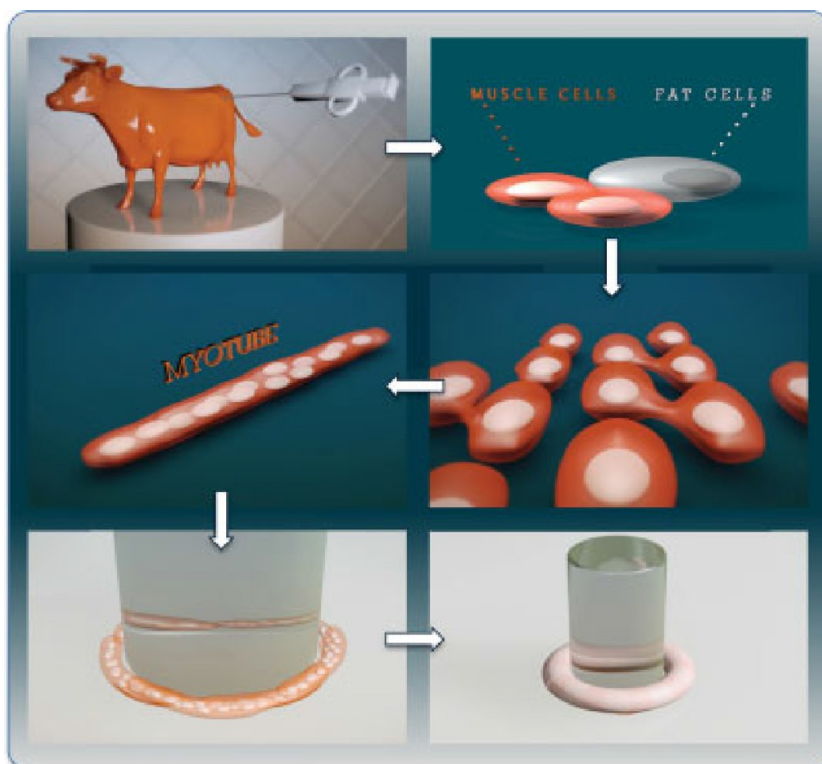
De cellen organiseren zich vervolgens in een donutvormige spiervezel met een diameter van 1mm. Door contractie ontstaat spanning in de ring wat zorgt voor

spiermaturing en eiwitproductie. De spier zal zich ontwikkelen tot een stevige spiervezel. Voor deze contractie worden de spiervezels vastgemaakt aan afbreekbare suikerpolymeren en getraind door het opbouwen van spanning tussen twee ankerpunten in de bioreactor. Daarna is het nodig om de spiervezels te voorzien van voedingsstoffen, wat zolang de spiervezels nog dun zijn mogelijk is door het kweekmedium te vervangen. Om ook dikker vlees van voedingsstoffen te voorzien zal er een kanalsysteem nodig zijn, eveneens

gemaakt van afbreekbare polymeren, waar een medium doorheen kan stromen.

Ook de smaak en consistentie wordt verbeterd door het zoveel mogelijk op "normaal" vlees te laten lijken (vetweefsel, eiwitsamenstelling, etc.), daarvoor wordt nu ook gekeken naar het kweken van vetweefsel. Zodra alle donuts groot en stevig genoeg zijn worden ze samengevoegd om het vlees te gaan vormen. De hamburger uit de presentatie in Londen bevatte 20.000 van deze spiervezels.

“Ook de smaak en consistentie wordt verbeterd door het zoveel mogelijk op ‘normaal’ vlees te laten lijken.”



- Stap 1: biopt
- Stap 2: isoleren satellietcellen
- Stap 3: vermenigvuldiging,
- Stap 4: vorming spiervezel/myotube
- Stap 5: plaatsing rond de 'agarose' buis
- Stap 6: spiermaturing, eiwitproductie en ontwikkeling tot stevige spiercel

Hamburgers uit een petrischaaltje

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

Gezondheidsrisico's

Tijdens het kweken van vlees worden alleen natuurlijke producten gebruikt en geen chemicaliën. De producten die worden toegevoegd om de smaak te verbeteren worden nu ook al in voedsel gebruikt.

Kweekvlees zou er voor kunnen zorgen dat er minder uitbraken van zoönosen plaatsvinden doordat er minder dieren nodig zijn. Vet is nodig voor de smaak van het vlees, maar in "normaal" vlees komt veel vet voor wat het risico op hart- en vaatziekten en diabetes significant verhoogd. In kweekvlees kan de hoeveelheid vet in het vlees gereguleerd worden, wat resulteert in gezonder vlees.

Toekomst

Één biopt zou 20.000 ton kweekvlees kunnen produceren. Voor deze hoeveelheid zouden normaal

gesproken 440.000 koeien nodig zijn. Het commercieel gebruik van kweekvlees zou dus een grote impact kunnen hebben op de veehouderij en de voedselschaarste.

Voordat dit zal kunnen gebeuren zal eerst de smaak en textuur van kweekvlees verbeterd moeten worden. Door middel van de juiste hoeveelheid vetweefsel, een optimale eiwitsamenstelling (vooral actine, myosine en myoglobine) en voldoende dikte van het vlees zal dit bereikt kunnen worden.

Het gebruik van 3D printers kan ook een grote rol gaan spelen in de ontwikkeling van kweekvlees. Het complexe kanalsysteem dat nodig is voor dikker vlees is waarschijnlijk alleen te ontwikkelen met een 3D printer.

Ook al lijkt kweekvlees nu ver weg en zullen er niet snel mensen geïnteresseerd in een droog stukje vlees van

200 euro, met de ontwikkelingen van de 3D printer zou het zomaar sneller kunnen gaan dan verwacht. Het blijft wel de vraag of de hele vleesindustrie dan zal overgaan op kweekvlees. ■

Referenties

1. Post M.J. Cultured beef: medical technology to produce food. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 94(6):1039-1041 (2014).

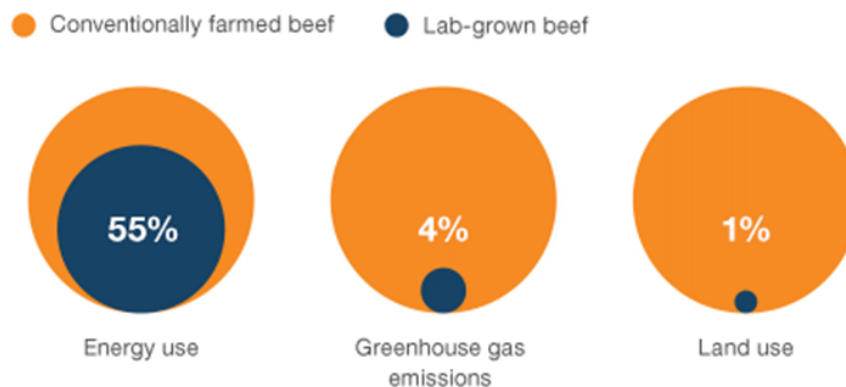
2. www.maastrichtuniversity.nl/web/Main1/Onderzoek/OnderzoekUM/KweekvleesburgerVoor-HetEerstEnPublicGeproefd.htm

3. <http://www.fao.org/>

4. Post MJ, Rahimi N and Cao L, An update on vascularization in tissue engineering. *RegeneratMed* 8(6):759-770 (2013). ■

“Één biopt zou 20.000 ton kweekvlees kunnen produceren. Voor deze hoeveelheid zouden normaal gesproken 440.000 koeien nodig zijn.”

Environmental impact compared



Source: *Environmental Science & Technology Journal*

Invloed op het milieu: normale veeteelt vergeleken met kweekvlees

Lezing: probleemgedrag en dierwelzijn bij paarden

► Verslag van een Hygieia activiteit

Donderdag 30 april organiseerde de dierwelzijncommissie een lezing over probleemgedrag en dierwelzijn bij paarden. Jessica Reurich en Arlène Jansen kwamen spreken over respectievelijk de domesticatie van het paard en angsttrauma's bij paarden.

Jessica Reurich leidde haar lezing in met het beschrijven van de evolutie van het paard. De ontwikkeling van de eohippus met een stokmaat van 20cm en vier tenen die de grond raakten, tot het paard van 1.35m die nog maar met één teen de grond raakt, heeft erg lange tijd geduurd. Deze veranderingen hebben allemaal tot voordelen voor het paard zoals we dat nu kennen geleid, maar het tijdsbestek waarin dit plaatsvond geeft ook aan dat wij het paard niet even snel aan kunnen laten passen aan onze wensen, of onze manier van paardenhouderij.

De leefstijl van het gedomesticeerde paard wijkt op verschillende gebieden af van zijn wilde soortgenoot. De natuurlijke groepsorganisatie, de structuur van harem, multiple male band en bachelor band, is nog slechts sporadisch op een (pension) stal aanwezig. Ook moet het gedomesticeerde paard zijn tijd precies zo besteden als

zijn eigenaar het inplant. Er ontstaat voor het paard een tijd vacuüm, wat kan leiden tot frustraties en verveling.

Vanuit de gedragsbiologie wordt gedrag gezien als een reactie op interne en externe stimuli. Motivatie is een combinatie van interne en externe factoren. Prikkel stimuleren, remmen of sturen gedrag, of leggen gedrag vast. Als gevolg van conflict tussen natuurlijke behoeften en het stalmanagement ontstaan permanente veranderingen in de neurofysiologie. Bij deze chronische stress heeft het paard behoefte aan dopamine. Het paard gaat bepaalde gedragingen vertonen om deze stof vrij te laten komen. Deze gedragingen ontwikkelen zich vaak tot stereotypieën.

Het welzijn van een dier is afhankelijk van de hoeveelheid moeite die het moet doen om om te gaan met zijn omgeving. Er moet een onderscheid worden gemaakt in afwijkend of ongewenst gedrag. Afwijkend gedrag is voor het paard zelf een probleem. Niet elk afwijkend gedrag is stereotiep, maar elke stereotypie is afwijkend gedrag. Van de gedomesticeerde paarden vertoont 5-20% stereotiep gedrag. Het vertonen van een stereotypie is een extreme manier van omgaan met de omgeving.

Als voorbeeld om wat uit te leggen over de mechanismen van een stereotypie werd luchtzuigen genoemd. Als achtergrond van deze stereotypie worden maagproblemen naar voren gebracht. Bij luchtzuigen wordt namelijk veel speeksel geproduceerd. Een onderzoek met stoffen die een positief effect op de maag of het maagdarmkanaal hebben, gaf een vermindering van luchtzuigen met 40%. Er is zeker een relatie aanwezig tussen het ontbreken van de mogelijkheid tot het uitvoeren van bepaald gedrag, lichamelijke klachten en het ontwikkelen van een stereotypie. Deze verbanden moet serieus genomen worden en worden onderzocht. Niet elk paard zal zo goed reageren op bijvoorbeeld een maagcompositum. Sommige paarden zullen nooit stoppen met luchtzuigen vanwege de permanente veranderingen in de hersenen.

Na de uitwerking van de stereotypieën nam Arlène Jansen het stokje over en sprak over angsttrauma's bij paarden. Ze benadrukte dat een nauwe samenwerking met de dierenarts van belang is omdat lichamelijke klachten ten grondslag kunnen liggen aan probleemgedrag.



Nienke Wagenaar

Studente
diergeneeskunde
Universiteit Utrecht
en redactielid

“Het vertonen van een stereotypie is een extreme manier van omgaan met de omgeving.”

Lezing: probleemgedrag en dierwelzijn bij paarden

► Verslag van een Hygieia activiteit

“Een herinnering kan direct intense angst leveren. Het kenmerk van angst is generalisatie: het paard reageert op soortgelijke prikkels en kan steeds meer zaken aan elkaar gaan koppelen.”

Een trauma is vaak een éénmalige gebeurtenis, maar kan ook een stapeling van (negatieve) ervaringen zijn. De sensorische beleving van het paard is heel anders dan de onze. Risicofactoren voor het ontstaan van een angsttrauma zijn onder andere: het ontbreken van een ontsnappingsmogelijkheid of een mogelijkheid tot vermijding, een lage voorspelbaarheid, een lage beïnvloedbaarheid, de duur van de ervaring maar ook individuele eigenschappen en de huidige leefomstandigheden kunnen bijdragen. Een paard kan ook ‘learned helplessness’ uitten. Het dier zelf bepaalt of iets een traumatische ervaring was. Pas als het dier weer in zo’n situatie terecht komt weet je of hij een trauma heeft.

Een herinnering kan direct intense angst leveren. Het kenmerk van angst is generalisatie: het paard gaat reageren op soortgelijke prikkels en kan steeds meer zaken aan elkaar gaan

koppelen. Er wordt vaak angstagressie gezien, het paard kan per ongeluk leren dat agressie een bedreiging op afstand houdt. Straffen werkt bij angstagressie vaak averechts.

Het paard heeft een aangeboren neofobie: het schrikt van alles wat nieuw is, maar went heel snel aan dingen. Als een angst niet te vroeg in de jeugd is ontstaan, is het behandelbaar. In plaats van de angst kunnen andere dingen geleerd worden. Een paard kan voordat het zelf bewust is van wat er gebeurt al gereageerd hebben. Een angstreactie loopt via processen waar het paard geen controle over heeft. Wel is soms herconditionering mogelijk.

Voor een angstig paard kunnen meerdere therapieën ingezet worden om de heftige reacties te verminderen. Denk hierbij aan herconditioneren, een aanpassing van het management, het inzetten

van gedragsmedicatie of een concurrerende prikkel, of het voorkomen van de prikkel/situatie waar het paard zo heftig op reageert. Het proces moet in stapjes gaan. Handelingen van bijvoorbeeld de dierenarts moeten voorspelbaar worden voor het paard. Een té gespannen paard is niet meer bezig met leren. Als laatste opmerking over probleemgedrag bij handelingen die de dierenarts uit moet voeren, bijvoorbeeld ‘hij is bang voor naalden’ gaf Arlène nog aan dat een deel van de verantwoordelijkheid bij de eigenaar ligt. Die kan een aantal handelingen makkelijk gaan oefenen met het paard, in een rustige omgeving en niet in een stresssituatie zoals bijvoorbeeld tijdens een bezoek van de dierenarts.

Met een aantal afsluitende algemene tips over handelingen bij het paard en het benaderen van het paard kunnen we wellicht het welzijn van paard én dierenarts bevorderen. ■

Dierenwelzijn, volksgezondheid en diergezondheid als handelsbeperkingen

► *Waar staan we in WTO-verband?*

1. Inleiding

Vrijwel dagelijks worden we geconfronteerd met het mondiale karakter van de handel in goederen. Speelgoed uit China, rundvlees uit Argentinië, olijfolie uit Spanje, we zijn er allemaal mee vertrouwd. Maar de mondiale handel roept ook de vraag op of producten uit andere delen van de wereld zonder meer op onze markt moeten worden toegelaten, ook als daaraan mogelijk risico's kleven voor de gezondheid van mens of dier, of indien bij de wijze van produceren vraagtekens zijn te stellen uit bijvoorbeeld het oogpunt van dierenwelzijn. In deze bijdrage wordt dit onderwerp besproken in de context van internationale handelsverdragen waarbij onder andere de Europese Unie (EU) partij is. Daarbij wordt vanuit het perspectief van de EU toegelicht wanneer beperkingen kunnen worden gesteld aan de import van of handel in goederen. Als casus wordt daarbij de handel in levende dieren en producten van dierlijke herkomst genomen. De positie van de EU in mondiaal verband is wat deze producten betreft bijzonder omdat de regelgeving daaromtrent binnen de Unie verder gaat dan in vele andere regio's van de wereld. Vooraf wordt opgemerkt dat ook binnen de EU zich de vraag kan

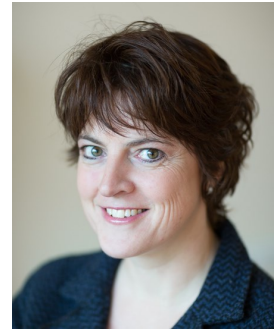
voordoen of lidstaten de handel onderling mogen beperken. Dit onderwerp blijft echter vanwege de omvang van deze bijdrage buiten beschouwing.

2. Internationale handelsbetrekkingen

De internationale handelsbetrekkingen worden sinds 1 januari 1995 geregeld door de verdragen die in het kader van de Wereldhandelsorganisatie (WTO) zijn gesloten. Voor de onderhavige bijdrage is vooral de GATT (General Agreement on Tariffs and Trade) van belang, die mede ziet op de handel in levende dieren en dierlijke producten. In dit verdrag geldt als uitgangspunt dat het handelsverkeer in goederen in beginsel niet mag worden belemmerd. Beperkingen ten aanzien van de import van of de handel in goederen worden 'kwantitatieve handelsbelemmeringen' genoemd. De WTO-verboden richten zich op handelsbelemmerende maatregelen die van overheidswege worden uitgevaardigd. De weigering van private partijen om producten aan te bieden of af te nemen wordt niet gereguleerd door het WTO-regime. Private partijen kunnen dus ook bijvoorbeeld om dierenwelzijnsredenen producten weigeren af te nemen.

3. Wat is een verboden beperking?

Nu is niet iedere beperking van handel of import een *verboden* handelsbelemmering. De GATT verbiedt alleen discriminatie tussen nationale goederen en geïmporteerde goederen uit andere landen als deze goederen *soortgelijk* zijn: soortgelijke goederen moeten gelijk worden behandeld. Bij de handel in levende dieren en producten van dierlijke herkomst rijst bijvoorbeeld de vraag of een *verschil* in dierenwelzijnseisen ertoe leidt dat dieren en producten die van buiten de EU komen in relevante mate verschillen van goederen binnen de EU die aan strengere eisen moeten voldoen. Zijn deze goederen soortgelijk, of niet? Een aantal uitspraken die in het kader van geschillenbeslechting onder de GATT/WTO zijn gedaan, geven enig inzicht in de uitleg van het concept 'soortgelijk'. In de eerste Tuna/Dolphin-zaak stond een door de Verenigde Staten (VS) uitgevaardigd verbod op de import van tonijn uit Mexico ter discussie. Bij de in Mexico toegepaste vangstmethode raakten regelmatig dolfijnen verstrikt in de vangnetten. Nationale wetgeving in de VS stelde strikte eisen aan de vangstmethode waar



Annelies Freriks

Hoogleraar Dier en
Recht, Faculteit
Diergeneeskunde
Universiteit Utrecht

Dierenwelzijn, volksgezondheid en diergezondheid als handelsbeperkingen

► *Waar staan we in WTO-verband?*

“Bij de handel in levende dieren en producten van dierlijke herkomst rijst bijvoorbeeld de vraag of een verschil in dierenwelzijnseisen ertoe leidt dat dieren en producten die van buiten de EU komen in relevante mate verschillen van goederen binnen de EU die aan strengere eisen moeten voldoen.”

Mexico niet aan voldeed. Eén van de argumenten van de VS in deze procedure luidde dat het verschil tussen de vangstmethode in Mexico en de dolfijnvriendelijke vangstmethode in de VS, tot de conclusie moest leiden dat de tonijn uit beide landen niet als soortgelijk product kon worden aangemerkt en om die reden een importverbod gerechtvaardigd was. Dit argument werd niet aanvaard omdat de wijze waarop tonijn wordt gevangen betrekking heeft op het productieproces of de productiemethode, die niet van invloed is op het eindproduct. Bij beantwoording van de vraag of sprake is van een soortgelijk product mag in deze benadering dus alleen het product zelf worden vergeleken en spelen productieproces gerelateerde argumenten, die niet van invloed zijn op het eindproduct, geen rol. Dus: tonijn is tonijn, ongeacht hoe deze wordt gevangen. En dus werd geconcludeerd dat het importverbod op tonijn een verbot van handelsbelemmering betrof. In latere uitspraken lijkt de strikte interpretatie van ‘soortgelijk product’ langzamerhand te worden verlaten. Met name de Asbest-zaak is in dit verband van belang. Daarin stond een Frans verbod op de import van asbesthoudende

producten centraal. Daarbij ging het weliswaar om een product en niet om het productieproces zoals in de Tuna/Dolphin-zaak, maar de uitspraak geeft interessante informatie over hoe het beroepsorgaan van de WTO aankijkt tegen de vraag wanneer sprake is van vergelijkbaarheid. Het beroepsorgaan overwoog dat niet alleen de aard, kwaliteit en het beoogde gebruik van het product een rol spelen, maar ook de perceptie van de consument en consumentengedrag. Wat betreft asbesthoudende producten werd van belang geacht dat de effecten op de volksgezondheid een reden zouden kunnen zijn voor de consument om een keuze te maken voor een ander product. Dit aspect moet bij de vergelijking van producten mede een rol spelen.

4. Uitzonderingen?

Het voorgaande overzicht leidt tot de voorlopige conclusie dat importbeperkende maatregelen gebaseerd op argumenten verband houdend met dierenwelzijn op dit moment in beginsel een verboden handelsbelemmering opleveren op grond van de GATT (voor diergezondheid en volksgezondheid ligt dat, zoals hierna nog aan de orde komt, anders). Nu voorziet het verdrag in een aantal

uitzonderingsclausules die het mogelijk maken onder specifieke omstandigheden een uitzondering te maken op het algemene verbod op kwantitatieve handelsbeperkingen. Drie van deze uitzonderingsclausules worden hierna besproken.

a) In de eerste plaats bestaat de mogelijkheid om handelsbelemmerende maatregelen te nemen die noodzakelijk zijn ter bescherming van de openbare zeden. Een voorbeeld van een op de openbare zeden gestoelde maatregel betreft de beperking van de handel in producten van zadelrobber en klapmutsen in een aantal Europese landen, later gevolgd door een verbod op EU-niveau. Op 22 mei 2014 deed het Beroepslichaam van de WTO uitspraak in de door Canada en Noorwegen tegen de EU aangespannen zaak over dit handelsverbod. In de uitspraak wordt onderkend dat in de EU dierenwelzijn deel uitmaakt van de publieke moraal en het criterium van de openbare zeden handelsbelemmeringen zou kunnen rechtvaardigen. Deze beslissing is dus belangrijk voor de incorporatie van dierenwelzijn in handelsdiscussies, en moet als een doorbraak binnen het WTO-kader worden beschouwd.

Dierenwelzijn, volksgezondheid en diergezondheid als handelsbeperkingen

► *Waar staan we in WTO-verband?*

b) De tweede uitzonderingsclausule betreft de noodzaak tot bescherming van volksgezondheid, of de gezondheid en het leven van dier en plant. Goed beschouwd is deze uitzonderingsclausule in vergaande mate overbodig omdat de WTO-overeenkomst inzake sanitaire en fytosanitaire maatregelen specifieke voorzieningen geeft voor handelsbelemmeringen die vanuit dit perspectief worden opgeworpen. Een handelsbelemmering zal dan ook vaak primair op deze overeenkomst worden gebaseerd zodat een beroep op de uitzonderingsclausule van de GATT overbodig wordt. In welke gevallen kunnen een gezondheidsargumenten een reden zijn voor een handelsbelemmering? Daarvoor is niet voldoende dat de gezondheid in het geding kan zijn. De internationale handel mag worden beperkt als dat in het land - of in ons geval de EU - waar de goederen

voor bestemd zijn, noodzakelijk is. Zo kan bijvoorbeeld een uitbraak van een besmettelijke dierziekte een reden zijn om de import van dieren en producten van dierlijke herkomst tijdelijk te verbieden, om daarmee de diergezondheid (en mogelijk volksgezondheid) in de EU te beschermen.

c) Een derde uitzonderingsclausule verwijst naar handelsbelemmerende maatregelen in verband met de bescherming van uitputbare natuurlijke hulpbronnen. Deze maatregelen moeten worden genomen in samenhang met nationale beschermingsmaatregelen. In de eerder genoemde Tuna/Dolphin-zaak werd onderzocht of een verbod op de import van tonijn respectievelijk garnalen met een beroep op deze uitzonderingsclausule mogelijk was. In de uitleg van het panel komt een belangrijke beperking van de reikwijdte van de

uitzonderingsmogelijkheid naar voren. Het panel hanteerde namelijk een strikt verbod van extraterritoriale werking. Daarmee wordt bedoeld dat de maatregelen niet uitsluitend mogen worden gericht op verandering van de situatie in het exporterende land. Anders dan de eerder genoemde maatregelen met betrekking tot de gezondheid in de asbest-zaak waar de maatregelen bedoeld waren ter bescherming van de volksgezondheid in het importerende land, zijn de in Tuna/Dolphin-zaak genomen maatregelen extern, namelijk gericht op een vangstmethode in het exporterende land. In de uitspraak werd geconcludeerd dat alleen de bescherming van dolfijnen/tonijn op het grondgebied van de Verenigde Staten een reden voor het invoeren van de uitzonderingsclausule zou kunnen zijn. In de latere Shrimp/Turtle-zaak - waarin een verbod op de import van garnalen in verband met de bijvangst van

“In welke gevallen kunnen gezondheidsargumenten een reden zijn voor een handelsbelemmering?”



WORLD TRADE
ORGANIZATION

Dierenwelzijn, volksgezondheid en diergezondheid als handelsbeperkingen

► *Waar staan we in WTO-verband?*

“Dier- en volksgezondheid kunnen eenvoudiger een handelsbelemmering rechtvaardigen dan welzijnsaspecten.”

zeeschildpadden ter discussie stond - wordt een iets ruimere uitleg gegeven. Daar lijkt het beroepsorgaan de Tuna/Dolphin-discussie in die zin te nuanceren dat voldoende werd geacht dat zeeschildpadden af en toe ook in de territoriale wateren van de Verenigde Staten voorkomen en daarmee een relatie met belangen van de Verenigde Staten aannemelijk werd geacht. Of een maatregel is verboden indien er geen enkele relatie is met het land dat de maatregelen treft, is echter niet nadrukkelijk bepaald.

5. Tot slot

Uit het overzicht kan worden afgeleid dat dier- en volksgezondheid eenvoudiger een handelsbelemmering kunnen rechtvaardigen dan welzijnsaspecten. Alleen indien deze welzijnsaspecten onder de noemer van

openbare zeden of de bescherming van uitputbare natuurlijke hulpbronnen relevant zijn, ligt de weg naar handelsbeperkende maatregelen soms wel open. Eenvoudig is dit echter niet. De oplossing wordt dan ook wel eens gezocht in het afsluiten van bilaterale of multilaterale verdragen buiten het WTO-kader waarin dierenwelzijnsafspraken worden gemaakt. Ook is de privaatrechtelijke weg waarbij bijvoorbeeld retailers bepaalde producten uit hun schappen weren, van groot belang. Voorlopig zullen we het daarmee moeten doen. Hoewel binnen het kader van de OIE op steeds grotere schaal mondiale afspraken worden gemaakt over dierenwelzijnsstandaarden, is er nog geen zicht op dat dierenwelzijn een eigenstandige plaats in de WTO-verdragen zal krijgen. ■

ESCCAP

EUROPEAN SCIENTIFIC COUNSEL COMPANION ANIMAL PARASITES®



One Health Studenten Congres

► Verslag van een Hygieia activiteit

Al langer is het begrip 'One Health' in opkomst en wordt het belang ervan door steeds meer disciplines van de medische wereld ingezien. Om One Health ook onder studenten wat meer aandacht te geven en om studenten uit verschillende disciplines bij elkaar te brengen, is er lang gewerkt aan het organiseren van het One Health Studenten Congres. De verenigingen D.S.K., IVSA, Hygieia, MSFU Sams, U.P.S.V. Unitas Pharmaceuticorum en Mebiose hebben het congres mogelijk gemaakt.

Het congres bestond uit een middag met lezingen met aansluitend een diner waarna de One Health Game werd gespeeld. Met prof.dr. Johanna Fink-Gremmels als dagvoorzitter beloofde het al een gezellige middag en avond te worden.

Als eerste leidde de decaan, Prof. Wouter Dhert, het congres in. Werkzaam op zowel de faculteit Diergeneeskunde als Geneeskunde weet hij als geen ander hoe belangrijk het is verder te kijken dan je eigen vakgebied, iets wat in zijn verhaal duidelijk naar voren kwam.

Dhr. Frans van Knapen sprak over het begrip One Health. Aan de hand van het bespreken van een aantal filosofen uit de geschiedenis beschreef hij de ontwikkeling van de geneeskunde, het kennis opdoen en het principe van One Health. Hij stelde zelfs: "als er zieke dieren zijn, is de dierenarts al te laat". Als redenen waarom er nog geen betere samenwerking is tussen de verschillende disciplines in de medische vakgebieden noemde hij: de discussie over zoonosen, het gebruik

van laboratoriumdieren (de arts heeft de dierenarts niet meer nodig om dingen te testen, maar kan zelf op laboratoriumdieren aan de slag), het belang van chronische ziekten (hart- en vaatziekten, diabetes) boven het belang van infectieziekten en als laatste de gescheiden onderzoeksfinanciering. De rol van de dierenarts komt in ieder geval volgens consumenten op een hele andere plek, aangezien voor de consument 'veilig voedsel' belangrijker is dan gezond voedsel.

Na een korte koffiepauze werd overgegaan op het paneldebat. Aan het debat namen Babette Rump, werkzaam als arts bij de GGD, Joris Wijnker, militair en dierenarts en Tobias Kamphuis, medisch microbioloog en werkzaam als vaccinontwikkelaar bij Crucell, deel.



Nienke Wagenaar

Studente
diergeneeskunde
Universiteit Utrecht
en redactielid

*"Als er zieke dieren
zijn, is de dierenarts
al te laat'."*



One Health Studenten Congres

► Verslag van een Hygieia activiteit

“In een enigszins stressvolle situatie werden de teams teruggeroepen naar de collegezaal, met de mededeling dat er een persconferentie gegeven moest worden.”

Zij introduceerden zich en brachten stellingen naar voren voor het debat.

Er ontstond een leuke discussie met veel input uit de zaal. De stellingen over de rol van de overheid bij het verzorgen van voedselveiligheid en het beschikbaar stellen van water en voeding van lagere standaard aan vluchtelingen leverden de nodige scherpe opmerkingen op.

Na het debat was het tijd om over iets luchtigere dingen te praten tijdens het diner. Een goed verzorgd hapjesbuffet zorgde dat er voor ieder wat wils te vinden was. Toen iedereen uitgegeten was, werd de uitleg voor de One Health Game gegeven. De deelnemers waren al opgedeeld in teams en de indeling werd bekend gemaakt. Elk team stelde of een humaan medisch

crisisteam of een veterinair crisisteam voor. Nog steeds wel wat onwetend werden de teams in hun ‘kantoor’ gebracht. Via allerlei wegen kwam er informatie binnen, die duidelijk maakte dat er een ziekte gaande was waar nodig onderzoek naar gedaan moest worden.

De teams waren al snel op dreef, en moesten zo goed mogelijk proberen de informatie te filteren, de benodigde onderzoeken zo snel mogelijk uit te laten voeren, de pers te woord te staan, overleg met het andere team niet te vergeten en ook binnen het team het hoofd koel te houden. In een enigszins stressvolle situatie werden de teams teruggeroepen naar de collegezaal, met de mededeling dat er een persconferentie gegeven

moest worden. Inmiddels was bij de teams bekend geworden dat er een uitbraak van West Nile Fever gaande was, en de zenuwachtige en erg bezorgde pers moest te woord gestaan worden.

Aan het einde van het spel werd het beste team beloond met een prijs. De game zat erg goed in elkaar. De informatie kwam binnen via verschillende bronnen, wat het chaotisch maar ook heel leuk maakte. Het leukst was nog de samenwerking met de studenten van andere studies, van elke studie bleken de studenten toch weer een andere kijk op de situatie te hebben en vulden ze elkaar goed aan. Al met al een ontzettend geslaagd congres, wat hopelijk een terugkerend evenement wordt! ■



Is het eten van eieren van hobbykippen wel veilig?

► Deel I over de risico's van het eten van eieren van hobbykippen

Inleiding

Dioxine in eieren is jarenlang een probleem geweest en een angst voor de volksgezondheid. Door veranderende houderij-systemen en meer controle over medicatie toediening bij kippen, is deze angst afgezwakt. Maar bij eieren van hobbykippen schuilt er mogelijk nog wel een gevaar.¹ Uit onderzoek is bijvoorbeeld gebleken dat er in eieren van hobbykippen meer dioxine zit, maar ook het gebruik van medicijnen bij deze dieren is anders dan bij bedrijfsmatig gehouden kippen. De hobbykippen vallen namelijk onder de gezelschapsdieren en zijn dus niet gehouden aan een Maximale Residu Limiet (MRL).

In dit tweeluik zal er dieper worden ingegaan op de risico's die het eten van eieren van hobbykippen met zich meebrengt. In deel 1 zal er worden gekeken naar de risico's van dioxine in de eieren en in deel 2 zal het

medicatiebeleid van hobbykippen aan bod komen.

Hoe schadelijk kan het eten van eieren van hobbykippen zijn?

Dioxine

De mate van opname van dioxine wordt door meerdere factoren bepaald. Uit een onderzoek van Wageningen Universiteit blijkt dat met name bedrijfsgrootte, uitloopduur, bodemvervuiling en opname van regenwormen grote risico's vormen voor het percentage dioxine in de eieren.²

Risico's

Uit het onderzoek van Wageningen Universiteit bleek dat de bedrijfsgrootte correleerde met de uitloopduur. Bij kleine bedrijven waren er vaak geen luiken in de binnenverblijven aanwezig die gesloten konden worden. Hierdoor zijn de leghennen vrij om te bepalen wanneer en hoe lang ze naar buiten

gaan. Bij grotere bedrijven zijn wel luiken aanwezig en deze werden vaak pas aan het einde van de ochtend geopend.² De kleine bedrijven kun je vergelijken met hobbyhouders. Die hebben vaak een nachthok, die eventueel 's nachts dicht gaat. Vaak kunnen de kippen overdag zelf bepalen wanneer zij naar buiten gaan.

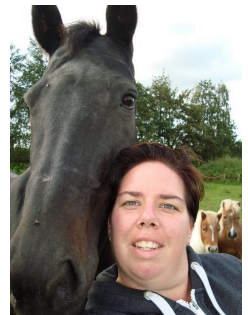
Verder is de koppelgrootte van belang. Wanneer er meer leghennen zijn, blijkt dat zij minder dan 20% van hun beschikbare tijd gebruik maken van de uitloop in vergelijking met leghennen die in kleine groepen gehouden worden.²

In de uitloop kunnen hennen grond opnemen en wormen en insecten eten, waarin dioxine aanwezig is. De hierin aanwezige gehalten worden overgedragen naar het ei. Dus des te langer de dieren buiten zijn, des te meer kans zij krijgen om grond, wormen en insecten te eten en des te meer dioxine zal er in de eieren terecht komen.²

Waar je echter rekening mee moet houden is dat je niet precies weet hoeveel dioxine er in je eigen stukje land zit. Als de gehalten daarin laag zijn, is er dus helemaal geen probleem.

Oplossingen

Wanneer blijkt dat je grond daadwerkelijk te hoge concentraties aan dioxine



Manon van Ewijk

Studente
diergeneeskunde
Universiteit Utrecht
en redactielid



Is het eten van eieren van hobbykippen wel veilig?

► Deel I over de risico's van het eten van eieren van hobbykippen

“Het risico van het eten van eieren van hobbykippen is dus, wat betreft het dioxinegehalte, niet zo'n heel groot probleem.”

bevat kan de bevulde grond worden afgegraven en vervangen door schoon zand, dit leidde tot een aanzienlijke daling van de dioxinegehaltenes volgens het onderzoek van Wageningen Universiteit.²

Ook het voeren van de kippen in een voerbak en niet los op de grond, draagt bij aan het verminderen van het dioxinegehalte in het ei.³ Door de kennis die er heden ten dage is over dioxine in eieren, is het nu mogelijk om de gehaltenes te beheren. Dit gebeurt met name door te sturen op het uitloopgedrag van de leggen.²

Conclusie

Zoals uit het onderzoek van Wageningen Universiteit is gebleken, is er een verhoogd risico op het binnenkrijgen van dioxine uit eieren van hobbykippen. De concentraties die men binnenkrijgt is van veel verschillende dingen afhankelijk.

Kippen die van zonsopgang tot zonsondergang buiten lopen, hebben een maximaal dioxinegehalte die waarschijnlijk rond de huidige EU drempel ligt.² Deze EU drempel ligt ongeveer op 0,000001 microgram / kg lichaamsgewicht per dag.⁴ De NVWA adviseert om niet meer dan drie eieren per week te eten van hobbykippen, dan overschrijdt je de EU drempel niet.⁵

Het risico van het eten van eieren van hobbykippen is dus, wat betreft het dioxinegehalte, niet zo'n heel groot probleem.

Volgende keer in deel 2: De risico's van medicijngebruik bij hobbykippen. Voor deze kippen geldt dat zij onder de gezelschapsdieren vallen, met de daarmee samenhangende consequenties voor het medicatiebeleid en de volksgezondheid. ■

Referenties

1. Marius Dwars

2. <http://www.levendehave.nl/sites/default/files/bestanden/Beheersing%20dioxines%20in%20eieren%20van%20legghennen%20met.pdf>

3. <http://www.levendehave.nl/kennisbank/pluimvee/hoe-voorkom-je-dioxine-eieren-van-hobbypluimvee>

4. Boek: Dioxin and Dioxin-like compounds in the Food Supply: Strategies to decrease exposure

<https://books.google.nl/books?id=WTycAgAAQBAJ&pg=PT49&lpg=PT49&dq=MRL+dioxin&source=bl&ots=IE4sC-6s7v&sig=M7o1cDmc00m6qL1VCUsVW-blBjU&hl=nl&sa=X&ei=VEIkVYjsJcn9UKatgZAD&ved=0CfoQ6AEwBw#v=onepage&q=MRL%20dioxin&f=false>

5. <https://downtoearthmagazine.nl/hobbykipei-bevat-meer-dioxine-dan-legbatterij-ei/> ■



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

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

Intro

In de zomer van 2007 werd Italië opgeschrikt door een uitbraak van het Chikungunya virus. De bron van infectie bleken *Aedes albopictus* muggen, ook wel tijgermuggen genoemd, die het virus bij zich droegen. Naast Chikungunya, kan ook Dengue verspreid worden door deze mug. Beide ziekten zijn een risico voor de gezondheid van de mens. De *Aedes albopictus* komt oorspronkelijk uit Zuid-Oost Azië maar is sinds de eerste Europese introductie in Albanië in 1979 ook in Europa te vinden. De muggeneieren komen Europa binnen via de import van gebruikte autobanden. In een aantal Europese landen heeft de mug zich inmiddels gevestigd. Uitbraken van Dengue zijn beschreven in Frankrijk en Croatië. Uitbraken van Chikungunya zijn dus in Italië al vastgesteld. In Nederland zijn Chikungunya en Dengue nog geen probleem, maar als de omstandigheden gunstiger worden is het goed mogelijk dat *Aedes albopictus* zich ook hier vestigt. Wanneer het virus dan geïntroduceerd wordt, kan dat leiden tot een uitbraak.

A e d e s s p p . Het normale dieet van *Aedes spp.* bestaat uit nectar en plantsappen, maar daarnaast heeft het vrouwtje

bloed nodig voor de ontwikkeling van de ovaria en van de eieren. Als de muggen een mens bijten, spugen ze eerst speeksel in het weefsel, dat werkt als anticoagulans. Dit speeksel kan besmet zijn met **p a t h o g e n e n**. De vrouwelijke mug legt haar eieren op de oppervlakte van het water of op een vochtige ondergrond en kan tot 300 eieren per keer produceren. Larven leven in het water en kunnen bijvoorbeeld gevonden worden in plassen, moerassen of stilstaand water in bijvoorbeeld bloempotten. De eieren kunnen drie jaar in leven blijven in een vochtige omgeving en zijn tot een jaar lang resistent tegen uitdroging. Hiermee is ook de verspreiding te verklaren, want ingedroogde eieren kunnen onopgemerkt over de wereld getransporteerd worden. De eieren komen na een paar dagen tot weken uit, afhankelijk van de temperatuur en daglengte. In de winter kunnen de eieren in een slaaptoestand blijven, wachtend op langere, warmere dagen.

Verschijselen en therapie

Een muggenbeet van de tijgermug kan een irriterend gevoel geven, maar daarnaast kunnen ook infectieuze ziekten overgebracht worden tijdens het bloedmaal van de mug. Mensen geïnfecteerd met Chikungunya virus krijgen

doorgaans koorts en gewrichtspijnen. Ook kan spierpijn, hoofdpijn en moeheid optreden. Het virus kan zowel acuut als chronische ziektebeelden veroorzaken. Er worden niet vaak ernstige complicaties gezien, maar de ziekte kan bij ouderen leiden tot sterfte. Er is geen specifieke **t h e r a p i e**. Een ondersteunende therapie wordt ingezet om de symptomen te verlichten. Er is geen commercieel vaccin tegen Chikungunya beschikbaar.

P r e v e n t i e

Tot op heden worden insecticiden gebruikt in de bestrijding van vectorgebonden aandoeningen. Op den duur ontstaat hiertegen resistentie en daarom wordt er gezocht naar alternatieve maatregelen. Met name controle door natuurlijke vijanden is in opkomst, omdat hiertegen meestal geen resistentie ontstaat en het veel minder negatieve gevolgen heeft voor het ecosysteem dan insecticiden. Onder de natuurlijke vijanden vallen bijvoorbeeld andere muggen, vissen, bacteriën, schimmels en parasieten. Het meest efficiënt zijn de vijanden die zich richten op de larven. *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti) is een bacterie die veelvuldig wordt gebruikt in de bestrijding van *Aedes albopictus*. Bti produceert protoxines die toxisch zijn



Theo Slegers

Student
diergeneeskunde
Universiteit Utrecht

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

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

“*Toxorhynchites splendens* is een veelbelovend agens.”

voor de larven van de muggen als ze deze protoxines omzetten in biologisch actieve toxines. Een andere natuurlijke vijand is de mug *Toxorhynchitis splendens*. De larven van deze mug voeden zich met larven van *Aedes albopictus*. *Toxorhynchites splendens* is dus ook een veelbelovend agens, maar een methode voor massaproductie van dit insect moet nog ontwikkeld worden. ■

Referenties

N. Becker, D. Petrić, M. Zgomba, C. Boase, M. Madon, C. Dahl, and A. Kaiser. Mosquitoes and Their Control. Springer, Heidelberg, 2010, Second edition, Introduction, Chapter 2, 3, 10, 17, 18, 19, 20 (ISBN 978-3-540-92873-7)

M.A. Nyamah, S. Sulaiman, and B. Omar. Field observa-

tion on the efficacy of *Toxorhynchites splendens* (Wiedemann) as a biocontrol agent against *Aedes albopictus* (Skuse) larvae in a cemetery. 2011, Tropical Biomedicine 28(2): 312–319

W. Takken and B.G.J. Knols. Emerging pests and vector-borne diseases in Europe. Wageningen Academic Publishers, 2007, Chapter 10, 14, 21 (ISBN 978-90-8686-0530-1)

M.A. Taylor, R.L. Coop and R.L. Wall. Veterinary Parasitology. Blackwell Publishing, Oxford, 2007, Third edition, Chapter 11, 753-755 (ISBN 978-14-051-1964-1)

WHO mediacentre: factsheet 327: Chikungunya. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs327/en/> ■