

MENS & DIER

Terugblik: de stalbranden
lezing

Is de redding voor
importhonden eigenlijk
al te laat?

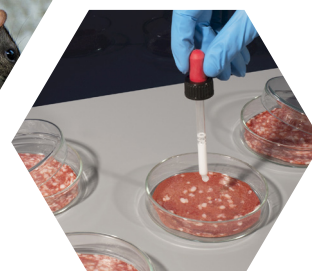
Wist je dat...



Kweekvlees, de
toekomst voor
mens én dier

Zijn de bijen er in de
toekomst nog bij?

*Dierplaagbeheer en One
Health*



Colofon

Studievereniging Hygieia

Bestuur

Voorzitter:	Lucia Macri
Secretaris:	Leanne Roos
Penningmeester:	Eweghana Forster
Vicevoorzitter:	Suzy Brebenel
Commissaris PR	
& Sponsoring:	Marende de Gier
Assessor:	Jennifer Hartong

Redactiecommissieleden

2018 - 2019
Suzy Brebenel
Lisa Buren
Atiqa Hussain
Eline Berghorst
Ursula Bergwerff
Shiri Smets
Tessa Ansaldo

2019
Suzy Brebenel
Lisa Buren
Atiqa Hussain
Eline Berghorst
Ursula Bergwerff
Zainab Jhagroe

Commissies

Redactiecommissie
Volksgezondheidcommissie
Dierwelzijncommissie
Activiteitencommissie
Voorjaarssymposiumcommissie
Najaarssymposiumcommissie
Milieucommissie
Wafelcommissie

Contact

Email: info@voormensendier.nl
Website: www.voormensendier.nl
Adres:
T.a.v. Studievereniging Hygieia
Yalelaan 1
3584 CL, Utrecht

Advertenties

Voor informatie kunt u contact opnemen met onze commissaris PR & Sponsoring. Emailadres: pr@voormensendier.nl.

Lidmaatschap

Lidmaatschap is voor studenten het eerstejaargratis. Hierna kost het ieder jaar 8 euro. Andere geïnteresseerden kunnen vriend van Hygieia worden. Voor meer informatie kunt u contact opnemen met de commissaris PR & Sponsoring.





Inhoudsopgave

5

Kunnen we de
bijen nog redden?



11



23



37
Spijswetten,
zijn die
achterhaald?

Colofon	1
Voorwoord Lucia Macri	3
Een warme bries Suzy Brebenel	4
De bijen hebben het zwaar Shiri Smets	5
De slachthuisexcursie Atiqa Hussain	9
Agility: topsport zonder kleerscheuren? Eline Berghorst	11
De stalbranden lezing Wouter Heitkamp	14
Microplastics Yasmina de Groot	15
Najaarssymposium	20
Is de redding voor importhonden eigenlijk al te laat? Lisa Dietz, Vivian Goerlich-Janssen en Claudia Vinke	21
Nooit meer honger op de Oostvaardersplassen Lisa Buren	25
Kweekvlees: hét vlees van de toekomst? Atiqa Hussain	31
Dierplaagbeheer en One Health Sara Burt	35
De spijswetten: achterhaalde literatuur of voorloper veterinaire volksgezondheid? Tessa Ansaldo	39
Merchandise	44
Ikgai in studiekeuze VvAA	45
Wist je dat?	47
Commissies	48
Robbe Manto	49
Partners	50



Voorwoord



Beste lezers, het is nu al weer tijd voor de vierde editie van ons halfjaarlijks magazine. Dankzij onze fantastische redactiecommissie, onder leiding van Suzy Brebenel, kunnen wij van de interessante artikelen in deze editie genieten. De redactiecommissie heeft het afgelopen half jaar hard aan nieuwe artikelen gewerkt. Zoals jullie weten, houdt onze studievereniging zich bezig met One Health. De artikelen, door onze commissieleden geschreven zijn gebaseerd op de relevante thematieken in relatie tot milieu, volksgezondheid, dierenwelzijn, wetgeving en voedselveiligheid. Bijzondere aandacht krijgt het artikel over bijen in deze editie, zeer actueel en relevant voor onze faculteit. Vanaf dit jaar biedt de faculteit diergeneeskunde namelijk het keuzevak 'biologie van de honingbij' aan, die mede mogelijk is gemaakt door een commissie waar onder andere onze honorair-leden Julia van Eupen en Susan Nijkamp en ons commissielid Stefan van der Ree sterk bij betrokken zijn. Een bedankje gaat ook uit naar onze gastschrijvers in deze editie : Lisa Diets, Claudia Vinke en Vivian Goerlich-Jannson die gezamenlijk een artikel hebben geschreven over het welzijn van imphonden en Sara Burt die een artikel heeft geschreven over ongediertebestrijding in het kader van One Health. Niet te vergeten zijn de waardevolle deelnemers van onze activiteiten. Ook zij hebben namelijk af en toe leuke stukken geschreven, waardoor u up to date kunt blijven van onze activiteiten, ook als het u niet gelukt is om zelf aanwezig te zijn. Ik wens u allemaal veel plezier bij het lezen, namens het 20ste bestuur "Chiroptera" der Studievereniging Hygieia.

Lucia Macri

h.t. Voorzitter der Studievereniging Hygieia



Een warme bries

De zon schijnt, de lucht is blauw en de nieuwe editie van ons magazine is weer gepubliceerd! Lekker in de tuin of op vakantie op een amusante wijze kennis bijspijkeren is nog nooit zo makkelijk geweest. Terwijl heel Nederland massaal richting de stranden trekt heb ik mijzelf weer opgesloten in de welbekende universiteitsbibliotheek. Het was wel op te merken dat we inmiddels in zomerse sferen waren aanbeland, aangezien ik had geconstateerd dat de haardvuren op de schermen vervuld waren voor aquaria. Een naar mijn mening zeer kalmerend beeld. Echter was zulke afleiding maar in beperkte mate toegestaan, want het leesvoer moest er ook komen en dat is er dan ook zeker gekomen! Ook dit half jaar heeft onze getalenteerde redactiecommissie weer veel inspiratie opgedaan om mooie artikelen te kunnen presenteren met verfrissende onderwerpen. De bij, de Oostvaardersplassen en kweekvlees zijn een paar van de onderwerpen die de revue zullen passeren. Daarnaast hebben we ook deze editie maar liefst vier vriendelijke gastschrijvers die voor ons prachtige artikelen hebben geschreven: één over importhonden en dierenwelzijn en één over dierplaagbeheer en One Health. Tot slot wil ik nog graag van deze kans gebruik maken om Paul Overgaauw te bedanken voor de feedback die ik heb mogen ontvangen met betrekking tot het magazine.



Hartelijke groet,
Namens de redactiecommissie,

Suzy Brebenel

h.t. Vicevoorzitter der Studievereniging
Hygieia



De bijen hebben het zwaar

Bijen, de meeste mensen jagen ze snel weg wanneer ze te dichtbij komen. Maar deze beestjes, die overigens lelijk kunnen steken, zijn zeer belangrijk voor de natuur en ons voedsel. De laatste decennia is bijensterfte flink toegenomen. Dit kan grote gevolgen hebben voor de productie van ons voedsel, maar ook voor het natuurbehoud. Wat zijn de precieze oorzaken voor deze toegenomen bijensterfte en wat zullen de gevolgen zijn wanneer de sterfte verder toeneemt of wanneer de bij zelfs uitsterft?!

Oorzaken van bijensterfte

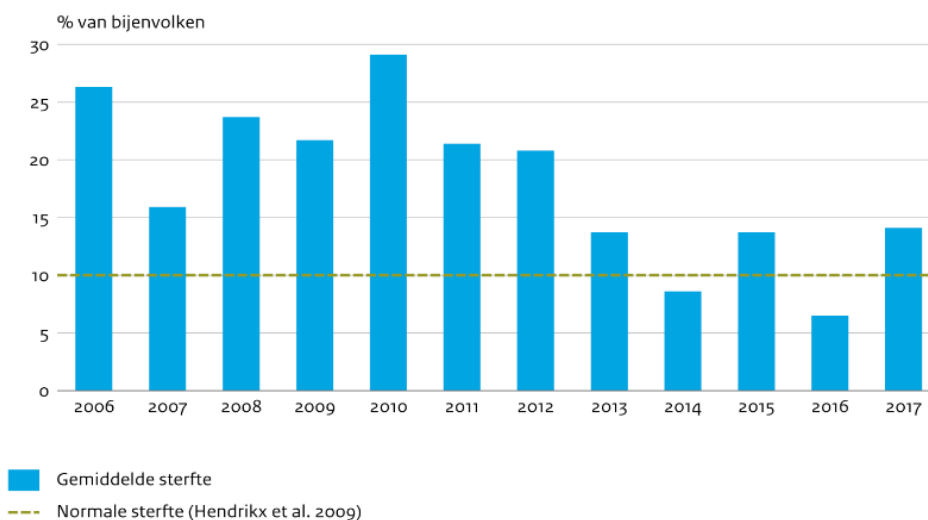
In Nederland is de bijensterfte de afgelopen decennia toegenomen^{1,2}. Naast de toegenomen honingbijsterfte, is er ook een daling van wilde bijen- en hommelpopulaties te zien. Van de 357 bijensoorten die normaaliter in Nederland worden aangetroffen, staan er al 188 op de rode lijst en 35 soorten zijn al uitgestorven³. Gelukkig is het in Nederland gelukt om de bijensterfte de afgelopen vijf jaar weer te verminderen (figuur 1).

“De intensivering van de landbouw heeft er ook voor gezorgd dat de bijenpopulaties zijn afgenomen.”

Niet alleen in Nederland, maar wereldwijd gaat het slecht met de bijen en andere bestuivende insecten. Een recent onderzoek van het IPBES, het Intergovernmental science-policy platform on biodiversity and ecosystem services van de VN toonde dit aan⁴. Ongeveer 40% van de bestuivers, zoals bijen, vlinders en kevers worden met uitsterven bedreigd. De belangrijkste oorzaken van deze bedreiging zijn het pesticidegebruik, ziektes en parasieten, het verdwijnen van voedsel en leefomgeving door verandering (monoculturen) en intensivering van het landgebruik en klimaatveranderingen^{4,5}. De verklaring voor deze toegenomen bijensterfte is dus niet eenduidig,



Wintersterfte van bijen



*Figuur 1:
Wintersterfte van bijen
Van der Zee 2015; NBV 2017*



Shiri Smets
Masterstudent
Geneeskunde van
Gezelschapsdieren
Redactiecommissielid

maar is een samenhang van meerdere factoren. Het routinematige gebruik van neonicotinoïden, een insecticide, in de landbouw heeft negatieve effecten op ecosystemen. Niet alleen op de honingbij, maar ook op vele andere diersoorten⁶.

Neonicotinoïden worden gebruikt in landbouwmogewassentebeschermen tegen bepaalde plaaginsecten^{7,8}. Het effect van dit insecticide op bijen is meerdere malen en op verschillende manieren onderzocht, maar voor lange tijd werd er geen duidelijk verband gevonden tussen de toenemende bijensterfte en het gebruik van deze neonicotinoïden. Een recent onderzoek uit 2018 van de EFSA heeft wel een verband gevonden tussen het gebruik van neonicotinoïden en de toenemende bijensterfte⁹.

Neonicotinoïden worden al sinds 1990 gebruikt in gewassen, zoals granen, mais, sojabonen, fruit en groenten om insecten, die de gewassen beschadigen, te bestrijden¹⁰. Het middel wordt vaak als coating op zaden aangebracht. Vervolgens verdeelt de stof zich door de gehele plant^{7,9}. Hierdoor komen er ook residuen van het insecticide voor in de pollen en nectar van de plant. Op deze manier worden bijen vervolgens blootgesteld aan de neonicotinoïden. In Nederland wordt gebruik gemaakt van imidacloprid, ook een neonicotinoïde, om de gewassen te beschermen⁸. Lage concentraties imidacloprid zijn niet acuut dodelijk voor bijen, maar het geeft wel een sublethaal effect dat gevolgen heeft voor het bijenvolk. Zo wordt het olfactorisch geheugen en het leervermogen aangetast en is er sprake van een verminderde mobiliteit van de bijen, omdat het

middel inwerkt op het zenuwstelsel van insecten^{1,7,8,9}. Ook de groei en ontwikkeling van larven wordt aangetast wat ook invloed heeft op het bijenvolk^{1,7,10}.

Een andere oorzaak voor de bijensterfte is de introductie van de exotische parasiet, de varroamijt (figuur 2). Deze parasiet vermindert de vitaliteit van het bijenvolk en kan tot sterfte onder bijen leiden. Daarnaast kan het ook andere ziektes overbrengen^{2,8}. Begin jaren 80 is deze parasiet naar Nederland gekomen, hierdoor zijn er vele bijenvolken bezweken nadat er besmetting met de mijt had plaatsgevonden.

Tegenwoordig kan men bijen beter tegen deze parasiet beschermen wat de afname van de bijensterfte de afgelopen 5 jaar kan verklaren.

Verder heeft de intensivering van de landbouw er ook voor gezorgd dat de bijenpopulaties zijn afgenomen. De agrarische sector neemt steeds meer ruimte in beslag waardoor het leefgebied van de bijen afneemt en er ook minder nestgelegenheden zijn. Daarbij neemt de biodiversiteit van het plantenrijk af, omdat er natuurgebieden verdwijnen. Dit zorgt voor een te eenzijdig aanbod van stuifmeel voor bijen². Bijen hebben een gevarieerd dieet nodig dat verschilt gedurende het bijenseizoen om een vitaal en langer leven te hebben⁸. Ook vermesting, verdroging en monoculturen door de landbouw zijn verantwoordelijk voor de sterfte. De schaalvergroting van de landbouw gaat dus hand in hand met monoculturen en het verdwijnen van planten waar insecten afhankelijk van zijn¹¹.





Gevolgen van bijensterfte

Bijen zijn wereldwijd economisch de meest belangrijke bestuiver voor gewassen die gebruikt worden voor de voedselproductie en zijn dus van levensbelang voor ons eten^{2,5,12}. In Europa is 84% van de gewassen in landbouw afhankelijk van deze soort bestuivers. In Nederland is de bekendste bestuiver de, door de mens gehouden, honingbij hommelt die samen voor 80 tot 90% van de bestuiving zorgt in de landbouw². In de EU heeft de bestuiving van gewassen door de bij een economische waarde van meer dan 14,2 miljard euro per jaar².

Bestuiving zorgt voor vruchten, hogere opbrengsten en gewassen met meer voedingswaarde¹³. De toenemende bijensterfte en de daarmee gepaard gaande vermindering van bestuivende insecten, heeft gevolgen voor de landbouw en de natuur. Zoals al eerder gezegd, is de landbouw voor een groot deel afhankelijk van deze bestuivende insecten. Niet alleen van de honingbij, maar ook van wilde bijen en hommels. Zonder bestuiving door deze insecten kan de opbrengst van bepaalde fruitsoorten met 40-50% afnemen. Wanneer het verlies zo groot is, zullen de kosten van het bestuiven omhoog gaan en neemt de landbouwopbrengst af². Oogsten kunnen mislukken en ook is er een afname van diversiteit van het voedselaanbod, waardoor er schaarste van noten en fruit kan optreden². In China zijn ze al overgestapt op handmatige bestuiving van gewassen. In Europa zal dit echter veel te duur zijn om toe te passen.

Neonicotinoïden worden gebruikt om gewassen te beschermen tegen plagen van andere insecten. Er zijn echter ook natuurlijke plaagbestrijders. Maar deze ervaren ook negatieve gevolgen

door het gebruik van insecticiden. Zo kunnen ze minder goed plaaginsecten opsporen en vangen en nemen ze in aantal af¹³.

Naast het feit dat de bijensterfte effect heeft op de landbouw zal het ook een groot effect hebben op de ecologie. Omdat bijen ook belangrijk zijn voor het bestuiven van wilde gewassen, waardoor ze dus ecologisch ook een belangrijke rol spelen². Het bestuiven van wilde planten is van levensbelang voor andere dieren in de natuur. Verlies van deze bestuiver betekent dus ook dat er verlies plaatsvindt van plantensoorten^{2,6,14}. De afgelopen decennia zijn er

“Verlies van deze bestuiver betekent dus ook dat er verlies plaatsvindt van plantensoorten”

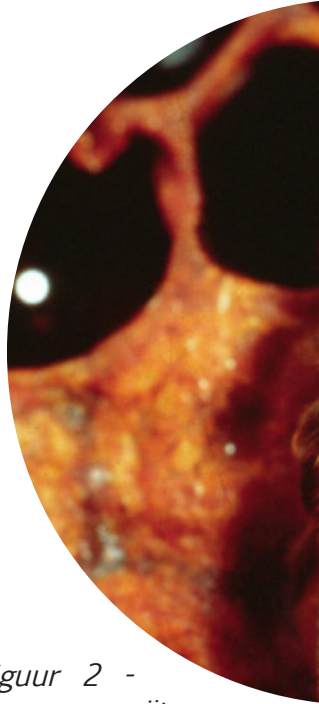
al vele wilde bijensoorten en hun bijbehorende plantensoorten verdwenen door wederzijdse afhankelijkheid². Bijen zijn een essentiële schakel in het ecosysteem. Niet alleen voor de voortplanting van planten, maar ook van dieren, omdat er zonder bestuiving van bepaalde plantensoorten geen vruchten en zaden meer zijn en daardoor minder voedsel voor andere dieren². De veerkracht en het herstellende vermogen van het ecosysteem neemt ook af wanneer er minder variatie is, waardoor kans op ziekten en plagen toe neemt².

Omdat de bijensterfte een eenduidige oorzaak heeft, zullen er dus meerdere maatregelen ondernomen moeten worden om de sterfte te verminderen.

Oplossingen om de bijenpopulatie te redden

Zo moet er meer ruimte komen voor wilde bloemen en planten en voor

Figuur 2 - De varroamijt bij de bij





nestgelegedheden voor wilde bijen. We zouden kunnen overstappen naar een agro-ecologische landbouw. Hierbij wordt er samengewerkt tussen de natuur en de landbouw. Er kan dan gebruik gemaakt worden van natuurlijke plaagbestrijders. Dit heeft weer als voordeel dat er geen insecticiden gebruikt hoeven te worden. Met deze manier van landbouw kan de boer samenwerken met de natuur en de biodiversiteit beschermen. Supermarkten kunnen dit, door hun hoge ketenmacht, stimuleren door alleen producten te selecteren die duurzaam zijn geproduceerd¹³. Het gebruik van insecticiden moet per definitie worden verminderd. Dit zal lastig zijn, omdat de verkoop en gebruikscijfers van insecticiden in Nederland niet goed worden bijgehouden. Dus voordat we het gebruik kunnen verminderen, zal er in kaart moeten worden gebracht hoeveel er überhaupt gebruikt wordt in Nederland¹³. Omdat de bijensterfte niet alleen in Nederland een probleem is, maar het over de hele wereld speelt, zal er een wereldwijd plan moeten ontstaan om de landbouw en natuur te verbeteren en beschermen. Nederland heeft in 2018 toegestemd om het gebruik van drie neonicotinoiden in te perken¹⁵. Sinds 2011 zijn er al regelmatig herzieningen geweest omtrent de goedkeuring van deze middelen.

Conclusie

Ondanks dat er is toegestemd om de regels rondom het gebruik van insecticiden aan te scherpen, zal dit niet genoeg zijn om de bijen te beschermen. Omdat de toenemende bijensterfte van meerdere factoren afhankelijk is, zullen al deze factoren aangepakt moeten worden. Dit zal niet simpel zijn, omdat de mens dan grote aanpassingen zal moeten accepteren, zoals een overstap naar

een agro-ecologische landbouw. Gelukkig is de laatste jaren de bijensterfte in Nederland al gedaald, doordat er een betere bescherming is tegen de varroamijt.

De toekomst zal ons leren of we de bijenpopulaties op peil kunnen houden en onze natuur kunnen herstellen en beschermen.

Referenties

1. Bijensterfte in Nederland van 2006 - 2017, geraadpleegd op augustus 2018, <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0572-oorzaken-bijensterfte>.
2. Bijensterfte, een nieuw risico (2011). Nationale veiligheid en crisisbeheersing. vol: 2011 (mei/juni), pp 28-30.
3. Peeters T.M.J., Reemer M. (2003). Bedreigde en verdwenen bijen in Nederland. Stichting European Invertebrate Survey-Nederland
4. Ferrier S, Ninan KN, Leadley P, et al. (2016) Summary for policymakers of the methodological assessment of scenarios and models of biodiversity and ecosystem services of the intergovernmental science-policy platform on biodiversity and ecosystem services. IPBES. 32 pagina's
5. Tirado R, Simon G, Johnston P. (2013) Bees in decline: A review of factors that put pollinators and agriculture in Europe at risk. Greenpeace Research Laboratories Technical Report. 2013, pp 1-48.
6. EASAC (European Academies Science Advisory Council). (2015) Ecosystem services, agriculture and neonicotinoids. EASAC policy report: 26. pp 1-53
7. Whitehorn PR, O'Connor S, Wackers FL, Goulson D. (2012) Neonicotinoid pesticide reduces bumble bee colony growth and queen production. Science. 336, pp. 351-352
8. Blacquière T. Neonicotiniden en bijensterfte, oorzaak en gevolg? geraadpleegd op augustus 2018. wur.nl
9. European Food Safety Authority (EFSA). (2018) Peer review of the pesticide risk assessment for bees for the active substance thiamethoxam considering the uses as seed treatments and granules EFSA Journal. 16, no. 2



De slachthuisexcursie

De slachthuis excursie: het jaarlijks terugkerend Hygieia-uitje waar ik mij al een hele poos op had verheugd. Ook als niet-vleeseter, en misschien wel juist als niet-vleeseter, vind ik het persoonlijk heel belangrijk om bewust te zijn en kennis te nemen van de manier waarop de dieren tot hun einde komen. Tijdens de excursie zijn wij met een groep afgereisd naar Slachthuis Westfort in IJsselstein. Het slachthuis is eind 2015 gebouwd en oogt zeer innovatief. Daarnaast heeft Westfort de ambitie om voor 2020 ook een uitbenerij en -snijderij te realiseren waarna zij zal behoren tot een van de meest complete en moderne slachthuizen wereldwijd¹.

De excursie was opgedeeld in twee delen. In het eerste deel werd tijdens een presentatie achtergrondinformatie over slachthuis Westfort gedeeld en is er ingegaan op de varkenshouderijen van waar Westfort dieren afneemt. Het tweede deel van de excursie bestond uit een rondleiding door het slachthuis. Hierbij zijn wij een stuk wijzer geworden over de stappen binnen het slachtproces. Het slachthuis was ingericht als een lopende band, waarbij de dieren aan het begin van het proces uit de vrachtwagens werden geladen en er aan het eind slechts in stukken gesneden kadavers overbleven. Aan het begin van de 'lopende band' is er aandacht besteed aan de vorm van de gangpaden door er meerdere bochten in te verwerken. De bochten hebben als doel de varkens rustig houden. Als de varkens niet vooruit wilden, werden ze voortgedreven door drijfschotten. De dieren komen uiteindelijk aan bij vergassingsliften waar ze in groepjes naar binnen worden gedreven. Deze liften zakken 6,5 meter diep de grond in, waar er kunstmatig een zeer hoge CO₂ concentratie heerst. Door het hoge

koolstofdioxidegehalte raken de dieren bewusteloos en komen zij tot hun einde. Na dit proces is er werkelijk sprake van een lopende band. De varkens komen met de lift omhoog, rollen de lift uit, en belanden met hun snuit in een bad met heet water. De hete temperatuur is ter controle of alle varkens goed werkelijk ten einde zijn gebracht. Vervolgens komen de kadavers een voor een in een zeer grote centrifuge terecht, welke van binnen voorzien is van harde borstels. Door de hoge rotatiesnelheid worden de kadavers letterlijk gecentrifugeerd en raken de haren los van de huid. De haarloze kadavers worden aan de achterpoten aan een soort waslijn opgehangen. De lopende band gaat nu verder als een 'lopende lijn'. De kadavers worden tot aan de heup in een linker- en rechterhelft doormidden gesneden. Vervolgens wordt bij alle varkens de anus geperforeerd en bij de beren de testes verwijderd. Het eerste wordt gedaan zodat het maagdarmpakket later makkelijk kan worden verwijderd. Hierna worden alle ingewanden verwijderd, en het kadaver wordt volledig doorgesneden.

Atiq

Hussain

Bachelorstudent
Diergeneeskunde





Ook het hoofd wordt van de romp afgesneden.

Het proces is voor een groot deel geautomatiseerd en uitgevoerd door machines. Op verschillende punten staan controleurs en er zijn dierenartsen aanwezig om de kadavers te keuren. Van willekeurige kadavers worden monsters afgenomen voor microbiologisch onderzoek op mogelijke aanwezige ziektekiemen.

Wat ik echter interessanter en relevanter vind dan kennis opdoen over het hele slachtproces, is in hoeverre er aan het welzijn van de dieren wordt gedacht. Volgens Fraser et al bestaat het welzijn van het dier uit drie aspecten, namelijk dat dieren in staat moeten worden gesteld om natuurlijk gedrag te kunnen vertonen, dat dieren mentaal en fysiek normaal moeten kunnen functioneren en dat dieren vrij moeten zijn van pijn, angst en andere emoties die als negatief worden beschouwd². Hoe rijmt dit met het beleid van slachthuis Westfort? De eerste 2 aspecten zijn moeilijk te beoordelen op de korte termijn dat de dieren in het slachthuis verkeren. Deze 2 aspecten hebben voornamelijk betrekking op het leven dat de dieren voor de slacht hebben gehad. Uit de presentatie in het eerste gedeelte van de excursie werd het duidelijk dat Westfort hierop inspeelt door criteria te stellen voor de veehouderijen waar zij dieren van afneemt. Varkenshouderijen die niet aan de opgestelde criteria voldoen sluit zij uit. Zo eist Westfort dat de beren niet gecastreerd zijn en dat biggen pas op week 4 gespeend worden. Daarnaast wordt

antibioticagebruik in de veehouderijen niet geapprecieerd. Verder biedt Westfort gratis nestbouw materiaal aan voor de zeugen en gratis luzerne als afleidingsmateriaal. Op het derde aspect van dierenwelzijn, vrij zijn van negatieve emoties, kan slachthuis Westfort wel direct invloed uitoefenen. Wij hebben tijdens het tweede deel van de excursie zelf kunnen beoordelen hoe het beleid van Westfort bijdraagt aan het minimaliseren van het mentale en fysieke leed van de dieren. Tijdens de rondleiding kwam naar voren dat Westfort haar best doet om het welzijn van de dieren te waarborgen. Dit bleek onder andere uit de met bochten voorziene gangpaden en de keuze voor vergassing boven andere technieken.

Het slachtproces in Westfort is van begin tot eind goed georganiseerd en is voorzien van de nodige controle. Op het gebied van het welzijn is er aandacht besteed aan het minimaliseren van negatieve emoties van de dieren in het slachthuis zelf, maar er is ook nagedacht hoe Westfort bij kan dragen aan verbetering van dierenwelzijn gedurende het leven van de varkens voor de slacht. Verder apprecieer ik de transparantie die het slachthuis biedt. De excursie is voor mij een zeer interessante en leerzame ervaring geweest. Vleeseter of niet, ik kan het iedereen aanraden om dit eens mee te maken!

Referenties

1. [Modernste vleesbedrijf]. (z.d.). Geraadpleegd van <https://westfort.nl/vleesbedrijf>
2. Fraser, D., Weary, D. M., Pajor, E. A., & Milligan, B. N. (1997). A scientific conception of animal welfare that reflects ethical concerns.





Agility: topsport zonder kleerscheuren?

Met zo'n drieduizend enthousiaste wedstrijdlopers in Nederland is de populariteit van agility de laatste jaren erg gegroeid. Hond en baasje lopen zo snel mogelijk een parcours met tunnels, hindernissen en andere obstakels. Hiervoor is veel samenwerking nodig tussen de twee. De communicatie is van buitengewoon niveau, de band tussen hond en eigenaar versterkt en beide krijgen een flinke portie beweging. Win-win situatie, toch?

Een enquête uit 2007 liet zien dat 33% van de viervoetige participanten blessures oploopt tijdens het uitoefenen van agility, waarvan 58% tijdens een wedstrijd¹. Ook is er in de meeste gevallen sprake van meerdere blessures. Deze blessures zijn onderdeel van de talloze voorbeelden van benadeelde diergezondheid en –welzijn door de wensen van hondenbaasjes. Door de combinatie van rennen op hoge snelheid, snelle veranderingen in richting, en contact met verschillende hinderissen ligt het risico op blessures in deze tak van hondensport hoger dan verwacht². Een groot deel van de blessures kan toegeschreven worden aan dynamische krachten die per deelnemer variëren en

ontstaan door verschil in rassen, ervaring met agility en type hindernissen.

Blessures

Blessures van de weke delen komen het meest voor, zoals verstuikingen, kneuzin-

gen en verrekkingen van voornamelijk nek, rug en knieën¹. Er bestaat echter geen verschil tussen milde en ernstige of chronische blessures tussen trainingen en wedstrijden, maar de gemiddelde blessure zorgt ervoor dat de helft van de honden minimaal een maand uit de running is³.

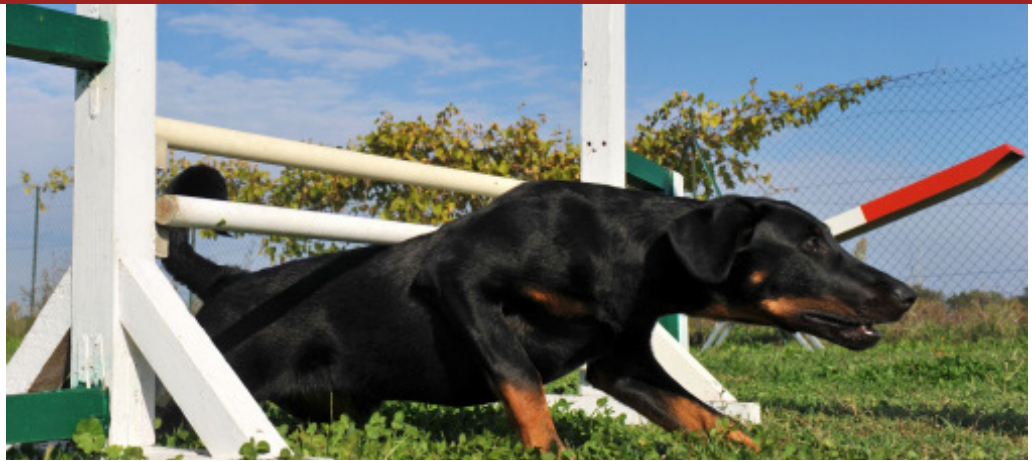
Rassen

Over het algemeen lijken honden met een hogere schofthoogte meer blessures op te lopen³. Dit kan te maken hebben met het onvermogen een extra pas te zetten tussen hindernissen, waardoor een hindernis minder optimaal genomen kan worden in vergelijking met hoe een kleine hond dat doet⁴.

De Border Collie, Shetland Sheepdog en Australian Shepherd lijken over het algemeen het meest gevoelig te zijn voor blessures in trainingen en wedstrijden^{1,4}.

De Border Collie blijkt verreweg het meest gevoelig voor blessures. Naast de verwachte blootstelling als populaire sporthond, blijkt het ras een hoger dan verwachte portie van de blessures op zich te nemen.





*Eline Berghorst
Masterstudent
Geneeskunde van
Gezelschapsdieren
Redactiecommissielid*

De honden hebben een atletisch uithoudingsvermogen en motivatie waar je u tegen zegt, waardoor eigenaren vaker kunnen besluiten om langere trainingssessies en wedstrijden vol te houden. Dit verhoogt de kans op blessures door vermoeidheid. Verder zouden Border Collies door hun snelheid, motivatie en behendigheid in richtingsveranderingen juist gevoeliger zijn voor blessures in een agility parcours⁴.

Ervaring

Ervaring van zowel hond als eigenaar speelt parten in de gevoeligheid van blessures. We kunnen het trainen voor agility zien als het oefenen van een vaardigheid. Honden die minder dan 4 jaar meedoen aan agility trainingen en wedstrijden, lopen een hoger risico op het maken van fouten of het nemen van suboptimale routes en bewegingen. Hierdoor ontstaat extra gevoeligheid voor blessures⁴. Echter, oefening baart kunst, want na deze 4 jaar daalt het aantal blessures fors. En, zo baas zo hond, er vindt ook een daling in de gevoeligheid voor blessure plaats naarmate de eigenaar meer dan 5 jaar ervaring

heeft⁴.

Hindernissen

Het middelpunt van agility, de hindernissen,hebben vanzelfsprekend de grootste invloed op het ontstaan van blessures. Hindernissen waardoor verreweg het meeste kwaad geschiedt zijn de A-frame, dogwalk en bar jump. Hierbij zijn de eerste twee obstakels verantwoordelijk voor de helft van het letsel. Per hindernis worden matige tot ernstige blessures op verschillende manieren veroorzaakt, waarbij er vooral contactblessures voorkomen. Een bar jump verwondt schouders en knieën, contact met of vallen van de A-frame zorgt vooral voor schade aan schouders en tenen en dog walks zorgen op gelijke wijze als de A-frame voor blessures aan ribben en kop. De verschillende hindernissen zorgen niet voor een significant verschil in het soort blessure (verrekking, verstuiking, kneuzing)^{1,3}. Ook zien we bij toenemende hoogte van hindernissen meer verticale krachten ontstaan op vooral voorpoten, waarbij polsgewrichten en voetjes het vaak zwaar te verduren krijgen bij de landing^{2,5}. Dit wordt nog eens extra versterkt door het feit dat de hond uit een sprong vrijwel altijd op de dominante poot, en dus dezelfde poot landt, waardoor er een risico op een chronische belastingsblessure van deze poot ontstaat⁶.



Conclusie

Met de groeiende populariteit van agility wedstrijden, inclusief stijgend aantal wedstrijden, deelnemers en eigenaren, wordt het risico op blessures voor de hond steeds groter. Hierbij raakt door de wensen van hondenbaasjes het welzijn van deze dieren in het geding. Gelukkig komt het grootste percentage van de participanten er zonder kneusjes vanaf, maar voor de andere ruim 30% is het goed ons te verdiepen in de risico's die bij deze fanatieke sport komen kijken. Willen we onze geliefde topsporter ook nog als gezond en fit gezelschapsdier gebruiken, dan zullen er oplossingen moeten komen die de kans op blessures inperken. Aanpassing van reglementen en wedstrijden, gebaseerd op rassen, ervaring van de hond en eigenaar in combinatie met hindernis- en parcoursdesign, zullen de kans op het ontstaan van blessures minimaliseren. Ook is het belangrijk om van de hond de capaciteiten te kennen, en het dier te beschermen tegen overtraining. Op deze manier kan (met behulp van eigenaren en dierenartsen) de agilitywereld waarin hond en baas op topniveau samenwerken, presteren en genieten zonder groeiende problemen blijven bestaan.

Referenties

1. Levy, M.L., Hall, C.B., Trentacosta, N., Percival, M. 2007, A survey of injuries occurring in dogs participating in agility, *Clean Run*
2. Pfau, T., Garland de Rivaz, A., Brighton, S., Weller, R., 2011, Kinetics of jump landing in agility dogs, *The Veterinary Journal* 190; pp 278-83
3. Cullen, K.L., Dickey, J.P., Bent, L.R., Thomason, J.J., Moëns, N.M.M., 2013, Internet-based survey of the nature and perceived causes of injury to dogs participating in agility training and competition events, *Journal of the American Veterinary Medical Association* 243; pp 1010-18
4. Cullen, K.L., Dickey, J.P., Bent, L.R., Thomason, J.J., Moëns, N.M.M., 2013, Survey-based analysis of risk factors for injury among dogs participating in agility training and competition events, *Journal of the American Veterinary Medical Association* 243; pp 1019-24
5. Sellon, D.C., Martucci, K., Wenz, J.R., Marcellin-Little, D.J., Powers, M., Cullen, K.L., 2018, A survey of risk factors for digit injuries among dogs training and competing in agility events, *Journal of the American Veterinary Medical Association* 252; pp 75-83
6. Baltzer, W., 2012, Sporting dog injuries, *Veterinary Medicine* 107; pp 166-77



De stalbranden lezing

Geachte lezer,
op donderdag 21 maart vond de lezing plaats over stalbranden georganiseerd door Hygieia en de Veefokkers. Deze avond stond in het teken hoe mensen en zeker wij, studenten, moeten handelen/reageren op stalbranden. Tuurlijk zijn wij niet de eerst aangewezen personen wat betreft “het vuur” bestrijden, maar onze taak wordt in de loop van de brand en de dagen na de brand steeds duidelijker.

De lezing werd ingevuld door een drietal sprekers, als eerste Joris Wijnker, ten tweede was Ijmert de Vries aan het woord en als laatste Berit Quist. De lezingen van Joris Wijnker en Ijmert de Vries spraken de aanwezigen het meest aan. Hierin werd voornamelijk verteld wat ons doel, als toekomstig dierenarts, is bij stalbranden. Wij zullen ons niet gaan meedingen in het blussen van het vuur. Onze taak zal meer betrekking hebben op het welzijn en de toestand van dieren, “Joh”. Als dierenarts ben je vaak de eerste contactpersoon voor de boer, die vooral vragen heeft over zijn dieren en vragen heeft over zijn bedrijf. Ook zal jij vertellen wat er na afloop van een brand gebeuren moet, wil de desbetreffende boer weer boeren. Als dierenarts moet men weten wat er speelt en men moet communicatief vaardig zijn; tussen de brandweer, de boer, de verzekeringsmaatschappij en de publieke opinie. Jij bepaalt welke dieren worden geëuthanaseerd, jij bepaalt welke dieren de dood gespaard blijft. Sinds dit jaar is er een keuzeweek stalbranden voor masterstudenten diergeneeskunde. Een week waarin ons geleerd wordt wat men als dierenarts moet weten/doen en hoe te handelen bij stalbranden. Ook krijg je in deze week een kleine cursus ‘hoe blust men vuur’.

Al met al, was deze lezing een zeer leerzame lezing over stalbranden, iets waar wij als studenten diergeneeskunde weinig onderwijs in krijgen, maar waar wij als toekomstig dierenartsen veelvuldig mee in aanraking komen. Weet dat een stalbrand ook emotionele kanten heeft, ben daar bewust van.

Wouter
Heitkamp
Masterstudent
Landbouwhuisdieren





Microplastics

klein, maar niet altijd fijn

Plasticsoep, rommel op het strand en zeedieren die bekeld raken of stikken in stukken plastic. Het is een beeld waar we langzamerhand aan gewend lijken te raken. Toch zijn het niet alleen grotere stukken plastic die schade aan kunnen richten. De zogeheten microplastics worden steeds beter onderzocht, met name hun effect op het marine leven. Hieruit blijkt dat niet alleen zeeën en oceanen vervuild zijn met microplastics, maar ook zoete wateren^{1,2}. Zelfs in literflessen mineraalwater worden gemiddeld 325 minuscule plasticdeeltjes gevonden³. Maar wat zijn microplastics eigenlijk? Waar komen ze vandaan en wat voor effect hebben ze op de gezondheid van mariene fauna?

Wat zijn microplastics en waar komen ze vandaan?

Microplastics zijn kleine plastic deeltjes van kleiner dan 5mm. Ze ontstaan onder andere doordat grotere stukken plastic niet vergaan maar fragmenteren tot kleinere stukjes die zelfs zo klein als één nanometer kunnen zijn⁵. Hoewel dit de meest bekende bron is, is dit een secundaire bron van microplastics¹. Primaire microplastics zijn afkomstig uit schoonmaakmiddelen en cosmetische producten die via het rioolwater in rivieren en zeeën

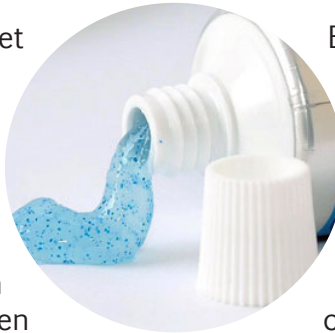
terecht komen, maar ook vanuit de plasticindustrie en het wassen van synthetisch kleding¹. Bij cosmetische producten kun je onder andere denken aan tandpasta en huidscrubs, waarin plastic 'microbeads' worden gebruikt als schuurmiddel⁶. Uit onderzoek is zelfs gebleken dat bij verschillende gezichtsscrubs per gebruik 4.594 tot 94.500 microbeads terecht kunnen komen in het spoelwater⁷. De meeste cosmeticamerken gaan over op alternatieven, waarbij je kan denken aan vruchtenpitten, zand, gemalen bamboe en andere natuurlijke verbindingen⁸.



Figuur 1 - Een overleden albatros met een maag vol plastic, bij Hawaii; (4)

Wat doet al dat plastic met zeedieren?

Van alle incidenten met mariene fauna wordt ruim 30% veroorzaakt door opname van microplastics. 55% van deze incidenten wordt veroorzaakt door verstrikking in grotere stukken plastic en visnetten. Daarnaast is ingestie van plastic op alle trofische niveaus aangetoond, van plankton en dolfijnen tot zeevogels⁹. Dit brengt de nodige risico's met zich mee; Er is namelijk bewijs voor darmwandpassage van microplastics waardoor deze ook andere weefsels kunnen bereiken¹⁰. De effecten hiervan zijn nog onduidelijk.



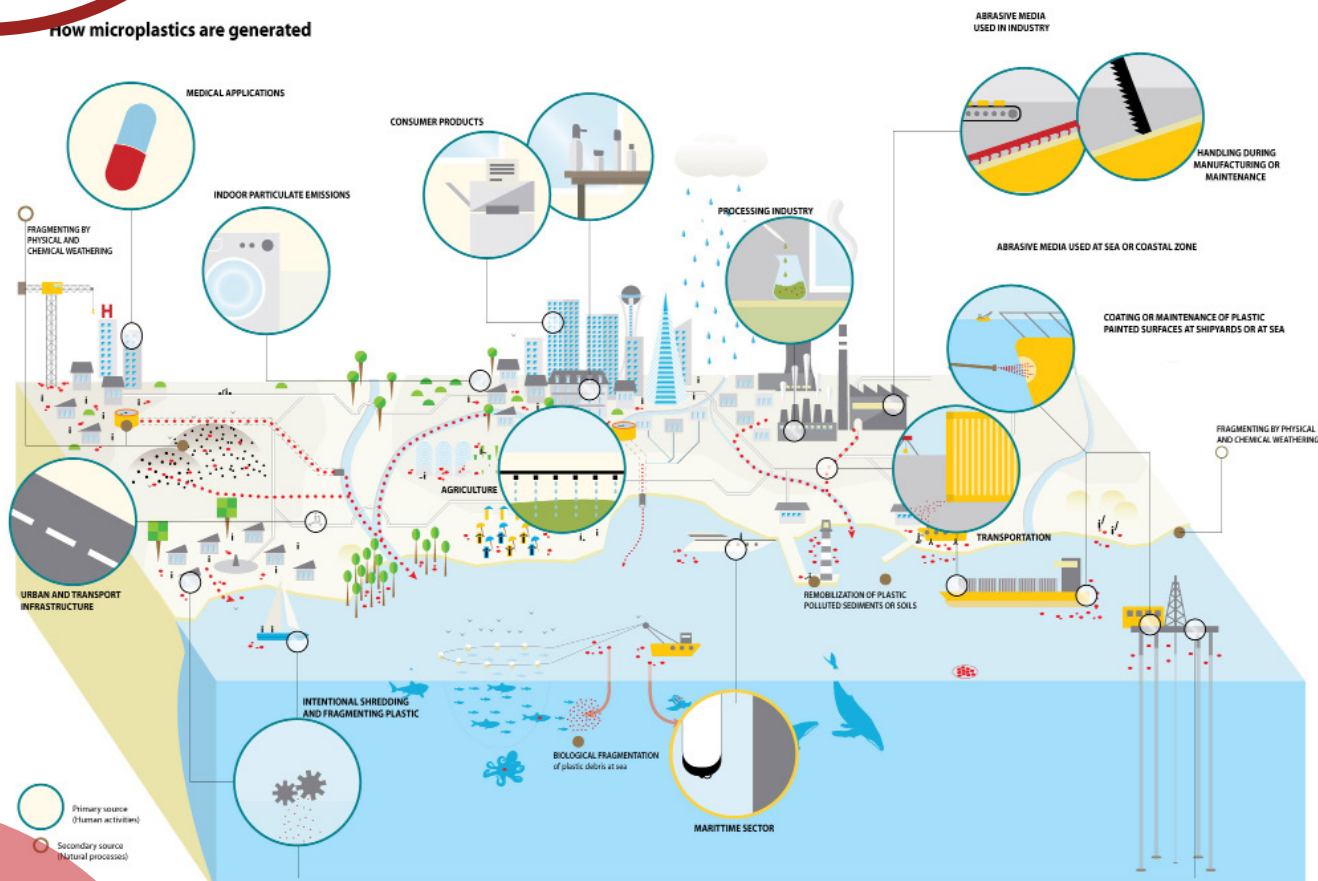
Microplastic en de toxische componenten

Er worden aan plastic verschillende toxische stoffen toegevoegd, die vervolgens via bioaccumulatieve processen kunnen ophopen in verschillende zee-organismen en uiteindelijk ook in mensen. Dit kan leiden tot onder meer endocriene verstoringen. Dit is al bekend van een aantal van deze additieven, zoals bisphenol A en verschillende ftalaten. Deze stoffen dragen bij aan plasticiteit en viscositeit van plastic en zorgen ervoor dat het beter bestand is tegen hitte en licht^{9,12}. Daarnaast kunnen microplastics fungeren als vector voor hydrofobe verontreinigende stoffen, zoals polychloorbifenylen-

Figuur 2 - Tandpasta met microbeads; (20)

*Yasmina
de Groot
Masterstudent
Landbouwhuisdieren*

How microplastics are generated

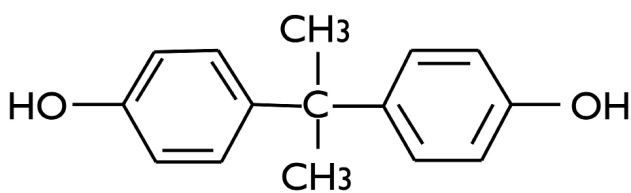


Figuur 3 - Bronnen van microplastics; (11)



achtige stoffen (PCBs) en dichloordifenyiltrichloorethaan (DDT). Door het grote bindingsoppervlak en de intrinsieke hydrofobiciteit is met name deze chemische adsorptie het middelpunt van de zorgen rondom de effecten van microplastics¹⁰. PCBs kunnen carcinogene, mutagene en/of teratogene eigenschappen hebben¹³ en DDT kan leiden tot neurologische verschijnselen en immuundeficiëntie¹⁴. Deze stoffen kunnen vrijkomen als ze worden opgenomen door levende organismen. Het is ook al aangetoond dat het vrijkomen van de stoffen versneld gebeurt in organismen in vergelijking tot in zeewater¹⁵.

Bisphenol A en zijn schadelijke effect op onze gezondheid



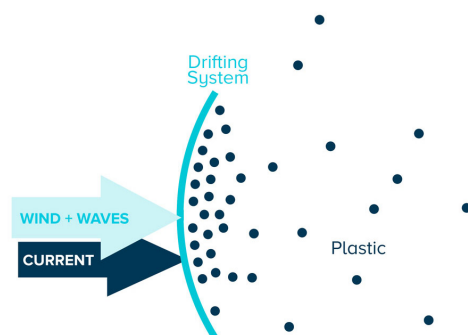
Figuur 4 - Chemische structuur van bisfenol A (BPA)

Toch zijn onderzoekers nog niet helemaal uit over de effecten die toxische microplastics nou precies hebben op onze gezondheid. In een report van GESAMP, (Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection) uit 2015 wordt een aanbeveling gedaan voor meer onderzoek naar de effecten van microplastic op cellen, maar ook naar de blootstelling via bijvoorbeeld mosselen in ons dieet¹⁶. De enige stof waar al meer onderzoek naar is gedaan met betrekking tot humane gezondheid is bisphenol A (BPA). BPA kan binden aan steroïde hormoonreceptoren¹⁷. Zo kan het zorgen voor verstoring van het

schildklierhormoon maar ook een aantasting van de werking van beta-cellen in de alvleesklier veroorzaken, wat een verstoring van de regulatie van glucose en vetmetabolisme geeft^{17,18}. BPA kan op deze manier dus ook obesitas tot gevolg hebben¹⁸. Daarnaast is er ook een relatie tussen urine BPA dosis en de ontwikkeling van diabetes mellitus¹⁹. De dosis BPA waar de gemiddelde populatie aan wordt vastgesteld kan al verstrekende gevolgen hebben, zoals een abnormale ontwikkeling van het mannelijke urogenitaal apparaat, alsmede een stijging van de hormonaal gemedieerde tumoren als borst- en prostaatkanker¹⁷. Het is nog niet opgehelderd of het vrijkomen van BPA uit opgenomen microplastics bijdraagt aan humane blootstelling. Wel is het zo dat er hogere plasmaconcentraties worden gevonden dan indien men wordt blootgesteld via eten en drinken, waarbij vaak BPA aanwezig is in de verpakking. Daarom is het aannemelijk dat er andere routes van blootstelling zijn, zoals bijvoorbeeld opname van microplastics die BPA bevatten¹⁷.

Het Ocean Cleanup Project

Dat plastic in de oceanen veel problemen met zich meebrengt moge duidelijk zijn, maar wat gaan we daaraan doen? Boyan Slat heeft daar misschien wel een antwoord op. Samen met een groot team ontwikkelt hij een systeem om bergen plastic uit de zee te vissen. Het systeem maakt gebruik van de oceaanstromen zelf, zodat het opruimen van de oceanen met relatief lage kosten en in een hoge snelheid kan plaatsvinden. Doordat het systeem drijft op de



Figuur 5 - Schema-tische weergave van het passieve plastic 'vang-systeem' van Boyan Slat



oceanen ondergaat het dezelfde stromen en krachten die het plastic in het water ondervindt. Zo komt het systeem terecht op de plek waar ook de hoogste concentratie plastic is. Door bepaalde onderstromen in de oceanen verzamelt het meeste plastic zich namelijk op een aantal punten, de zogeheten 'garbage patches'. Het team van Boyan richt zich daarnaast ook op oplossingen voor het recyclen van het plastic, als dat eenmaal verzameld is en

tweeledig en de oplossing dient dat dus ook te zijn. Door steeds minder gebruik te maken van microplastic in cosmetica en de industrie én door het minderen in het plastic gebruik zouden we al een heel eind moeten komen. Ondertussen filtert Boyan Slat stukje bij beetje ons afval van de afgelopen decennia uit de oceaan en heel misschien kunnen we dan onze uitputtende impact op deze aarde een klein beetje terugdraaien. Het onderzoek naar microplastics staat



Figuur 6 - De locatie van de drijvende 'garbage patches'

uit de oceaan is gehaald. Als je meer wil weten over dit interessante project, neem dan een kijkje op www.theoceancleanup.com !

Conclusie

Microplastics zijn dus hele kleine stukjes plastic die afkomstig zijn uit de industrie of die restanten zijn van grotere stukken plastic in de oceaan. Het plastic-probleem is dus

nog wel in de kinderschoenen, maar ik verwacht dat we daar de komende jaren alleen maar meer over gaan horen. Tot die tijd is het misschien verstandig om toch maar eens op pinterest op zoek te gaan naar DIY scrubs. Wilje daarnaast nog een extra steentje bijdragen? Help dan mee met de grote beach cleanup van Boskalis! Met deze beach cleanup tour wordt van 1 t/m 15 september 2019 de hele noordzeekust schoongemaakt.



Zo komt er weer een stukje minder plastic in de zee. Als zulke kleine stukjes plastic grote effecten kunnen hebben, heeft een kleine effort uiteindelijk vast ook een groot effect!

Referenties

1. Eerkes-Medrano D, Thompson RC, Aldridge DC. Microplastics in freshwater systems: A review of the emerging threats, identification of knowledge gaps and prioritisation of research needs. *Water Research*. 2015;75:63-82.
2. Besseling E, Quik JTK, Sun M, Koelmans AA. Fate of nano- and microplastic in freshwater systems: A modeling study. *Environmental Pollution*. 2017;220:540-8.
3. Mason SA, Welch VG, Neratko J. Synthetic Polymer Contamination in Bottled Water. *Frontiers in chemistry*. 2018;6:407.
4. Speksnijder C. Onderzoeksteam Boyan Slat: in de vuilnisbelt van de Grote Oceaan vinden zeedieren meer plastic dan voedsel. *de Volkskrant*. 2017 21-12-.
5. Van rivier tot walvis: hoe erg zijn microplastics nu echt? [Internet].; 2018 [updated -04-16T14:12:00CEST; cited Jan 8, 2019]. Available from: <https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksinstituten/marine-research/show-marine/Van-rivier-tot-walvis-hoe-erg-zijn-microplastics-nu-echt.htm>.
6. Xanthos D, Walker TR. International policies to reduce plastic marine pollution from single-use plastics (plastic bags and microbeads): A review Marine pollution bulletin. 2017 May 15;118(1):17-26.
7. Anderson JC, Park BJ, Palace VP. Microplastics in aquatic environments: Implications for Canadian ecosystems. *Environmental Pollution*. 2016 Nov;218:269-80.
8. Nederlandse Cosmetica Vereniging : Microplastics in cosmetica [Internet]. [cited Jan 28, 2019]. Available from: <https://www.ncv-cosmetica.nl/infocentrum/faq/plastic-deeltjes-microplastics-cosmetica/>.
9. Li J, Liu H, Paul Chen J. Microplastics in freshwater systems: A review on occurrence, environmental effects, and methods for microplastics detection Water research. 2018 June 15;137:362-74.
10. Horton AA, Walton A, Spurgeon DJ, Lahive E, Svendsen C. Microplastics in freshwater and terrestrial environments:Evaluating thecurrent understanding to identify the knowledge gaps and futureresearch priorities. 2017(10):125-6.
11. How microplastics are generated | GRID-Arendal [Internet].; 2018 [cited Jan 28, 2019]. Available from: <http://www.grida.no/resources/6929>.
12. Chris E. Talsness, Anderson J. M. Andrade, Sergio N. Kuriyama, Julia A. Taylor, Frederick S. vom Saal. Components of plastic: experimental studies in animals and relevance for human health. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2009 Jul 27;364(1526):2079-96.
13. Hammer J, Kraak MH, Parsons JR. Plastics in the marine environment: the dark side of a modern gift. In: *Reviews of environmental contamination and toxicology*. Springer; 2012. p. 1-44.
14. Mansouri A, Cregut M, Abbes C, Durand M, Landoulsi A, Thouand G. The environmental issues of DDT pollution and bioremediation: a multidisciplinary review. *Appl Biochem Biotechnol*. 2017;181(1):309-39.
15. Bakir A, Rowland SJ, Thompson RC. Enhanced desorption of persistent organic pollutants from microplastics under simulated physiological conditions. *Environmental Pollution*. 2014;185:16-23.
16. GESAMP. Sources, fate and effects of microplastics in the marine environment: a global assessment. IMO; 2015.
17. Sharma S, Chatterjee S. Microplastic pollution, a threat to marine ecosystem and human health: a short review. *Environmental Science and Pollution Research*. 2017;24(27):21530-47.
18. Newbold RR, Padilla Banks E, Jefferson WN, Heindel JJ. Effects of endocrine disruptors on obesity. *International Journal of Andrology*. 2008 Apr;31(2):201-8.
19. Anoop Shankar, Srinivas Teppala; Relationship between Urinary Bisphenol A Levels and Diabetes Mellitus, *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, Volume 96, Issue 12, 1 December 2011, Pages 3822–3826, <https://doi.org/10.1210/jc.2011-1682>
20. Pesky plastic: The true harm of microplastics in the oceans [Internet].; 2016 [updated 04-04-; cited Jan 28, 2019]. Available from: <https://blog.nationalgeographic.org/2016/04/04/pesky-plastic-the-true-harm-of-microplastics-in-the-oceans/>.



Hygieia presenteert: Het najaarssymposium 2019

Preventie

En ongevraagde adviezen van de dierenarts

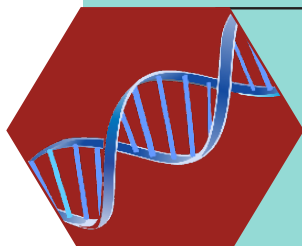
Hoe pak jij het aan als familie Klaassen dolenthousiast komt vertellen dat ze weer een nieuwe mopshond gaan kopen? Terwijl je Lola twee weken geleden hebt geëuthanaseerd vanwege een afwijking in het ruggenmerg?!

En wat doe je als een van je beste klanten de zesde vaccinatie wil inzetten bij z'n zeugen, terwijl jij denkt dat aanpassingen in het management in een klap veel meer zou oplossen?!

Dit en nog veel meer vragen over preventieve maatregelen in de diergeneeskunde waar een eigenaar/veehouder niks van wil horen, komt langs op 16 oktober 2019!

16-10-2019
Save the date!

Eijkman Stichting



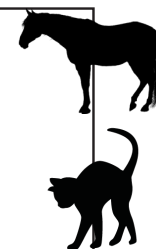
Fokken



ESCCAP
EUROPEAN SCIENTIFIC COUNSEL COMPANION ANIMAL PARASITES



Lifestyle



Vaccinatie



Wdaa

ABN-AMRO



Is de redding voor importhonden eigenlijk al te laat?

De hond is een zeer geliefd huisdier; er zijn er zo'n 1,5 miljoen in Nederland¹. Ieder jaar weer overwegen veel gezinnen om een hond of pup te nemen middels een fokker of via andere wegen. Sommigen overwegen als liefdevolle en goede daad om een arme kansloze zwervhond uit het buitenland te adopteren, die door verschillende organisaties vanuit onder andere Zuid- en Oost-Europese landen naar Nederland worden gebracht. Van de ongeveer 120.000 geïmporteerde honden die er jaarlijks bijkomen in Nederland is het grootste deel echter afkomstig van puppyhandel². Aangezien het aanbod aan pups door Nederlandse fokkers niet kan voldoen aan de enorme vraag, floreren in Oost-Europa, met name Hongarije en Slowakije, de commerciële fokkers die grootschalig pups fokken om deze vervolgens door te verkopen aan handelaren in Nederland en andere west-Europese landen (figuur 1 t/m 3). Ondanks dat eigenaren met de beste bedoelingen buitenlandse honden een kans willen bieden, zijn de gevolgen voor het welzijn van deze dieren soms niet te overzien. Hieronder worden de mogelijke oorzaken hiervan vanuit de eerste levensfase belicht, gebaseerd op bevindingen uit ons recent verschenen review³.

Importhonden hebben doorgaans niet de beste start in hun leven gehad. Zwervhonden zijn vaak slecht gesocialiseerd op mensen of hebben een mentaal trauma opgelopen door contact met mensen. Ook in de puppyhandel laat de invulling van de eerste levensfase vaak te wensen over en worden pups vroeg bij de moeder

weggehaald en op transport gezet. Onderzoek wijst echter uit dat juist de vroege levensfase van een hond ontzettend belangrijk is voor de ontwikkeling van een normaal en natuurlijk gedragsspatroon en een goed aanpassingsvermogen (i.e. de veerkracht om met veranderingen in de omgeving om te kunnen gaan). Wanneer in deze levensfase te weinig aandacht wordt besteed aan de ontwikkeling van een pup kan dit leiden tot gedragsproblemen zoals angst en agressie wanneer het dier volwassen wordt. Dikwijls belanden deze juist zo kwetsbare honden hierdoor in het asiel, worden regelmatig herplaatst of



Figuur 1 - In puppyfabrieken worden op grootschalig niveau nestjes gefokt waarbij de pups in kleine hokken worden gehuisvest².



Figuur 2 - De pups worden in kleine hokken gehuisvest².

Lisa Dietz

Docent Diergeneeskunde

Vivian Goerlich-Jansson

Gedragsbioloog

Diergeneeskunde

Claudia Vinke

Gedragsbioloog

Diergeneeskunde

zelfs ingeslapen. Helaas wordt het belang van de vroege levensfase voor een normale ontwikkeling van gedrag bij honden nog te vaak onderschat.

Enkele factoren die een belangrijke rol in de gedragsontwikkeling spelen tijdens de vroege levensfase van een pup zijn moederzorg, hechting met de moeder en socialisatie.

A baby needs its mother

In de eerste drie weken van hun leven zijn pups nog doof, blind en motorisch onderontwikkeld, waardoor ze sterk afhankelijk zijn van hun moeder. De moeder zorgt voor haar pups door hen te voeden en te likken. Zowel de kwaliteit, bijvoorbeeld de positie van de moeder tijdens het voeden, als de kwantiteit van de moederzorg beïnvloeden de gedragsontwikkeling van het jonge dier en hebben met name een effect op de stress-bestendigheid van het dier op latere leeftijd.

Doordat het jong om zorg vraagt door de nabijheid bij de moeder te zoeken en de moeder hierop reageert met zorg en bescherming, ontstaat er hechting tussen de moeder en haar jong. Dit geeft het jong een gevoel van veiligheid

(een secure base effect), wat angst reduceert en exploratiegedrag stimuleert. Doordat de kwaliteit en kwantiteit van de moederzorg verschilt tussen de moeders worden er ook verschillen gezien in hechtingsvormen tussen moeder en jong. Zo kan een onzekere hechting ontstaan wanneer de moeder te vroeg wordt weggehaald bij haar nest of wanneer de moeder door te veel stress te weinig aandacht en moederzorg kan bieden aan haar jongen. Een onzekere hechtingsvorm geeft een hoger risico op de ontwikkeling van gedragsproblemen op latere leeftijd.

Eerste socialisatie

Vanaf drie weken leeftijd worden pups minder afhankelijk van hun moeder en begint de eerste gevoelige periode voor socialisatie, die gemiddeld duurt tot twaalf weken leeftijd. In deze periode is het brein van een pup erg gevoelig voor het leggen van verbanden tussen prikkels uit de omgeving en vindt de aanleg plaats van de emotionele centra in het brein. Een pup zal in deze periode daarom veel exploreren om hiermee de karakteristieken van bepaalde prikkels te onderzoeken en te ontdekken. Het is dan ook belangrijk dat een pup gedurende deze periode



de mogelijkheid heeft om in contact te komen met veel verschillende prikkels, zoals mensen, soortgenoten en andere dieren, objecten, geluiden en locaties. Met name van belang is dat de pup deze prikkels gaat associëren met positieve emoties en dat hij leert of de prikkels relevant zijn voor zijn toekomst (prikkeleselectie). Ook spelen met nestgenoten en interacties met de moeder zijn essentiële factoren in deze fase voor het aanleren van sociale vaardigheden. Richting het einde van de socialisatieperiode ontwikkelen pups een angst voor het onbekende en wordt het steeds moeilijker om positieve associaties aan te leggen met nieuwe stimuli. Op dat moment is het stresssysteem al ontwikkeld, maar nog erg kwetsbaar. Pups zijn juist dan gevoelig voor het oplopen van mentale trauma's. Denk hierbij aan het transport bij importhonden, waarbij slecht verlopen transporten kunnen leiden tot levenslange gedragsproblemen met en rondom autorijden. Wanneer een pup te weinig gestimuleerd wordt tijdens de eerste socialisatieperiode kan dit leiden tot de

ontwikkeling van een diversiteit aan angstgerelateerde gedragsproblemen, zoals extreme verlatingsangst, angstagressie, geluidsangst en gegeneraliseerde angst. Ook het te vroeg weghalen van een pup uit zijn nest verstoort deze belangrijke ontwikkelingsfase en leidt tot een verhoogd risico op gedragsproblemen (o.a. hechtingsproblemen en inflexibiliteit t.a.v. nieuwe prikkels en omgevingen). Overigens kan teveel prikkeling ook tot problemen leiden.

Tweede socialisatie

Na de eerste socialisatieperiode volgt een periode waarin eerder aangelegde associaties worden versterkt en geconsolideerd. Dit wordt soms de late of tweede socialisatieperiode genoemd. Er zijn aanwijzingen dat slechte ervaringen of een gebrek aan ervaringen in de vroege levensfase deels kunnen worden gecompenseerd in deze latere fase. Echter, tot op welke hoogte dit van toepassing is, is nog onbekend. Zeker is dat ook deze periode met zorgvuldigheid moet worden ingevuld om de pup een fijn leven te bezorgen. Bij honden uit het buitenland zal aan deze periode mogelijk ook extra aandacht moeten worden besteed om te kijken of compensatie van de voorafgaande periode mogelijk is. Dit betekent wel dat de nieuwe eigenaar op de hoogte moet zijn van het belang van deze gevoelige periodes in het jonge leven van een hondpup. Ook moet de eigenaar zich realiseren hoe kwetsbaar de invulling hiervan kan zijn geweest bij een



Figuur 3 - Transport van een nest pups².



pup uit het buitenland. De dierenarts kan hier een belangrijke rol spelen door de eigenaar te informeren bij een eerste bezoek aan de praktijk en door het jonge dier ook gedragsmatig te bekijken. Socialisatiedeficiënte honden zijn te herkennen aan angstig gedrag, slecht herstel van angst, overgevoeligheid voor normale prikkels en hyperalert zijn. Hoewel deze dieren met een behoorlijke achterstand in het leven zijn begonnen kan gedragstherapie mogelijkheden bieden om ze tot een geschikte gezelschapshond te maken. Echter, hoe langer een gedragsprobleem bestaat, hoe slechter de prognose. De Gedragskliniek voor Dieren (<https://www.diergeneeskunde.nl/klinieken/gedragskliniek>) kan hierbij adviseren en helpen een behandelplan op te stellen.

Referenties

1. HAS Hogeschool, Den Bosch & Faculteit Diergeneeskunde, Utrecht (2015). Feiten en cijfers van de gezelschapsgedierensector. Beschikbaar op <http://edepot.wur.nl/361828>
2. Van Uhm, D.P. (2010). De puppydossiers: een koppeling tussen theorie en praktijk. Beschikbaar op <https://dspace.library.uu.nl/handle/1874/358074>
3. Dietz, L., Arnold, A. M. K., Goerlich-Jansson, V. C., & Vinke, C. M. (2018). The importance of early life experiences for the development of behavioural disorders in domestic dogs. *Behaviour*, 155(2-3), 83-114



Nooit meer honger op de Oostvaardersplassen

De Oostvaardersplassen is een beschermd natuurgebied waarover de emoties inmiddels hoog oplopen. Door een strenge winter ontstond er in 2017 opnieuw een tekort aan gras waardoor vele grote grazers verhongerden. Met dit nare tafereel van bewust toegelaten dierenleed ontstond er verdeeldheid in de maatschappij: bijvoeren of niet? Als mens moet je toch zeker niet toekijken als je kan voorkomen dat een dier omkomt van de honger! Maar, klonk het aan de andere kant, moet de mens wel ingrijpen in de beschermde natuur? De dood is net zo goed een onderdeel van de natuur. Sommigen lieten hun mening duidelijk horen tijdens talkshows, anderen besloten extra voer persoonlijk bij de dieren te bezorgen. Dierenmishandeling is verboden, maar wilde dieren voeren mag ook niet. Wat staat nu eigenlijk in de wet over deze dieren? Inmiddels is het alweer winter: de temperatuur daalt en voedsel wordt weer schaarser. Gaat het nu opnieuw mis? Wat is er eigenlijk tot nu toe aan gedaan om het dierenleed te stoppen? Of misschien nog wel belangrijker, valt dit in de toekomst te voorkomen?

Oorsprong

De Oostvaardersplassen hebben een bijzondere oorsprong; toen Zuidelijk Flevoland in 1969 drooggelegd werd, bleef er aan de noordkant een stuk natte grond over, waaruit een moeras van ongeveer 3600 hectare ontstond. In vergelijking met andere natuurgebieden zijn de Oostvaardersplassen dus heel jong. Juist dat maakt het tot een uitzonderlijk natuurgebied: de mens heeft de ontwikkeling van de natuurlijke kringlopen van het gebied op de voet kunnen volgen. Inmiddels leeft er een grote variatie aan flora en fauna in het gebied, met name de grote vogelkolonies en kuddes grote grazers maken het gebied uniek in zijn soort¹. Over de 'grote grazers', oftewel konikpaarden (fig.1),

edelherten en hekrunderen, wordt al vele jaren door diverse partijen gediscussieerd en ontstond eind 2017 grote ophef in de media wat tot de welbekende protesten leidde.

Wettelijke bescherming van de Oostvaardersplassen

De doelstelling van de Oostvaardersplassen is dat het natuurgebied een brede maatschappelijke waardering heeft met beheer van flora en fauna passend bij de gebiedsgrootte. Hierbij is dierenwelzijn gewaarborgd en is het aantal grote grazers in evenwicht met de ecologische draagkracht. De definitie die hierbij voor 'ecologische draagkracht' wordt gehanteerd is dat de aantallen worden bepaald door beschikbaarheid van voedsel,





Figuur 1 - Tweekonikpaarden gaan elkaar te lijf (bron: Staatsbosbeheer).

eventuele
predatie
en aanwezigheid
van concurrenten¹. Dit klinkt
natuurlijk mooi, maar de
uitvoering hiervan blijkt tot
op heden heel moeilijk.
Om te begrijpen hoe de
Oostvaardersplassen
wettelijk beschermd
worden, moet er zowel
naar Europese wetgeving
als nationale wetgeving
gekeken worden.

Europese wetgeving

Het natuurgebied heeft
een Europees diploma voor
beschermd natuurgebied,
waardoor de Oostvaardersplassen
onderdeel zijn van de Natura 2000
doelstellingen voor natuurbeheer
binnende EU. De Oostvaardersplassen
zijn in de eerste plaats een beschermd
gebied voor vogels. De grote grazers,
waarover de discussie is ontstaan,
zijn hierbij enkel ondersteunend voor
het ecosysteem. De manier waarop
de Natura 2000 doelstellingen
worden behaald is niet vastgelegd en
dient een land dus zelf te bepalen^{1,2}.
In 2015 is hiereen plan voor vastgesteld
binnen de bestaande wettelijke
kaders³. Naast dit besluit staat het
niet-wettelijk verplichte
Managementplan van

Staatsbosbeheer
om het natuurgebied
telaten ontwikkelen tot een natuurlijk
moeras-ecosysteem met vrij levende
grote grazers.

Nationale wetgeving

De Oostvaardersplassen zijn
eigendom van Staatsbosbeheer
en worden daarom ook door deze
instantie beheerd. In december
2016 heeft de Rijksoverheid de
verantwoordelijkheid voor het
beheer van de Oostvaardersplassen
overgedragen aan de provincie
Flevoland^{1, 3, 4}. In navolging
van de Europese wetgeving is
op 8 februari 2017 is door de
Provinciale Staten van Flevoland (de
wetgevende macht van de provincie
Flevoland) een initiatiefvoorstel
aangenomen voor het beheer van de
Oostvaardersplassen. Hierbij is het
hoofddoel van het natuurgebied om
te dienen als vogelnatuurreservaat
en dient het beleid volgens de
Natura 2000 doelstellingen
geformuleerd te worden. Het gebied
dient daarnaast als toeristische
trekpleister te functioneren, waarbij
de ecologische draagkracht van het
gebied niet overschreden wordt en
er rekening wordt gehouden met de
gebiedsgrootte naast de uitbreiding
van luchthaven Lelystad^{2, 5}.

Als aanvulling hierop heeft de

Lisa Buren

Bachelorstudent

Diergeneeskunde

Redactiecommissielid





overeenkomst “Dierenwelzijn in de Oostvaardersplassen” van 7 december 2017 tot geleid dat de Gedeputeerde Staten (de uitvoerende macht van de provincie Flevoland) bevoegd zijn om een beheerplan op te stellen aan de hand van het kader dat de Provinciale Staten met het initiatiefvoorstel van februari 2017 hebben vastgesteld. De staatssecretaris van Landbouw verleent hierbij medewerking wanneer nodig, bijvoorbeeld in de bekostiging vanuit het budget van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. De Gedeputeerde Staten zijn verantwoordelijk voor het beheer zoals uitgevoerd door Staatsbosbeheer en zien erop toe dat dit opgesteld wordt aan de hand van de bestaande wettelijke kaders³. De rol van Staatsbosbeheer is om hierbij onder andere het maatschappelijk debat te faciliteren. Hoe goed dat gegaan is, heeft men destijds in alle media kunnen terugzien. De ‘wel of niet bijvoeren’-discussie bereikte zijn climax met een rechtszaak tegen Staatsbosbeheer in april 2017. Om maatschappelijke draagkracht binnen een nieuw beleid beter te verwezenlijken hebben de Gedeputeerde Staten in november 2017 de commissie Van Geel opgericht^{1, 2}.

Wel of niet ingrijpen?

De grote grazers zijn oorspronkelijk in de Oostvaardersplassen geïntroduceerd om het ‘grazige gebied’ te begrazen, zodat de grauwe ganzen dit gebied niet gaan bezetten. De populatie grazers deed dit echter zo goed, dat de populatiegrootte snel toenam en het gebied nu een open, vlak grasland is geworden waar nog maar enkele vogelsoorten gedijen. Door de grote begrazingsdruk ontstaat er snel een tekort aan gras, waardoor een deel van de populatie zal verhongeren totdat een natuurlijk evenwicht

zich weer instelt⁴. Het is echter onbekend wanneer dit evenwicht zich zal instellen. Om een beeld te krijgen bij de draagkracht van het natuurgebied is er een zogenaamde nulmeting nodig. Hierbij wordt door telling per soort grazer naar juiste aantallen, gemiddelde conditie, geboortes en geslachtsverhouding gekeken en op basis hiervan een advies voor het beheer opgesteld⁵.

Het afgerasterde deel van het natuurgebied wordt beheerd volgens het ecologisch draagkracht model; dit model bepaalt het aantal dieren dat theoretisch in een gebied kan leven, zonder dat daar landbouw- of verkeersschade, dan wel gezondheidsproblemen ontstaan^{4, 6}.

Ter discussie staat de status van de grote grazers; zijn deze dieren ‘gehouden’ of ‘niet-gehouden’? Wanneer de dieren als ‘gehouden’ worden geclassificeerd, is de Wet Dieren van toepassing. Staatsbosbeheer is in dat geval eigenaar van de dieren in het natuurgebied en dient voor de dieren te zorgen². Het laten verhongeren van de dieren is in dat geval strafbaar op grond van verwaarlozing en dierenmishandeling.

Wanneer we de dieren classificeren als ‘niet-gehouden’ is het op basis van de Nederlandse Wet Natuurbescherming verboden om wilde dieren bij te voeren wanneer het de stand van de populatie beïnvloedt. De Gedeputeerde Staten kunnen hier een uitzondering op maken wanneer het welzijn van de dieren in het geding is, bijvoorbeeld door voedseltekort. Op basis van de Wet Dieren zijn ook niet-gehouden dieren beschermd door het verbod op dierenmishandeling en zorgplicht voor hulpbehoevende dieren². In dit geval is het, afhankelijk van het vastgestelde beheer, wel of niet



toegestaan om de dieren te laten verhongeren in de winterperiode.

Als reactie op de grote maatschappelijke onrust rondom dit vraagstuk heeft er een rechtszaak plaatsgevonden. Op 11 april 2017 heeft het Gerechtshof van Arnhem-Leeuwarden in een rechtszaak tussen Stichting Welzijn Dieren Oostvaardersplassen en Staatsbosbeheer geoordeeld dat de grote grazers niet-gehouden dieren zijn, omdat zij niet onder volledige beschikkingsmacht van de mens staan. De dieren zijn niet-gehouden, omdat het type natuurgebied een ondergeschikte rol aan de mens toebedeelt. Toch zijn de grote grazers niet volledig wilde dieren, omdat zij ooit door de mens in het natuurgebied zijn uitgezet. Hierom heeft het Hof toegevoegd dat het volledig met rust laten van de dieren ook niet wenselijk is. De manier waarop dit gebeurt is aan Staatsbosbeheer, dat heeft gekozen een 'vroeg reactief beheer' uit te oefenen. Dit betekent dat dieren vroegtijdig worden afgeschoten om later onnodig lijden te voorkomen.

Binnen dit beheer valt ook dat bijvoeren in de winter verboden is. Volgens het Gerechtshof is dit beide niet in strijd met de zorgplicht².

Nieuw beleid voor natuurbeheer

Op 25 april 2018 presenteerde de commissie Van Geel het rapport Advies Beheer Oostvaardersplassen, op basis waarvan op 11 juli 2018 een nieuw beleidskader is vastgesteld. Hierin wordt de huidige situatie van het natuurgebied geschetst en worden aanbevelingen gedaan om het gebied in de toekomst zowel op het niveau van de natuur als op niveau van het beleid beter te laten functioneren. Met deze kennis heeft de commissie van Geel het advies uitgebracht om:

- Meer prioriteit te geven aan de Natura 2000 plannen en 500 hectaren te vernatten, zodat er weer meer moerasgebied ontstaat in plaats van grasland.
- Een ander beleid ten opzichte van de grote grazers aan te nemen om het welzijn van de populatie te waarborgen.

Figuur 2 - De Oostvaardersplassen blijven volop in de media (bron: Zaanstadnieuws.nl).





Dit is te realiseren door meer beschuttingsmogelijkheden te maken en de begrazingsdruk terug te brengen. Dit laatste moet vooral in het kader van de Natura 2000 plannen plaatsvinden. Hier dient nog verder onderzoek naar gedaan te worden.

- Aanvullend op de bovenstaande adviezen wordt er voorgesteld om het aantal dieren in 2018 drastisch terug te brengen; van 2260 dieren in 2018 naar 1100 in 2019, met een marge voor de natuurlijke groei van de populatie. Dit wordt ook wel een 'reset van de begrazingsdruk' genoemd.
- Vanaf 2019 moet er weer een vroeg-reactief beheer uitgevoerd worden om een plafond van 1500 grote grazers te behouden, zodat het probleem niet opnieuw gaat ontstaan. Het moet dan haalbaar zijn dat de dieren in de winter niet bijgevoerd hoeven te worden omdat 90% van de populatie een body-condition score van 4 of 5 heeft. Verdere besluitvorming dient op basis van monitoring van het gebied en wetenschappelijk onderzoek plaats te vinden.
- Staatsbosbeheer moet een proactieve wijze van communiceren ontwikkelen, om het publieke debat over natuurbeheer beter te faciliteren. Dit moet het maatschappelijk draagvlak voor het nieuw beleid gaan vergroten.
- De Oostvaardersplassen maken deel uit van het nog op te richten Nationaal Park Nieuw Land; een park bestaande uit de Oostvaardersplassen, Lepelaersplassen, Marker Wadden en het Markermeer. Dit met als doel meer ruimte te bieden voor de natuur, waaronder de hongerige, grote grazers, en

om de Natura 2000 doelen te behalen. Hier hoort dan ook een volledig nieuw beheerplan bij, wat nu in ontwikkeling is^{1, 7}. Het Nieuw Park Nieuw Land kan als integraal kader voor de aanpak van natuur, landschap, toerisme, recreatie, communicatie en educatie rond het Oostvaardersplassen gebied dienen. Hiervoor is een extra investering nodig buiten de €30 miljoen die er op dit moment is. Het gaat dan om een extra €15,9 miljoen.

Conclusie

De discussie gaat al ver terug en er zijn veel verschillende perspectieven op de kwestie. Hoe dan ook, uiteindelijk wil iedereen het verhongeren van de dieren voorkomen. De adviezen van de commissie Van Geel ervoor om terug te keren naar een optimaal functionerend ecosysteem, zoals het in de jaren '90 was. Hierbij is hopelijk nog een belangrijke rol weggelegd voor menig diergeneeskundige.

Wat biedt de toekomst? De ontwikkeling van Nieuw Park Nieuw Land heeft veel potentie onder gunstige omstandigheden, met name voor het herstel van het unieke vogelgebied. Wellicht spreken we over een aantal jaar wel van het Kruger Park van Nederland als we het hebben over de Oostvaardersplassen.

Een belangrijke kanttekening is hierbij wel de grote bedragen die komen kijken bij het herstel. Hiervoor moet voldoende politiek en maatschappelijk draagvlak zijn om deze ontwikkeling ook tot een goed einde te brengen. Houd de media dus goed in de gaten, want we gaan de komende tijd zeker meer van de Oostvaardersplassen horen.

Referenties

1. Staatsbosbeheer, (2018), Dossier Oostvaardersplassen: <https://www.staatsbosbeheer.nl/over-staatsbosbeheer/dossiers/oostvaardersplassen-beheer>
2. Frieriks, Prof. mr. A.A., (14 juni 2017) Advies juridisch kader initiatiefvoorstel 'Richtinggevende uitspraken Beleidskader beheer Oostvaardersplassen', Stateninformatie Flevoland
3. Rijksoverheid, (7 december 2017) Dierenwelzijn in de Oostvaardersplassen, Overeenkomst tussen de Staassecretaris van Economische Zaken en het College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Flevoland,
4. Commissie Van Geel, (april 2018), rapport Advies Beheer Oostvaardersplassen, Provincie Flevoland
5. SGP Flevoland, (februari 2017), Richtinggevende uitspraken Beleidskader beheer Oostvaardersplassen, Initiatiefvoorstel Oostvaardersplassen aan de Provinciale Staten: <http://www.sgp-flevoland.nl/nl/nieuws/tekstinitiatiefvoorstelovp>
6. Dekker, J.; Vreugdenhil, S. & Hollander, H., (7 december 2015), Is er een rol voor draagkrachtmodellen in reewildbeheer?, Zoogdierverseniging: <https://www.zoogdierverseniging.nl/er-een-rol-voor-draagkrachtmodellen-reewildbeheer>
7. Provincie Flevoland, (2018), Nationaal Park Nieuw Land: <https://www.flevoland.nl/dossiers/nationaal-park-nieuw-land>
8. Raad voor Dierenaangelegenheden: Oostvaardersplassen 1996; Wintersterfte Oostvaardersplassen '98-'99 1999; Wintersterfte 2004-2005 van grote grazers in de Oostvaardersplassen 2005; Dierenwelzijn bij herplaatsing grazers Oostvaardersplassen 2018. www.rda.nl
9. Standpunten KNMvD Oostvaardersplassen: www.knmvd.nl/?s=Oostvaardersplassen

Aantal vogels & grote grazers in het Oostvaardersplassengebied



Figuur 3 - Omvang van de Oostvaardersplassen (bron: Staatsbosbeheer).



Kweekvlees: hét vlees van de toekomst?

Wanneer je anno 2019 je Facebook-pagina opent, kan je er bijna niet meer omheen: schokkende beelden over dierenleed in varkensfokkerijen, aanmoedigingen vanuit milieubewegingen om te participeren aan de Nationale Week Zonder Vlees en een persbericht van de NOS: 'Radicaal ander eetpatroon nodig voor mens en milieu, zeggen wetenschappers'. Je feed zit tegenwoordig vol met milieugerelateerde, maatschappelijke kwesties. Er wordt steeds meer druk gelegd op het verminderen van de vleesconsumptie. En zo gek is dat misschien nog niet, want hoeveel impact heeft de vleesindustrie nu eigenlijk op mens en milieu?

Impact vleesindustrie

De negatieve impact van de vleesindustrie op het milieu blijft helaas niet bij één punt. De vleesindustrie brengt op verschillende vlakken vele milieuproblemen met zich mee. Zo levert de veeteeltsector een bijdrage van maar liefst 14,5% van het totaal aan broeikasgassen

op. Dit is meer dan de uitstoot van de totale transportsector.¹ Als je dit kwantificeert, staat de CO₂ vervuiling van 2 dagen vlees eten gelijk aan een autorit van Eindhoven naar Tilburg: zo'n 35 kilometer.² Een groot aandeel in de uitstoot van broeikasgassen wordt veroorzaakt door de methaanproductie van runderen, dit bedraagt maar liefst 45% van de

Water Efficiency in Production (measured in gallons per ton)



Figuur 1 - De verhouding in waterverbruik tussen dezelfde hoeveelheid van verschillende voedingsbronnen.¹⁴



*Atiqa Hussain
Bachelorstudent
Diergeneeskunde
Redactiecommissielid*



totale methaanemissie.³ Net als CO₂ heeft methaan een negatieve impact op het milieu en de bijdrage op het broeikaseffect hiervan is zelfs 34 keer groter.¹

Verder vergt de veeteeltsector ook grote hoeveelheden water. Runderen kunnen per dag wel tot 150 liter water nuttigen. Daarnaast moet niet vergeten worden dat de teelt van veevoer, waaronder maïs, granen en soja ook waterverbruikt vergt.

Op deze manier is er sprake van een inefficiënt systeem: het plantaardige voedsel wordt niet direct door ons mensen geconsumeerd, maar is wel nodig voor de productie van vlees. Deze inefficiëntie in voedingswaarden kan benadrukt worden door het feit dat er voor 1 calorie uit een dierlijk product 2,5 L water nodig is. Daarentegen geldt dat er voor 1 calorie uit plantaardig eiwit slechts 0,5 liter water nodig is.¹ Om er nog een schepje bovenop te doen is het zo dat de productie van een rundvleesburger 15 keer zoveel water vereist als een plantaardige sojaburger van hetzelfde gewicht.¹ Om het waterverbruik van de veesector nog even duidelijk in beeld te brengen: 1 dag vlees eten staat gelijk aan het waterverbruik van 1 maand lang douchen!⁴

'Het water dat gebruikt wordt voor het produceren van 1 ons vlees, staat gelijk aan de hoeveelheid water dat verbruikt wordt voor 1 maand lang douchen'

Alternatief

Des te begrijpelijker is het nu waarom dit onderwerp steeds vaker aan bod

komt en des te hoger de urgentie is om de vleesconsumptie te verminderen. Toch zal menig vleeseter niet al te blij opkijken van deze conclusie: want waar blijft het vlees in zijn dagelijkse AVG'tje? Is er geen mogelijkheid om vlees te blijven consumeren, maar tegelijkertijd ook minder belasting te veroorzaken voor het milieu? Dit vroeg de Britse politicus Winston Churchill zich ruim 80 jaar geleden ook al af. Er werd vanaf toen onderzoek gedaan naar de zogeheten 'cellulaire landbouw'.⁵ In 2013 werd zijn idee voor het eerst geïmplementeerd door de Nederlandse fysioloog M. Post. 's Werelds eerste kweekvleesburger, in vitro gekweekt in een laboratorium, werd tijdens een nieuwsconferentie in London gedemonstreerd, en had naar verluidt dezelfde smaak als echt vlees.^{5,6} Vlees dat rechtstreeks komt uit een lab, hoe werkt dat precies?

Productie van kweekvlees

Denaamsprekt voorzich: kweekvlees. Vlees dat in vitro gekweekt wordt uit stamcellen van spierweefsel. Het idee is dan ook om de groei van spiercellen exact na te bootsen, met als enige verschil dat dit buiten het dier om gebeurt. De onmisbare component voor het kweken van vlees zijn gedifferentieerde multipotente spiercellen, ook wel 'myosatellite' cellen genoemd.⁷ Deze worden verkregen door middel van biopsie uit het levende dier. Vervolgens worden de myosatellite cellen geselecteerd en geplaatst in een bioreactor die de groei van de cellen faciliteert.⁷

Voor de groei van de spiercellen zijn voedingsstoffen cruciaal. Deze worden onder andere gehaald uit het bloed van ongeboren kalveren, dat 'fetal calf serum' wordt genoemd. In dit serum zitten allerlei eiwitten, waaronder groeifactoren, die groei van de spiercellen mogelijk maken.⁶ Er wordt echter ook gekeken naar



alternatieven die verantwoord zijn voor een veganistische leefstijl. Zo wordt er geprobeerd om kalfsserum na te maken met behulp van genetisch gemodificeerde bacteriën.⁶ Dit kun je vergelijken met de wijze waarop chymosine, nodig voor de bereiding van kaas, kunstmatig wordt geproduceerd door genetisch gemodificeerde gistcellen.⁸

Na vermeerdering van de myosatellite cellen in de bioreactor worden de cellen geplaatst op een voedingsbodem. Deze multipotente cellen moeten nu gaan differentiëren in myocyten. Dit wordt gestimuleerd door het stoppen met de toediening van groeifactoren. Myocyten zullen uitgroeien tot myotubuli en deze vormen volledige spiervezels.⁷ Uiteindelijk blijft er een petrischaaltje over met volledig in vitro gekweekt vlees.

Win-win situatie?

Op verschillende vlakken kan kweekvlees een geweldige uitkomst bieden. Door de productie van kweekvlees kan het energieverbruik terug worden gebracht tot wel 45%. Daarnaast zou er door deze vernieuwde kweekvlees industrie ook een forse daling plaatsvinden in het waterverbruik (90%), de uitstoot van broeikasgassen (tot 96%) en het gebruik van land (99%!) ten opzichte van de klassieke veeteelt industrie.^{9, 10}

Ook op het gebied van gezondheid kan kweekvlees een vooruitgang zijn volgens voorstanders. Doordat wij het vlees zelf creëren, zijn we in staat om een geheel eigen invulling te geven aan het vlees en dit aan te passen naar onze eigen behoeften. Zo is het mogelijk om zelf de ratio tussen eiwit en vet te bepalen. We kunnen kiezen voor een kleinere hoeveelheid vet en daarnaast is het mogelijk om in plaats van verzadigde vetten, onverzadigde vetten die gezonder zijn toe te voegen

aan het vlees. Ook kunnen essentiële voedingsstoffen worden toegevoegd aan het vlees, die hier van nature niet in voorkomen.^{10, 11} Verder heeft de productie van kweekvlees op het gebied van dierenwelzijn ook baat. Om ruim 10.000 kilo kweekvlees te produceren, zijn er stamcellen nodig van slechts 1 gram spierweefsel.⁵ Als je je puur speculerend inbeeldt dat de gehele wereldbevolking over zou stappen op kweekvlees, betekent dit dat er slechts 150 koeien nodig zouden zijn om de productie van kweekvlees in stand te houden.⁵

Kweekvlees is dus dé oplossing, zou je zeggen. Een uitkomst voor alle vleesfanaten die niet massaal aan de sojaburgers willen, maar zich wel bewust zijn van de impact die de veeteelt industrie met zich meebrengt. Het is echter niet zo mooi als het lijkt. Afgezien van de vele milieu- en dierenwelzijns gerelateerde voordelen, zitten er ook een aantal nadelen aan kweekvlees vast. In opdracht van het ministerie van economische zaken heeft Wageningen University & Research in 2014 een rapport uitgebracht met als doel inzicht te verkrijgen over de visie van de maatschappij over de positie van kweekvlees in het toekomstig voedselpatroon.¹² Het belangrijkste argument tegen het eten van kweekvlees betrof de zorgen over de hoge kosten van het onderzoeks- en ontwikkelingsproces van kweekvlees, maar ook de kunstmatigheid van kweekvlees baart zorgen. Men houdt zich bewuster bezig met voeding en wordt hier steeds kritischer in. Het feit dat technologie zorgt voor vervreemding van ons eten zorgt voor een ethisch conflict en de komst van het kweekvlees wordt gezien als een hoogtepunt hiervan. Tegenstanders van kweekvlees zien eerder een toekomst in ecologische landbouw



Figuur 2 - De productie van kweekvlees.¹⁵



en het consumeren van minder vlees als alternatief op de huidige intensieve veeteelt industrie.¹²

Verder is kweekvlees ook niet 100% vegan-proof, gezien er voor de productie van kweekvlees altijd nog stamcellen uit levende dieren nodig zijn.⁷ Ook de groeihormonen die in het proces zijn betrokken, zijn (nog) afkomstig van kalfs serum.⁶

Kweekvlees of geen vlees?

De introductie van kweekvlees brengt vele milieugerelateerde voordelen met zich mee. Zo zou het overstappen op kweekvlees een vermindering in de inname van grond en een flinke daling in het watergebruik en de uitstoot van broeikasgassen als gevolg hebben. Daarnaast is het mogelijk om kweekvlees zodanig aan te passen naar onze eigen voedingsbehoeften. Er zijn echter ook een aantal nadelen, welke vooral gericht zijn op het dure ontwikkelingsproces en de kunstmatigheid van kweekvlees. De komst van kweekvlees levert een bijdrage aan vervreemding van natuurlijke voeding. Daarnaast kan kweekvlees niet volledig veganistisch worden genoemd. Hoe het ook zij, er wordt geschat dat kweekvlees pas over zo'n 3 á 4 jaar in de schappen zal komen te liggen.¹³ Tot die tijd zullen we het dus toch nog even moeten doen met de sojaburgers.

Referenties

1. Animal rights. (z.d.). De impact van vlees en zuivel. Geraadpleegd van <https://www.animalrights.nl/plant-power/de-impact-van-vlees-en-zuivel>
2. NOS. (2018, 5 maart). Dit doet vlees met het milieu. Geraadpleegd van <https://nos.nl/video/2220695-dit-doet-vlees-met-het-milieu.html>
3. Jacomien, V. (2017, 10 oktober). Methaan is veel schadelijker dan CO₂. Geraadpleegd van <https://www.nieuweoogst.nu/nieuws/2017/10/10/methaan-is-veel-schadelijker-dan-co2>
4. Vriesinga, Y. (2017, 19 april). NRC checkt: een dag zonder rundvlees bespaart evenveel water als een maand niet douchen. Geraadpleegd van <https://www.nrc.nl/nieuws/2017/04/19/een-dag-zonder-rundvlees-bespaart-zo-veel-water-als-een-maand-niet-douchen-8324319-a1555184>
5. DWARS. (2018, 1 july). Kansen in de ontwikkeling van kweekvlees. Geraadpleegd van <https://dwars.org/overdwars/kansen-in-de-ontwikkeling-van-kweekvlees/>
6. van Sprundel, M. (2018, 22 mei). Kweekvlees - van het lab naar het schap. Geraadpleegd van [\(https://www.nemokennislink.nl/publicaties/kweekvlees-van-het-lab-naar-het-schap/](https://www.nemokennislink.nl/publicaties/kweekvlees-van-het-lab-naar-het-schap/)
7. Mosameat. (z.d.). How it's made. Geraadpleegd van <https://www.mosameat.com/technology/>
8. Trammer, J. (2003, 19 juni). Kaas: biotechnologie door de jaren heen. Geraadpleegd van <https://www.nemokennislink.nl/publicaties/kaas-biotechnologie-door-de-eeuwen-heen>
9. Jacobson, B. (2017, 7 juni). Are we ready for artificial meat?. Geraadpleegd van <https://www.futuresplatform.com/blog/are-we-ready-artificial-meat>
10. The week. (2018, 30 augustus). The pros and cons of lab grown meat. Geraadpleegd van <https://www.theweek.co.uk/96156/the-pros-and-cons-of-lab-grown-meat>
11. Bhat, Z. F., Kumar, S., & Fayaz, H. (2015). In vitro meat production: Challenges and benefits over conventional meat production. *Journal of Integrative Agriculture*, 14(2), 241-248.
12. van der Wee, C., & Driessen, C. (2014). Burgers over kweekvlees: ambivalenties onder het oppervlak. Wageningen Universiteit.
13. Mosameat. (z.d.). Our story. Geraadpleegd van <https://www.mosameat.com/our-story/>
14. [Water efficiency in production]. (z.d.). [illustratie]. Geraadpleegd van: <https://blogs.ntu.edu.sg/hp3203-2017-18/food/meat/>
15. Van Strien, Eline. (z.d). [hamburgers maken zonder slachten], [illustratie]. geraadpleegd van <https://www.volkskrant.nl/kijkverder/2018/voedselzaak/ideeen/commentatoren-en-wetenschappers-over-de-wenselijkheid-van-de-kweekvleestoekomst/>



Dierplaagbeheer en One Health

One Health is alles wat te maken heeft met het ‘interface’ tussen volksgezondheid, diergezondheid en het milieu. Het effectief beheersen van dierplagen heeft raakvlakken met alle drie thema’s. Dieren die vaak als ‘plaag’ worden bestempeld zijn voor het grootste deel soorten die in de Nederlandse natuur thuishoren (bijv. de bruine rat). In enkele gevallen gaat het om een exoot (wasbeer, muskusrat) of een dier die (weer) in opkomst is in dit land (zwarte rat, wolf).

De aanwezigheid van enkele soorten is vrijwel altijd als ongewenst te beschouwen (huismuis en graankevers). Overlast van dierplagen komt vaak voor. Uit een recente studie uitgevoerd door IRAS bleek dat de meerderheid van 413 respondenten (98%) last had gehad van vliegende insecten in huis gedurende het afgelopen jaar en dat 60% van de mensen in dezelfde periode zeiden ooit overlast te hebben gehad van knaagdieren (Lipman & Burt 2017). Naast het verspreiden van zoonosen kunnen plaagdieren ziekten overdragen op vee en economische schade veroorzaken (knagen van elektrische bedrading). Bovendien

“Naast het verspreiden van zoonosen kunnen plaagdieren ziekten overdragen op vee en economische schade veroorzaken”

dragen ze bij aan verspilling van grondstoffen (aangevreten of bevuild voedsel moet worden vernietigd). Wereldwijd wordt 30-50% van alle voedsel verspild (Gu et al 2019) en een deel van die verspilling is toe te schrijven aan plagen.

Plantetende insecten zijn

verantwoordelijk voor 20% van de wereldwijde productie van gewassen (Sallam, undated).

Hygiëne & Plaagdierbewustzijn

De plaats van ‘plaagdieren’ in onze maatschappij is aan het veranderen. Twintig jaar geleden spraken we van ‘ongediertebestrijding’ en waren diersoorten veelal ingedeeld volgens het idee of ze overlast veroorzaakten (ongedierte) of niet (overige dieren). In de tussenliggende jaren is er een verschuiving gekomen in de manier waarop we kijken naar de diersoorten die plagen veroorzaken. Eerst werden bepaalde soorten, zoals de bruine rat, ‘plaagdieren’ genoemd omdat die redelijk vaak overlast veroorzaken. Omdat voorkomen beter is dan bestrijden, werd de term ‘plaagdierbeheersing’ in gebruik genomen in plaats van ‘plaagdierbestrijding’. Later werd duidelijk dat het de plaag is die we dienen te beheersen, niet de individuele dieren. Bijvoorbeeld, de bruine rat behoort tot de natuurlijke fauna van Nederland en die wordt alleen een plaag als mensen een situatie creëren waardoor de mogelijkheid voor een plaag ontstaat. Zodoende is het





term 'dierplaagbeheersing' in gebruik genomen, hoewel in de wetgeving het term plaagdierbeheersing nog gebruikelijk is.

Dierplaagpreventie: de verantwoordelijkheid van ons allemaal

In de meeste situaties is de oorzaak van een plaag te vinden in menselijk gedrag. Het kan zijn dat een gebouw

“In de meeste situaties is de oorzaak van een plaag te vinden in menselijk gedrag.”

slecht ontworpen is of slecht onderhouden, waardoor dieren binnen kunnen dringen. Of het kan liggen aan het feit dat mensen voedsel laten slingeren of niet goed afsluiten, hetgeen ongewenste dieren aantrekt. Bij dierplaagbeheersing is het belangrijk dat de omgeving wordt beheerd op een wijze dat kan worden voorkomen dat er zoveel voedsel,

water, nestmateriaal of dekking ontstaat dat 'plaagdiersoorten' worden aangetrokken of in aantal toenemen.

Iedereen zou ervan bewust moeten zijn dat onze eigen acties dragen bij aan wel of niet ontstaan van een plaag. De meeste burgers zijn hier mogelijk niet van bewust – momenteel doet IRAS onderzoek naar het kennisniveau van particulieren ten opzichte van knaagdieren(preventie).

Diergezondheid en dierwelzijn

Soms lijkt een manier van een plaag aanpakken heel diervriendelijk, maar is het dat niet. Bijvoorbeeld, mensen vangen huismuizen levend in een inloopval en zetten die vervolgens uit in het bos of op straat. De huismuis (de naam zegt het al) voelt zich echter thuis in een gebouw en is niet geschikt om buiten te leven.

Bovendien komt hij in het territorium van andere muizen terecht, wat ook niet goed is voor de dierwelzijn. Een andere activiteit die lijkt diervriendelijk maar dat niet altijd is, is het voeren van eenden op vijvers of het voeren van verwilderde duiven in de stad. Te veel brood is slecht voor de vogels en als er te veel brood blijft liggen, trekt het 's nachts ratten aan.

In een studie uitgevoerd in Amsterdam, bleek dat in een bepaald gebied voldoende brood en rijst overbleef om ongeveer 1000 ratten in de onderhoud te voorzien.

Bovendien was de

Dr. Sara
Burt
Universitair
docent
verbonden aan
het IRAS

Ongedierte

Plaagdier

Dierplaag





voedingswaarde van hetaangebodene ongeschikt voor de vogels (Vos 2016). Afhankelijk van het persoonlijke oogpunt kan een bepaald dier een 'plaag' zijn of juist niet. Een voorbeeld: sommige kinderboerderijen beschouwen buurkatten als een bron van overlast terwijl andere kinderboerderijen katten inzetten als een anti-muis middel (Geertsema et al, 2016).

Een ander voorbeeld is de terugkomst van de wolf. Schapenhouders zijn ongerust en kunnen hem als een plaag beschouwen, terwijl andere groepen hebben ervoor gezorgd dat het dier een beschermde status heeft als een vroeger uitgestorven maar inheems diersoort. Gelukkig kan er veel aan preventie worden gedaan: elektrische bedrading en het mee laten lopen van 'guardian dogs' of lama's (die hondachtigen aanvallen) zullen voldoende oplossing zijn.

Frappant is dat het aantal schapen per jaar dat wordt aangevallen door honden is tien keer zo hoog als het aantal aangevallen door wolven! Misschien kunnen maatregelen gericht tegen wolven ook succes hebben in het weren van honden...

Voor dierwelzijn en diergezondheid is het beter om te voorkomen dat er overlast ontstaat. Het alternatief – geen actie te ondernemen en de

“Meer aandacht voor dit probleem zou beter zijn voor de hygiëne, het dierwelzijn en het milieu.”

dieren hun gang te laten gaan – betekent dat er uiteindelijk (plaag) dieren gedood moeten worden.

Duurzaam dierplaagbeheer = beter voor het milieu

Sinds 2017 dienen plaagdierbestrijders te werken volgens Integrated Pest Management (IPM). IPM houdt in dat er eerst aan preventie moet worden gedaan, vervolgens mag er, zo nodig, met niet-toxische methodes worden bestreden en als laatste stap mag gif worden ingezet. Er is een uitzondering voor noodsituaties waar de overlast heel zwaar is; daar mogen gif en andere methoden gelijktijdig worden ingezet. Helaas hebben opdrachtgevers vaak onvoldoende kennis of motivatie om de nodige preventieve bouwtechnische maatregelen te nemen – de eerste stap in IPM. Vaak zijn woningen en stallen slecht ontworpen of slecht gebouwd zodat het bijna ondoenlijk is om knaagdieren of insecten uit te sluiten. Meer aandacht voor dit probleem, bijvoorbeeld op opleidingen voor architecten, zou beter zijn voor de hygiëne, het dierwelzijn en het milieu. Veehouders die ratten met gif willen bestrijden op hun eigen bedrijf moeten sinds kort ook volgens IPM werken.

Steeds meer innovatieve methoden worden ontwikkeld om dierplagen te voorkomen of te beheersen. Roof-vliegen en sluipwespen zijn tegenwoordig beschikbaar tegen vliegenoverlast in stallen. Mits de veehouder op tijd mee begint – voordat er overlast is! – kan de vliegenpopulatie beheerst worden zonder gebruik van gif. Lasers kunnen worden ingezet om grazend ganzen te weren op grasland of akkers. De vogels worden verstoord door het





patroon van lichtstralen die over de grond schijnen en zich verplaatsen.

Toekomstperspectief

Voorspeld is dat de wereldbevolking zal stijgen tot 9 miljard voor 2050 (Searchinger et al, 2018). Dat betekent dat er wereldwijd effectievere productiemethodes ontwikkeld moeten worden en dat meer gedaan moet worden om verlies en verspilling te verminderen. De maatschappij zal waarschijnlijk steeds vaker naar veterinair kijken voor een bijdrage aan de discussie over dierplaagbeheer en dierwelzijn; beide zijn relevant voor een verhoging in productie.

Veterinair hebben kennis over diergezondheid en zoonosen en als ze het One health thema hoog in het vaandel hebben staan, snappen ze ook dat effectief dierplaagbeheer belangrijk is voor een duurzame toekomst. Ik roep alle lezers op om op World Pest Day op 6 juni even wat tijd te nemen om na te denken over hoe het eigen leven en de eigen gewoontes beïnvloeden het leven van wilde dieren en of die gewoontes soms aanleiding kunnen geven tot overlast door dieren. Effectieve dierplaagbeheersing is beter voor de onze gezondheid, beter voor dieren, en beter voor het milieu!

Referenties

1. Geertsema et al, 2016. Plagadieren op kinderboerderijen: een inventariserend onderzoek. <https://www.kinderboerderijen.nl/nieuws-vskbn/6297-plagadieren-op-kinderboerderijen-een-inventariserend-onderzoek> (Date accessed 13.03.2019)
2. Gu et al, 2019. Four steps to food security for swelling cities. *Nature* 566:31-33.
3. Lipman & Burt, 2017. Self-reported prevalence of pests in Dutch households and the use of the health belief model to explore householders' intentions to engage in pest control. *PLoS ONE* 12(12): e0190399. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190399>
4. Sallam, (undated). Insect damage: Post-harvest operations. FAO report www.fao.org/3/a-av013e.pdf (Date accessed 13.03.2019)
5. Searchinger et al, 2018. World resource report: Creating a Sustainable Food Future. <https://www.wri.org/publication/creating-sustainable-food-future> (Date accessed 13.03.2019)
6. Vos, 2016. Is (over)feeding of free-living birds and mammals unhealthy or beneficial for them? An ecological and pathological study in four residential areas in the city of Amsterdam. Stageverslag Masters Diergeneeskunde, Faculteit Diergeneeskunde.

Wilt u (anoniem) meedoen met de IRAS survey over plagadierenkennis?

Ga naar:

<https://tinyurl.com/knaagdieren>



De spijswetten: achterhaalde literatuur of voorloper veterinaire volksgezondheid?

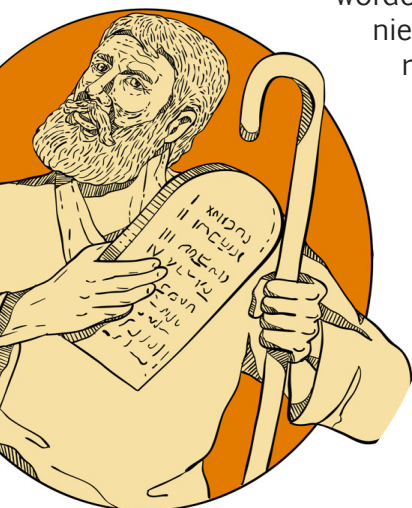
Afgelopen jaren is de interesse in de relatie tussen voedsel en gezondheid enorm toegenomen en zijn veel mensen op zoek naar de 'gouden standaard' voor wat we wel- en niet zouden moeten eten. Toch is al jaren geleden hier een uitspraak over gedaan waar tot op heden nog een grote groep mensen gehoor aan geeft. Door de kennis van nu kunnen deze zogeheten 'spijswetten*' getoetst worden aan de huidige wetenschap, om hun impact op gezondheid te bekijken. We gaan een stap terug in de tijd en bekijken teksten die meer dan 2000 jaar geleden geschreven zijn, en betrekking hebben op het omgaan met dierlijke voedsel. We kijken specifiek naar twee geschriften: Deuteronomium en Leviticus, welke beide zijn opgenomen in het Oude Testament van de Bijbel. Ver voordat er wetenschappelijk iets bekend was over de infectieuze aard van bepaalde aandoeningen werd het volk van Israël (het Joodse volk) al opgedragen zich aan bepaalde hygiëne- en voedselwetten te houden. Omdat deze teksten bewaard zijn gebleven kunnen we met de kennis van nu een terugblik werpen, enigszins in verwondering, hoe deze 'wetten' gegrond lijken te zijn in veel van hun aannames wat betreft voedselveiligheid.

*Spijswetten zijn de wetten uit de Bijbel die gelden voor het Joodse volk. In deze wetten staat beschreven welke dieren gegeten mochten worden (rein) en welke niet (onrein). Deze regels worden nog steeds door het Joodse volk nageleefd. De geschriften waarin de wetten staan beschreven werden vermoedelijk door Moses

geschreven, geïnspireerd door de God van Israël. Over de motivatie en het doel van deze wetten wordt tot op de dag van vandaag nog gediscussieerd.

Microbiologie les van Mozes

De wetten rondom hygiëne blijken het Joodse volk al jarenlang te hebben beschermd tegen o.a. uitbraken van infectieziekten, wat al een aantal eeuwen geleden gepubliceerd werd in Science 1897. Al voordat enige kennis van microbiologie aanwezig was leken hun wetten vrij specifiek gericht te zijn op het voorkomen





Tessa Ansaldo

Masterstudent

Landbouwhuisdieren

Redactiecommissielid



van infectie. Het boek Numeri geeft hier een voorbeeld van in vers 19:14-15: 'Dit is de wet, wanneer in een tent iemand gestorven is: ieder die de tent binnengaat en alles wat in de tent is, zal zeven dagen onrein zijn; elk open vat waarover geen doek gebonden is, zal onrein zijn.' Vooral het laatste gedeelte van de tekst indiceert een verband met dood en infectie, gezien niet alleen de mensen onrein worden geacht (dit kon nog strikt gaan om spirituele reinheid) maar ook de open vaten, welke vervolgens vernietigd moesten worden. (Leviticus 11:32-25) Dit wekt interesse in de bron waar deze wetten vandaan komen: de Bijbel. Naast de wetten rondom hygiëne spreken Leviticus 11 en Deuteronomium 14 over specifieke wetten rondom consumptie van dierlijke producten; de zogeheten spijswetten.

In den beginne...

Het eerste boek van de Bijbel, Genesis, beschrijft de voedselvoorziening in het Hof van Eden. Hierin wordt duidelijk dat zowel mens als dier leefden van plantaardig voedsel. (Genesis 1:29-30) Na de zondvloed veranderde dit naar het dieet zoals we het nu kennen: 'Alles wat leeft en beweegt zal tot jullie voedsel dienen; dit alles geef ik je, zoals ik je ook de

planten heb gegeven.' (Genesis 9:3)

Het eerste boek van de Bijbel, Genesis, beschrijft de voedselvoorziening in het Hof van Eden. Hierin wordt duidelijk dat zowel mens als dier leefden van plantaardig voedsel.'

Hier werden echter wel richtlijnen in gegeven, welke dieren bestemd waren voor consumptie (rein) en welke niet (onrein). Deze wetten en hun invloed op volksgezondheid kunnen we nu toetsen aan de moderne wetenschap. Deze spijswetten worden in vier categorieën besproken:

Landdieren

Allereerst de dieren die leven op het land. Zij zijn slechts rein indien ze gespleten hoeven hebben én herkauwen. (Leviticus 11:1-3) Dit kan bijvoorbeeld niet gesteld worden over het varken, welke geen herkauwer is. Het varken is een kampioen in vleesproductie. Echter is al sinds 1859 bekend dat deze diersoort meer dan alleen smakelijk spek met zich meedraagt, zoals o.a. een pathogeen genaamd Trichinella. Naast Trichinella zijn er meerdere pathogenen geassocieerd met varkensvlees. Ondanks dat hier maatregelen voor zijn te nemen blijft er een risico bestaan rondom



consumptie van varkensvlees. Ook heeft (verwerkt) varkensvlees een sterke link met colorectale kanker en waarschijnlijk ook andere soorten kanker.

Vissen

Ook vissen moeten aan twee voorwaarden voldoen willen ze bestemd zijn voor consumptie volgens de spijswetten: schubben en vinnen moeten beide aanwezig zijn. (Leviticus 11:9-10) Hiermee worden alle schelp- en schaaldieren uitgesloten. Gezien dit de meest voorkomende en gevaarlijkste allergie is die er bestaat is het zeker verstandig voor dit percentage van de bevolking om deze soorten niet te nuttigen. Ook niet allergische mensen kunnen behoorlijk ziek worden van het consumeren van deze filterende organismen. Doordat deze dieren zich veelal in ondiep, stilstaand en voedselrijk water bevinden waar ze zich door middel van een filtersysteem voeden, hopen er ook veel ongewenste pathogene micro organismen op in hun leverachtige voedingsklieren. Ook het fytoplankton waar ze zich mee voeden kan voor de mens toxische stoffen produceren. De Israëlieten lijken er wijs aan te hebben gedaan deze voedselbron over te slaan. Van een aantal van de reine vissen is bekend dat ze een reducerend effect hebben op cardiovasculaire ziektes doordat ze rijk zijn aan omega-3. Een ander soort vis dat door dit voorschrift onrein wordt verklaard is de haai. Van de haai is bekend dat deze zeer ontvankelijk is voor bioaccumulatie kan plaatsvinden ontstaat er in de haai een hoog percentage toxische stoffen welke schadelijk kunnen zijn voor de mens

wanneer geconsumeerd.

Vogels

De voorschriften over vogels zijn minder eenduidig en zorgen nogal eens voor discussie. Opvallend is dat de meeste vogels welke onrein genoemd worden (Leviticus 11: 13-19) roofvogels zijn. Dit is een terugkerend verschijnsel in de spijswetten, aangezien ook van de landdieren het slechts uitsluitend herbivoren betreft welke rein worden beschouwd. Pluimvee (kip, gans, eend, kalkoen) wordt veel geconsumeerd in Europa en is een goede bron van vitamine B, eiwitten en mineralen. Voor sommige roofvogels geldt een soortgelijk verhaal als de haai, gezien ze zich voornamelijk voeden met vis. Er is echter weinig bekend over het effect van de consumptie van roofvogels, gezien deze weinig geconsumeerd worden.

Insecten

De laatste categorie die besproken wordt is een dierlijk product waar de laatste tijd veel interesse is als potentiële 'voedingsbron van de toekomst': insecten. Doordat de tekst (Leviticus 11:20-23) moeilijk te vertalen is en orthodoxe Joden niet per ongeluk onreine dieren willen eten werden alle insecten zelfs volledig onrein verklaard. Meest waarschijnlijk is dat de reine dieren in de tekst de Orthoptera (rechtvleugeligen, krekels en sprinkhanen) betreft. Een theorie over de vermoedelijke reinheid van deze insecten is interessant om te vermelden, gezien het wederkerend thema. Deze insecten zijn bekend als graminivoren, ze voeden zich vrijwel uitsluitend met gras. Duidelijk zal zijn dat insecten die zich voeden met bloed en/of faeces zeker niet tot de reine dieren behoren. Echter laat een van de weinige bronnen





die een vergelijking maakt tussen een onrein en rein insect zien dat beide organismen pathogene micro organismen met zich meedragen. Hoewel de soorten bacteriën die aanwezig zijn verschillen per organisme kan over de pathogeniteit gespeculeerd worden. Wel is bekend dat de meelworm vaak in aanraking komt met zijn eigen faeces, wat voor de sprinkhaan zelden het geval is.

Relevantie

Het wordt duidelijk dat een aantal van deze wetten op het juiste spoor zaten, maar dat er nog onvoldoende bewijs is om dit dieet als maatstaf te gebruiken. De bovenstaande opsomming is slechts een kleine duik in de wetenschap achter de vergelijking tussen consumptie van rein- en onreine dieren. Veel artikelen die een poging doen om te bewijzen dat het Joodse volk een overlevingsvoordeel heeft wat aan voedsel te gerelateerd zou kunnen zijn, zijn bijna net zo gedateerd als de wetten zelf. (1981) Ze smaken wel naar meer van dit onderzoek. Zijn deze uitkomsten slechts toeval welke we makkelijk naast ons neer kunnen leggen, of lijkt het Joodse volk hier op een goed spoor te zitten? Ook blijkt het regelmatig vasten, wat volgens de Joodse wetten geboden wordt, hier mogelijk een rol in te spelen. Het lijkt erop, dat het navolgen van deze spijswetten, zeker in combinatie met de andere wetten omtrent omgang met voedsel (hygiëne/vasten), toch een overlevingsvoordeel heeft opgeleverd voor dit volk. En mogelijk is dit zelfs toepasbaar tot de dag van vandaag.

Referenties

1. Kober GM. The progress and achievements of hygiene. Science.

1897;6(152):789-99

2. Harris M. The abominable pig. Food and culture: A reader. 1997;67-79. p.59

3. Campbell W. Trichinella and trichinosis. Springer Science & Business Media; 2012 p. 10

4. Baer AA, Miller MJ, Dilger AC. Pathogens of interest to the pork industry: a review of research on interventions to assure food safety. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety. 2013;12(2):183-217.

5. You W, Jin F, Devesa S, Gridley G, Schatzkin A, Yang G, et al. Rapid increase in colorectal cancer rates in urban Shanghai, 1972-97, in relation to dietary changes. Journal of cancer epidemiology and prevention. 2002;7(3):143-6.

6. Bouvard V, Loomis D, Guyton KZ, Grosse Y, El Ghissassi F, Benbrahim-Tallaa L, et al. Carcinogenicity of consumption of red and processed meat. The Lancet Oncology. 2015;16(16):1599-600.

7. Shellfish Allergy [Internet].; 2015 [updated -01-12T16:06:23-05:00; cited Mar 22, 2018]. Available from: <https://acaai.org/allergies/types/food-allergies/types-food-allergy/shellfish-allergy>.

8. Potasman I, Paz A, Odeh M. Infectious outbreaks associated with bivalve shellfish consumption: a worldwide perspective. Clinical Infectious Diseases. 2002;35(8):921-8

9. Rippey SR. Infectious diseases associated with molluscan shellfish consumption. Clin Microbiol Rev. 1994;7(4):419-25.

10. Zhang J, Wang C, Li L, Man Q, Meng L, Song P, et al. Dietary inclusion of salmon, herring and pompano as oily fish reduces CVD risk markers in dyslipidaemic middle-aged and elderly Chinese women. Br J Nutr. 2012;108(8):1455-65.

11. Gilbert JM, Reichelt-Brushett AJ, Butcher PA, McGrath SP, Peddemors VM, Bowling AC, et al. Metal and metalloid concentrations in the tissues of dusky Carcharhinus obscurus, sandbar C. plumbeus and white Carcharodon carcharias sharks from south-eastern Australian waters, and the implications for human consumption. Mar Pollut Bull. 2015;92(1-2):186-94.

12. Morris HM. The Biblical Basis for Modern Science: The Revised and Updated Classic. New Leaf Publishing Group; 2002 p. 357

13. Regenstein JM, Chaudry MM, Regenstein CE. The kosher and halal food laws. Comprehensive reviews in food science and food safety. 2003;2(3):111-27.

14. Magdelaine P, Spiess MP, Valceschini E. Poultry meat consumption trends in Europe. Worlds Poult Sci J. 2008;64(1):53-64.





15. Isman MB, Cohen MS. Kosher insects. *Am Entomol.* 1995;41(2):100-3
16. Stoops J, Crauwels S, Waud M, Claes J, Lievens B, Van Campenhout L. Microbial community assessment of mealworm larvae (*Tenebrio molitor*) and grasshoppers (*Locusta migratoria migratorioides*) sold for human consumption. *Food Microbiol.* 2016;53:122-7
17. Dwork, Deborah. Health Conditions of Immigrant Jews on the Lower East Side of New York: 1880-1914." *Medical History* 25.1 (1981): 1-40.
18. Shatenstein, Bryna, Parviz Ghadirian, and Jean Lambert. Influence of the Jewish religion and Jewish dietary laws (Kashruth) on family food habits in an ultraorthodox population in Montreal. *Ecology of food and nutrition* 31.1-2 (1993): 27-44.





Nieuwe merchandise

Yes na vele ontwerpsessie's zijn ze er nu: Hygieia tassen en truien! Ben je helemaal klaar met al die plastic tassen of wil je er lekker warm bij zitten komende winter? Check dan onze nieuwe merchandise!



Voor enkel 25 euro kan deze heerlijke trui van jou zijn! (Beschikbaar in maat XS t/m M) P.S. Wees er snel bij want maat L en XL zijn al uitverkocht!

De fijne en stevig canvas shopper is verkrijgbaar voor 3,50 euro





Ikigai in studiekeuze

Iedereen heeft een zogeheten Ikigai. Het is een Japans concept en omvat de reden waarom we bestaan. In andere woorden: "Waarom ben jij vanochtend je bed uitgekomen? Wat maakt jouw leven de moeite waard?"

Ikigai wordt weergegeven als een combinatie van vragen, zoals in het plaatje hieronder te zien is.

- Waar ben je goed in?
- Waar houd je van / is je passie?
- Wat heeft de wereld nodig?
- Waar kan je voor worden betaald?

Nu wil ik graag mijn verhaal delen over de zoektocht naar mijn innerlijke Ikigai tijdens mijn studiekeuze.

zoektocht naar een goede studie tegelijk een zoektocht naar mijn innerlijke Ikigai.

In de 5^e en de 6^e klas van VWO ben ik heel Nederland doorgereisd van studie naar studie om te vinden wat bij me past. Geen enkele studie leek goed bij mijn interesses aan te sluiten.

Psychologie had te veel psychologie, gezondheid en maatschappij te veel maatschappij, geneeskunde te veel arts, fysiotherapie te veel massage en ga zo maar door.

De vraag die toen bij mij opborrelde, was: 'Wat past nou bij me en wat wil ik in mijn verdere leven doen?'

Dat waren vragen (uit de Ikigai kennelijk) die ik mijzelf stelde. Met deze vragen in mijn achterhoofd ging ik van de 5e naar de 6e klas. In de 6e klas nam ik me voor om te proberen mijn favoriete vakken terug te laten komen in mijn studie. Namelijk biologie, economie en aardrijkskunde.

Ik zette mijn studietoektocht voort en wilde graag de perfecte studie vinden. Tsja... Die bestaat natuurlijk niet. Na vele open dagen, besepte ik dat mijn studiekeuze, niet meteen volledig bepaalt wat er verder in mijn leven gebeurt. Er is altijd een



Ikigai

A JAPANESE CONCEPT MEANING "A REASON FOR BEING"



SOURCE: dreamstime

TORONTO STAR GRAPHIC

Studiekeuzes zijn voor sommige mensen heel makkelijk. Mij kostte het best wat moeite. Ik wist in mijn middelbare schoolperiode nog niet van het bestaan van een 'Ikigai' af. Achteraf gezien was voor mij de



mogelijkheid om te wisselen van studie om vervolgens iets anders te gaan doen (lastig inzicht voor iemand die altijd alles op een rijtje wil hebben en de juiste keuzes wil maken).

Waarom ik dit allemaal vertel? Deze fase was een begin van de zoektocht naar mijn innerlijke Ikigai: Waar houd ik van, waar ben ik goed in en wat kan ik bijdragen aan de wereld? Ik moest leren om mijn ideaalbeelden los te laten en meer te letten op wat ik echt leuk vond om te doen.

je bewees dat je VWO had gedaan en later wat nuttigs deed.

Eind 6 VWO dacht ik dat er niks meer van mijn studiekeuze zou komen, maar toen ik me meer ging openstellen voor wat ik echt leuk vond (klinkt cliché, maar is echt waar), was de keuze snel gemaakt. Het werd Gezondheidswetenschappen in Amsterdam. Deze studie bevat een combinatie van biologie, psychologie en economie. Bijna een té perfecte aansluiting op de vakken die ik leuk vind en waar ik ook aardig goed in ben (gelijk 2 Ikigai vragen binnen).

En de andere twee vragen: 'What can you be paid for' en 'What the world needs'? Die worden waarschijnlijk in de rest van mijn loopbaan wel beantwoord.

Ik ben Roos Ritmeester,

19 jaar en ik zit in het eerste jaar van

de studie Gezondheidswetenschappen in

Amsterdam. Ik reis op het moment nog heen en

weer, maar hoop uiteindelijk op kamers te gaan. Naast

mijn studie vind ik het leuk om nieuwe dingen te

ontdekken, muziek te maken, te sporten en

met vrienden af te spreken.

Het was inmiddels wel duidelijk dat mijn hart bij de gezondheidszorg lag.

Na veel piekeren, overpeinzingen en open dagen kwam ik erachter dat de beroepen arts, fysiotherapeut en psycholoog mij niet blij zouden maken. Hoe graag ik ook wilde dat ik in het ideaalbeeld van een goed beroep (in mijn ogen dan) zou passen. Het afstrepen van geneeskunde heeft wel wat wilskracht gekost, omdat het in mijn ogen dé studie was waarmee



In het hart van de gezondheidszorg.



Wist je dat?

- V a n de 1461 erkende ziekten in mensen, 60% door multi-host pathogenen worden veroorzaakt die meerdere soorten kunnen treffen?
- Bijen de enige insecten in de wereld zijn die eten maken wat mensen kunnen eten?
- Het carnitine in rood vlees de kans op hartziekten kan doen toenemen?
- Het aaien van honden jouw bloeddruk kan doen verlagen?
- Ratten wereldwijd zoveel voedsel contamineren en vernietigen dat je er per jaar 200 miljoen mensen mee zou kunnen voeden?
- Elke dag ongeveer 8 miljoen stukjes plastic vervuiling in de oceaan terechtkomen?
- De term 'veterinarian' uit het Latijns komt en 'working animal' betekent?
- Verwacht wordt dat de wereldpopulatie van 7 biljoen in 2011 naar 9 biljoen in 2050 zal groeien?



Commissies

Volksgezondheidscommissie

Deze commissie organiseert activiteiten omtrent het onderwerp volksgezondheid. Zo organiseert de commissie bijvoorbeeld een jaarlijkse lezing over aviaire influenza en lezingen met thema's als voedselveiligheid, bacteriële resistentie en de verbanden tussen humane- en diergeneeskunde.



Dierwelzijnscommissie

De dierwelzijnscommissie is de commissie die activiteiten organiseert rondom het begrip dierenwelzijn en de relatie mens-dier. Hierbij kun je bijvoorbeeld denken aan excursies naar diverse huisvestingssystemen en lezingen over het gebruik van dieren in verschillende settings, zoals politiepaarden of blindegeleidehonden.



Symposiumcommissie

Hygieia organiseert twee keer per jaar een symposium over interessante actuele onderwerpen. Denk aan de toekomst, het voeden van de wereld in de toekomst, zoönosen zonder grenzen en de rol van de media in gezondheidssector zijn voorbeelden van afgelopen symposia.



Redactiecommissie

De redactiecommissie brengt twee keer per jaar dit magazine uit, waarin wetenschappelijke artikelen gerelateerd aan Hygieia-onderwerpen

staan en ervaringen van studenten of professionals uit het beroepsveld. Dit verenigingsblad is niet alleen voor studenten Diergeneeskunde bedoeld, maar ook voor andere studenten met interesse in One Health en voor professionals.

Milieucommissie

Dit is onze 'jongste' commissie die lezingen organiseert over onderwerpen waar dier en milieu elkaar raken, zoals de opkomst van de wolf in Nederland en fosfaatrechten.

Activiteitencommissie

De activiteitencommissie organiseert wat meer interactieve en informele activiteiten. Dit kan een Hygieia-gerelateerd onderwerp zijn, zoals een excursie naar een slachthuis of Schiphol of een Dr. House avond (in samenwerking met IFMS), maar ook hele andere activiteiten zoals lasergamen!

Wafelcommissie

De wafelcommissie is dé commissie die Wafel Woensdag verzorgt. Deze commissie gebruikt alle nodige inspiratie om de wafel van de maand te bedenken en te bereiden.





Robbe Manto Chique & zwierig

Parijs heeft Coco Chanel... Maarssen heeft Robbe Manto. Ze helpen je graag bij het kiezen van de laatste mode en bijpassende accessoires uit de collecties van dit moment.

De broek die iedereen staat **Moeder van de bruid**

Een van de grote succesnummers bij Robbe Manto zijn de broeken van het Duitse merk Stehmann. 'Stehmann-broeken staan echt iedereen. Ik heb één model in wel 10 kleuren. Het is een aansluitende broek maar niet skinny, daar houd ik niet van. Ze doen denken aan de broeken met stretch van Corel. De kwaliteit doet er niet voor onder, de prijs wel: ik heb ze van 69, 79 en 89 euro. Er zit geen knoop op, dus je krijgt niet van die rare gaatjes in je shirt. De broeken gaan van maat 34 tot en met 44, met een pasbereik van 32 tot 46, vanwege de rek. Er zijn heel veel leuke najaarskleuren. Anders dan de effen broeken heb ik daarbij twee themabroeken: met ruitjes en met streepjes.'

Zweverig, chique en leuk

'Mijn best verkochte jurken zijn van het merk Diva Catwalk. Ze komen in diverse kleuren en modellen. Met mouw, zonder mouw, noem maar op. Je kunt ze feestelijk dragen bij een gelegenheid, maar met een kort jasje ook prima naar een sollicitatie. Wat ze gemeen hebben is dat ze elegant en vrouwelijk zijn. Ze doen bij de meeste vrouwen de juiste dingen op de juiste plaats. Wat ook handig is: de jurken kunnen gewoon in de wasmachine. Geel is momenteel dé hit. Het zijn heerlijke jurken, iedereen wordt er zwierig, chique en leuk van!'

De doelgroep van Robbe Manto zijn dames die er graag goed uitzien, dames met een representatieve rol. Bij één specifiek deel van zijn klantenkring kan Rob zich helemaal uitleven: de moeder van de bruid. 'Voor een bruiloft kleed ik de dames van top tot teen. Jurk, jasje, sjaal, eventueel een fascionater voor op het hoofd, mooie hakken, een clutch en oorbellen van Camps & Camps. Je kunt al vanaf zo'n 250 euro helemaal klaar zijn en ook na de bruiloft is de kleding lekker draagbaar.'

Schoenen en accessoires

Robbe Manto heeft kleurrijke slingbacks in 14 kleuren van het Spaanse merk Karmin in het assortiment. Eventueel verkrijgbaar in combinatie met een bolero (100% zijde) en avondtasje, eveneens verkrijgbaar in 14 verschillende kleuren.

Nieuwsbrief

Meld je aan voor de nieuwsbrief per e-mail, robbemanto@gmail.com

Robbe Manto

Kaatsbaan 30,
Maarssen
0546-785 027
www.robbemanto.nl
facebook robbemanto





In het hart van de gezondheidszorg.

ROBBE MANTO



Eijkman Stichting



veteffect
veterinary and public health



**bestel
online je
prints**

- ***binnen 24u geleverd***
- ***laagste prijs van NL***
- ***prachtige afdrukken***