



# Dierenwelzijn binnen de 'Lessen ter ondersteuning voor leden van een dierenwelzijnsce'

Marjolein Schilders-van Boxel

## Inleiding

Optimaal welzijn van proefdieren is een voorwaarde voor een goede kwaliteit van het dierexperimenteel onderzoek. Daarom werden op 22 mei jongstleden in Merelbeke, België door Universiteit Gent en ILVO, met steun van UFAW, 'Lessen ter ondersteuning voor leden van een dierenwelzijnsce' (in NL: Instantie voor Dierenwelzijn) verzorgd. Binnen het thema 'Soortspecifiek dierenwelzijn in het labo' werd in verschillende presentaties aandacht besteed aan dierenwelzijn bij achtereenvolgens kippen (Frank Tuytens en Leonie Jacobs), varkens (Frank Tuytens en Emilie-Julie Bos), ratten en muizen (Harry Blom), paarden (Machteld van Dierendonck), honden (Tiny de Keuster) en katten (Christel Moons).

In twee artikelen zal een samenvatting van deze presentaties worden gegeven, waarbij gebruik is gemaakt van de originele Powerpoint. In dit eerste artikel richten we ons op welzijn bij paarden, varkens en kippen. In de volgende editie van Biotechniek volgt het overzicht van soortspecifiek dierenwelzijn bij ratten en muizen, honden en katten.

### Wat is welzijn?

In 1965 presenteerde de Commissie Brambell (1) de vijf vrijheden, die gezamenlijk een indicatie van welzijn zouden vormen. Een staat van welzijn zou optreden wanneer dieren vrij zijn van dorst, honger en onjuiste voeding; van fysiek en fysiologisch ongerief; van pijn, verwondingen en ziektes; van angst en chronische stress; en bovendien vrij zijn om hun natuurlijke (soorteigen) gedrag te vertonen. Een lijstje van zaken die vooral afwezig zijn bij een staat van welzijn. Het is immers moeilijk een positieflijst te maken van wat welzijn dan wél behelst. En dus hoe je welzijn zichtbaar en meetbaar maakt. Hier wordt al decennialang onderzoek naar gedaan.

Is een leven vrij van onaangename (emotionele) ervaringen automatisch te definiëren als welzijn? Of zijn dergelijke ervaringen af en toe juist goed? 'Voorspelbaarheid' en 'controleerbaarheid' blijken belangrijke begrippen te zijn. De bekende dierethicus Andrew Rowan omschrijft dierenwelzijn als 'een hoge mate van soortspecifiek biologisch kunnen functioneren, waaronder het kunnen waarnemen en bevorderen van positieve ervaringen en de vrijheid om zich bezig te kunnen houden met diverse belonende activiteiten'. Situaties die in zekere mate voorspelbaar en controleerbaar zijn, kunnen leiden tot welzijn. Situaties die enkel controleerbaar of voorspelbaar zijn, leiden tot lichte stress. Situaties die voorspelbaar noch controleerbaar zijn, leiden tot stress. Acute stress hoeft helemaal niet schadelijk te zijn, maar chronische stress is dat zeker wel. Chronische stress kan bij dieren, net als bij mensen, leiden tot negatieve psychische en fysieke effecten. »

## Welzijn bij paarden

Paarden hebben van nature een grote behoefte aan vrije beweging en aan sociaal contact met soortgenoten, zo leerde Machteld van Dierendonck de deelnemers. Paarden moeten elkaar op zijn minst kunnen zien (afb. 1). Daarnaast moeten ze vrijwel constant toegang hebben tot (foerageer) ruwvoer. In de omgang van mensen met paarden is consistentie en voorspelbaarheid van gedrag belangrijk.

### Vrije beweging en sociaal contact

De traditionele huisvesting van paarden, met solitaire stallen, is een sterk door de mens gecontroleerde omgeving, die onvoldoende tegemoet komt aan de ethologische behoeften van paarden. Dit kan leiden tot angst, frustratie, conflictgedrag en abnormaal gedrag. Groepshuisvesting van paarden wordt de laatste jaren steeds populairder en biedt een meer voorspelbare en beïnvloedbare omgeving. In het ontwerpen daarvan moet echter wel rekening worden gehouden met voldoende rust- en voederplekken en ook niet monopoliseerbare ruimte, om agressie te voorkomen.

### Toegang tot foerageermateriaal en ruwvoer

Vooraf bij paarden die als lastdier gebruikt worden zie je nog wel eens vermagering, maar veel vaker (bij zo'n 19% van de gebruikspaarden) komt een overmatige voedingstoestand voor, door overmatige of verkeerde voeding en een gebrek aan beweging. Deze vetzucht kan leiden tot een verhoogd risico op ernstige gezondheidsproblemen zoals hoefbevangenheid en koliek. Goede voe-



*Afbeelding 1: Paarden kunnen elkaar zien.*

*Afbeelding 2: Fourageergedrag bij het paard: grazen.*

*Afbeelding 3: Abnormaal gedrag bij het paard: kribbebiten.*



ding voor paarden houdt in: veel ruwvoer, veel materiaal dat foeragegedrag stimuleert en matig krachtvoer (afb. 2).

### **Consistentie en voorspelbaarheid van de omgeving**

In gevangenschap kan angst bij paarden optreden door sociale isolatie, bij afwezigheid van een (visuele) partner. Traditionele houderijsystemen zijn niet ingericht op de visuele kwaliteiten van paarden. Er zijn bovendien geen vluchtmogelijkheden. Daarnaast kan angstgedrag aangeleerd of versterkt worden, doordat paarden moeten overleven in een steeds veranderende omgeving zonder duidelijke regels. Leren of trainen is een belangrijke manier om de voorspelbaarheid te vergroten en stress te verminderen.

### **Acute en chronische stress**

Paarden zijn evolutionair 'geprogrammeerd' om symptomen van pijn en angst zoveel mogelijk te verbergen. Toch is een aantal parameters aan te wijzen voor acute stress, waaronder biochemische: een verhoogde cortisolwaarde in het bloed, en fysiologische: een verhoogde hartslag en afname in HRV (variatie in hartslag intervallen). Ethologische parameters voor acute stress omvatten vlucht responsen, mesten, staartzwiepen, staartknijpen en verminderd orenspel.

Bij chronische stress ontstaan chronisch abnormaal hoge of lage fysiologische parameters en chronische problemen zoals substantiële immuun depressie, orgaanbeschadiging of orgaanuitval, een afname van het lichaamsgewicht en reproductie, en een optreden van abnormale gedragingen, zoals stereotypieën en hyper- of hyporeactiviteit (afb. 3). Uit recent onderzoek blijkt dat paarden die 'krib-bebijten' of luchtzuigen vertonen, vaak maaglaesies hebben (gehad) en daarom niet alleen gebaat zijn bij het wegnemen van de chronische stressoren, maar daarnaast baat hebben toediening van maagzuurremmers of maag 'enhancers', eventueel in combinatie met aangepaste voeding.

## **Welzijn bij varkens**

Frank Tuytens en Emilie-Julie Bos van het Belgische Instituut voor Landbouw- en Visserij Onderzoek (ILVO) presenteerden het onderwerp van dierenwelzijn bij varkens. In België werden in 2013 863 varkens gebruikt in dierexperimenteel onderzoek, met name voor de ontwikkeling van vaccins en geneesmiddelen, medisch onderzoek, dierenwelzijns- en gedragsonderzoek en onderwijs.

### **Zintuigen en communicatie**

Varkens hebben het tot nu toe grootst bekende repertoire aan functionele geurreceptoren. Hun bijzondere reukzin ontwikkelt zich al vroeg en is van groot belang voor de individuele herkenning en sociale communicatie. In de voorpoten bevinden zich geurklieren, maar varkens geven ook geur signalen af via urine en speeksel. Beren kunnen daarnaast de bekende berengeur produceren. Bij varkens is een twintigtal vocalisaties geïdentificeerd. Er zijn verschillende grom- en knor geluiden, die veelal duiden op ontspanning en exploratie; en diverse gil-, blaf- en krijsgeluiden, die kunnen duiden op opwindings, gevaar of pijn. Knarsetanden bij varkens kan voorkomen bij chronische pijn en zou een vorm van stereotypie kunnen zijn. De staartpositie bij varkens is een belangrijk element in de onderlinge communicatie. In het algemeen kun je zeggen dat een vrolijk, gezond varken zijn staart in een krul houdt. Een rechte staart (tenzij het dier slaapt) wijst op stress. Oren in de nek wijst op angst.

### **Welzijnsproblemen**

Veel van de welzijnsproblemen die bij varkens in houderijsystemen kunnen optreden, hebben te maken met het tijdstip en de wijze van spenen, de huisvesting, en voedsel en fourageren. Maar ook kreupelheid, klauwproblemen en andere fysieke aandoeningen kunnen een nadelig effect hebben op het dierenwelzijn. Verder is de menselijke omgang met deze dieren van grote invloed op de mate van stress die deze dieren ervaren. »

# Providing Quality Purpose Bred Animals for Biomedical Research



 *Beagles now available in the UK*



BIORESOURCES



- Beagle Production in the United States, Europe and China
- Comprehensive Socialization and Enrichment Programs
- Dedicated to Flexible, Personalized Customer Service
- ISO-9001 Certified Quality Systems

 North America  
+1 315.587.2295  
infous@marshallbio.com

 Europe  
+33 4 72 56 98 60  
infoeu@marshallbio.com

 Asia  
+86 10 84923662  
infoch@marshallbio.com



*Afbeelding 4: Zeug met biggen in kraamkooi.*

*Afbeelding 5: Varkens spelen met rollen papier.*

*Afbeelding 6: Abnormaal gedrag bij het varken: kribbijten.*



### **Spenen**

Per jaar werpt het wilde everzwijn een enkel nest van vijf of zes biggen, maar in de intensieve varkenshouderij werpt elke zeug jaarlijks twee nesten van zo'n twaalf biggen (afb. 4). In het wild blijven biggen lang bij hun moeder, en pas op een leeftijd van dertien tot twintig weken zijn ze grotendeels overgeschakeld op vast voer. Vrouwelijke biggen blijven meestal voorgoed in matriarchale familiegroep. Mannelijke varkens verlaten de groep rond zeven tot acht maanden leeftijd.

In de varkenshouderij heerst er, zolang de biggen gezoogd worden, een stabiele, territoriale tepelrangorde, die zich grotendeels in de eerste vier levensdagen heeft gevormd. Biggen worden met drie tot vier weken abrupt gespeend en zijn met zes tot zeven maanden geslachtsrijp. Te vroeg spenen kan mogelijk leiden tot 'belly nosing', waarbij biggen de buik van een ander varken ritmisch masseren met de neus. In houderijsystemen worden de tomen bij het spenen bovendien gemengd (meestal gesorteerd op gewicht), waarbij gevechten ontstaan voor het bepalen van de sociale hiërarchie. Deze gevechten kunnen leiden tot stress en letsel. Enkele factoren die dergelijke gevechten zouden kunnen doen afnemen, zijn de toepassing van ongelijke gewichten van biggen binnen de groep, de aanwezigheid van verrijking en vluchtmogelijkheden, het vormen van unisex groepen en de toepassing van feromonen.

### **Huisvesting en sociale dynamiek**

De huisvesting van varkens in de intensieve varkenshouderij verschilt sterk van de natuurlijke leefomgeving van het everzwijn. Van nature leven deze dieren in familiegroepen van één tot vijf zeugen met biggen en jaarlingen in bossen en valleien, met een leefgebied tot 2.500 ha. Everzwijnen gebruiken in het wild het nest, modderpoelen, schaduwplekken en elkaars nabijheid als thermoregulatie, maar daar is in de houderij beperkte mogelijkheid toe.

Huisvestingsgerelateerde problemen kunnen optreden bij uitglijden en doorgroeien van klauwen op gladde vloeren, ontstekingen door vochtige vloeren, en agressie bij (her)groepen door beperkte mogelijkheid weg te duiken.

Het voorkomen van gevechten bij varkens kan worden verminderd door een verrijkte huisvesting met voldoende vlucht- en verstoptmogelijkheden aan te bieden, groepen zo weinig mogelijk te mengen en hergroeperen en voedersystemen toe te passen waarbij dominante dieren anderen niet kunnen weggagen (afb. 5).

### **Voedsel en fourageren**

Varkens zijn van nature 'geprogrammeerd' om veel te woelen en te fourageren. Wanneer er geen materiaal aanwezig is om dat gedrag op te uiten, wordt dat gedrag omgericht, bijvoorbeeld op hokgenoten. Wanneer dit chronisch wordt, ontstaat abnormaal gedrag in de vorm van beschadigend gedrag en stereotypieën.

Ook de behoefte aan exploratief/voedselzoek- en kauwgedrag kan vaak onvoldoende worden bevredigd. Varkens hebben een hoge energiebehoefte en grote voeropname, maar het aangeboden voer is meestal voorgemengd, weinig gevarieerd en weinig vezelrijk en vereist dus nauwelijks zoeken, fourageren of kauwen. Ondanks dat aan de nutritionele behoeften wordt voldaan, blijft het dier onverzadigd en dit kan leiden tot orale stereotypieën (afb. 6). »



Afbeelding 7: Varkens op stro.

Andere bekende abnormale gedragingen bij varkens zijn ‘anale massage’ (door te vroeg spenen, overbezetting in het hok en de onmogelijkheid van wroeten en manipuleren) en ‘staartbijten’ (door verveling en de onmogelijkheid van wroeten en manipuleren). Deze gedragingen kunnen worden voorkomen door een optimale leefomgeving te creëren, waarbij meer ruimte per dier beschikbaar is, het hok wordt verrijkt met strooisel en speelgoed, en vezelrijker wordt gevoederd.

### **Verrijking**

Bijlage 1, paragraaf 4 van de Europese Richtlijn 2008/120/EG schrijft voor dat varkens permanent moeten kunnen beschikken over voldoende materiaal om te onderzoeken en mee te spelen, voor zover de gezondheid van de dieren daardoor niet in gevaar komt. Varkens wennen echter wel snel aan nieuwe objecten. Van belang bij de keuze voor een verrijkingsmateriaal is de vraag of de dieren het materiaal kunnen eten, erin kunnen wroeten, het kunnen kauwen of kapot kunnen maken. Ook kan er competitie ontstaan tussen de dieren om het materiaal en kan nagedacht worden over de plaats waar het wordt aangeboden; aan de grond of aan de muur bijvoorbeeld.

Volgens Frank Tuytens en Emilie-Julie Bos is schoon en droog stro bijzonder geschikt als verrijkingsmateriaal, omdat het alle kenmerken heeft die voor varkens aantrekkelijk zijn (afb. 7). Stro, maar ook hooi kan op allerlei manieren worden aangeboden, bijvoorbeeld in een metalen draadmand die net boven de vloer in het hok wordt gehangen. Gespeende biggen moeten veel moeite doen om het dagelijks bijgevulde en opgeschudde hooi uit de mand te trekken, maar doen daar wel hun uiterste best voor. Ook een losjes aan een ketting in het hok hangende vurenhouten paal kan als knabbelpaal worden gebruikt en zo als verrijking dienen.

### **Salmonella**

Bij ziekte zijn varkens vaak beverig, slaperig, passief of apathisch en zal de voeropname verminderen en kunnen ze gaan braken. Een punt van aandacht in de context van stress en gezondheid bij varkens is het verband met salmonella. Varkens die besmet zijn met Salmonella, worden drager van de kiem. Besmetting met salmonella geeft meestal geen symptomen, maar soms treedt diarree op, koorts of plotselinge sterfte. Om salmonellabesmetting te voorkomen is algehele hygiëne op het bedrijf van essentieel belang, waarbij gebruik gemaakt wordt van een hygiënesluis, geen materialen tussen stallen worden uitgewisseld, en ontsmettingsbaden worden gebruikt. En is het van belang stress bij de varkens te vermijden, omdat varkens bij stress de ziektekiem kunnen uitscheiden.

## **Welzijn bij kippen**

Frank Tuytens en Leonie Jacobs presenteerden ook het onderwerp van dierenwelzijn gericht op kippen. In België werden in 2013 16.493 vogels, waaronder kippen gebruikt in dierexperimenteel onderzoek, met name voor de fundamentele biologie, ontwikkeling van humane en veterinaire geneesmiddelen, kwaliteitscontrole van diergeneesmiddelen, veiligheidsonderzoek en diagnostisch onderzoek.

## Zintuigen

Kippen hebben een goed ontwikkelde en belangrijke geurzin. Kuikens leren in de laatste fase in het ei en net na het uitbroeden al geuren herkennen. Ook het zicht is een belangrijk zintuig. Kippen hebben een breed zichtveld en kunnen scherp zien door hun kop stil te houden. Door voor elke stap met hun kop te 'knikken' kunnen ze ook diepte zien. Al heel vroeg zullen kuikens exploreren door te pikken naar kleine visuele stimuli (graankorreltjes) of bewegende objecten (insectjes). Hun zicht verslechtert echter in het donker. Daarom hebben kippen bij activiteit de voorkeur voor een hoge lichtintensiteit. Omdat kippen veel (meer dan mensen) beelden per seconde kunnen verwerken, dient het gebruik van (trillende) TL-verlichting in de kippenhouderij te worden vermeden. Verder kunnen kippen erg goed horen. Op de twaalfde dag van het broedproces begint het kippenembryo te horen en 24 uur voor het uitkomen piept het kuiken en antwoordt de moederkip. Kippen kennen meer dan 30 verschillende vocalisaties. In de context van dierenwelzijn is vooral het 'gakelen' een interessante vocalisatie. Gakelen door kippen (een langgerekt, beetje zeurende, licht in toon stijgende noot, gevolgd door een variabel aantal korte noten) wijst op frustratie door onvervulde verwachtingen. Bijvoorbeeld wanneer er geen voer verschijnt op het verwachte tijdstip, het legnest bezet is, of stofbaden niet mogelijk is. Deze uiting van frustratie is in de houderij dan ook een belangrijke aanwijzing om actie op te ondernemen. ([https://www.youtube.com/watch?v=G\\_ZSeyTDbJM&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=G_ZSeyTDbJM&feature=youtu.be))

In het kader van dierenwelzijn bij kippen is een aantal natuurlijke gedragspatronen van belang; het nemen van stofbaden, fourageren, scharrelen en pikken in strooisel, nestbouw en op stok gaan.

## Mogelijkheid stofbad en scharrelen op de grond

Kippen nemen stofbaden om overtollig vet en mogelijk ook ectoparasieten te verwijderen. Ook het verenkleed wordt verzorgd. In de huisvesting van kippen moet dan ook substraat aanwezig zijn voor een stofbad.

Bankivahoeders (de voorouders van onze kippen) spenderen in semi-natuurlijke omstandigheden (San Diego dierentuin) zo'n 60-90% van de dag aan eten en voedselzoekgedrag. In extensieve houderijsystemen is dat zo'n 43%, in intensieve systemen nog stukken minder. Kippen selecteren zelf het dieet dat voldoet aan hun behoeften; zaden, kruiden en kleine ongewervelde diertjes. De behoefte aan fourageren is zo sterk dat dit gedrag wordt vertoond, zelfs wanneer er voldoende voedsel beschikbaar is. Daarom is het belangrijk dat de huisvesting voldoende afwisselend is en verrijking bevat die in deze behoefte voorziet. Verder drinken kippen van nature door het water met hun snavel op te 'lepelen' en hun kop vervolgens achterover te houden. Drinknippels in houderijsystemen dwingen kippen om op een onnatuurlijke manier te drinken (afb. 8).



Afbeelding 8:  
Drinknippels voor  
kippen in  
houderijsysteem. »

### **Gemengde samenstelling groep**

Onder semi-natuurlijke omstandigheden leeft de bankvivoen in dynamische groepjes van vier tot 30 hanen en hennen, die samen veilig slapen op takken in een boom. Er is één dominante haan, die de meeste eieren bevrucht en het territorium verdedigt. Tot ze jongvolwassen zijn worden subordinate haantjes getolereerd. Onder hanen onderling en onder de hennen onderling heerst een pikorde (lineaire dominantie), maar deze verschilt wel per sexe. De pikorde bij hennen is stabiel gedurende opeenvolgende jaren en de individuele herkenning speelt daarin een grote rol. Meestal volstaan heel subtiele vormen van dreigen en wijken. Bij hanen is dat anders. De sociale status is niet stabiel en hangt ondermeer af van individuele uiterlijke en gezondheidskenmerken. Ook vinden er agressieve interacties plaats om de toppositie.

Bij (her)groeperen in een houderijsysteem is het daarom van belang rekening te houden met de sociale structuur. En om te zorgen voor veel vrije ruimte, zodat kippen andere kippen kunnen ontwijken. Een kip moet zich bovendien kunnen terugtrekken om haar ei te leggen.

### **Welzijnsproblemen**

In de laatste 35 jaar zijn er steeds meer commerciële hybridelijnen ontwikkeld; leglijnen en vleeslijnen. Belangrijke welzijnsproblemen zijn:

- ‘leg weakness’; een groot welzijnsprobleem bij vleeskippen dat leidt tot problemen met de locomotie. Meestal gaat het om misvorming of breuken van het onderste deel van de poot, veroorzaakt door snelle groei (afb. 9). De pootgezondheid kan gecontroleerd worden via ‘gait scoring’ of ‘latency-to-lie’ test.
- Snelle groei kan bij vleeskippen ook resulteren in metabolische en skelet-aandoeningen en uiteindelijk in mortaliteit door het Sudden Death Syndrome. Dit zie je vooral in week twee en met name bij transport.
- Vochtig strooisel kan leiden tot laesies aan de (vooral middelste) voetzool en/of tenen. Hierbij kleurt de huid donker en kunnen uiteindelijk diepe necrotische laesies ontstaan. Dit kan voorkomen worden door het strooisel droog te houden (bijstrooien, strooisel draaien, ventileren, etc.)
- Nat strooisel kan in combinatie met ammoniak en zwakke poten ook leiden tot brandplekken (brandhakken) en borstblaren bij vleeskippen.
- Bij legkippen is de mortaliteit doorgaans laag en wordt deze vooral veroorzaakt door infectieuze en productieziekten en infecties.
- Bij legkippen in voliërsystemen hebben zo’n 70 tot 80% van de dieren een pijnlijke borstbeenbeschadiging, die de dieren minder mobiel maakt. Deze beschadigingen worden vermoedelijk veroorzaakt door botsingen met onderdelen van de huisvesting. Zulke verwondingen betekenen niet alleen een aantasting van het dierenwelzijn, maar kunnen daarnaast een nadelig effect hebben op de productie en kwaliteit van de eieren.

### **Chronische stress**

Bij ziekte zal een kip zich verstoppen, in elkaar gedoken zitten met de ogen dicht, of ‘bolzitten’ (in elkaar gedoken met uitstaande veren, ogen dicht, let niet op de omgeving). Bij chronische stress kan bij kippen abnormaal gedrag optreden, zoals stereotypieën, verenpikken en angstigheid.

- Een bekend omgericht beschadigende gedraging bij legkippen is ‘verenpikken’, waarbij gepikt wordt naar de veren van andere kippen. Wanneer veren uitgetrokken worden, ontstaan kleine wondjes. Vervolgens zal (uit nieuwsgierigheid) naar deze wondjes worden gepikt, wat resulteert in kannibalisme. Dit is dus geen agressief gedrag.
- Bij legkippen in te fel verlichte legnesten kan ook ‘cloacapikken’ voorkomen. Wanneer een kip een ei legt, stulpt de cloaca uit, wat voor andere hennen stimulerend kan zijn om ernaar te pikken. Dergelijke abnormale gedragingen komen voort uit een houderijsysteem dat onvoldoende tegemoetkomt aan de natuurlijke behoeften van kippen. Om dit probleem op te lossen, zou de opfok en productiefase dan ook sterk aangepast moeten worden, met een lagere bezetting, strooisel, zitstok-





Afbeelding 9: Pootproblemen bij vleeskippen.

Afbeelding 10: Kippen in houderij. De snavelen zijn gekapt.



ken, plateaus en een aantrekkelijke uitloop. Een aangepaste voerstrategie stimuleert het natuurlijke voedselzoekgedrag en verlengt de fourageer- en eettijd.

### Snavelkappen

Met betrekking tot het gebruik van kippen voor dierexperimenteel onderzoek verdient 'snavelkappen' speciale aandacht (afb. 10). Het kappen van de snavel geeft niet alleen kortdurende behandelingsstress en pijn, maar kan afhankelijk van de mate van behandelen (de hoeveelheid weggenomen snavelweefsel) ook leiden tot chronische pijn en woekeringen in zenuwweefsels. Snaveldelen kunnen aangroeien, maar doen dat soms in andere vormen. De kip raakt bovendien een deel van de tastzin van de snavel kwijt, waardoor selectief en subtiel pikken ernstig wordt verhinderd. Bovendien heeft ook bij kippen de manier van hanteren invloed op het dierenwelzijn en dus ook op de resultaten van het dierexperimenteel onderzoek. Verschillende dierverzorgeren hebben verschillende hanteermethodes en hebben dan ook een verschillende invloed op het dier.

### Slotwoord

Weer even terug naar de definitie van dierenwelzijn van Rowan: 'een hoge mate van soortspecifiek biologisch kunnen functioneren, waaronder het kunnen waarnemen en bevorderen van positieve ervaringen en de vrijheid om zich bezig te kunnen houden met diverse belonende activiteiten'. Binnen het dierexperimenteel onderzoek worden dieren gebruikt voor een doel. Een afgewogen doel, weliswaar, maar toch een doel met een voor mensen belangrijk wetenschappelijk of maatschappelijk belang. Binnen dat kader moeten wij ernaar streven de dieren een zo goed mogelijk welzijn te bieden, met inachtneming van hun soortspecifieke behoeften.

### Literatuur

1. Brambell FWR (1965) *Brambell Report of the technical committee to enquire into the welfare of animals kept under intensive livestock husbandry systems*. Command paper 2836HMSO, London

«