



De doorontwikkeling van de combi-cage

De combi-cage is een thuislooi die door middel van een vrij toegankelijke tunnel in verbinding staat met een trainingskooi. In deze trainingskooi kan het dier een taak uitvoeren waarbij een beloning verdiend kan worden. Het heeft de voorkeur om de dieren sociaal te huisvesten en tegelijkertijd is het de bedoeling om van elk dier de individuele data te verkrijgen. Dus is het van belang dat de dieren niet in dezelfde trainingskooi kunnen komen, terwijl ze wel sociale interactie hebben. Het einddoel is dan ook om individuele data te vergaren en om de dieren sociaal te huisvesten.

Sebastiaan van der Meer¹, Lieselotte Thoolen¹, Sanne Bout¹, Nathan Marchant², Allison McDonald²
¹AARC UPC, Amsterdam, ²ANW, Amsterdam, contact: s.p.g.vander.meer@vu.nl

De combi-cage

De trainingskooi is uitgerust met diverse signalen (licht en geluid), pedaaltes (of 'nosepokes') en met een magazijn voor alcohol- of pellet (voedselbeloning)-levering. Om dit mogelijk te maken is deze gekoppeld aan een computer, welke de uitvoering van de taak aanstuurt en registreert. Het dier heeft 24 uur per dag toegang tot de trainingskamer en de onderzoekers kunnen de vergaarde data inzien. Hierdoor hoeven de onderzoekers minder vaak de dieren te storen tijdens het experiment. De training is over het algemeen veel sneller dan in het verleden.

Toen de combi-cage nog niet bestond, werden de dieren elke dag in een aparte trainingskamer gezet. Aan het einde van de dag gingen ze weer terug in hun thuislooi. Nu ze altijd toegang hebben tot de trainingskooi hebben de dieren daardoor ook sneller door dat als ze op de knop drukken, ze ook wat krijgen. De onderzoekers kunnen daarnaast meer variëteit aan gegevens verkrijgen over uitvoering van de taak.

In dit experiment op het Universitair Proefdiercentrum (UPC) is gekeken naar alcoholzelftoediening bij ratten. Het doel van dit experiment is het vinden van verbanden in de hersenen bij compulsief alcoholgebruik, ondanks negatieve gevolgen. De combi-cage levert hier een belangrijke bijdrage aan. Dit houdt in dat we willen zien hoe ver de dieren bereid zijn te gaan om aan alcohol te komen.

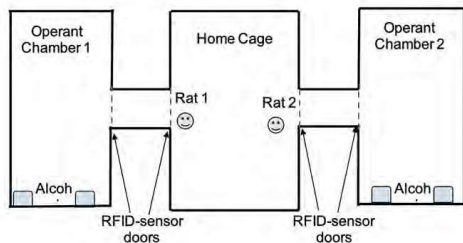
De voordelen die hierbij naar voren kwamen zijn:

- 24 uur per dag wordt er data verkregen over alcohol- en voedselopname.
- Onderzoekers hoeven niet meer de dierkamer in om data te verkrijgen, waardoor er minder contactmomenten zijn voor de ratten. Hierdoor hebben ze minder stress.
- Omdat in de nieuwe combi-cage meer mogelijkheid is tot sociaal contact tussen de ratten vervallen de twee sociale momenten per week.

Eéns in de twee weken worden de dieren verschoond. Tijdens dit moment worden de dieren toch nog even samen in een kooi zonder tussenschot geplaatst. De paren blijven altijd dezelfde, hierdoor ervaren de ratten ook minder stress.

Conclusie

De voordelen die het gebruik van de combi-cage opstelling laat zien, heeft de onderzoeker overgehaald om deze nieuwe combi-cage te gaan gebruiken voor zijn experimenten.



Afbeelding 3. Het toekomstige idee van de combi-cage.

Verder aanpassen van de kooien en plannen voor de toekomst

De onderzoekers en de dierverzorgers zullen zich blijven inspannen om de sociale huisvesting in de combi-cage te verbeteren. Het doel is om de opstelling zo te maken dat er maximaal sociaal contact is tussen de ratten, zodat het welzijn van de ratten verbetert, terwijl er wel individuele data zijn voor de onderzoeker.

Bij deze opstelling is het de bedoeling om twee ratten zonder tussenschot te huisvesten in de thuislooi. Aan deze thuislooi zitten dan twee poorten met een soort kattenluik. Elke rat krijgt tijdens een operatie een chip ingebracht die ervoor zorgt dat alleen zijn deur opengaat. Er zal ook een weegschaal onder deze tunnel zitten en deze zal controleren of het om één rat gaat of dat beide ratten in de tunnel gekropen zijn. Momenteel is dit nieuwste model nog in ontwikkeling en werken we nog met het huidige model.



Afbeelding 1. Vooraanzicht combi-cage waar de dieren elkaar kunnen zien.



Afbeelding 2. Combi-cage met trainingkamer (links) aan de kooi.

De traditionele setting

Als de ratten op het Universitair Proefdiercentrum binnenkomen moeten ze eerst acclimatiseren. Wij hanteren een periode van minimaal veertien dagen acclimatisatie. In deze periode wordt er nog niet gestart met de studie en worden de dieren zoveel mogelijk met rust gelaten. Bij binnenkomst worden de dieren per twee gehuisvest. Na deze periode worden de dieren gehuisvest in de combi-cage.

De oude combi-cage

Bij de oude opstelling van de combi-cage zijn alle ratten individueel gehuisvest in een type 3-kooi. Hierbij is de thuislooi via een tunnel bevestigd aan de trainingskamer. In deze trainingskamer bevindt zich een pedaalte dat de rat aan moet tikken om een alcohol- of voedselbeloning te krijgen. De eerste twee tot vijf dagen is de testkamer afgesloten. De dieren zitten individueel in hun thuislooi: als de dieren bij elkaar zouden zitten, kunnen ze in elkaars trainingskamer komen. Dit is niet de bedoeling omdat dan niet meer te achterhalen is welk dier de pedaal heeft ingedrukt om de beloning te krijgen.

Omdat de ratten solitair in hun thuislooi zitten, worden ze voor socialisatie twee keer per week gedurende 2,5 uur per koppel in een type 4-bak bij elkaar gezet. De dieren kunnen kiezen tussen het water in de thuislooi en de alcohol (20% in water) in de trainingskamer. Gewoon drinkwater hebben ze altijd standaard tot hun beschikking.

Pilotproef met de nieuwe combi-cage

Omdat de oude situatie niet ideaal is voor het dierwelzijn, hebben we samen met onderzoekers gekeken naar een mogelijkheid om de dieren toch sociaal te kunnen huisvesten. Daarbij hebben we een nieuw soort combi-cage ontwikkeld, waarbij de dieren semi-sociaal gehuisvest worden. De nieuwe combi-cage is een type 4-rattenbak waarin twee dieren gehuisvest kunnen worden. Aan beide kanten van de bak is er een gat naar een trainingskamer. De dieren mogen natuurlijk nog steeds niet in elkaars trainingskamer komen. Daarom hebben we er een scheidingsplaat met gaatjes van 10 mm diameter in de kooi geplaatst. Hierdoor zijn de dieren nog steeds van elkaar gescheiden, maar hebben ze meer sociaal contact met elkaar via de gaatjes in de scheidingswand: ze kunnen elkaar ruiken, zien en aanraken met de snuit door de gaatjes heen.

Uit een pilotstudie is gebleken dat de nieuwe combi-cage meerdere voordelen heeft ten opzichte van de standaard situatie voor zowel de dieren als de onderzoekers.