

Vera Baumans

Department Dier in Wetenschap en Maatschappij, afdeling Proefdierkunde, Universiteit Utrecht

# DE ROL DIE KENNIS VAN HET NATUURLIJK GEDRAG VAN HET KONIJN SPEELT BIJ DE HOUDERIJ

## Geschiedenis van het konijn

Het laboratorium konijn stamt af van het Europese wilde konijn (*Oryctolagus cuniculus*) dat al voor de laatste Pleistocene ijstijden 1,8 miljoen jaar geleden een groot verspreidingsgebied lijkt te hebben gehad door heel Europa. Na de laatste ijstijd, zo'n 20.000 jaar geleden, verbleven konijnen in een kleiner gebied in Europa, zoals het Iberisch schiereiland, en in delen van Frankrijk en noordwest Afrika (1).

Afbeelding 1. Leporarium met 'Cuniculi'.



Zo'n 1100 jaar voor Chr. ontdekten de Phoeniciers het konijn op het Iberisch schiereiland tijdens hun ontdekkingsstochten in het mediterrane gebied. Zij zagen grote aantallen dieren die leken op de klipdas (*Hyrax syriacus*) die in hun eigen land voorkwam en noemden het land naar deze grote aantallen dieren 'I-shephanim'. De Romeinen veranderden deze naam later in het Latijnse Hispania of Spanje. De Grieken en Romeinen beschreven hazen en konijnen uitgebreid. Een auteur spreekt van 'cuniculi'. Cuniculi waren loopgraven die de Romeinen gebruikten bij het belegeren van vijandelijke steden (Afb.1).

Wilde konijnen werden gehouden in leporaria, omheinde, grote stukken land met bomen en struiken, oorspronkelijk voor het houden van levend gevangen hazen (*Lepus*) (2). Konijnenvlees werd in de Romeinse tijd beschouwd als een delicatessen en konijnen werden in de eerste eeuwen na Chr. overgebracht naar diverse eilanden. Konijnen verspreidden zich aldus »



over de wereld met uitzondering van Madagaskar, Australië and Nieuw Zeeland. Echter in 1859 liet een Engelse kolonist een paartje konijnen los in Victoria in Australië en in 1890 was de konijnenpopulatie met 20 miljoen dieren een echte plaag geworden. Er werd van alles geprobeerd om deze overbevolking te doen afnemen, zelfs de konijnenziekte myxomatose werd daartoe verspreid.

De Romeinen begonnen met de domesticatie van het konijn. In de Middeleeuwen werd dit proces voortgezet door Franse monniken die in hun kloosters verschillende konijnenrassen gingen fokken met diverse vachtkleuren. Rond 1700 konden zo'n zeven kleurvarianties worden onderscheiden in gewichtsklassen variërend van 1-8 kg (3, 4).

Tegenwoordig bestaan er vele verschillende rassen, die geselecteerd zijn op productiviteit, vorm en kleurtekening. Konijnen kunnen in drie gewichtsklassen worden ingedeeld: de grote rassen met een gewicht van > 5 kg (Vlaamse reus), de middelgrote rassen van 2-5 kg (de NZW en het Hollandertje), de kleine rassen < 2 kg (dwergkonijnen).

Konijnen en hazen (*Lagomorpha*) behoren niet tot de knaagdieren (*Rodentia*), op basis van een aantal anatomische verschillen. Het bekendste verschil is het aantal snijtanden, haasachtigen hebben zes snijtanden (twee stiftanden direct achter de bovenste snijtanden) en knaagdieren hebben in totaal maar vier snijtanden.

### Gedrag en levenswijze van het wilde konijn

Wilde konijnen zijn sociale dieren en leven in kleine, stabiele, territoriale groepen, die bestaan uit een tot vier rammen en een tot negen voedsters. Meerdere groepen kunnen kolonies met meer dan 70 dieren vormen (4). De groep bewoont een holenstelsel in een, bij voorkeur, zanderig, heuvelachtig terrein met ondergrondse tunnels en nesten. Het territorium wordt bewaakt door patrouilleren langs de grenzen en het zetten van geurvlaggen. Een gangenstelsel (pijpen) heeft verschillende ingangen die een snelle ontsnapping mogelijk maken.

Dominantie hiërarchieën worden binnen de beide seksen per fokgroep gevormd en zijn stabiel. De hiërarchie manifesteert zich in het bewaren van een vaste afstand tot elkaar en in submissief (onderdanig) gedrag. Konijnen spenderen een groot deel van de tijd aan direct of indirect agressief gedrag, zowel rammen als voedsters. Voedsters vechten voornamelijk om gunstige nestplaatsen en rammen om de dominantie, waarbij niet dominante rammen niet of nauwelijks de gelegenheid krijgen om met de voedsters te paren. Jonge rammen verhuizen in de regel naar een andere groep voor hun eerste fokseizoen begint, terwijl jonge voedsters in de groep blijven waar ze zijn geboren. Beide seksen markeren objecten door middel van een geurvlag, die afkomstig is uit speciale klieren in het anale gebied, in de liezen en onder de kin. De talgklieren van de kinhuid zijn ontwikkeld tot de kinklier. Aan beide kanten van de anus zitten de anaalklieren. Beide klieren geven geurstoffen af (feromonen). Het territorium wordt gemarkeerd met deze geurstoffen, met hoopjes keutels en het sproeien van urine (2-4).

Jonge konijnen spelen veel en graven holen om zich te verbergen, om te nestelen en om plantenwortels op te graven. Dit graafgedrag vertonen gedomesticeerde konijnen ook, zelfs als er niets te graven valt (5). Konijnen zijn schemerdieren die in hun holen verblijven gedurende de dag en laat in de middag, zo'n vier uur voor zonsondergang, tevoorschijn komen. Ze spenderen 44% van hun tijd aan eten, grazen en exploreren, 33% aan rust, 13% aan bewegen en 10% aan andere activiteiten. Jonge New Zealand White-konijnen zijn actief zo'n 30% van de dag, waarin ze eten, exploreren, bewegen (6).



De keuze van habitat hangt samen met mogelijkheden voor schuilplaatsen en bescherming. Konijnen fourageren in een gebied van 0,4-5 hectare; de grootte is afhankelijk van de aanwezigheid van voedsel. Ze eten voornamelijk gras en kruiden, maar ook vruchten, wortels, bladeren en boomschors en hebben ruwvezel nodig voor hun vertering. In de dikke darm worden de fecale afvalstoffen gescheiden van de vitamine-B-rijke, zachte nachtkeutels die het dier direct vanuit de anus opneemt, terwijl de harde dagkeutels in speciale latrines langs hun territoriale grenzen worden gedeponeed.

Het konijn is een prooidier met vele vijanden. Bij dreigend gevaar wordt er gestampt met de achterpoten als waarschuwing of 'bevrozen' ze. Wanneer ze gepakt worden door een predator kunnen ze een hoge schreeuw laten horen.

Konijnen bewegen zich voort met een hoppende gang, rennen, vertonen 'start-stop', een hollen en abrupt stilstaan-beweging, springen en maken capriolen (4,6). Ze gaan op hun achterpoten zitten om hun omgeving te verkennen. Het skelet van het konijn is relatief licht en fragiel, het bedraagt ongeveer 8% van het totale lichaamsgewicht. In vergelijking: het skelet van een kat met hetzelfde gewicht bedraagt 13% van het lichaamsgewicht. Het risico van botbreuken en dislocatie van rugwervels is daardoor bij het konijn groter dan bij andere dieren (3) en kan optreden bij het ondeskundig hanteren van de dieren of doordat ze elkaar najagen in de groep.

Konijnen kunnen goed zien en horen en gebruiken hun snorharen, gevoelige lippen en reuk voor oriëntatie en het herkennen van groepsgenoten en daarbij ook hun smaak tijdens het fourageren. Ze laten 'comfortgedrag' zien zoals het zichzelf likken en krabben, het wrijven van hun lijf tegen voorwerpen en het zich uitstrekken (4).

Voedsters graven speciale werppijpen (wentels) om een nest in te maken. Dominante voedsters brengen de meeste jongen voort, omdat zij gunstiger gelegen werppijpen bezetten, beter beschermd tegen predatoren en weersinvloeden. Als er geen werppijp beschikbaar is, graaft de voedster circa twee weken voor het werpen een werppijp. Vlak voor de geboorte plukt ze de haren rond de tepels weg om daarmee het nest te bekleeden. De duur van de dracht is 28-32 dagen. De partus vindt meestal plaats gedurende de vroege morgen en duurt ongeveer 30 minuten. Er worden 7-9 jongen per worp geboren met een gewicht van 30-100 g (ras afhankelijk). De jongen zijn haarloos tot dag 4, de ogen zijn gesloten tot dag 10 en de oren tot dag 12. De dieren kunnen hun lichaamstemperatuur nog niet zelf regelen tot een dag of 7-8. Wanneer de jongen buiten het nest vallen brengt de voedster ze niet terug, er is geen retrieval-gedrag, zodat deze jongen door afkoeling dood kunnen gaan. De voedster zoogt de jongen slechts 1-2 keer per dag gedurende 4-5 minuten. De melkproductie bedraagt ongeveer 200 ml per dag, de melk is zeer geconcentreerd (12% vet, 10% eiwit en 2% lactose) (4). Als de voedster klaar is met zogen verlaat ze het nest en stopt de ingang dicht. Ze markeert de ingang met urine om andere konijnen ervan te weerhouden het nest in te gaan. Alhoewel de voedster maar vier paar tepels heeft kan ze toch meer dan acht jongen grootbrengen (2,3,4). De jonge dieren verlaten het nest als ze drie weken zijn en beginnen dan vast voedsel op te nemen. Ze worden gespeend op een leeftijd van 5-8 weken.

### Literatuur

#### Huisvesting van laboratoriumkonijnen

Gedomesticeerde konijnen gedragen zich nagenoeg hetzelfde als hun wilde soortgenoten en hebben dezelfde behoeften (9,10). Laboratoriumkonijnen zijn vele jaren traditioneel individueel gehuisvest in kooien van metaal of plastic met een spijlenfront. Aanvankelijk werd nooit kooiverrijking toegepast en in de kleine kooien konden de dieren geen hop- »

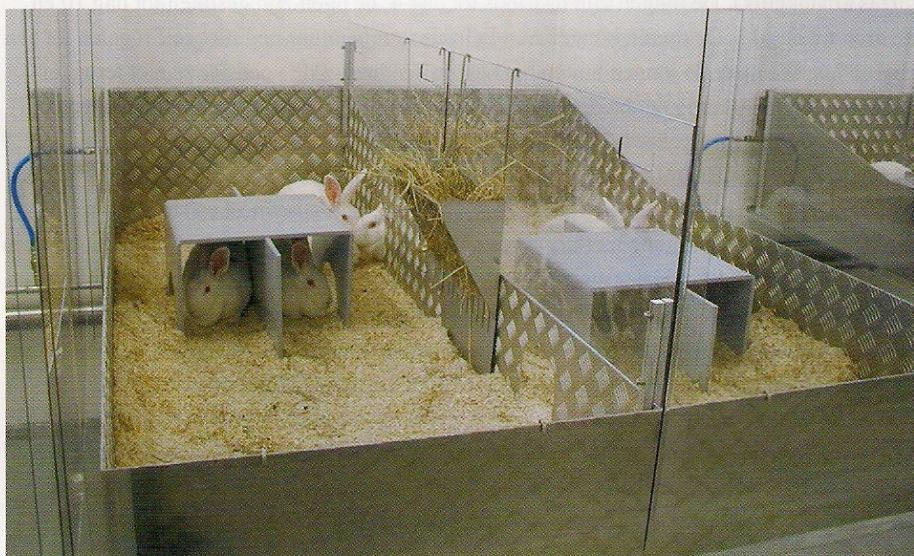


beweging maken of rechtop zitten (4,5,6,9,10). Door de gesloten zijkanten konden zij hun omgeving niet zien hetgeen hen schrikachtig maakte. Appendix A van de European Convention (7) en Annex III van de European Directive 2010/63/EU (8) vereisen nu een groter vloeroppervlak en hoogte van de kooien en sociale huisvesting daar waar mogelijk (Afb. 2). Volwassen konijnen worden meestal gehuisvest in roestvrij stalen kooien met een

final body weight (kg)	minimum floor area (cm <sup>2</sup> )	minimum height (cm)	optimum shelf size (cmxcm)	addition for nestboxes (cm <sup>2</sup> )
<3	3500	45	55X25	1000
3-5	4200	45	55X30	1200
>5	5400	60	60X35	1400

Afbeelding 2. Kooi afmetingen voor een of twee konijnen ouder dan 10 weken (Council of Europe (2006). Multilateral Consultation of Parties to the European Convention for the Protection of Vertebrate Animals used for Experimental and other Scientific Purposes (ETS 123). Appendix A).

geperforeerde kunststof bodem met ronde openingen. De kooien moeten groot genoeg zijn om een volwassen konijn languit op de zij te laten liggen, zoals zij dat in het wild ook doen, wanneer zij op rust zijn (9). De kooihoogte dient zo hoog te zijn dat het konijn rechtop kan zitten om zich te kunnen poetsen en zich vrij te kunnen bewegen. Dit laatste is in een kooi in elk geval al zeer beperkt omdat de karakteristieke hop-beweging nauwelijks kan worden uitgevoerd, hetgeen aanleiding kan geven tot veranderingen in spieren, gewrichten en in de wervelkolom (4,9). In de kooi moet een verhoogd platform aanwezig zijn met een schuilmogelijkheid om tegemoet te komen aan de behoefte om op de uitkijk te kunnen zitten en zich te verbergen (9,10). De laatste jaren gaat men er meer toe over om konijnen sociaal te huisvesten in zogenaamde 'pens' met bij voorkeur 6-8 dieren (9,10), zodat ze meer bewegingsvrijheid hebben en meer van hun soortspecifiek gedrag kunnen vertonen zoals sociaal gedrag (Afb. 3). Wanneer dit problemen oplevert zoals agressie kunnen konijnen in harmo-



Afbeelding 3. Konijnen in sociale huisvesting ('pens').

Foto Novo-Nordisk, Denemarken.



nieuwe paren worden gehouden. Dit kunnen twee vrouwelijke dieren zijn of een voedster en een ram, al dan niet gecastreerd. Bij mannelijke dieren ouder dan twaalf weken echter is het meestal onmogelijk om rammen in groepshuisvesting of in paren te houden vanwege het vele vechten. Op sommige plaatsen laat men rammen met elkaar spelen gedurende de dag, wanneer er meer toezicht is vanuit de dierverzorging en hokt men de dieren 's nachts individueel weer op (eigen waarneming).



In het geval van fok dient voor de geboorte van de jongen een nestkast met nestmateriaal (stro, hooi, papier) in of aan het hok van de drachtige voedster geplaatst te worden, dat de voedster ook kan dichtstoppen. Wanneer dat niet mogelijk is, bestaat het risico dat de voedsters bij schrik in en uit de nestkast springen en de jongen vertrapt of uit het nest sleurt (2,3,4). Als de jongen drie weken oud zijn kan het nestkastje weer verwijderd worden.

Abnormaal gedrag bij laboratoriumkonijnen, zoals traliëknagen, trichofagie (haarbijten), aan de pootjes knagen, of juist immobiliteit en weinig of niet reageren op stimuli van buiten kan worden voorkomen door kooiverrijking toe te passen. Hooi, grasblokjes, knaaghoutjes en papieren handdoekjes worden aanbevolen (4,7,8,9,10) waarbij hooi het meest favoriet is. Het komt tegemoet aan de behoefte aan ruwvoer, knabbelen en spelen. Hooi heeft een gunstig effect op de gezondheid en op het gedrag, het vermindert het optreden van darmstoornissen, verstoppingen door haarballen en verveling (3,4).

Spiegels zouden activiteit kunnen stimuleren en de dieren zouden zo elkaar kunnen zien, maar daar zijn de meningen over verdeeld (4). Wat zeker belangrijk is, is het contact met de mens. Konijnen kunnen leren mee te werken aan experimentele procedures zoals bloedafname, zeker wanneer een beloning in het vooruitzicht wordt gesteld (5).

## Conclusie

Kennis van het natuurlijk gedrag van het konijn is essentieel bij het houden van (laboratorium) konijnen. Zo is het belangrijk om te weten welke kooi-inrichting en kooiverrijking tegemoet komt aan de behoefte van het dier. Sociale huisvesting in pens verdient de voorkeur, en zal zeker bijdragen tot verbetering van het welzijn van de dieren, hetgeen de onderzoeksresultaten in positieve zin zal beïnvloeden.

## Literatuur

- 1 Nachtsheim, H, Stengel, H. *Vom Wildtier zum Haustier*. Verlag Paul Parey. Berlin, 1977.
- 2 Jong de, M. *De rol die kennis van de natuurlijke levenswijze kan spelen bij het houden van konijnen*. Biotechniek 89/1;89/2, 1989.
- 3 Rooymans TP. *Proefdieren en Dierproeven*. CDROM, Departement DWM, Universiteit Utrecht, 2009.

»



4 Lidfors L, Edstrom T. *The laboratory rabbit*. In: The UFAW handbook on the care and management of laboratory and other research animals. 8th ed. Eds R Hubrecht and J Kirkwood. Wiley-Blackwell, UK, 2010.

5 Boers K, Gray G, Love J et al. *Comfortable quarters for rabbits in research institutions*. In: Comfortable quarters for laboratory animals. 9th ed. Eds V. Reinhardt & A. Reinhardt. Animal Welfare Institute, 2002.

6 Lehmann M. *Das Verhalten junger Hauskaninchen unter verschiedenen Umgebungsbedingungen*. PhD Thesis, Universiteit Bern, 1989.

7 Council of Europe. *Multilateral Consultation of Parties to the European Convention for the Protection of Vertebrate Animals used for Experimental and other Scientific Purposes (ETS 123). Appendix A*, 2006.

8 European Commission. *European Directive 2010/63/EU on the Protection of Vertebrate Animals used for Experimental and other Scientific Purposes. Annex III*, 2010.

9 Stauffacher M. *Refinement in rabbit housing and husbandry*. Pp. 1269-77 in Progress in the Reduction, Refinement and Replacement of Animal Experimentation, Developments in Animal and Veterinary Sciences. [M Balls, A-M van Zeller, M E Halder eds.]. Amsterdam, Elsevier Science, 2000.

10 Hawkins P, Hubrecht R, Buckwell A et al. *Refining rabbit care*. RSPCA, UFAW, UK, 2008.



Bio Services

Uw dealer voor: **B | BRAUN** producten.

**AESCULAP**  
Aesculap - a B. Braun company

All it takes to operate

- instrumentarium
- hechtmaterialen
- desinfectie en hygiëne
- spuiten en naalden
- infusie materialen
- infusie vloeistoffen
- en véél meer

[bioservices.nl](http://bioservices.nl)