

De kost verdienen: de behoefte van voedsters aan ruwvoer.

Nelleke Verhave¹, Jorine Rommers²,
Monique van der Gaag² en Dinand Ekkel¹

¹Animal Sciences Group van Wageningen UR,
Departement Dierwetenschappen, Wageningen

²Animal Sciences Group van Wageningen UR,
Lelystad

Om na te gaan of voedsters behoefte hebben aan ruwvoer is een kooi met keuzemogelijkheden ontwikkeld volgens het consumer-demand model. Begin dit jaar is begonnen met een eerste ronde, waarin voedsters konden kiezen tussen drie soorten ruwvoer. In dit artikel wordt ingegaan op dit onderzoek.

Introductie

De huisvesting van producerende voedsters in de konijnenhouderij staat momenteel ter discussie. De Nederlandse overheid wil nu samen met consumenten en producenten komen tot minimum eisen ten aanzien van het welzijn van voedsters in de Nederlandse konijnenhouderij. Hiervoor zijn twee onderzoekslijnen opgestart: de ontwikkeling van groepshuisvestingssystemen en het verrijken van de individuele kooihuisvesting (d.m.v. aspectenonderzoek). Kennis van verschillende aspecten van de individuele huisvesting kan ook worden toegepast voor verbetering en aanpassing van het groepshuisvestingssysteem. Randvoorwaarden voor verrijking van individuele huisvesting zijn dat diergezondheid en productkwaliteit minimaal hetzelfde moeten blijven met de huidige individuele huisvesting. Dit zelfde geldt voor de arbeidsproductiviteit en het economisch resultaat. Tevens moet de belasting voor het milieu zo gering mogelijk zijn.

Het eerste aspect waar aandacht aan is besteed is de behoefte aan ruwvoer van voedsters in verschillende fasen van de worpcyclus. Hiervoor is een consumer-demand opstelling ontwikkeld. Dit is een kooi met keuzemogelijkheden voor het konijn. Het idee achter deze opstelling is afkomstig uit de economie (Dawkins, 1983) en is gebaseerd op de "prijs" die een dier wil betalen voor een beloning. Een dergelijke opstelling is eerder gebruikt in keuze testen voor muizen kippen (Cooper, 2003; Dawkins 1983) en nertsen (Warburton, 2003; Cooper, 2000). In de opstelling voor de konijnen in dit onderzoek is het werk het

wegduwen van een bepaald gewicht en de beloning ruwvoer.

Doelstelling proef

Verkrijgen van inzicht in de behoefte van een voedster aan verschillende soorten in verschillende stadia van de worpcyclus.

Consumer-demand opstelling

De voedsters zijn in de proef individueel gehuisvest in consumer-demand kooien (zie figuur 1). Dit is een behuizing waarin ze naast



Figuur 1. Schematische weergave van de consumer demand opstelling

een thuishooi (arena 1; 92*76*60cm) en een nestkast (34*24*30cm) (vanaf twee weken voor het werpen) ook drie testkooien (Zone 1, 2 en 3; 31*76*60cm) tot hun beschikking hebben, waarin ruwvoer wordt verstrekt. De testkooien zijn toegankelijk via duwdeurtjes waaraan gewicht gehangen kan worden. Op deze manier is het mogelijk om na te gaan hoe hard de konijnen willen werken (hoeveel ze weg willen duwen) of met ander woorden welke "prijs" ze willen betalen voor ruwvoer. Wanneer de voedsters vanuit de testkooien terug willen naar de thuishooi zit er geen gewicht op de duwdeurtjes. In de thuishooi hebben de voedsters onbeperkt beschikking over standaard voedsterkorrel en water. De bodem van de thuishooi bestaat gedeeltelijk uit een alternatieve bodem in de vorm van een kunststof matje, zie Figuur 1). De voedsters hebben visueel contact met soortgenoten gedurende de gehele periode.

Proefopzet

In de hierboven beschreven consumer-demand opstelling kunnen per voedster drie soorten ruwvoer worden verstrekt. Gekozen is voor twee soorten ruwvoer die in voedingswaarde van elkaar verschillen (stro en luzerne) en die in vorm

verschillen (los en brokvorm). De voedsters kregen in de proef de keus tussen luzerne brok, luzerne los en stro (los). De konijnen zijn tijdens de opfokperiode al bekend gemaakt met deze drie soorten ruwvoer en ook met de duwdeurtjes.

Op een leeftijd van 16 weken zijn 24 voedsters geïnsemineerd en na twee weken gepalpeerd om drachtigheid vast te stellen. De veertien drachtige voedsters zijn vervolgens overgeplaatst naar de consumer-demand opstellingen. In elke thuishooi had een voedster toegang tot drie testkooien (dus drie soorten ruwvoer), waarbij de drie soorten ruwvoer willekeurig waren verdeeld over links, midden en rechts. In eerste instantie zat er op de duwdeurtjes geen gewicht en konden de dieren gemakkelijk naar de testkooien. Gedurende de vier weken dat de voedsters in de opstelling zaten is het gewicht aan de deurtjes opgevoerd tot 1,5 kg. De voedsters moesten dus steeds harder werken om bij het ruwvoer te komen. Automatisch werd bijgehouden waar de voedster zich bevond door alle dieren te filmen en de videobeelden uit te lezen met behulp van een speciaal computerprogramma (EthoVision, Noldus, 2005). Met dit programma werd de plaats van de dieren automatisch getraceerd. De observaties zijn twee weken na het werpen gestaakt, omdat de jongen dan uit de nestkast komen en ze nu de automatische waarnemingen verstoren.

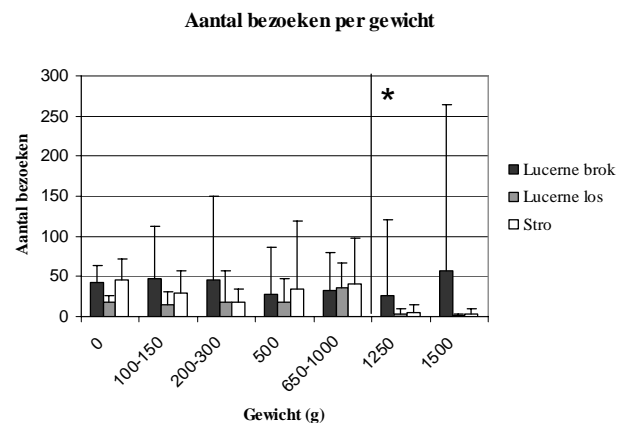
Gedurende 10 uren per etmaal op zeven dagen, verspreid over de vier weken gedurende zijn de videobeelden van de voedsters geanalyseerd. Hiervoor is er naast de plaats waar de dieren zich bevonden (m.b.v. EthoVision) ook gekeken naar het gedrag van de dieren wanneer ze zich in de testkooitjes bevonden. Dit is gedaan met behulp van een ander computer programma: The Observer 4.1 (Noldus, 2004).

Resultaten

Er is grote variatie tussen voedsters. Om na te gaan of voedsters willen werken voor ruwvoer is het gemiddelde van alle konijnen berekend. Vrijwel alle konijnen (13 van de 14) bezoeken de testkooitjes nog bij het zwaarste gewicht van 1.5 kg op de duwdeurtjes.

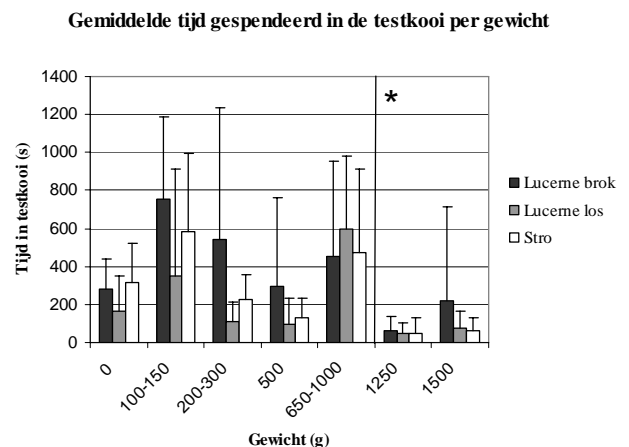
Grafiek 1 laat het gemiddelde aantal bezoeken aan de testkooien zien per gewicht. Door de grote variatie is er geen voorkeur voor een van de drie soorten ruwvoer aantoonbaar. Maar bij een gewicht van 1250 of 1500 gram op de duwdeurtjes (na het werpen) bezoeken de dieren hoofdzakelijk nog de lucernebrok. Opvallend is dat na werpen het aantal bezoeken aan de testkooi met stro afneemt. Voor het werpen, werden zowel stro als

lucernebrok teruggevonden in de nestkasten.



Grafiek 1. Het gemiddelde aantal bezoeken in de geobserveerde periode per gewicht aan het duwdeurtje
* moment van werpen voor alle voedsters

Grafiek 2 laat zien hoe lang de voedsters zich in de testkooitjes bevinden gedurende de geobserveerde tijd. Ook hier is door de grote variatie tussen dieren geen voorkeur aantoonbaar voor een van de drie soorten ruwvoer.



Grafiek 2. De gemiddelde tijd gespendeerd in de testkooi in de geobserveerde periode per gewicht aan het duwdeurtje
* moment van werpen voor alle voedsters

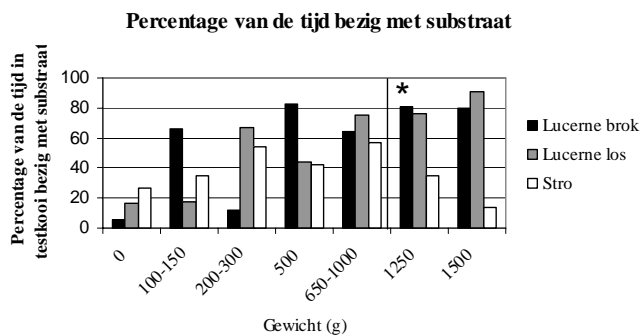
De toename in de tijd dat de dieren in de testkooitjes zijn bij een gewicht van 100-150 gr in vergelijking met geen gewicht op de deurtjes kan verklaard worden door het leereffect. De dieren moeten dan nog leren dat er ruwvoer te halen is in de testkooitjes. Een dergelijk verschijnsel is ook gezien bij de consumer-demand test uitgevoerd met pluimvee (mondelijke mededeling).

De dieren lijken de testkooien langer te bezoeken vlak voor het werpen dan na het werpen. Bovendien is de tijd dat de voedsters in de

testkooitjes zijn korter bij de zwaardere gewichten van 1250 en 1500 gram, dit geldt voor alle drie de soorten ruwvoer. Op basis van deze proefopzet kan niet worden vastgesteld of dit te maken heeft met de worpcyclus (voor/na werpen) of met het toenemend gewicht op de deurtjes.

In grafiek 3 is weergegeven hoeveel de konijnen daadwerkelijk met ruwvoer bezig zijn wanneer ze in de testkooitjes zijn. Onder bezig zijn hebben we het eten van het ruwvoer en het actief bezig zijn met het ruwvoer gerekend. Om het percentage van de tijd dat de konijnen met het stro bezig zijn te berekenen, is de tijd dat de konijnen bezig waren met het ruwvoer gedeeld door de totale tijd dat de dieren in de testkooitjes waren.

Hoewel in Grafiek 2 te zien is dat de drie testkooitjes alle drie ongeveer even lang worden bezocht na het werpen, blijkt uit figuur 3 dat de voedsters na het werpen significant minder bezig zijn met stro. Het daadwerkelijke gebruik van luzerne zowel in brok als in losse vorm is redelijk hoog (tot meer dan 80% van de tijd daadwerkelijk bezig met het ruwvoer) ook na het werpen.



Grafiek 3. Het percentage van de tijd dat de voedsters bezig zijn met substraat in de testkooi in de geobserveerde periode per gewicht aan het duwdeurtje
* moment van werpen voor alle voedsters

Vervolgonderzoek

Door middel van een consumer-demand opstelling is het mogelijk de behoefte aan ruwvoer te meten bij voedsters voor en na het werpen. Voor een volgende proef moet er echter rekening gehouden worden met een aantal factoren.

Door de grote variatie tussen de konijnen zijn de verschillen tussen de drie verschillende soorten ruwvoer niet heel erg uitgesproken. Met een grotere proefgroep of langere observatie periodes (meer data verzamelen) is het waarschijnlijk zo dat de verschillen tussen de soorten ruwvoer aantoonbaar zijn of blijkt dat er geen uitgesproken voorkeur voor een bepaald soort ruwvoer bestaat en blijven de individuele voorkeuren bestaan.

Tot het einde toe hebben bijna alle dieren de testkooitjes nog bezocht. Dit betekent dat het maximum gewicht aan de deurtjes dat door de voedsters weggeduwd kan worden nog niet bereikt was. Met andere woorden, het is op basis van dit onderzoek niet aan te geven hoe hard de dieren voor ruwvoer willen werken. In de volgende proef zou het gewicht verder opgevoerd moeten kunnen worden om zo uiteindelijk te kunnen kijken waar de dieren echt voor willen werken.

Als laatste is het interessant om het gewicht zowel voor als na het werpen op te voeren van niets naar maximaal om zo de voorkeur voor een soort ruwvoer vast te kunnen stellen voor en na het werpen. Omdat in deze proef het gewicht al hoog was na het werpen kan er geen goede vergelijking gemaakt worden tussen de behoefte voor en na het werpen.

Conclusies

1. Met de consumer-demand opstelling laten we zien dat voedsters gemotiveerd zijn voor ruwvoer doordat ze bereid zijn ervoor te werken. De dieren duwen in ieder geval tot 1,5 kg aan gewicht weg.
2. Voor het werpen lijken de voedsters de testkooitjes langer te bezoeken dan na het werpen, maar dit kan ook samenhangen met het gewicht op de deurtjes.
3. Wanneer het gewicht meer dan een kilo is bezoeken de voedsters de testkooi met luzerne brok het vaakste, maar als ze eenmaal in een testkooi zijn spenderen ze ongeveer even veel tijd in alle drie de testkooitjes. Van de tijd dat de dieren in de testkooitjes zijn, zijn de voedsters naarmate het gewicht toe neemt steeds minder tijd bezig met het stro.
4. Doordat het maximale gewicht niet bereikt is kan er geen uitspraak gedaan worden over de voorkeur voor soort ruwvoer.

Het is zaak om in vervolgonderzoeken de voorkeur voor een bepaald soort ruwvoer te bepalen door meer gewicht op de testkooitjes aan te brengen. Hierdoor kan uiteindelijk in de konijnenhouderij ruwvoer worden verstrekt op het moment dat de voedster er behoefte aan heeft.

Dankwoord

De auteurs bedanken Eveline Coenen voor alle voorbereidende werkzaamheden, Frans Hurkmans voor het maken van de testkooien en Anke van de Wens en Theo van Hattum voor het uitvoeren van de proef en uitwerken van de video-opnames.

Literatuur

Dawkins, M.S. (1983). "Battery hens name their price: consumer demand theory and the measurement of ethological 'needs'". Animal Behaviour **31**, 1195–1205.

Cooper, J. J. and M. C. Appleby (2003). "The value of environmental resources to domestic hens: A comparison of the work-rate for food and for nests as a function of time." Animal Welfare **12**(1): 39-52.

Cooper, J. J. and G. J. Mason (2000). "Increasing costs of access to resources cause re-scheduling of behaviour in American mink *Mustela vison*: implications for the assessment of behavioural priorities." Applied Animal Behaviour Science **66**(1-2): 135-151.

Warburton, H. J. and C. J. Nicol (1998). "Position of operant costs affects visits to resources by laboratory mice, *Mus musculus*." Animal Behaviour **55**(5): 1325.