



Vergelijking omgevingsverrijking voor laboratorium en landbouwhuisdieren

Het is alweer 25 jaar geleden dat ik bij de toenmalige vakgroep Proefdierkunde bij de Universiteit Utrecht promoveerde op de preferenties voor, en de gevolgen van, kooiverrijking voor laboratoriummuizen. Mijn originele onderzoeksplan bevatte nog andere onderwerpen, maar verrijking was 'up and coming' en superinteressant, dus uiteindelijk heb ik mij vijf jaar lang beziggehouden met dit onderwerp.

Heleen van de Weerd
Cerebrus Associates Limited, UK, heleen@cerebrus.org

Na mijn promotieonderzoek ben ik naar Engeland verhuisd en ben daar verder gegaan met onderzoek, met een andere diersoort (varkens) maar hetzelfde onderwerp: omgevingsverrijking. Twintig jaar verder en na verschillende functies in zowel de commerciële als de not-for-profit (ngo)-sector heb ik nu mijn eigen adviesbureau waarin ik advies geef over het welzijn van landbouwhuisdieren en waarin verrijking een hele grote rol speelt. Tegen deze achtergrond heb ik voor dit artikel mijn gedachten te laten gaan over de parallellen tussen de landbouw- en proefdierwerelden en over wat beide vakgebieden van elkaar kunnen leren. Ik geef een kort overzicht van de raakvlakken, de verschillen en aandachtspunten voor verdere ontwikkeling.

Raakvlakken

Theoretische onderbouwing verrijking

Zowel voor proefdieren als voor landbouwhuisdieren geldt dat er in de loop der jaren meer aandacht is gekomen voor het welzijn van de dieren en omgevingsverrijking speelt daar een belangrijke rol in.

Omgevingsverrijking is een breed begrip en het heeft dan ook een breed toepassingsgebied, afhankelijk van de diersoort in kwestie en het doel waarvoor de dieren gehouden worden. In de intensieve veehouderij gaat het om een zo efficiënt mogelijke productie en de verrijking moet binnen dat systeem passen. In een proefdierfaciliteit gaat het om het produceren van goede diersmodellen, waarvoor de dieren vaak onder strenge gezondheids- en hygiënische condities gehouden worden. Ook hier moet eventuele omgevingsverrijking binnen het kader passen en het lopende onderzoek niet hinderen.

Het gemeenschappelijke doel van verrijking voor beide diergroepen is dat het welzijn van de dieren verbeterd wordt. Dit kan door de omgeving zo aan te passen dat dieren in staat zijn om meer van hun natuurlijke gedrag te vertonen. Hierdoor zal het dier biologisch beter kunnen functioneren en als gevolg hiervan het welzijn verbeteren [1]. Op deze definitie van Newberry is voortgebouwd door Van de Weerd en Day [2] zodat het concept breder toepasbaar wordt voor landbouwhuisdieren. Zij beargumenteren dat succesvolle verrijking moet voldoen aan vier criteria: (1) het soort-specifieke gedrag verhogen, (2) het (fysieke) gezondheidsniveau behouden of verbeteren, (3) de economie van het productiesysteem verbeteren, en (4) makkelijk in de praktijk toepasbaar zijn.

Criteria 1 en 4 gelden zeker ook voor het proefdieren, maar criterium 2 is wat moeilijker in sommige (medische) diermodellen. Het economische criterium (punt 3) is belangrijk bij landbouwhuisdieren omdat dit een vaak gehoorde blokkade is om verrijking toe te passen. Hoewel bij proefdieren kosten (voor onderzoek), natuurlijk ook niet onbelangrijk zijn, voert het bij landbouwhuisdieren de boventoon. Bovendien zijn de winstmarges in de dierlijke voedselproductie klein en elk 'extraatje' (zo wordt verrijking vaak nog gezien) kost geld.

Zowel bij proefdieren, als bij landbouwhuisdieren moeten we de vertaalslag van de theorie naar de praktijk maken en is het niet mogelijk om de hele natuurlijke omgeving naar de gevangenschapsomgeving over te brengen. Daarom ligt de focus op de belangrijkste behoeften van het dier, zoals sociaal gedrag, exploreren, voedsel zoeken en nestbouw/schuilen. Dit is hetzelfde voor proef- en landbouwhuisdieren.

Huisvesting

Zowel voor proefdieren als voor landbouwhuisdieren geldt dat de standaardomgevingen waarin de dieren gehouden worden heel vaak kaal en leeg zijn en dat de dieren vaak intensief (veel dieren op een klein oppervlak) gehouden worden. Ook zijn er groepen dieren waar meer onderzoek naar verrijking gedaan is en waarvoor in de praktijk meer verrijking wordt toegepast (zie artikel van Pascalle van Loo en anderen, dit nummer).

Voor landbouwhuisdieren is er meer praktijkkennis van diersoorten die het meest intensief gehouden worden: varkens en kippen. Maar binnen deze groep zijn er ook weer verschillen, want de meeste toepassing van verrijking komt voor bij vleesvarkens (en minder bij zeugen) en meer bij leghennen dan bij vleeskuikens. Er is geen duidelijke reden waarom dit het geval is, maar ik zal daarom wel de meeste voorbeelden in dit artikel baseren op varkens en kippen.

Wetgeving voor huisvesting en welzijn

Een ander raakvlak is dat zowel voor proefdieren als voor landbouwhuisdieren er EU-richtlijnen zijn die zich richten op huisvesting en welzijn. Voor landbouwhuisdieren is er een algemene EU-richtlijn die voor alle landbouwhuisdieren geldt [3], maar die helaas hele algemene instructies geeft, waardoor er in de praktijk niet zoveel mee gedaan kan worden. Veehouderijen worden hier dan ook niet op gecontroleerd.

Veel concreter is de varkensrichtlijn [4] waarin omgevingsverrijking verplicht gesteld wordt en er specifiek advies gegeven wordt waar verrijking aan moet voldoen [5,6].

Ook voor leghennen is er specifieke wetgeving [7]. Dit was een doorbraak voor het welzijn van kippen omdat door deze wet in 2012 de legbatterij verboden werd in de EU. De richtlijn staat wel toe dat kippen in zogenaamde verrijkte kooien gehouden mogen worden. In vergelijking met kale legbatterijen hebben deze kooien meer ruimte per kip, legstokken, aparte nesthokjes en een klein beetje substraat (vaak voer) om in te scharrelen. In het licht van de definitie van verrijking [1], bieden deze kooien zeker meer mogelijkheden om natuurlijk gedrag uit te voeren, maar dit is nog steeds erg beperkt en de naam 'verrijkte' kooi is daarom misleidend. In het Engels noemt men deze kooien ook wel 'furnished' (gemeubileerd...) wat een betere beschrijving is. Hoewel deze kooien een enorme vooruitgang zijn voor het welzijn van leghennen, blijven het gedragsbeperkende kooien en de welzijnsdiscussie hierover woekert voort.

Andere landbouwhuisdieren komen er slechter vanaf, want er zijn geen aparte richtlijnen voor herkauwers zoals melk- of vleesvee, en in de vleeskuikenrichtlijn wordt verrijking niet specifiek genoemd of vereist.

Verschillen

Het evalueren van verrijking

Om goede, effectieve verrijking aan te bieden is het belangrijk om zowel huisvesting, verzorging als verrijking regelmatig te evalueren en waar mogelijk te verbeteren. Voor proefdieren schrijft de EU-richtlijn zo'n evaluatie voor, met aandacht voor huisvesting van nieuwe soorten, nieuwe experimentele omstandigheden en nieuwe inzichten op het gebied van huisvesting en verzorging. Bij landbouwhuisdieren is de praktijksituatie veel conservatiever en worden er handelingen toegepast (bijv. staart- en snavelkappen) die jarenlang hetzelfde blijven en meestal alleen veranderen onder druk van nieuwe wetgeving (dit is niet vaak), ondanks nieuwe wetenschappelijk inzichten.

Voor een goede evaluatie is het heel belangrijk om het soort-specifieke gedrag van een bepaalde diersoort te kennen, zodat de aangeboden verrijking aan de natuurlijke behoeften voldoet. Ook dit schiet vaak nog tekort bij landbouwhuisdieren, als er al verrijking gegeven wordt. Veel voorkomende praktische fouten en problemen bij varkens [8] en vleeskuikens [9] zijn:

- Verrijking bestaat vaak uit eenvoudige puntbron objecten¹ ('speelgoed') die geen blijvende verrijkingswaarde hebben voor de dieren, bijv. hangende metalen kettingen voor varkens,
- hangende cd's of plastic touwtjes voor kippen;
- Objecten zijn niet-effectief of gevaarlijk, bijv. autobanden bevatten metaaldraad dat gevaarlijk is als varkens erop kauwen en die gemaakt zijn van oneetbaar rubber;
- Er wordt maar een beperkte hoeveelheid verrijking of verrijking van beperkte grootte aangeboden, in verhouding tot het aantal dieren in een hok;
- Verrijking wordt op de verkeerde plek in een hok aangeboden, bijv. op de slaapplekken, zodat actieve dieren de slapende dieren verstoren;
- Verrijking wordt niet of onvoldoende onderhouden, bijv. stroruiven worden niet bijgevuld, kale pikblokken worden niet tijdig vervangen.



Afbeelding 1. Een voorbeeld van een verrijkingsobject voor varkens dat succesvol lijkt te zijn, want de varkens manipuleren het heel veel. Maar dit betekent niet automatisch dat het ook effectief is en voldoening geeft. Bovendien kan de scherpe metalen draad verwondingen opleveren (zie tekst). Fotobron: Sarah Ison, World Animal Protection.

Een meer fundamenteel probleem is dat veel verrijking bepaalde gedragingen opstart maar door de beperkte effectiviteit van het verrijkingsobject niet tot voldoening van de gedragsmotivatie leidt. Om dit te illustreren: varkens hebben een hele hoge motivatie om te exploreren, te manipuleren (wroeten), kauwend te onderzoeken en dan uiteindelijk iets eetbaars vinden om dit dan op te eten. Als je ze een metalen ketting geeft dan kunnen ze maar een deel van dit gedrag uitvoeren (tot en met: kauwend onderzoeken), maar dit niet opeten en doorslikken (vergelijk dit met stro). Onderzoek heeft aangetoond dat dit tot frustratie kan leiden en bij dieren in de intensieve veehouderij vaak tot uiting komt in beschadigend gedrag. Zoals bijvoorbeeld staartbijtgedrag bij varkens wat tot bloedingen, infecties en zelfs de dood kan leiden [10]. Het is daarom ook belangrijk om in het oog te houden, dat als een dier een verrijkingsobject veel gebruikt, zoals in dit voorbeeld van varkens die kettingen veel manipuleren, dit niet altijd betekent dat het ook effectief is en voldoening geeft. Hier komt het belang van een goede ethologische evaluatie en het diersoort eigen gedrag weer om de hoek kijken. Als we dit voorbeeld op de nestbouwmotivatie van muizen toepassen, dan krijgen zij tissues, die ze kunnen manipuleren, slepen, knagen, kapotbijten en dan tot een nestje vormen, waarin ze naar tevredenheid kunnen schuilen en slapen. Voor proefvarkens is in dit kader een strorui of voedselpuzzel veel effectiever dan een kauwstaaf (Tabel 1) en voor muizen zijn tissues beter dan een nestkastje of strookjes nestmateriaal.

Ik zie dit is als een groot probleem bij veel verrijkingsoogingen voor landbouwhuisdieren en het lijkt mij dat deze kennis meer aanwezig is en toegepast wordt bij proefdieren, alhoewel ook weer niet altijd gelijkmatig, zoals Pascal van Loo en anderen (dit nummer van Biotechniek) laat zien met voorbeelden voor bijvoorbeeld ratten en honden.

Omgevingsaspecten

Verrijking kan op heel veel verschillende aspecten in de omgeving van een dier toegepast worden. Vera Baumans beschrijft in haar voorwoord dat we de omgeving van het dier op verschillende manieren kunnen verfijnen, zoals op sociaal, fysiek (geluid, visueel, geur enz.), psychisch gebied (controleerbaarheid van omgeving) en door middel van training of gewenning (minder stress door grotere voorspelbaarheid). Dit wordt veel minder toegepast bij landbouwhuisdieren dan bij proefdieren.

Hier zouden we meer, veel meer, mee kunnen doen in de veehouderij. Zoals bij het overzetten van muizen en ratten gebruikt nestmateriaal meegaat, zou bij het mengen van biggen die elkaar niet kennen, (kalmerende) geursignalen of feromonen² kunnen meehelpen om agressie te verlagen. Het trainen van dieren om de omgeving voorspelbaarder te maken is veel verder ontwikkeld bij proefdieren, maar staat in de kinderschoenen in de veehouderij. Het is vooralsnog alleen maar experimenteel onderzocht bij varkens om met geluidsignalen aan te kondigen wanneer voer beschikbaar is (bij beperkt gevoerde drachtige zeugen). Alhoewel goede veehouders op de deur van een stalruimte kloppen om hun aanwezigheid aan te kondigen, zodat de dieren niet schrikken van een plotselinge verschijning.

Wat betreft geluid zijn kippenhouders zich er wel bewust van dat kippen heel paniekerig kunnen reageren op onverwachte harde geluiden (bijv. een straaljager) en dat tot ophoping

¹ Objecten die beperkt zijn in grootte en alleen beschikbaar zijn op één locatie in een hok, dit in tegenstelling tot bedding dat overal beschikbaar is en verschillende functies vervult.

² Dit wordt bij honden en katten al toegepast in stressvolle situaties. Er zijn ook pogingen gedaan om vergelijkbare middelen voor varkens te ontwikkelen, maar dat wordt in de varkenshouderij nauwelijks toegepast.

en verstikking kan leiden. Maar gewenning aan geluid structureel toepassen bij de opfok van jonge dieren, zodat dit later mogelijk zal leiden tot minder uitval (habituatie), wordt nog maar heel beperkt toegepast [11].

Hierop voortbouwend, het trainen van dieren om hanteren minder stressvol te maken wordt nauwelijks toegepast, misschien omdat varkens en kippen maar zo relatief kort leven. Hanteren wordt daarom eigenlijk altijd zonder training of gewenning gedaan en gaat daardoor gepaard met veel angst en stress (vangen, drijven, laden voor transport). Veehouders willen vaak geen tijd en geld investeren om dit proces te verbeteren, maar waar dit wel gebeurt is het duidelijk dat dit veel oplevert. Zo zien we dat, als er naar het natuurlijke gedrag van dieren gekeken wordt en deze kennis toegepast wordt [12], er veel minder ongelukken, met minder gewonden en dode dieren als gevolg, plaatsvinden en dit is zowel welzijns- als economische winst.

Tabel 1 Overzicht van een aantal gedragsbehoeftes van varkens en of hieraan voldaan wordt in de proefdierfaciliteit (gebaseerd op Pascalie van Loo en anderen, dit nummer van Biotechniek), en in de veehouderij.

	varken (en minipigs) laboratorium	varken veehouderij
sociaal contact	Sociale huisvesting. Bij individuele huisvesting hokken naast elkaar en neuscontact mogelijk maken.	Vleesvarkens worden meestal in groepen gehuisvest. Niet altijd geldig voor beren, want die worden regelmatig alleen gehuisvest. Ook niet geldig voor zeugen buiten de EU die in kooien gehuisvest worden (met alleen contact met naaste burens).
rusten slapen (nestbouw)	Bedding: stro.	Alleen mogelijk voor varkens die op stro gehuisvest worden. Alle varkens maken een soort slaapnest (voor zover bedding dat toelaat) en zelfs op rooster zijn er nog sporen van dit gedrag te zien (bijv. door rondjes te draaien en te wroeten, zelfs op een kale vloer). Zeugen die afbiggen hebben een grote nestbouw-behoefte, maar kunnen dit in de huidige hokken maar heel minimaal uitvoeren. <u>Simpele verrijking met een handje stro of een opgehangen jutezak, kunnen in een deel van deze behoefte voorzien.</u>
graven wroeten	Wroeten is heel belangrijk: bak met zand of modder. Is er ergens ruimte om dit te realiseren, voor een speelwartiertje. Zouden bijv. honden en varkenskenels kunnen worden omgedraaid? Kan de buitenplaats door honden en varkens worden gebruikt? Kan het beton eruit of erbovenop gras/grond worden gelegd?	Niet mogelijk in standaardhuisvesting op betonrooster. <u>Er kan veel meer aan de wroetbehoefte voldaan worden met effectieve verrijking.</u>
fourageren hamsteren	Kauwstaaf. Voer op de grond (gebeurt al), <u>voerpuzzels kunnen een meerwaarde hebben.</u>	Standaardvoer is beschikbaar (meestal in voerbakken). Er zijn niet veel kauwopties (behalve voer), wat tot staartbijten kan leiden (zie tekst). <u>Er kan veel meer aan de foerageerbehoefte voldaan worden met effectieve verrijking.</u>
variatie afwisseling	Spelmateriaal afwisselen, radio, spelkamer inrichten.	Niet aanwezig en heel beperkte mogelijkheden. <u>Afwisselen van verrijkingssubjecten is mogelijk, maar wordt nauwelijks toegepast.</u>
compartimenteren* (verstoppen)	Nu weinig mogelijkheden. Bij beren (zeker minipigs), vaak individuele huisvesting nodig. Evt. schot plaatsen in hok om rust te gunnen, maar onduidelijk of dit voldoende zal helpen.	Heel beperkt of niet mogelijk omdat de meeste hokken geen enkele schuilmogelijkheid bieden (behalve buitenuitloop) want alle activiteiten gebeuren in dezelfde ruimte. Dit kan tot agressie en staartbijten leiden. Alleen mogelijk voor drachtige zeugen in <u>goed ontworpen groepshuisvesting</u> , met aparte gebieden voor slapen, eten, drinken en andere activiteiten. Van schotten/afscheidingsen wordt gebruik gemaakt bij conflicten (drachtige zeugen in groepen hebben vaak rangordegevechten).

* dieren zijn zindelijk te maken en gebruiken aparte plekken voor eten, slapen etc.

Legenda



aan aangegeven gedragsbehoefte wordt voldaan met de huidige omgevingsverrijking of -inrichting



aan deze gedragsbehoefte wordt gedeeltelijk voldaan. Met toevoegen van de onderstreepte zaken wordt hier volledig aan voldaan



aan deze gedragsbehoefte wordt niet of onvoldoende voldaan. Dit is wel belangrijk voor het welzijn van het dier

Varkens voorbeeld

In het voorgaande zijn een aantal algemene verschillen beschreven. In Tabel 1 is deze informatie wat verder uitgewerkt voor een aantal gedragsbehoeften van varkens.

Aandachtspunten voor verdere ontwikkelingen

In dit overzicht heb ik een aantal overeenkomsten en verschillen beschreven op het gebied van de toepassing van omgevingsverrijking voor proef- en landbouwhuisdieren. Deze inzichten belichten een aantal punten voor verdere ontwikkelingen waar beide vakgebieden van zouden kunnen profiteren.

Aandachtspunten voor beide diergroepen zijn met name het voorkómen van het aanbieden van niet-effectieve verrijking, beperkte hoeveelheid of beperkte grootte voor het aantal dieren in een groep en verrijking op de verkeerde plek in een hok, bak of verblijf. Uit het voorgaande blijkt dat zeker voor landbouwhuisdieren geldt dat verrijking heel vaak niet verrijkend is (zie ook wat Vera Baumans hierover zegt in haar voorwoord), en zelfs tot frustratie en beschadigend gedrag kan leiden. Het is belangrijk dat dit risico onderkend wordt voor alle diergroepen.

Het blijft belangrijk om binnen de kaders waarvoor dieren gehouden worden (gezelschap, wetenschappelijk onderzoek, als ons voedsel), het leven van een dier te verrijken. We kunnen dit met succes doen door creatieve vormen van verfijning toe te passen zodat meer soorteigen gedrag uitgevoerd kan worden. Hierdoor verhogen we het welzijn en de levenskwaliteit van zowel het dier als de mens.

Bronnen

1. Newberry RC (1995). Environmental enrichment: increasing the biological relevance of captive environments. *Applied Animal Behaviour Science*, 44, 229-243.
2. Van de Weerd HA, Day JEL (2009). A review of environmental enrichment for pigs housed in intensive housing systems. *Applied Animal Behaviour Science* 116, 1-20.
3. Council Directive 98/58/EC concerning the protection of animals kept for farming purposes.
4. Council Directive 2008/120/EC laying down minimum standards for the protection of pigs.
5. Van de Weerd HA, Docking C, Day JEL, Avery PJ, Edwards SA (2003). An alternative approach towards developing environmental enrichment for pigs. *Applied Animal Behaviour Science* 84, 101-118.
6. Wageningen University & Research. Leeswijzer hokverrijking voor varkens KOM. Website: <https://www.wur.nl/show/Hokverrijking-voor-varkens-KOM.htm>
7. Council Directive 1999/74/EC of laying down minimum standards for the protection of laying hens
8. Van de Weerd H, Ison S (2019). Providing effective environmental Enrichment to pigs: How far have we come? *Animals* 9(254). Open Access <https://www.mdpi.com/2076-2615/9/5/254>
9. Riber AB, Van de Weerd HA, de Jong IC, Steinfeldt S (2018). Review of environmental enrichment for broiler chickens. *Poultry Science* 97, 378-396.
10. Van de Weerd H, Ison S (2019). Providing effective environmental Enrichment to pigs: How far have we come? *Animals* 9(254). Open Access <https://www.mdpi.com/2076-2615/9/5/254>
11. Van de Weerd HA, Docking CM, Day JEL, Edwards SA (2005). The development of harmful social behaviour in pigs with intact tails and different enrichment backgrounds in two housing systems. *Animal Science* 80, 289-298.
12. Van de Weerd HA, Elson A (2006). Rearing factors that influence the propensity for injurious feather pecking in laying hens. *World's Poultry Science Journal* 62(4), 654-664.
13. Dr. Temple Grandin's website (www.grandin.com) Livestock Behaviour, Design of Facilities and Humane Slaughter [Gedrag van landbouwhuisdieren, ontwerp van faciliteiten en humane slacht].