

Leren vreten als e

Diervoeding

[Carolien Makkink]

Hoe leren biggen eten? Hun moeder speelt daarbij een cruciale rol. De verticale informatieoverdracht tussen zeug en biggen was het onderwerp waar Marije Oostindjer cum laude op promoveerde aan Wageningen Universiteit.

Ter gelegenheid van de promotie van Marije Oostindjer organiseerde de leerstoelgroep Adaptatiefysiologie een symposium. Oostindjer vertelde over haar eigen onderzoek en gastsprekers uit binnen- en buitenland belichtten verwante onderzoeksthema's.

Soepel

Het speenproces verloopt soepeler als biggen in de zoogperiode de gelegenheid krijgen om van de zeug te leren, zo ontdekte Oostindjer. Wanneer biggen samen met de zeug eten in het kraamhok, worden ze al vroeg gestimuleerd om vast voer op te nemen. Een aangepaste voerbak (family feeder) biedt zeug en biggen de gelegenheid om samen te eten.

Een loslopende zeug en verrijking van het kraamhok met diverse materialen, zoals boomtakken en stro, zorgen ervoor dat de biggen al vroeg gaan exploreren en kennismaken met vast voer. Dit stimuleert de opname van vast

voer na spenen. Ook vertonen de biggen uit het verrijkte kraamhok meer speelgedragingen, wat duidt op een beter welzijn.

Aroma's

Als de biggen vóór de geboorte en tijdens de zoogperiode blootstaan aan dezelfde aroma's als na spenen, dan vergemakkelijkt dit het speenproces. Oostindjer onderzocht het effect van een anijsaroma dat werd verwerkt in het dragende zeugenvoer en/of het lactatievoer. De biggen bleken het anijsaroma na de geboorte te herkennen als ze er vóór de geboorte aan waren blootgesteld. Het bekende aroma verminderde het stressniveau. Als biggen na spenen voer kregen met het anijsaroma dat ze al in de baarmoeder hadden leren kennen, namen ze meer voer op en groeiden ze sneller. Ook hadden ze minder diarree en vertoonden ze minder beschadigend gedrag na spenen dan biggen die prenataal geen ervaring had-



"Het speenproces verloopt soepeler als biggen in de zoogperiode van de zeug kunnen leren", zo ontdekte Marije Oostindjer.

den met het aroma. De biggen die het anijsaroma al voor hun geboorte hadden ervaren, bleken na spenen overigens geen voorkeur te hebben voor voer met anijsaroma. "Door gebruik te maken van deze kennis kan een voerstrategie voor zeug en biggen worden ontwikkeld die het speenproces versoepelt. Dit zorgt voor minder stress en een beter welzijn rond spenen en zal leiden tot betere voeropname en groei na spenen", concludeert Oostindjer.

Ook als het bekende anijsaroma na spenen alleen via de lucht werd verspreid, verminderde dit de cortisolniveaus, de variatie in groeisnelheid en het optreden van beschadigende gedragingen bij de biggen.

Geur

Benoist Schaal onderzoekt aan de Universiteit van Bourgogne in Dijon de rol van geuren bij de ontwikkeling van baby's. Hij vertelt dat de foetus amnionvloeistof 'inademt' en zo al voor de

Smaakvoorkeuren

Gerry Jager onderzoekt bij de leerstoelgroep Humane Voeding de smaakontwikkeling en het eetgedrag van jonge kinderen. Ze vertelt dat kinderen jonger dan één jaar nog veel verschillende smaken accepteren. Vanaf een leeftijd van twee jaar worden ze aanmerkelijk kritischer. Dit heeft te maken met hun vergrote actieradius. Als kinderen meer gaan rondlopen, is het evolutionair een voordeel als ze terughoudend zijn met het eten van bijvoorbeeld mogelijk giftige besjes. Dit is dus een functionele voedingsneofobie. Jager adviseert ouders dan ook om hun kinderen al voordat ze één jaar oud zijn regelmatig kennis te laten maken met verschillende smaken. Dat kan ervoor zorgen dat ze op latere leeftijd minder weerstand hebben tegen bepaalde groente, zoals spruitjes.

s een varken

Promotie Marije Oostindjer

geboorte kennismakert met aroma's uit de voeding van zijn moeder. "Als een zwangere vrouw anijs eet, dan reageert haar baby al drie uur na geboorte positief op de geur van anijs. Dit effect is op dag vier na de geboorte nog aanwezig. Baby's hebben ook een duidelijke voorkeur voor de geur van moedermelk, zelfs als ze flesvoeding krijgen", meent Schaal.

Uit onderzoek met konijnen is gebleken dat een feromoon uit de melkklier, 2-methyl-but-2-enal, de sterkste invloed heeft op de voorkeur van pasgeboren konijntjes. Vooral de eerste vier à vijf dagen na de geboorte is het konijn gevoelig voor deze stof.

Overnemen

Liesbeth Bolhuis van de leerstoelgroep Adaptatiefysiologie legt uit dat een lage voeropname na spenen leidt tot verminderde groei, een hoger risico op diarree, schade aan de darmwand, stress en een verhoogd medicijngebruik. De voeropname na spenen kan worden verhoogd door biggen vóór spenen al vast voer op te laten nemen. De vastvoeropname in de zoogperiode is hoger als de biggen leren van hun moeder. In een verrijkte omgeving en met een loslopende zeug krijgen biggen de meeste gelegenheid om het gedrag van hun moeder (zowel exploratief gedrag als voergerelateerd gedrag) over te nemen. Zowel de dierprestaties als het welzijn van de biggen na spenen zijn hierbij gebaat.

Umami

De vijfde smaak – naast zoet, zuur, zout en bitter – is umami. Umamireceptoren in tong en maagdarmkanaal worden gestimuleerd door mononatriumglutamaat (MSG, een bekende smaakstof in de Chinese keuken), peptiden, nucleotiden en bepaalde L-aminozuren. Deze componenten komen ook voor in zeugmelk.

Gemma Tedo van Lucta SA in Spanje vertelt dat biggen een voorkeur hebben voor de umami-aminozuren en verwacht dat de umamismaak een positieve waarde heeft voor biggen. Uit onderzoek komt naar voren dat toevoeging van een sterk umami-aroma aan biggenvoerders de technische resultaten en de uniformiteit van de koppels na spenen verbetert.

Bij Lucta SA is ook de expressie van umamireceptorgenen in de darmwand van biggen onderzocht. De expressie hangt af van onder meer leeftijd en voersamenstelling. Spenen en eiwitdeficiënte voeders veroorzaken een sterke toename van de expressie van umamireceptorgenen in de dunne darm. In de eerste twee dagen na spenen is sprake van een duidelijke up-regulatie van umamireceptorgenen in tong, maag, duodenum en jejunum. De umamireceptoren in het maagdarmkanaal van het varken maken het mogelijk om de 'eiwitstatus' van de voeding te herkennen. "Toevoeging van umami-aroma's aan speenvoeders kan helpen om de dierprestaties te verbeteren", aldus Tedo. ■



Wanneer biggen na spenen voer krijgen met een aroma dat ze al kennen, nemen ze meer voer op en groeien ze sneller.

Verzadiging

Carol Souza da Silva doet promotieonderzoek naar de rol van vezels bij verzadiging. Zij onderscheidt verschillende vezeleigenschappen: niet-oplosbare vezels, zoals cellulose en lignocellulose, zorgen voor vulling van het maagdarmkanaal (bulky fibres). Andere vezelfracties, zoals pectine en alginaat, verhogen de viscositeit of vormen gels (viscous and gelling fibres). Een derde categorie omvat de fermenteerbare vezels, zoals inuline en natief aardappelzetmeel.

Inuline is snel fermenteerbaar en levert met name azijnzuur en propionzuur. Bij de trage afbraak van natief zetmeel wordt vooral boterzuur gevormd en guar gum fermentatie levert met name azijnzuur.

Onderzoek van Souza da Silva toont aan dat vooral natief aardappelzetmeel en geretrogradeerd tapiocazetmeel (resistant starch) bij varkens zorgen voor een langdurig gevoel van verzadiging. Dit effect is waarschijnlijk toe te schrijven aan de fermentatie-eigenschappen van deze vezelproducten. Souza da Silva gaat nader onderzoeken welke fysiologische en moleculaire mechanismes ten grondslag liggen aan dit verzadigingseffect.