

Vroeg bijvoeren van biggen in de zoogperiode zorgt voor een stabielere microflora bij spenen.

Dat ontdekte 'sandwich' PhD Yao Wen tijdens haar promotieonderzoek in Wageningen en China. Zij onderzocht ook de mogelijkheden van een soja-isoflavon als prebioticum en van *Lactobacillus sobrius* als probioticum in de voeding van jonge biggen.

Diervoeding

[Carolien Makkink]

Ontwikkeling darmflora j

Biggen worden geboren met een steriele darm en zonder maternale antilichamen. Tijdens de geboorte komt de big in contact met bacteriën in het geboortekanaal en direct na de geboorte met bacteriën uit de omgeving. De pasgeboren big heeft nog geen stabiele microflora en is daarom gevoelig voor darm-infecties. Yao Wen bestudeerde in het kader van haar promotieonderzoek de ontwikkeling van de darmflora in biggen met geboortediarrée.

Op dag twee na geboorte was de flora nog vrij eenvoudig van samenstelling. Vanaf dag zeven werden de biggen bijgevoerd, en op dag tien had de darmflora al een meer complexe samenstelling. Op dag twee was *E.coli* een dominante populatie in de darmflora, op dag tien was het minder prominent aanwezig, terwijl *E.coli* wel weer duidelijk terugkwam op dag 16. Na spenen (dag

35 en dag 42) was de darmflora veel complexer geworden, met vooral *Enterococcus*, *Streptococcus*, *Clostridium*, *Peptostreptococcus*, *Lactobacillus* en *Bacillus*soorten.

Darmbewoners

In een tweede proef bestudeerde Yao Wen de samenstelling van de *Lactobacillus*-microflora in maag, jejunum, ileum, caecum, colon en rectum van biggen gedurende de eerste vier levensweken. De biggen werden bijgevoerd vanaf dag zeven en werden gespeend op dag 21. De *Lactobacillus*populatie in week vier (na spenen) kwam voor 57,7 procent overeen met de flora in week één, waaruit blijkt dat de eerst koloniserende bacteriën (afkomstig van de zeug en haar omgeving) zich ook na spenen staande weten te houden in het maag-darmkanaal van de big. Twee dominante *Lactobacillus*-soorten werden aangetroffen aan de darmwand en niet alleen in de darminhoud. Yao Wen concludeerde dat *Lactobacillus reuteri* en *L.amylovorus/ sobrius* waarschijnlijk behoren tot de permanente kolonistoren, terwijl *L.delbruckii*, *L.acidophilus* en *L.crispatus* meer tijdelijke darmbewoners zijn.

Prebiotica

Yao Wen onderzocht in vitro de invloed van daidzein (een fyto-oestrogeen isoflavon uit soja) op de samenstelling en functie van de *Lactobacillus*-gemeenschap uit ileum en colon van jonge biggen. Daidzein had geen effect op de

samenstelling van de *Lactobacillus*-gemeenschap, maar leidde wel tot hogere totale aantallen *Lactobacillus* bacteriën in alle darmdelen, onafhankelijk van de leeftijd van de biggen. Hieruit blijkt dat daidzein wellicht kan worden toegepast als probioticum bij jonge biggen om de *Lactobacillus*-populatie in de darm te vergroten. Uit een in vivo proef, waarbij biggen al dan niet op dag zeven, negen en elf oraal 1 mg daidzein in ondermelk kregen toegediend, bleek dat de daidzein-gift leidde tot een grotere diversiteit in bacteriële microflora na spenen. Drie bacteriesoorten (*Clostridium thermocellum*, *Lactobacillus pontis* en *Streptococcus* species) werden wel aangetroffen in de controlebiggen, maar niet in de biggen die daidzein verstrekt hadden gekregen. Drie andere soorten (boterzuurvormend bacterium SL7/1, *Clostridium butyricum* en *Ruminococcus obeum*) werden alleen aangetroffen in de behandelde biggen. Daidzein is dus in staat om specifieke bacteriën te onderdrukken en andere specifiek te stimuleren. Yao Wen speculeert dat het effect van daidzein kan verlopen via een effect op de immunofunctie van de gastheer, omdat het effect van daidzein meetbaar blijft ook lang nadat de toediening van daidzein is gestopt.

Probiotica

Orale toediening van *Lactobacillus sobrius* S1 (één van de dominante *Lactobacillus* uit de darm van de jonge big) op dag

Yao Wen ontvangt haar doctorsbul uit handen van promotor Martin Verstegen.



Vroeg bijvoeren stabiliseert microflora

a jonge biggen

zeven, negen en elf leidde tot specifieke veranderingen in de samenstelling van de microflora. *Clostridium disporicum* werd alleen gevonden in behandelde biggen van 14 dagen oud. De potentieel pathogene *Streptococcus suis* kwam alleen voor bij de controlebiggen op een leeftijd van 35 dagen. De populatie van *L.sobrius* in het colon nam na spenen sterk af bij alle biggen, maar herstelde sneller bij biggen die *L.sobrius* S1 toegediend hadden gekregen vóór spenen.

Conclusies

Yao Wen concludeert uit haar promotieonderzoek dat vroeg bijvoeren van biggen in de zogperiode bijdraagt aan de stabilisatie van de microflora van biggen rond het spenen. De *Lactobacillus*-gemeenschap in het maagdarmkanaal van de jonge big verandert in de tijd, samenhangend met de toenemende leeftijd van de big en met veranderingen in de voeding (creep-feeding, spenen). Daidzein lijkt perspectieven te bieden als prebioticum voor jonge biggen. *Lactobacillus sobrius* S1 kan de goedaardige microflora stimuleren en potentieel pathogene bacteriën remmen en lijkt dus geschikt als probioticum voor jonge biggen. ■

Vroeg bijvoeren van biggen in de zogperiode draagt bij aan de stabilisatie van de microflora van biggen rond het spenen.

Uit het bedrijfsleven

Twilmij introduceert BT-Biergist in Nederland

Twilmij heeft de distributie voor de Nederlandse markt van het gistproduct BT-Biergist van Leiber GmbH verkregen. Dit gistproduct is afkomstig van West-Europese brouwerijen en is gebonden aan bierborstel. Hierdoor bevat het naast een hoge activiteit aan *Saccharomyces cerevisiae* ook een hoge beschikbaarheid van aminozuren en een breed scala aan organische gebonden vitaminen en sporenelementen. BT-Biergist heeft een hoge acceptatiegraad en stabiliseert de darm- en pensflora op een natuurlijke manier waardoor een betere conditie en prestatie van het dier wordt verkregen. Het product wordt voor verschillende diersoorten breed ingezet.

Meer informatie: www.twilmij.nl

Collectieve stand NVC op Emballage 2008

Het Nederlands Verpakkingscentrum (NVC) organiseert dit jaar voor het eerst een collectieve stand op de internationale verpakkingsbeurs Emballage 2008, in samenwerking met Expositum Nederland, de Nederlandse vertegenwoordiging van de beurs. Deze collectieve deelname is uitsluitend bedoeld voor NVC-lidbedrijven die zo op een toegankelijke manier kennis kunnen maken met de Franse en de internationale verpakkingsmarkt. Ook NVC-leden die de beurs willen bezoeken, kunnen bij het NVC terecht. De Emballage vindt dit jaar plaats van 17 tot en met 21 november in het beurscomplex Paris-Nord Villepinte in Parijs. Voor deze 38e editie verwacht de beursorganisatie 2200 exposanten afkomstig uit 53 landen en ongeveer 110.000 bezoekers uit 142 landen. Het aanbod van de beurs kent een verdeling van 65 procent machines, 33 procent verpakkingsmateriaal en 3 procent diversen.

NVC-leden die hun internationale activiteiten (verder) willen ontwikkelen, kunnen zich aanmelden bij het NVC voor een collectieve deelname. Het idee is dat leden een eigen individuele stand hebben naar sectorvoorkeur, maar meedoen onder de promotionele vlag van de vereniging. Tevens wordt assistentie verleend aan de deelnemende leden met betrekking tot reis, verblijf en andere praktische zaken in en rond Parijs. Dit ook in samenwerking met Expositum Nederland. Het NVC maakt zelf ook deel uit van het NVC Emballage collectief met een algemene ontvangstruimte, speciaal ingericht om met name de bezoekende NVC-leden van dienst te zijn. Net als in voorgaande edities vindt de Emballage tegelijkertijd en op dezelfde locatie plaats als de IPA 2008, de internationale vakbeurs voor foodprocessing. De IPA sluit overigens één dag eerder.

Meer informatie: www.nvc.nl

Industriële schuifdeuren van Timba

Innodoor introduceert een Timba schuifdeurenaandrijfsysteem dat universeel toepasbaar is. De aandrijving is voor een breed scala deuren geschikt, van de meest simpele tot een zware bedrijfsuitvoering. Door de eenvoudige opbouw, zonder aparte besturingskast, is het systeem minder storingsgevoelig en kan iedereen er gemakkelijk en snel mee overweg. Door de weinig losse onderdelen vergt het installeren minder tijd dan voorheen. De constructie is dermate overzichtelijk dat het monteren geen speciale kennis van zaken vereist. De basis van de schuifdeuraandrijving wordt gevormd door een robuuste aluminium rail die is berekend op ophanging van twee deurbaden met elk een massa van zo'n 150 kg. In combinatie daarmee past Innodoor een in eigen beheer ontwikkelde elektromotorunit toe waarbij de besturing volledig is geïntegreerd. Nadat deze unit op de rails is geschoven, zorgen verschillende onderdelen voor het spannen van de aandrijfriem en het bewegen van de loopwagen.

Meer informatie: www.innodoor.nl



ISO-certificaat voor Pneu/tec

Pneu/tec in Hoofddorp heeft het ISO 9001:2000 certificaat verkregen, afgegeven door certificeringsbureau SGS Nederland. Bij de afronding van de betreffende procedures concludeerde het auditteam van deze instantie dat de Pneu/tec-organisatie van hoog tot laag volledig aan de betreffende normen beantwoordt.

In het ISO-certificaat is vastgelegd dat het management-systeem van Pneu/tec conform ISO 9001:2000 geauditeerd en gecertificeerd is voor het bieden van oplossingen op het gebied van pneumatiek, vacuümtechniek, procestechiek en dempingtechniek. Zoals behorend bij dit certificaat, is voorafgaand aan de toekenning onderzoek gedaan naar het managementproces, het continu streven naar kwaliteitsverbetering, de inzet van de medewerkers en de waardering van de afnemers. Uit de bijbehorende audit-bevindingen valt af te leiden dat de Pneu/tec-organisatie een effectieve implementatie, onderhoud en verbetering van het managementsysteem heeft aangetoond. Volgens het rapport beschikt de organisatie over een kwaliteitsniveau waarbij goede aansluiting is gevonden bij de verwachtingen, wensen en voorwaarden van de verschillende afnemers.

Meer informatie: www.pneutec.nl