



BALANS IN MICROBIOTICA IN EN OM ONS HEEN

Een goed microbioom hangt met veel dingen samen

Het gaat in de vakliteratuur en ook in de wereld om ons heen tegenwoordig vaak over de term microbioom. Wat is dat nu precies? Het zijn de bacteriën, virussen, schimmels en protozoa overal in en om ons heen, en dus ook in onze varkens.

Tekst: Marilda Giesen, dierenarts adVee Dierenartsen • Beeld: XXXX

Microbiotica hebben interacties met elkaar en met hun gastheer en zitten in de darmen, op de huid, in de longen en in de organen voor urinevorming, uitscheiding en voortplanting. Het is een geïntegreerd ecosysteem. Zo is er

sprake van een darm-long-as: er is communicatie tussen het microbioom in de darmen en de longen. Er zijn sterke aanwijzingen dat de darmen een rol spelen bij de gezondheid van de longen.

Er is ook een relatie tussen darmmicrobiom en mentale gezondheid, vooral bekend uit humaan onderzoek, bijvoorbeeld door Erasmus MC. De wetenschappers vonden verbanden tussen 12 groepen darmbacteriën en depressieve gevoelens. Een microbiom met een lagere diversiteit aan bacteriën of een onder- of oververtegenwoordiging van bepaalde bacteriesoorten houdt verband met meer depressieve symptomen, zo ontdekten de onderzoekers.

Bij varkens weten we dat een gezond microbiom ook invloed heeft op gedrag en op aandoeningen zoals SINS en staartbijten.

Dirkjan Schokker over het microbiom

Wij hebben onlangs een interessant verhaal over dit microbiom en onderzoeken op dit gebied gehoord van Dirkjan Schokker tijdens een bijeenkomst voor onze varkenshouders.

Hij is verbonden aan de WUR en heeft onderzoek gedaan naar het effect van verschillende voeradditieven op de darmfunctie van biggen, al in

de kraamstal. Voeradditieven om de gezondheid van biggen te verbeteren worden vaak na het spenen verstrekt, maar eerder verstrekken is volgens de onderzoekers mogelijk beter. Er is gekeken naar het effect van de voeradditieven wanneer deze respectievelijk werden toegediend aan de moederzeug of aan de pasgeboren biggen (via een sonde).

De supplementen beïnvloeden vooral de genen in de darm van de big die de immuniteit en bescherming regelen, en veranderen de darmbacteriën nauwelijks. De onderzoekers vonden veranderingen in ongeveer duizend genen! De gezondheidsvoordelen voor de big hangen af van de gebruikte middelen en de toedieningsweg.

- Galacto-oligosachariden (GOS) hadden de grootste impact op het metabolisme.
- Middellangeketenvetzuren (MCFA) zorgden voor de sterkste immunreactie.
- Bèta-glucanen (BG) hadden ook vooral invloed op het metabolisme.

Er is ook onderzoek gedaan naar verstoring in de vroege levensfase door antibiotica en stressoren, zoals wegen, nummers en staartcouperen. Dit leverde interessante inzichten op.

Antibioticabehandeling op jonge leeftijd geeft een toename van diversiteit in het microbiom; na spenen en later geeft dit minder effect. Rond dag 175 geeft antibiotica juist een verlaging van de diversiteit; antibiotica in combinatie met stress geeft weer een verhoging in diversiteit.

Op jonge leeftijd vindt immuunprogrammering plaats. Behandelingen in de kraamstal kunnen dit verstoren. Er vinden veranderingen plaats in het microbiom die een ontregeling van het immuunsysteem veroorzaken en hierdoor een toegenomen gevoeligheid. Dat wil zeggen: een minder efficiënte barrièrefunctie van de darm en vertraagd herstel na infectie of vaccinatie.

Wat kunnen we hiermee in de praktijk?

- Beperk stressoren in het vroege leven, bijvoorbeeld door minder over te leggen en later te spenen.
- Stimuleer vroege microbiomkolonisatie (via geboorteweg, mest, biest, melk, huid, speeksel, omgeving).
- Stem voedingsstrategieën goed af (verschillende soorten vezels en fermentatie).
- Wees voorzichtig met het gebruik van antibiotica en zink.
- Monitor darmgezondheid en mestkwaliteit.

Mest en immuunsysteem

Dit sloot mooi aan bij onze tweede spreker: Paul Verhoeven, werkzaam bij adVee. Ook hij doet interessant onderzoek naar mest, maar dan in de praktijk. De darmen dragen voor 70 procent bij aan het immuunsysteem. Daarom is een goede darmgezondheid zo belangrijk.

Voor de gezondheid van de biggen begint dit uiteraard al bij de zeugen, maar niet alleen doordat de zeug het microbiom van de big mede bepaalt. Constipatie bij de zeug veroorzaakt een toename van endotoxines (giftige stoffen), waardoor de hoeveelheid prolactine daalt en dus ook de hoeveelheid biest.

Paul doet in de praktijk onderzoek op basis van verse mest, koel getransporteerd naar het laboratorium. Stalbezoek vindt altijd plaats in de ochtend. Er worden rectaal 4 gepoolde monsters genomen bij zeugen en gelten, in de drachtstal en net voor het werpen in de kraamstal, om zo de transitieperiode te monitoren.

Bij dit mestonderzoek kijkt hij naar de ratio's tussen lactobacillen en Clostridium en naar de ratio tussen E. coli-bacteriën en enterobacteriën.

Het onthouden van zeugenmest aan biggen leidt tot een lager slachtgewicht

Onderzoek heeft aangetoond dat wanneer biggen opgroeien zonder dat ze de kans krijgen om zeugenmest te eten, ze na 150 dagen gemiddeld 9 kilogram lichter zijn dan de controlegroep die wel in contact kwam met zeugenmest: 91,4 kilogram versus 100,7 kilogram (Liu et al., 2019).

Het mestonderzoek is geen doel op zich, maar geeft inzicht in de darmgezondheid van de zeug — en daarmee ook in de startsituatie voor de biggen.

Uit het onderzoek blijkt dat het enorm belangrijk is dat de zeugen op darmniveau stabiel blijven qua bacteriebalans en pH. Dit kunnen we beïnvloeden via de voeding: denk aan voerniveau, voersoort, hoeveelheid vezels en het toepassen van diverse additieven.

Het onderzoek richt zich steeds meer op de deeltjesgrootte in mest en voer, bijvoorbeeld via nattezeeanalyse. Hieruit blijkt dat grovere delen in het voer de darmperistaltiek bevorderen, wat de vertering weer verbetert — al zou je het tegenovergestelde verwachten. Het onderzoek maakt vorderingen, maar we kunnen nog steeds veel leren. Gezonde varkens zijn ons doel!

Darmgezondheid bij biggen en vleesvarkens

Naast de onderzoeken bij zeugen komen er ook steeds meer vragen uit de praktijk over de darmgezondheid bij biggen en vleesvarkens. Ook daar wordt onderzoek gedaan naar deeltjesgrootte in mest en voer, en zien we dat dieren positief reageren op aanpassingen richting grovere structuren in het voer.

Ook hier geldt: meten = weten, en via trial-and-error ontwikkelen we snel door. We blijven hieraan werken en hopen over een tijdje weer meer nieuws te kunnen melden.

Ook tijdens de borrel achteraf werd nog verder gediscussieerd over het microbiom. Wat zijn bijvoorbeeld de voor- en nadelen van het wassen van de zeugen voor de ontwikkeling van het microbiom van biggen? Hierover is helaas weinig (recent) onderzoek bekend — wellicht geschikt voor een volgend onderzoek. •

Humaan: Fecale Microbiota Transplantatie (FMT)

Bij fecestransplantatie wordt de ontlasting van een gezonde donor toegediend aan een patiënt. Het doel hiervan is het evenwicht van micro-organismen in de darm te herstellen. Dit evenwicht kan verstoord zijn door gebruik van antibiotica en een infectie met *Clostridioides difficile* (CDI).

Fecestransplantatie wordt toegepast wanneer de klachten van CDI blijven terugkomen, ondanks eerdere behandeling met antibiotica. In dat geval leidt FMT aansluitend aan een antibioticakuur vaker tot blijvende genezing. Ontlasting van gezonde personen bevat een rijke en complexe samenstelling van micro-organismen. Door gezonde darmbacteriën terug te geven aan de patiënt lukt het meestal CDI definitief te bestrijden.



De zeug bepaalt mede het microbiom van de big.