



‘Additief creëert win-winsituatie’

Orffa zoekt alternatieven voor antibiotica

Diervoeding

[F. Liandi]

Voedingsfactoren hebben een belangrijke invloed op de gezondheidstoestand van het dier. “Bij gespeende biggen zijn drie elementen belangrijk. Reductie van het eiwitgehalte, gebruik van natuurlijke additieven en een modulatie van de immuunopbouw”, aldus Marc Rovers tijdens het Orffa-symposium.

Het antibioticagebruik in de veehouderij staat al geruime tijd ter discussie. Meerdere lidstaten hebben recent besloten het gebruik van antibiotica in de veehouderij in kaart te brengen en maatregelen te nemen om het gebruik ervan drastisch te verlagen. Dit thema kwam onder meer ter sprake tijdens het Orffa-symposium.

Alternatieven

Management en hygiënemaatregelen spelen een belangrijke rol bij de reductie van het geneesmiddelengebruik. Daarnaast hebben voedingsfactoren invloed op de gezondheidstoestand van het dier en zijn darmkanaal. Voornamelijk op dit vlak biedt Orffa alternatieven. “Bij gespeende biggen

zijn drie elementen belangrijk. Een reductie van het eiwitgehalte van de rantsoenen, het gebruik van natuurlijke additieven en een modulatie van de immuunopbouw”, stelt Orffa-medewerker Marc Rovers.

Ruw eiwit

In het rantsoen is ruw eiwit de aanbrenner van aminozuren, de bouwstenen van het dierlijke eiwit. Een goede voorziening van deze aminozuren is noodzakelijk voor een goede ontwikkeling, groei en immuunopbouw van de jonge biggen. Anderzijds worden de niet-buikbare en overtollige aminozuren afgebroken en uitgescheiden in de vorm van ureum. Dit is niet alleen nadelig voor het milieu, maar ook voor het metabolisme van het jonge, groeiende dier. De hierbij horende deaminatie resulteert in een extra belasting. Om deze reden is een overmaat aan eiwit in het rantsoen niet wenselijk.

Nadelen

Een overmaat aan eiwit is ook ethisch niet te verantwoorden, daar dit wordt geïmporteerd en bovendien meestal de minst duurzame component van het rantsoen is. Daarnaast heeft een over- >>>



Een goede voorziening van aminozuren is noodzakelijk voor een goede ontwikkeling, groei en immuunopbouw van jonge biggen.





>> 'Additief creëert win-winsituatie'



Additieven kunnen een win-winsituatie creëren, meent Marc Rovers.

maat aan ruw eiwit een rechtstreeks negatief effect op de gezondheidstoestand van het maag-darmstelsel van jonge gespeende biggen. Het eiwit heeft namelijk een sterk bufferend vermogen, waardoor de pH in de maag hoger wordt. Juist in de periode na spenen is een voldoende lage maag-pH essentieel voor een probleemloze biggenopfok. Ook kan een overmaat aan eiwit aanleiding geven tot eiwitfermentatie in de dikke darm, wat de groei van coliforme bacteriën – waaronder *E. coli* – stimuleert. Deze bacteriën zijn in veel gevallen de oorzaak van verteringsproblemen bij jonge dieren. Ten slotte leidt de fermentatie van eiwit tot de vorming van metabolieten die aanlei-

ding kunnen geven tot ontstekingsreacties van het darmweefsel en een verhoogde osmolariteit in de dikke darm. Deze hoge osmolariteit kan resulteren in een verminderde waterabsorptie ter hoogte van de dikke darm, met als gevolg dunnere mest.

Het voedereiwit moet dus een zo hoog mogelijke biologische waarde hebben; het aminozuurprofiel moet zo dicht mogelijk aanleunen bij de werkelijke behoefte van het dier.

Zuivere aminozuren

Door beschikbaarheid van zuivere aminozuren, zijn nutritionisten in staat om de kwaliteit van het voedereiwit te verhogen, waardoor het ruwe eiwitgehalte kan worden verlaagd. Vorig jaar kwam het essentiële aminozuur valine in zuivere vorm beschikbaar. "Door het gebruik van de zuivere aminozuren lysine, methionine, threonine en tryptofaan, kon het eiwitgehalte van het rantsoen al worden verlaagd van 23,3 naar 19 procent", stelt Mathieu Gloaguen van Inra. "Door de beschikbaarheid van valine kon het totale eiwitgehalte verder worden verlaagd naar 17 procent."

Limiterend

Het volgende limiterende aminozuur zou dan isoleucine zijn (zie tabel 1). In de praktijk wordt de verhouding (darmverteerbaar) isoleucine ten opzichte van lysine meestal op 55 tot 60 procent gesteld. Uit recent onderzoek van het Inra blijkt deze norm te hoog en volstaat 51 procent of lager. Wanneer deze nieuwe norm wordt gehanteerd, is het

mogelijk het eiwitgehalte verder te reduceren. "Het totale eiwitgehalte in biggenvoeders kan van 20,1 naar 15,6 procent worden gebracht, mits de limiterende aminozuren in zuivere vorm aan het rantsoen worden toegevoegd", bleek uit het betoog van Etienne Corrent van Ajinomoto Eurolysine. "Indien ook valine wordt gebruikt, kan het eiwitgehalte verder omlaag naar 14,7 procent."

Ook bij vleesvarkens kan het eiwitgehalte naar beneden, mits de behoefte aan aminozuren wordt gedekt. Onderzoek bij Schothorst Feed Research toont de behoeften aan tryptofaan in vleesvarkensvoeders.

Uit onderzoek van Nathalie Quiniou (Inra) blijkt daarnaast dat het gebruik van soja kan worden verlaagd of uitgeschakeld. De grondstof kan worden vervangen door lokaal geteelde producten, zoals granen en raapzaadschroot (tot 15 procent), aangevuld met de vereiste essentiële aminozuren.

Onderdrukken

Ook bepaalde additieven kunnen rechtstreeks het darmleven beïnvloeden. In deze context biedt Orffa twee soorten producten aan: producten die de pathogenen in het darmkanaal onderdrukken en additieven die de microflora in het darmstelsel optimaliseren.

Additieven met een antimicrobiële activiteit, zoals organische zuren, middel-langeketen vetzuren en bepaalde plantenextracten of essentiële oliën, zoals Enteroguard, zijn in staat bepaalde micro-organismen te onderdrukken.

Anderzijds kunnen bacteriële populaties ook onder controle worden gehouden door het systeem van 'receptor-bloking', waarbij de bacterie zich niet vasthecht aan de darmwand, maar op receptoren die via het voer worden toegevoegd. Door deze binding worden ze samen met de receptoren uit het lichaam verwijderd, voordat ze kans hebben gehad tot koloniseren.

Mannanoligosacchariden, die aanwezig zijn in gistcelwanden (ActiveMOS), bezitten deze eigenschap.

Stimuleren

De goede darmflora kan ook worden ondersteund of gestimuleerd. Hiervoor worden voornamelijk pre- of probiotische middelen gebruikt. *Bacillus subtilis* is in deze context reeds langer gekend.

Tabel 1. Ideaal darmverteerbaar aminozuurprofiel biggen (AEL, 2010).

Aminozuur	% tov Lysine	
	SID	AID
Lys	100	100
M+C	60	60
Thr	65	62
Trp	22	21.5
Val	70	>68
Ile	53	51
Leu	100	98
His	32	31
Phe+Tyr	95	-
Arg	42	-

SID = gestandaardiseerd ileaal verteerbaar
AID = schijnbaar ileaal verteerbaar





Een nieuwe vorm van dit probioticum wordt door Orffa onder de naam Calsporin op de markt gebracht. Het aan het rantsoen toevoegen van dit supplement stimuleert de lactobacillen in het darmkanaal en onderdrukt de ontwikkeling van pathogene bacteriën. De groei van de lactobacillen wordt rechtstreeks gestimuleerd door de subtilisine en de catalase die door de *Bacillus subtilis* worden geproduceerd, volgens de fabrikant.

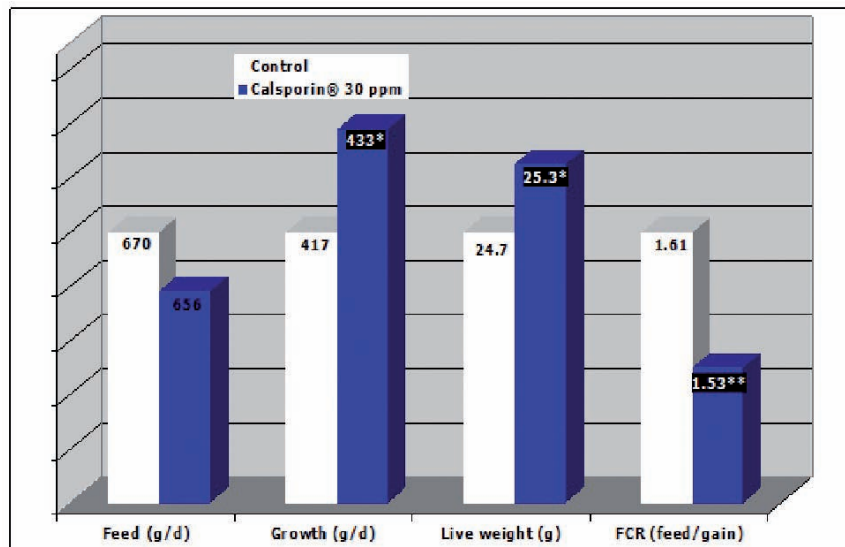
Bacillus subtilis verbruikt daarnaast de zuurstof in het darmkanaal, wat ten goede komt aan de ontwikkeling van de anaerobe bacteriën, zoals lactobacillen, bifidobacteriën, pediococci en enterococci. Deze bacteriën produceren op hun beurt zuren, waardoor de pH in de darm lager wordt. Een lagere pH en het geproduceerde melkzuur werken antibacterieel tegen pathogene bacteriën als *E. coli*, *Salmonella*, *Clostridia* en *Campylobacter*. De gunstige anaerobe bacteriën treden bovendien in competitie met de pathogene bacteriën wat de bindplaatsen op de darmwand betreft. Op deze wijze onderdrukken ze de ontwikkeling van pathogene soorten.

Uit een literatuuroverzicht (Van der Aa et al., 2010) bleek inderdaad dat het aantal Coliformen, *Salmonella* en *Clostridia* afnam door toevoeging van *Bacillus subtilis* aan het voer, terwijl het aandeel lactobacillen toenam.

Zoötechnische proeven (EU-registratie-dossier) met Calsporin (30 ppm) bij gespeende biggen tonen een positief effect op de dagelijkse gewichtstoename van de biggen (+3,8 procent) en een efficiëntere voederconversie (-5 procent) (zie figuur 1).

Immunititeit

Voeding kan ook rechtstreeks een rol spelen bij de immuniteitsopbouw van de biggen. Zo optimaliseren de beta-1,3/1,6-glucanen het aangeboren specifieke immuunsysteem en het aangeleerde specifieke immuunsysteem (productie van antistoffen) van de biggen. Uit Belgisch onderzoek (Stuyven et al., 2009) bleek het toevoegen van MacroGard, een bron van beta-1,3/1,6-glucanen, bij een enterotoxigene *E. coli* infectie te resulteren in een hogere Immunoglobuline-respons (Ig) in de darm en een lagere Ig-respons in de milt. Deze bevindingen wijzen erop dat de *E. coli*-infectie bij gespeende biggen



Figuur 1. Het effect van Calsporin bij gespeende biggen op de dagelijkse gewichtstoename.

eerder op darmniveau werd aangepakt bij de biggen gesupplementeerd met MacroGard, waardoor de biggen beschermd waren en de *E. coli* geen kans kreeg om biggen te infecteren. Bij de controlebiggen brak de infectie wel door, wat leidde tot afweer op dierniveau (Ig-productie in milt en hoge Ig in serum). Modulatie van het immuunsysteem blijkt ook effectief bij de aanpak van *Streptococcus suis*. Praktijkervaringen laten zien dat uitbraken verminderen en beter controlebaar zijn door toevoeging van MacroGard in het biggenvoer.

Win-winsituatie

Volgens Rovers kan de nutritionist deze aangeboden tools met kennis van zaken verwerken in de formules. "Niet alle

additieven moeten steeds aanwezig zijn in het rantsoen, maar naargelang de omstandigheden en de leeftijd van de dieren, kunnen deze producten een grote bijdrage leveren aan de bescherming van de dieren."

In combinatie met meerfasenvoeding kan het eiwitgehalte in de meeste rantsoenen voor gespeende biggen worden gedrukt. De gefaseerde voeding kan worden aangevuld met additieven die het best passen bij bepaalde bedrijfssituaties. "Op deze wijze wordt een win-winsituatie gecreëerd waarbij de rendabiliteit van de sector verbetert, terwijl het antibioticagebruik afneemt, de uitstoot van stikstof naar het milieu vermindert en de varkensproductie duurzamer wordt", concludeert Rover. ■



Uit onderzoek van Nathalie Quiniou blijkt dat het gebruik van soja kan worden verlaagd of uitgeschakeld.

