

Minder medicijnen

Diervoeding

[Carolien Makkink]

Componenten uit algen stimuleren het immuunsysteem, verbeteren de darmgezondheid en binden mycotoxines. Dat stelt Pi Nyvall Collén, R&D-manager bij Olmix groep. Vandaar dat algenproducten goed kunnen worden ingezet in antibioticavrije diervoedingsprogramma's

Pi Nyvall Collén is gespecialiseerd in algen en zeewieren. Zeewieren (mariene macro-algen) worden onderverdeeld in groene, bruine en rode soorten. "Alle mariene macro-algen bevatten polysacchariden met functionele eigenschappen die de gezondheidsstatus van landbouwhuisdieren kunnen verbeteren", aldus Nyvall Collén.

Uit zeewieren worden hydrocolloïden, zoals carrageenan, agar en algiinaat geëxtraheerd, die hun toepassing vinden in levensmiddelen voor humane consumptie, als emulgator of als vervanger voor gelatine. Daarnaast hebben diverse componenten uit algen en wieren gezondheidsbevorderende eigenschappen, legt Nyvall Collén uit. "De polysacchariden in de celwand van algen kunnen bijdragen aan immunomodulatie, darmgezondheid en – via interactie met kleimineralen – aan mycotoxinemanagement. De functionele eigenschappen van extracten uit algen en wieren biedt perspectief voor een efficiënte dierlijke productie, met een gereduceerd gebruik van antibiotica."

Immunomodulatie

Wateroplosbare sulfaat-polysacchariden uit algencelwanden hebben immunomodulerende eigenschappen. "Carrageenan en agar, polysacchariden uit rode zeewieren, blijken bijvoorbeeld de activiteit van macrofagen en fagocytose te stimuleren", weet Nyvall Collén. Hetzelfde effect wordt beschreven voor

het polysaccharide ulvan uit groene wieren. Voor toepassing in diervoeders is het essentieel dat de functionele componenten van de zeewierextracten de darmwand passeren en de bloedbaan bereiken. Nyvall Collén legt uit dat de Olmix groep, in samenwerking met het Franse onderzoeksinstituut Inra, onderzoek heeft gedaan met darmwandcellen van het varken (zogenoemd IPEC-1-cellijnen) om na te gaan of een groen zeewierextract in staat is om de expressie van immuunresponsmediatoren in de darmwand te stimuleren.

Uit het onderzoek bleek dat het extract – met daarin sulfaat-polysacchariden – de expressie van verschillende cytokinen verhoogde. "Een in vivo-studie met legghennen toonde aan dat de algenextracten de immuunstatus en de legprestaties van de dieren verbeterde." Nyvall Collén concludeert dat polysacchariden uit zeewier kunnen worden ingezet als een nieuwe profylactische strategie om de immuunrespons van dieren te stimuleren.

Darmgezondheid

"Het darmepitheel is bedekt met een mucuslaag, bestaande uit mucines", vertelt Nyvall Collén. "Dit zijn glycoproteïnen die een bescherming vormen tegen beschadiging, kolonisatie door schadelijke bacteriën en tegen afbraak van de darmwand door in het lumen uitgescheiden enzymen. Stoffen die de mucineproductie bevorderen, dragen dan ook bij aan de barrièrefunctie van de



Pi Nyvall Collén: "Polysacchariden uit zeewier kunnen om de immuunrespons van dieren stimuleren."

darmwand en aan de darmgezondheid. Polysacchariden uit algen, zoals algiinaat en ulvan, blijken in vitro in staat om de secretie van mucines te bevorderen. Ook de fermentatieproducten van deze polysacchariden, azijnzuur en boterzuur, hebben dit effect. Toevoeging van algencelwandextracten aan diervoeders kunnen zo bijdragen aan bescherming van de darmwand."

Olmix heeft een product ontwikkeld, Ecopiglet, op basis van een extract van Ulva-zeewier. Uit dierexperimenteel onderzoek blijkt dat verstrekking van voeders met Ecopiglet aan biggen vanaf vijf dagen leeftijd tot spenen resulteerde in minder diarree en minder medicijngebruik. Daarnaast bleek ook dat de darmvlokken langer en groter waren bij biggen die Ecopiglet verstrekt kregen en die een relatief lage groeisnelheid lieten zien. "Dit toont aan dat gebruik ervan de homogeniteit van tomen verbetert, doordat het de minder goed presterende biggen een steuntje in de rug geeft via verbetering van de darmgezondheid", stelt de R&D-manager.

Mycotoxines

Mycotoxines in diervoedergrondstoffen bedreigen de diergezondheid. Schimmels op diverse landbouwgewassen produceren mycotoxines, zowel tijdens de teelt als tijdens de opslag van het gewas. De vorming van schimmels en mycotoxines wordt sterk bepaald door de weersomstandigheden tijdens de teelt en oogst en door de opslagcondities; preventie is dan ook niet altijd mogelijk. Omdat mycotoxines in het voer de dierprestaties en -gezondheid negatief beïnvloeden, is de economische impact van deze schimmelmetabolieten voor de wereldwijde veehouderij groot. "Het is dan ook van belang om landbouwhuisdieren te beschermen tegen mycotoxinecontaminatie", benadrukt Nyvall Collén. "In diervoeding worden hiervoor vaak kleimineralen ingezet die mycotoxines en zware metalen in het maag-darmkanaal adsorberen, waardoor deze geen schade kunnen aanrichten. Uit recent onderzoek blijkt dat polysacchariden uit algen kunnen worden ingezet om kleimineralen zodanig te modificeren dat ze effectiever zijn in het binden van mycotoxines." Zo hebben proeven bij TNO laten zien dat montmorillonietklei die is behandeld met ulvanen (polysacchariden uit algen), beter in staat is om deoxynivalenol (DON) en fumonisine B1 (FB1) selectief te binden, zonder dat vitamines of andere nutriënten worden geadsorbeerd. "De ulvanen vergroten de ruimte tussen de kleimineralenlaagjes, zodat de mycotoxineadsorptie toeneemt." De structuur en functionaliteit van het klei-algen-materiaal kan worden gereguleerd door te variëren in de gebruikte algenfracties en de productietechnologie. Olmix heeft op basis hiervan diverse producten ontwikkeld die mycotoxines in diervoeders effectief adsorberen en dus bijdragen aan diergezondheid en een efficiënte dierlijke productie. Extracten van algen en wieren bieden diverse mogelijkheden om de (darm)gezondheid van landbouwhuisdieren en de dierprestaties te verbeteren, concludeert Nyvall Collén. "Efficiënte toepassing van functionele componenten van micro- en macro-algen helpen bij de verdere reductie van het antibioticagebruik in de veehouderij." ■



Vertegenwoordigers van de drie groepen macro-algen (groen: *Ulva* sp, rood: *Palmaria palmata*, bruin: *Ascophyllum nodosum*).