



# Kansen voor diervoeding

Diervoeding basis voor duurzame veehouderij

## Algemeen

[Carolien Makkink]

**Diervoeding kan veel uitdagingen in de veehouderij het hoofd bieden. Zowel dierwelzijn en diergezondheid als milieu en productie-efficiëntie hebben baat bij een uitgebalanceerde voersamenstelling, zo bleek tijdens het afscheidssymposium van Machiel Blok.**

Een efficiënte dierlijke productie is de sleutel tot een duurzame veehouderij. Voeding speelt daarbij een cruciale rol. Leo den Hartog, directeur R&D bij Nutreco, gaf een overzicht van de vooruitgang in de afgelopen jaren. "Sinds 1975 is de melkproductie per koe en het aantal grootgebrachte biggen per zeug per jaar met meer dan 65 procent toegenomen. In dezelfde periode is de voederconversie bij varkens met meer dan 20 procent verbeterd en is de emissie van fosfaat, stikstof en ammoniak gehalveerd. Het energiever-

bruik, de carbon footprint en het landgebruik zijn in de verschillende veehouderijsectoren met 20 tot 30 procent gedaald tussen 1970 en 2010. In de toekomst kunnen we nog een slag maken, want er is nog steeds veel variatie in voervertering en productieresultaten tussen bedrijven", zegt Den Hartog tijdens het symposium 'Innovatief gevoerd – duurzaam geboerd'. Dit symposium werd georganiseerd ter gelegenheid van het afscheid van Machiel Blok als onderzoekscoördinator bij het Productschap Diervoeder.

## Balans

De productiviteit van landbouwhuisdieren ligt wereldwijd nog 30 tot 40 procent onder de genetische capaciteit. Door verbetering van de productieomstandigheden en de gezondheidsstatus kan het genetische potentieel beter worden benut.

Een goede balans tussen economische, ecologische en maatschappelijke duurzaamheid maakt verdere verbeteringen mogelijk. In het Verbond van Den Bosch worden bijvoorbeeld ambities geformuleerd op het gebied van antibioticagebruik, dierwelzijn, mineralenuitstoot en grondstoffenherkomst. De diervoeding kan een bijdrage leveren aan het bereiken van deze doelstellingen.

## Diergezondheid

Vermindering van het antibioticagebruik kan worden bereikt door de darmge-

De melkproductie per koe is sinds 1975 met meer dan 65 procent toegenomen.





zondheid en het immuunsysteem te ondersteunen. Voersamenstelling levert hieraan een belangrijke bijdrage. In de wisselwerking tussen microbiota, darmwandintegriteit en metabolisme spelen functionele ingrediënten in het voer een belangrijke rol (zie tabel 1). "Het werkingsmechanisme van veel voercomponenten is nog niet helemaal duidelijk, maar nieuwe onderzoekstechnieken zorgen ervoor dat we snel nieuwe inzichten krijgen", vertelt Den Hartog. Een combinatie van verschillende functionele ingrediënten blijkt vaak het beste resultaat op te leveren.

Bas Kemp, hoogleraar adaptatiefysiologie aan Wageningen UR, noemt drie kernpunten waarmee dieren weerbaar, gezond en vitaal zijn te houden: een goede start in het leven, stressreductie tijdens transitie en nutritionele optimalisatie om het dier te ondersteunen in verschillende omstandigheden. "Aan weerstand winnen is vroeg beginnen", stelt Kemp. Dat begint voor kuikens al in het ei en voor zoogdieren al in de baarmoeder. Ook de periode direct na het uitkomen en na de geboorte is cruciaal. "Als kuikens en biggen snel voer opnemen, heeft dat gunstige effecten op de diversiteit van hun darmmicrobiota, hun immuunrespons en weerstand in de rest van hun leven", legt Kemp uit. "De darmmicrobiota, het immuunsysteem en de hersenen communiceren met elkaar en gelukkig komt er steeds meer kennis beschikbaar over deze wisselwerking." Uit het promotieonderzoek van Marije Oostindjer is bijvoorbeeld bekend dat biggen minder stress ervaren en beter presteren als ze na de geboorte blootstaan aan het aroma dat ze al in de baarmoeder leerden kennen. Ook visolie (omega 3-vetzuren) in het voer van de drachtige en lacterende zeug helpt biggen beter om te gaan met stress, bijvoorbeeld rond spenen. Kemp noemt ook het beter afstemmen van de aminozuren samenstelling van het voer op de behoeften van het dier onder verschillende omstandigheden. "De gezondheidstatus van het dier beïnvloedt de behoeften, omdat voor de productie van immunologisch actieve eiwitten andere aminozuren nodig zijn dan voor de aanzet van vlees."

### Dierwelzijn

Marinus van Krimpen en Kees van Reenen van Wageningen UR Livestock Research vertellen over het verbeteren van dierwelzijn. De Welzijnsmonitor Vleeskalveren maakt het mogelijk om diverse gedrags- en gezondheidskenmerken van kalveren te kwantificeren. De verzamelde informatie wordt op het kalverbedrijf ingezet om verbeterpunten te identificeren. Van Reenen legt uit dat het effect van voedings- of managementmaatregelen op het welzijn kan worden geëvalueerd met behulp van de welzijnsmonitor.

Van Krimpen bespreekt de mogelijkheden om via voerverdunning het welzijn van leghennen en ouderdieren te verbeteren. "Verdunning van het voer met bijvoorbeeld haverdoppen leidt ertoe dat de dieren meer tijd besteden aan voeropname gerelateerd gedrag en minder aan veren pikken bij hokgenoten. Aanpassingen in de voersamenstelling kunnen het gedragspatroon van landbouwhuisdieren beïnvloeden en dit biedt mogelijkheden voor verbetering van het dierwelzijn."

### Milieu

"Verlaging van het mineralengehalte in het voer levert belangrijke milieuwinsten op", vertelt Age Jongbloed van WUR-LR in Lelystad. De fosfaatbemestingsnormen zijn sinds 1987 ongeveer gehalveerd. Het gebruik van fytase in diervoeders heeft gezorgd voor een verdubbeling van de verteerbaarheid van fosfor. In dezelfde periode is het grondstoffengebruik echter veranderd. Tapioca is vervangen door granen, die een lagere P-verteerbaarheid hebben dan tapioca. Hittebehandeling van tarwe vermindert daarnaast de activiteit van endogeen fytase in de grondstof. Hierdoor is de fosfaatbelasting van het milieu minder gedaald dan gehoopt. Toch is de P-excretie van een vleesvarken in het groeitraject van 25 tot 110 kg tussen 1973 en 2010 afgenomen van 1,7 kg per dier tot 0,6 kg per dier. Dit is vooral bereikt door verdubbeling van de P-efficiëntie. Ontwikkelingen in de voederwaardering maken het mogelijk om de verteerbaarheid van fosfor beter in te schatten,

waardoor scherper op P kan worden geformuleerd. Ook komt steeds meer kennis beschikbaar over de interactie tussen mineralen en overige componenten in het voer. Jongbloed wijst erop dat er nog veel variatie is in P-benutting tussen bedrijven. Dit biedt mogelijkheden om de benutting van fosfaat uit voeders verder te verhogen.

### Koper en zink

In de afgelopen decennia is de Cu- en Zn-excretie van een vleesvarken van opleg tot afleveren afgenomen van 70 kg Cu en 50 kg Zn per varken in 1973 naar minder dan 10 kg Cu en 20 kg Zn in 2003. Sinds 2003 is de Zn-excretie overigens weer gestegen. Recent onderzoek heeft aangetoond dat het koper- en zinkgehalte in varkensvoeders verder kan worden verlaagd zonder negatieve gevolgen voor de dierprestaties. In de nabije toekomst worden mineralengehalten in het voer beter afgestemd op de fysiologische behoeften van het dier, verwacht Jongbloed. "Meer onderzoek naar de behoeften van het dier levert de hiervoor onmisbare kennis en inzichten op." Er komt meer aandacht voor de interacties tussen voerbestanddelen en voor de relatie tussen mineralen en gezondheid en kwaliteit van het eindproduct.

&gt;&gt;&gt;

### Machiel Blok



Alle sprekers op het afscheidssymposium roemen Machiel Blok om zijn tomeloze inzet voor de diervoedersector, zijn werklust, zijn inhoudelijke kennis en expertise, zijn integriteit en

loyaliteit. Blok heeft het onderzoekskoördinatorschap bij het Productschap Diervoeder overgedragen aan Frank Gort. Zelf blijft hij voorlopig nog verantwoordelijk voor de CVB-activiteiten van het PDV. Ook het project Carbon Footprint Diervoeding blijft in handen van Blok.



## >> Kansen voor diervoeding

Bij kuikens begint de opbouw van weerstand al in het ei.

### Win-win

Verhoging van de productie-efficiëntie levert een win-winsituatie op, stelt Wouter Hendriks, hoogleraar diervoeding aan Wageningen UR. "Hogere productie met minder input en minder verliezen is de sleutel voor voedselzekerheid voor de groeiende wereldbevolking."

In de afgelopen jaren is al heel veel bereikt, mede dankzij de co-financiering van onderzoek door het Productschap Diervoeder. "Via diervoeding zijn nog steeds verbeteringen in efficiëntie en duurzaamheid mogelijk", legt Hendriks uit. Hij wijst op de benutting van aminozuren. "Bij verhitting van eiwitten, bijvoorbeeld bij de bewerking van grondstoffen, treedt eiwitbeschadiging op, waardoor de benutting van aminozuren

als lysine, methionine en cysteine afneemt." Hendriks pleit voor meer onderzoek naar moleculaire processen die eiwit onverteerbaar maken.

### Productschap

Hink Perdok geeft een overzicht van het grote aantal diervoedingsstudies dat de afgelopen jaren is verricht dankzij mede-financiering door het PDV. Met een relatief gering onderzoeksbudget is veel nieuwe nutritionele kennis opgebouwd. "Pro-actief en collectief onderzoek is cruciaal voor de publieke kennisinfrastructuur en voor de veehouderijsector in Nederland", benadrukt Perdok. Hij maakt zich dan ook ernstig zorgen over de toekomst van de productschappen. De overheid wil drastisch bezuinigen en

de taken van de productschappen sterk beperken. "Een heilloze weg", vindt Perdok. "Veehouders hebben geen ander gezamenlijk onderzoeksmedium. Collectief onderzoek is goedkoper. Conceptueel onderzoek verdwijnt als de productschappen worden opgeheven. Het productschappenonderzoek is een bouwsteen voor de Nederlandse kennisinfrastructuur."

Veel onderzoeksthema's lenen zich bij uitstek voor een collectieve aanpak, benadrukt Perdok. Duurzaamheidsonderzoek is een goed voorbeeld. "Het project Carbon Footprint Diervoeding is bijvoorbeeld een huzarenstukje van Machiel Blok", vindt Perdok. In dit project wordt inzicht verkregen in de broeikasgasemissies die gepaard gaan met de productie en het gebruik van diervoeders. Mede dankzij de inspanningen van Blok zijn bij dit project nationale en internationale stakeholders betrokken, met het uiteindelijke doel om de carbon footprint van het hele traject van grondstoffenteelt tot en met benutting door het dier te verlagen.

Naast duurzaamheid zijn ook dierenwelzijn, gezondheid, milieu en geharmoniseerde voederwaardering thema's die bij voorkeur collectief moeten worden benaderd. "De productschappen vervullen hierbij een onmisbare rol", vindt Perdok. ■

Tabel 1. Functionele ingrediënten in varkensvoerders.

#### Functionele ingrediënten

Zink, koper, organische zuren, middenlangketenige vetzuren, bacteriocines, bacteriofagen, etherische oliën.  
Probiotica, prebiotica, enzymen.  
Glutamine, xylanases, boterzuur.  
Beta-glucanen, vitamine E, omega-3-vetzuren, mannanases.

#### Effect in het maag-darmkanaal

Bacteriedodend  
  
Modulatie van darmflora  
Darmwandintegriteit & morfologie  
Modulatie van immuunsysteem