



Laag eiwit in vleesvarkenvoerders: lagere kosten en minder emissie

Tekst: Joni De Sutter & Marc Rovers – Orffa Additives

Beeld: Twan Wiermans

Verlagen van het eiwitniveau in voeders is zowel interessant voor de diergezondheid als vanwege de kostprijs. De huidige prijzen voor grondstoffen maken het verlagen van het eiwitniveau interessanter dan ooit te voren. Een lager eiwitniveau levert een direct kostprijsvoordeel op en is minder belastend voor het dier en het milieu. Uiteraard moeten de prestaties wel op peil blijven. Met de juiste kennis is veilig verlagen goed mogelijk. Dit biedt bovendien veel voordelen.

Eiwit is opgebouwd uit aminozuren. In totaal zijn er 20 verschillende aminozuren. Door middel van ruw eiwit in het voer worden deze aminozuren door het dier opgenomen. Deze aminozuren zijn nodig voor allerlei lichaamsprocessen en, uiteraard, voor de groei. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen essentiële en niet-essentiële aminozuren. Essentiële aminozuren kunnen niet door het dier zelf worden gesynthetiseerd en dienen via het voer te worden opgenomen. Dit kan via ruw eiwit uit grondstoffen of door het aanbieden van vrije aminozuren. Door het aanbieden van deze vrije aminozuren is het mogelijk om het ruw-eiwitgehalte van het voeder te verlagen.

Verschuiving

Om veilig het ruw eiwit te verlagen is kennis nodig met betrekking tot de behoefte van de essentiële aminozuren voor de verschillende diercategorieën. Op deze manier is het verlagen van ruw eiwit zeer goed mogelijk met behoud van de dierprestaties. De behoefte van de essentiële aminozuren wordt veelal weergegeven als percentage van het lysinegehalte in het voeder. Lysine is namelijk het eerste limiterende aminozuur in varkensvoerders. Daar waar in het verleden veel onderzoek is gedaan naar de norm inzake vrije aminozuren, is bij de meest recente onderzoeken de nadruk ook komen te liggen op aminozuren die niet vrij beschikbaar zijn. Deze zijn niet minder belangrijk aangezien het dier deze door middel van ruw eiwit dient binnen te krijgen. Deze kennis levert bij zowel biggen als vleesvarkens een solide basis voor de normering van alle essentiële aminozuren. Voor beide diergroepen geldt dat hierdoor een veilige verlaging van



Rekening houden met alle essentiële aminozuren levert meer flexibiliteit op. Lokale eiwitgrondstoffen zoals granen en raapschroot worden eerder interessant dan duur soja-eiwit.

het ruw eiwit zeer goed mogelijk is. Dit is met het oog op darmgezondheid een groot voordeel. Voor vleesvarkens kan het eveneens een kostenvoordeel opleveren gelet op de momenteel relatief hoge prijzen voor eiwitrijke grondstoffen en bovendien de lagere prijs voor vrij tryptofaan (L-Tryptofaan).

Lager ruw eiwit

De essentiële aminozuren lysine, methionine en threonine worden al vele jaren in vrije vorm toegevoegd. Deze kwamen één voor één in vrije vorm beschikbaar. Zonder deze vrije aminozuren is het ruw eiwitgehalte in voeders aanzienlijk hoger. Door de toevoeging van vrij lysine kon het ruw eiwit aanzienlijk verlaagd worden.

Later kwamen daar meerdere vrije aminozuren bij. Met behulp van deze nieuwe vrije aminozuren kan het ruw eiwitgehalte stap voor stap verder verlaagd worden. Tryptofaan is ook in vrije vorm beschikbaar, maar was in het verleden niet in elke voedersamenstelling interessant vanwege de kostprijs en onduidelijkheid over de juiste norm van de volgende essentiële

aminozuren. Tot op heden werd vrij tryptofaan daarom vooral in biggenvoerders toegepast en had het de weg naar vleesvarkenvoerders nog niet gevonden.

De huidige hogere grondstofprijzen en lagere prijs voor vrij tryptofaan maakt toevoeging van L-Tryptofaan op dit moment zeer interessant. Dit geeft de mogelijkheid om het aandeel dure eiwitgrondstoffen in de samenstelling te verlagen. Hiervoor is het uiteraard van belang om de norm voor tryptofaan goed te kennen. Een tekort aan tryptofaan remt de groei en verhoogt de voederconversie.

In een recente studie werden alle beschikbare wetenschappelijke tryptofaanproeven met elkaar vergeleken. Hieruit blijkt de tryptofaan-norm voor vleesvarkens te worden bevestigd op 19,5 % tryptofaan ten opzichte van lysine (darmverteerbare aminozuren varkens) voor de startfase en 18,5 % voor de eindfase. Deze resultaten worden bevestigd door recent onderzoek door Schothorst Feed Research (Bikker et al, 2008), waar verschillende tryptofaanniveaus zijn getest in zowel start- als eindvoeder.

Kostprijsreductie

Zoals eerder gesteld is gebruik van vrij tryptofaan vanwege de kostprijs momenteel zeer interessant. Een zelfde 'standaardvleesvarkenvoeder' kan op twee verschillende manieren geformuleerd worden. Eenvoudig gesteld, met of zonder gebruik van vrij tryptofaan. Als beide voeders geformuleerd zijn op basis van dezelfde nutriëntenbehoeftes en rekening wordt gehouden met de laatste inzichten voor aminozuurbehoeftes, dan blijkt in het eerste voeder 17 % eiwit nodig om in de behoefte van het dier te voorzien. Bij voeder 2 leidt het opnemen van tryptofaan in de samenstelling tot een eiwitgehalte van 15,5 %. De kostprijs van dit voeder kan met de huidige grondstofprijzen aanzienlijk lager zijn per 100 kg voeder ten opzichte van het eerste voeder.



Resultaten na optimalisatie van het voer waarbij rekening wordt gehouden met elk essentieel aminozuur.

Volgende essentiële aminozuren

De aminozuren die in vleesvarkens limiterend worden na tryptofaan, zijn valine en isoleucine. Onder normale omstandigheden worden deze aminozuren volledig via ruw eiwit aangevoerd. Kennis van de norm van bovenvermelde aminozuren is belangrijk aangezien deze uit ruw eiwit dienen te komen. Uit onderzoek blijkt de behoefte voor valine minimaal 63 % valine ten opzichte van lysine (darmverteerbare aminozuren varkens). Voor isoleucine geldt

De jongste inzichten maken een verdere reductie van ruw eiwit mogelijk als vrij tryptofaan wordt toegepast in het voeder.

dat de norm voor vleesvarkens veel lager is dan in het verleden verondersteld werd. Uit zeer recent gepubliceerde onderzoeken, onder andere uitgevoerd door het Franse onderzoeksinstituut INRA, blijkt dat de behoefte voor isoleucine in plantaardige voeders niet hoger is dan 51 % isoleucine ten opzichte van lysine (darmverteerbare aminozuren varkens). Deze laatste inzichten maken een verdere reductie van ruw eiwit mogelijk als vrij tryptofaan wordt toegepast in het voeder.

Ammoniak reductie, stoppers regeling

Lagere eiwitgehalten in het voeder zijn niet alleen goed voor de kostprijs en de diergezondheid, maar ook voor het milieu. Dit heeft in Nederland ook betrekking op de zogenaamde stoppersregeling. In deze regeling is het reduceren van het eiwitniveau met 15 of 30 g/kg (emissiereductie van 15 % en respectievelijk 30 %) een te nemen maatregel voor vleesvarkens.

De achtergrond is dat niet alle eiwit uit het voeder wordt opgenomen en gebruikt voor bijvoorbeeld groei. Een gedeelte van het eiwit dat door het dier wordt geconsumeerd, wordt na de vertering uitgescheiden als stikstof via urine of mest.

Onderzoeken laten zien dat een reductie van ruw eiwit met 1 procentpunt een stikstofreductie geeft van ongeveer 10 %. Deze stikstofuitscheiding is veelal in de vorm van ammoniak. Bij eerder genoemde vergelijking van de 2 voeders (zie kostprijsreductie) wordt een reductie van 1,5 procentpunt (17 naar 15,5 % ruw eiwit) genoemd. Dit betekent in de praktijk een verlaging van de stikstofuitscheiding van ongeveer 15 %. Bijkomend voordeel is dat varkens die een lager eiwitvoeder in de bak krijgen minder water opnemen dan bij hogere eiwitniveaus. Dit resulteert in een lager mestvolume.

Rekening houden met alle essentiële aminozuren in plaats van een minimum te stellen aan ruw eiwit, levert tevens meer flexibiliteit op. Op deze wijze worden de meer 'lokale' eiwitgrondstoffen interessanter dan het relatief dure soja-eiwit. Grondstoffen zoals granen en raapschroot worden eerder interessant dan andere geïmporteerde grondstoffen. Het blijkt bovendien zeer goed mogelijk om goede prestaties te behalen met voeders gebaseerd op lokale grondstoffen zonder soja. Uiteraard is het hierbij van belang dat in de behoefte van alle essentiële aminozuren - waaronder tryptofaan - wordt voorzien.

Ideaal eiwitprofiel vleesvarkens, ratio's uitgedrukt in % van lysine		
	25 - 50 kg	50 kg - slacht
lysine	100	100
methionine + cysteine	59	59
threonine	64	65
tryptofaan	19,5	18,5
valine	>63	>63
isoleucine	51	51
leucine	99	99
histidine	31	31
fenylalanine + tyrosine	93	93
*Advies normen in schijnbare verteerbaarheid varkens		