

Diervoedingskennis opfrissen tijdens Feed and Nutrition Course

Soja voor het voetlicht

Schothorst Feed Research organiseerde in juni de cursus Feeds and Nutrition in Zaandam. In een van de modules werd dieper ingezoomd op bijproducten van olie-extractie, met veel aandacht voor soja. De energie- en eiwitwaardering van pluimvee was een van de in totaal zestien andere modules waaruit kon worden gekozen.

De module voedermiddelen was een van de onderdelen tijdens de door Schothorst Feed Research georganiseerde cursusweek Feeds and Nutrition in Zaandam. Deze module werd verzorgd door Walter van Hofstraeten en Jannes Doppenberg. Zij behandelden onder meer bijproducten van olie-extractie, waarbij veel aandacht werd besteed aan soja (zie figuur 1).

Na verwijdering van de sojahullen wordt uit sojavlokken de olie geëxtraheerd. Ook andere oliehoudende zaden (raapzaad, lijnzaad, zonnebloemzaad, palmpitten) worden onderworpen aan extractie om de olie te winnen. “Dit kan mechanisch, door persen, of chemisch, met een oplosmiddel, meestal hexaan”, vertelt Van Hofstraeten. Hexaanextractie levert meer olie op en het resterende schroot bevat nog 3 tot 4 procent vet. Na mechanische extractie blijven schilfers over, met een vetgehalte van 10 tot 18 procent.

Sojaschroot

“Aan sojaschroot worden uit de verwerking vaak restproducten als hullen, bleekarde – Schlamm – en lecithine toegevoegd”, vertelt Doppenberg. Toevoeging van hullen leidt ertoe dat het sojaschroot onverhit materiaal bevat, wat het risico op aanwezigheid van anti-nutritionele factoren (ANF) verhoogt. “Toegevoegde bleekarde – met pigmenten en wasachtige stoffen – leidt ertoe dat het sojaschroot een relatief hoog ruwvetgehalte heeft, maar dit zijn dus grotendeels niet ‘echte vetten’”, waarschuwt Doppenberg. Zuiver sojaschroot (HiPro) bevat geen teruggevoerde restproducten. Sojahullen zijn overigens wel een goede bron van fermenteerbare suikers en vezels en kunnen worden ingezet in voeders voor melkvee en zeugen.

Sojaschroot wordt ingezet in de voeding van varkens, pluimvee en melkvee. De soja is vooral afkomstig uit Zuid-Amerika (Brazilië en Argentinië) en de Verenigde Staten. De teeltregio heeft invloed op de samenstelling, in warmere streken bevat de sojaboon meer olie en minder eiwit. Hitte en droogte tijdens de teelt zorgen voor meer stress in het gewas, waardoor de gehalten aan anti-nutritionele factoren, zoals trypsineremmers, hoger zijn. Trypsineremmers, antigenen (glycine, beta-conglycine) en lectines zijn niet bestand tegen hittebehandeling, maar alfa-galactosides (onverteerbare suikers: raffinose, verbascose, stachyose) zijn hittestabiel en verlagen de energieverteerbaarheid van sojaschroot. Behandeling met enzymen, alcohol of zuren kan deze suikers wel verwijderen. Het resulterende product, soja-eiwitconcentraat, is dan ook beter verteerbaar voor kwetsbare diercategorieën zoals jonge biggen. Het is ook mogelijk om soja te fermenteren om de oligosacchariden om te zetten in melkzuur; ook dit levert een goed verteerbaar product op. De eiwit- en lysineverteerbaarheid voor biggen van gefermenteerd sojaschroot

Feeds and Nutrition

Elk jaar organiseert Schothorst Feed Research de cursus Feeds and Nutrition. De cursus duurt een week en is opgebouwd uit modules, enerzijds naar diersoort (varkens, pluimvee, rundvee), maar er worden ook diersoort-overschrijdende modules aangeboden. De cursus geeft deelnemers de gelegenheid om hun kennis over de verschillende onderwerpen op te frissen en nieuwe inzichten te verkrijgen.

is wel wat lager dan van onbehandeld sojaschroot en van enzymatisch behandeld sojaschroot, laat Doppenberg zien. Na fermentatie kan de droging van het product namelijk leiden tot oververhitting met schadelijke Maillardreacties tot gevolg.

Kwaliteit

Doppenberg ging ook in op de mogelijkheden om de kwaliteit van sojaschroot vast te stellen. “Het risico op oververhitting is groter dan het risico van underprocessing”, waarschuwt hij. Hij adviseert dan ook om niet te ver onder de bovengrens voor trypsinremmeractiviteit (TIA) te gaan. “Om alle trypsineremmers te verwijderen, moet de grondstof sterk of langdurig worden verhit. Dit komt de eiwitkwaliteit niet ten goede.” Doppenberg vindt de KOH-oplosbaarheid een betere maat voor eiwitkwaliteit dan de ureaseactiviteit of de TIA. Optimale eiwitkwaliteit wordt bereikt bij een TIA van ongeveer vijf en een KOH-waarde van 85: de eiwit- en aminozurenverteerbaarheid is dan het hoogst en het gehalte aan anti-nutritionele factoren is voldoende gereduceerd. Het lysinegehalte in het ruweiwit geeft een praktisch bruikbare indicatie van de lysineverteerbaarheid. Op basis van deze kwaliteitscriteria kan worden gesteld dat sojaschroot uit de Verenigde Staten een betere eiwitkwaliteit heeft dan sojaschroot uit Argentinië of Brazilië. “Zuid-Amerika produceert vooral voor de export en focust zich daarom (te) sterk op ANF-reductie”, geeft Doppenberg als verklaring.

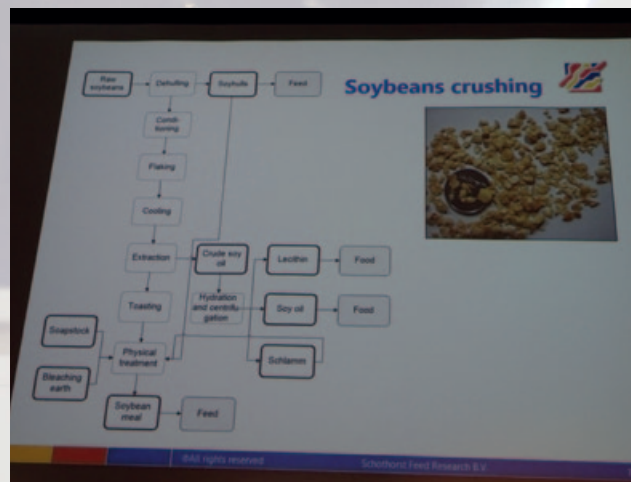
Andere olieozaden

Ook de schilfers en schroten van raapzaad, zonnebloemzaad en palmpitten zijn goede eiwitbronnen voor landbouwhuisdieren. Aandachtspunten bij raapzaadschroot zijn het gehalte aan glucosinolaten, de soms onaangename geur en smaak en de microbiologische risico's. Van Hofstraeten wijst met name op het risico van herbesmetting met Salmonella tijdens de koeling na hittebehandeling. Glucosinolaten en hun afbraakproducten vormen voor herkauwers minder een probleem dan voor eenmagigen.

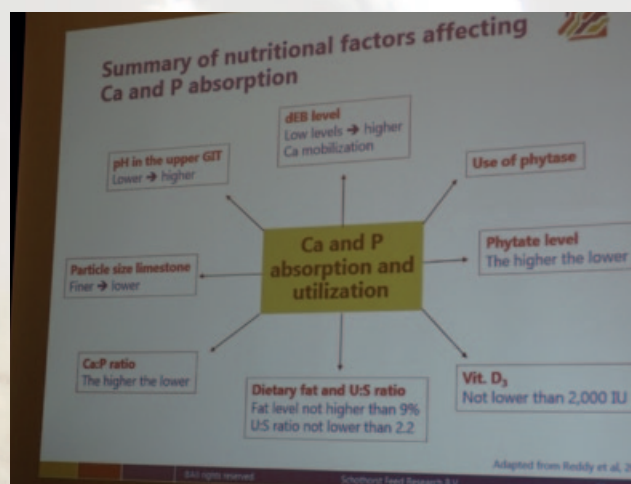
In zonnebloemzaadschoot moet men vooral alert zijn op mycotoxinen (aflatoxine, ochratoxine A) en bij palmpitschilfers vormen daarnaast pesticideresiduen, vervuiling met minerale olie en zware metalen (kwik, lood) een kwaliteitsrisico. Schroten en schilfers van kokosnoot zijn ook gevoelig voor schimmels en mycotoxinen en in lijnzaadschroot en -schilfers is het risico van vetoxidatie (ranzigheid) een aandachtspunt.

Voederwaardering pluimvee

In de module voederwaardering pluimvee werd ingegaan op de energie- en eiwitwaardering. Karin van de Belt legde uit hoe de eiwitwaardering zich ontwikkelde van schijnbaar fecaal verteerbaar ruweiwit naar gestandaardiseerd ileaal verteerbare aminozuren. “Dit heeft geleid tot betere voorspellingen van de behoeften van het dier en tot betere inschatting van de eiwitkwaliteit van grondstoffen en diervoeders”, aldus Van de Belt. Door toepassing van het concept van ideaal aminozurenprofiel en door het inzetten van synthetische aminozuren worden pluimveevoeders steeds beter afgestemd op de behoeften van het dier en treden minder verliezen op.



Figuur 1. Verwerking van sojabonen.



Figuur 2. Factoren die van invloed zijn op het calcium- en fosformetabolisme.

In deze module behandelde Roger Davin aspecten rondom calcium, fosfor en fytase. Er zijn veel factoren die de absorptie en benutting van Ca en P beïnvloeden (zie figuur 2).

Davin benadrukt dat een te hoog calciumgehalte of een te hoge Ca:P-ratio een nadelig effect heeft op de P-verteerbaarheid en de effectiviteit van fytase. Een hoog calciumgehalte in het voer verhoogt de pH in het maagdarmkanaal en stimuleert de uitgroei van Clostridium perfringens, waardoor schade aan het darmwandepitheel kan optreden (necrotische enteritis). Er zijn inmiddels verschillende fytases op de markt. Davin adviseert om de producten te beoordelen op basis van activiteit, pH-optimum en de mate van vrijmaking van P en Ca. Het loont altijd de moeite om de effectiviteit van fytases te valideren onder praktijkomstandigheden en de keuze voor een product te baseren op de criteria van de gebruiker. Een vloeibaar fytase is bijvoorbeeld geschikt voor post-pelleting toepassing, terwijl een droog fytase in de menger kan worden toegevoegd. De deeltjesgrootte van de voedergrondstoffen heeft ook invloed op de uiteindelijke effectiviteit van het toegevoegde fytase en matrixwaarden voor fytase moeten gebaseerd zijn op een consistente database, benadrukt Davin.