



In proeven bleek dat beren een betere stikstofefficiëntie haalden dan bargaen.

© BOERENBOND

VARKENS PRODUCEREN MET STIKSTOFFEFFICIËNTIE BOVEN 50% IS MOGELIJK

Op een studiedag van ILVO en Varkensloket werd bekeken welke concrete maatregelen we kunnen nemen om de stikstofefficiëntie in de varkenshouderij te verbeteren. 50% en meer lijkt daarbij vandaag al geen uitzondering meer. – Sarah De Smet, Varkensloket; Sam Millet, Alice Van den Broeke & Carolien De Cuyper, ILVO

Voor we dieper ingaan op dit onderwerp is het geen overbodige luxe om het begrip stikstofefficiëntie even uit te leggen. Van oudsher worden dieren gehouden om plantaardig eiwit om te zetten in hoogwaardig dierlijk eiwit. Een deel van de stikstof (een onderdeel van eiwit) die de varkens via het voeder opnemen, wordt echter niet in het dier weerhouden en dus in het milieu uitgescheiden onder de vorm van ammoniak of nitraat. Vroeger werd er gesproken over een stikstofefficiëntie van 30 à 40%, wat wil zeggen dat meer dan 60% van de opgenomen stikstof werd uitgescheiden in het milieu. Een stikstofefficiëntie van 50% en meer lijkt op dit moment al realiteit op een aantal varkensbedrijven.

De stikstofbalans op een varkensbedrijf

De stikstofefficiëntie wordt berekend als de verhouding tussen de aangezette

stikstof in het varken en de opgenomen stikstof via het voeder. Bij het maken van een stikstofbalans op bedrijfsniveau moeten we zowel de zeugen, de biggen als de vleesvarkens in rekening brengen. Op een gemiddeld bedrijf schatten we dat

.....
Door voeder te pelleren hebben varkens minder stikstof nodig om te groeien.

ongeveer 24% van de opgenomen stikstof in de zeug wordt weerhouden en dus 76% via de mest of de urine wordt uitgescheiden. Van big tot vleesvarken schatten we dat 46% in het dier blijft en 54% wordt uitgescheiden (tabel 1). Als we dit berekenen voor een zeug en haar 27 nakome-

lingen per jaar, bekomen we een stikstofefficiëntie van 43%. Dit toont aan dat in het bijzonder de vleesvarkens een grote impact kunnen hebben in een efficiëntieverbetering op een bedrijf.

Efficiëntie boven 50% is geen utopie

Om de stikstofefficiëntie te berekenen, moeten we de aangezette stikstof in het dier of, met andere woorden de lichaamssamenstelling van biggen en vleesvarkens, kunnen inschatten. Op ILVO werd daarom een praktijkproef opgezet met beren, bargaen, gelten en immunocastraten. Van elk geslacht werden karkassen van biggen en vleesvarkens vermalen waardoor de lichaamssamenstelling kon worden bepaald. Op basis van deze proef haalden de beren tijdens het traject van 25 tot 117 kg de hoogste stikstofefficiëntie van 53%, de immunocastraten haalden een efficiëntie van 52%, de gelten bekwamen een efficiëntie van 49% en de bargaen

hadden met 46% de laagste efficiëntie. Mogelijk konden de gelten en barge met een aangepast voeder nog efficiënter zijn. Het feit dat deze resultaten gehaald werden met praktijkvoerders, toont aan dat een stikstofefficiëntie boven 50% op dit moment een haalbare kaart is. In voorgaande studies op praktijkbedrijven met vergelijkbare voeders zagen de onderzoekers even goede of zelfs betere voederconversies, wat erop wijst dat een aantal praktijkbedrijven op dit moment reeds de kaap van 50% haalt.

Stikstof, aminozuren en eiwit

Spiere, en dus ook vlees, zijn een bron van eiwitten. Deze eiwitten zijn op hun beurt opgebouwd uit een reeks aminozuren. Stikstof is een element in elk aminozuur. Een dier kan een deel van de aminozuren zelf aanmaken, maar een deel ook niet. Deze laatste noemen we essen-

stoot). Dieren die met hetzelfde voeder een betere voederconversie halen, zullen ook een betere stikstofefficiëntie hebben. Een eenvoudige manier om een lagere voederconversie te bekomen is door voeder te pelleren. In ILVO-proeven bij zowel biggen als bij vleesvarkens werd een betere voederconversie behaald bij dieren die pellets kregen in plaats van meel. Dit zorgt ervoor dat de dieren minder stikstof nodig hadden om eenzelfde groei te realiseren. Andere maatregelen zoals een goede hygiëne, een juiste beerkeuze en afleveren aan een optimaal slachtgewicht hebben waarschijnlijk ook een positief effect.

Geslacht bepaalt voederstrategie

Als we beren en barge vergelijken, halen beren de laagste voederconversie en aldus de hoogste stikstofefficiëntie. Door het voeder aan te passen aan de behoef-

Ruw eiwitgehalte moet naar beneden

Een tweede belangrijke pijler is het verlagen van het ruweiwitgehalte van het voeder, met behoud van de essentiële aminozuren. Een dier heeft immers in de eerste plaats nood aan voldoende aminozuren die in de juiste verhoudingen worden gegeven. Als een bepaald aminozuur onvoldoende aanwezig is in het voeder, zullen ook andere essentiële aminozuren niet optimaal gebruikt worden om spierweefsel aan te zetten. Een aantal van die aminozuren zijn commercieel beschikbaar, wat toelaat om voeders heel precies te formuleren, zowel naar aminozuur- als naar eiwitgehalte. Toch lijkt een dier ook nood te hebben aan een voldoende hoeveelheid niet-essentiële aminozuren. Maar hoe laag kunnen we nu effectief gaan? In een biggenproef bij ILVO waarbij voeders met een verschillend eiwitgehalte werden gegeven, zagen we een brekpunt: eens de verhouding gestandaardiseerd ileaal verteerbaar lysine over ruw eiwit hoger werd dan 6,4% leek het erop dat de stikstofuitstoot niet meer daalde, maar de bigprestaties wel achteruit gingen. Waarschijnlijk is er dus vanaf dit brekpunt niet voldoende eiwit aanwezig om nog een maximale spieraanzet toe te laten.

Conclusie

Door het toepassen van bovenstaande principes schatten we dat een stikstofefficiëntie dicht bij 60% op termijn haalbaar wordt. De Vlaamse veevoederindustrie lijkt hier op de goede weg: laag eiwitvoerders en fasevoeding zijn hier ondertussen courant beschikbaar. Door verder op de Vlaamse bedrijven in te zetten op de factoren die de voederconversie verlagen, ligt een efficiëntere varkenshouderij binnen handbereik. ■

[Meer weten? Een video en een presentatie over deze thematiek zijn te bekijken via \[www.varkensloket.be/onderzoeksresultaten2017\]\(http://www.varkensloket.be/onderzoeksresultaten2017\).](#)

Tabel 1 Inschatten van de stikstofefficiëntie van een gemiddeld varken tussen 8 en 110 kg

| Categorie | Voederopname (kg) | Ruweiwitgehalte van voeder (g/kg) | Stikstof-opname (kg) |
|---|-------------------|-----------------------------------|----------------------|
| 8-25 kg | 29 | 174 | 0,8 |
| 25-45 kg | 42 | 159 | 1,1 |
| 45-75 kg | 65 | 146 | 1,5 |
| 75-110 kg | 132 | 138 | 2,9 |
| Totale stikstofopname | | | 6,3 |
| Stikstofinhoud van een big (o.b.v. karkassamenstelling) | | | 0,2 |
| Stikstofinhoud van een vleesvarken (o.b.v. karkassamenstelling) | | | 3,1 |
| Stikstofaanzet | | | 2,9 |
| Stikstofefficiëntie (= aanzet stikstof/opname stikstof) | | | 46% |

tiële aminozuren, die via het voeder moeten worden opgenomen. Lysine wordt beschouwd als het referentie-aminozuur. De andere aminozuren worden steeds in de voederformule gebracht in verhouding tot het aanwezige lysine. Als (essentiële en niet-essentiële) aminozuren in overmaat in het voeder aanwezig zijn, worden deze niet ingebouwd in het spierweefsel. Ze kunnen dan enkel als inefficiënte energiebron voor het dier dienen, waarna de stikstof uit die aminozuren via de urine wordt uitgescheiden. Aangezien dit nadelig is voor het milieu moet dit tot een minimum worden beperkt.

Belang van voederconversie

Een goede voederconversie (de hoeveelheid voeder die een varken moet opnemen om een kg lichaamsgewicht aan te zetten) halen is cruciaal, zowel op economisch vlak, wegens de lagere voederkosten als voor het milieu (lagere stikstofuit-

tes van de barge, kan een deel van deze kloof worden verkleind. Barge eten meer dan beren en zetten minder spieren aan, waardoor hun aminozuurbehoefte per kg voeder lager ligt. Ook door het verschil in voederopname is de aminozuurbehoefte per kg voeder lager bij oudere dan bij jongere dieren. Het geven van een eiwitarm voeder of het sneller overgaan naar een volgende fase bij fasevoeding bij barge kan hun efficiëntie verhogen. Hierbij komen we aan de eerste belangrijke voedermaatregel om de stikstofefficiëntie te verhogen: de dieren in elke fase van hun leven zo dicht mogelijk, of net onder hun aminozuurbehoefte te voederen. Een maatregel die ondertussen al in de praktijk ingeburgerd is, is het toepassen van fasevoeding. Hierbij verlaagt het lysine- en eiwitgehalte van het voeder in elke opeenvolgende fase. De lysinebehoefte daalt bij een stijgend lichaamsgewicht omdat de dieren meer gaan eten.