



STIKSTOFBALANS OP VLEESVEEBEDRIJVEN

Bij vleesvee kan je de ammoniakemissie uit de stal aanzienlijk verminderen door te sleutelen aan het eiwitgehalte in het rantsoen. Dat blijkt uit een uitgebreide studie van ILVO. Dat is goed nieuws, omdat een laagewitvoeding dus zeker potentieel heeft als PAS-maatregel, in een sector waar nog maar nauwelijks ammoniakemissiereducerende strategieën bestaan. Maar je moet als vleesveehouder dan wel het nodige inzicht krijgen in je huidige eiwitvoorziening. – Karen Goossens, ILVO; Hanne Leirs, innovatieconsulent Innovatiesteunpunt & Evi Canniere, Inagro

In kader van het demonstratieproject 'Goed GePAST' onderzocht ILVO in welke mate een verbetering van de stikstof-efficiëntie ook in de praktijk mogelijk is. Drie vleesveebedrijven werden gedurende één jaar opgevolgd door ILVO. Uit de cijfers blijken grote verschillen in stikstofefficiëntie tussen de bedrijven. Conclusie: er is in de praktijk zeker nog marge om te besparen op eiwit, wat zowel de veehouder als het milieu ten goede kan komen.

PAS-problematiek en Goed GePAST

De uitstoot van ammoniak door de veehouderij en de impact op nabijgelegen natuurgebieden heeft in 2015 geleid tot het instellen van de PAS (programmatische aanpak stikstof) door de Vlaamse overheid en het opstellen van een PAS-lijst met erkende, ammoniakreducerende technieken.

Om rundveehouders te informeren en te sensibiliseren over ammoniak en PAS

startte het Innovatiesteunpunt samen met ILVO, de Hooibeekhoeve en het Agentschap voor Natuur en Bos in 2014 het demonstratieproject 'Goed GeRUND' op. Toen 'Goed GeRUND' in 2016 afliep,

.....
Er is in de praktijk zeker nog marge om te besparen op eiwit.

merkten de partners dat de rundveehouders met veel vragen bleven zitten. Aan het einde van Goed GeRUND was er immers nog geen definitieve richting gegeven aan het beleid rond de problematiek en werd het duidelijk dat veel erkende PAS-maatregelen niet zonder meer konden worden geïmplementeerd. Om tegemoet te komen aan deze noden

ging in juli 2016 'Goed GePAST' van start, als vervolg op 'Goed GeRUND', deze keer onder partnerschap van het Innovatiesteunpunt, Inagro, ILVO en de Hooibeekhoeve. Tijdens de voorbije twee jaar gingen de partners verder op de ingeslagen weg. In de eerste plaats werd verder ingezet op het informeren en sensibiliseren van rundveehouders over de stikstofproblematiek. Omdat het beleidskader in de loop van het project wijzigde, was hier zeker nood aan. ILVO en Hooibeekhoeve hebben ter demonstratie PAS-maatregelen in hun stallen opgenomen en bieden hier tijdens rondleidingen de nodige aandacht aan. Daarnaast bleek uit de praktijk dat het implementeren van PAS-maatregelen vaak botste op knelpunten. Samen met stakeholders werden deze knelpunten gedefinieerd en werd gezocht naar mogelijke oplossingen voor bijvoorbeeld registratie van de uren weidegang, de werking van vloeren met kleppen en de frequentie waarmee mestrobots moeten reinigen.

PAS en de vleesvee­sector

Voor de vleesveehouderij, nochtans een belangrijke sector in Vlaanderen, staat er slechts één ammoniakreducerende techniek op de PAS-lijst, namelijk weidegang in combinatie met een lege stal. Daarom werd in 2016 bij ILVO gestart met onderzoek naar nieuwe PAS-maatregelen voor ingestrooide vleesveestallen. De resultaten van twee jaar PAS-vleesvee­onderzoek verschenen eerder dit jaar in een speciaal dossier rond PAS (zie *Management&Techniek* 3 van 12 februari). De belangrijkste conclusie uit dit onderzoek was dat managementmaatregelen zoals andere soorten strooisel, frequenter instrooien of frequenter reinigen van de uitloop aan het voederhek weinig potentieel hadden. Via bijsturing van de eiwitvoorziening in het rantsoen werden echter wel spectaculaire reducties behaald. Onderzoek bij Belgisch witblauwe varzen, maar ook bij Holsteinvarzen, toonde aan dat een verlaging van het ruweiwitgehalte in het rantsoen met 2% resulteerde in een daling van de ammoniakemissie uit de stal met 40 à 50%. Deze onderzoeksresultaten zijn een eerste belangrijke stap, maar nu moet met diverse actoren verder rond de tafel gezeten worden om laageiwitvoeding voor rundvee te valoriseren als erkende PAS-maatregel. De voorwaarde hiervoor is dat de implementatie van de maatregel aantoonbaar en controleerbaar is. Voor de veehouders is het van belang dat de toepassing van de maatregel betaalbaar en werkbaar is. Voor varkens en pluimvee staat laageiwitvoeding al langer op de

PAS-lijst. Hier moeten veehouders die dit toepassen hun rantsoenen borgen op basis van aankoopfacturen. Voor rundvee is dit complexer omdat een groot deel van het rantsoen bestaat uit eigen gewonnen ruwvoerders, naast aangekochte voeder­middelen en/of krachtvoerders.

Kringloopwijzer

In Nederland werd in 2015 gestart met de KringloopWijzer (mijnkringloopwijzer.nl). Deze tool brengt op bedrijfsniveau de mineralenkringlopen in beeld. Uit de kringlopen volgen dan weer kringloop­scores voor excreties van stikstof en fosfaat, overschotten van stikstof en fosfaat, mineralenbenutting en ammonia­kemie. Zo bevat de Kringloopwijzer modules voor het berekenen van de BEX (bedrijfsspecifieke excretie) en de BEA (bedrijfsspecifieke emissie van ammonia­ki). In Vlaanderen is nog geen tool in gebruik voor de monitoring van stikstof­benutting op bedrijfsniveau waar ook rantsoengegevens kunnen aan gekoppeld worden. In het demoproject 'Goed Ge­PAST' heeft ILVO voor drie vleesvee be­drijven onderzocht hoe haalbaar het is

Tabel 1 Gegevens van de stieren, opgevolgd per bedrijf

Stieren	Bedrijf 1	Bedrijf 2	Bedrijf 3
Aantal opgevolgd	57	69	12
Leeftijd start	15,5 ± 2,5	15,5 ± 2,3	11,4 ± 1,4
Gewicht start	517 ± 107	568 ± 108	377 ± 58
Leeftijd vertrek	21,5 ± 1,5	23,1 ± 1,4	18,8 ± 1,1
Gewicht vertrek	725 ± 49	813 ± 58	681 ± 39



Voor de vleesveehouderij staat er slechts één ammoniakreducerende techniek op de PAS-lijst, namelijk weidegang in combinatie met een lege stal.

om een stikstofbalans (N-balans) op te stellen, naar analogie met de Nederlandse Kringloopwijzer. In samenwerking met de betrokken vleesveehouders werden de N-inputs en N-outputs op het bedrijf in kaart gebracht en werd de N-efficiëntie tussen de drie bedrijven vergeleken. In deze oefening hebben we ons beperkt tot een N-balans op dierniveau en kudde­niveau en niet op bedrijfsniveau zoals wel gedaan wordt in de Kringloopwijzer.

Resultaten N-balans

Om deze N-balansen op te stellen werden drie gesloten vleesveebedrijven gedurende één jaar opgevolgd. Het ging om bedrijven die beschikten over een eigen weeginstallatie, die in de mate van het mogelijke een vrij contant rantsoen voederden en waar de stieren van geboorte tot einde afmest op het bedrijf aanwezig bleven. Deze bedrijven werden elk vier maal bezocht, gespreid over het jaar. Tijdens de bedrijfsbezoeken werden de aanwezige stieren (of een representatieve groep stieren) gewogen, werd de rantsoensamenstelling besproken en werden stalen genomen van de aanwezige ruwvoerders voor kuilanalyses. Op basis van deze gegevens werd een eenvoudige N-balans opgemaakt op dierniveau, uitgaande van de aanname dat de N-input gelijk is aan de N-output. De N-input werd berekend op basis van de rantsoensamenstellingen en voeder­opnames. Deze stikstof kan vervolgens vastgelegd worden in groei of verloren gaan via feces en urine (N-verliezen). Voor inschatting van de N-verliezen werd gebruik gemaakt van de formule: $N\text{-input (voeder)} \times 0,985 = N\text{-groei} + N\text{-verliezen}$. Deze formule is gebaseerd op een studie van Verbruggen et al. (2004) en neemt 1,5% aan metabole N-verliezen in acht. Tabel 1 geeft een overzicht van het aantal dieren dat per bedrijf opgevolgd werd. Bedrijven 1 en 2 waren vergelijkbaar wat het aantal dieren dat opgevolgd werd betreft en in de leeftijd van de dieren bij de start. Op het tweede bedrijf bleven de stieren gemiddeld het langst op het bedrijf en werden ze pas geslacht op een leeftijd van gemiddeld 23,1 maanden. Op bedrijf 3 kon slechts een kleine, maar vrij homogene groep stieren opgevolgd worden. Op dit bedrijf werden de stieren op jongere leeftijd en op een lager ge­gewicht geslacht. Uit de wegingen van de stieren (tabel 2) bleek dat de groeicijfers sterk varieerden per leeftijds­categorie en tussen de bedri­ven. Op bedrijf 1 groeiden de stieren sterk

tussen de leeftijd van 10 en 15 maanden, om daarna terug te vallen naar een lagere groei. Bedrijf 2 kende een vrij constante groei, behalve voor de dieren einde afmest, waarbij de groei zeer sterk terugviel in de laatste drie maanden. Bedrijf 3 daarentegen realiseerde de hoogste groei in de afmestfase tussen 16 en 20 maanden. Over het volledige traject van geboorte tot slacht had bedrijf 3, dat de dieren

Tabel 2 Groeiprestaties van de stieren, opgedeeld per leeftijdscategorie

Groei	Bedrijf 1	Bedrijf 2	Bedrijf 3
Geboorte - 10 maanden	0,867	0,966	0,938
10-15 maanden	1,925	1,307	1,121
16-20 maanden	1,384	1,254	1,567
> 20 maanden	1,043	0,719	
Geboorte tot slacht	1,048 ± 0,108	1,101 ± 0,126	1,111 ± 0,083

Tabel 3 Voederefficiëntie en stikstofefficiëntie berekend per bedrijf

	Bedrijf 1	Bedrijf 2	Bedrijf 3
Voederefficiëntie	0,161	0,12	0,148
Voederconversie	6,8	9,1	7,3
N-efficiëntie	23%	19%	21%

jongeren en op een lager slachtgewicht afmest, de hoogste gemiddelde groei. De rantsoensamenstelling was zeer bedrijfsspecifiek en ook het ruweiwitgehalte van de rantsoenen varieerde tussen de 3 bedrijven. Bedrijf 1 werkte met een gelijk rantsoen over het volledige groei- en afmesttraject. Op het bedrijf werd een constant rantsoen gevoederd bestaande uit voordroogkuil, maïskuil, aangekocht krachtvoer en een mengkuil met bierdraf, aardappelfriet, bieten en maïs. Het ruweiwitgehalte van dit rantsoen schommelde rond 14,5% en bleef gelijk tijdens de groeifase en de afmestfase. Bedrijf 2 werkte met een verschillend rantsoen voor de groeifase en de afmestfase. Beide rantsoenen bevatten een hoog aandeel aardappelproducten, naast mengkuilvoer en een groei- en afmestmeel dat door het bedrijf zelf samengesteld werd. Het rantsoen in de groeifase bevatte 16% ruw eiwit. In de afmestfase daalde dit naar 14,9% ruw eiwit. Bedrijf 3 werkte ook met een verschillend rantsoen tijdens de groei- en de afmestfase. Het rantsoen voor de groeifase bestond uit een groot aandeel maïskuil, naast bieten, voordroogkuil

en een aangekocht krachtvoer. Dit groeirantsoen bevatte 14,5% ruw eiwit. Na het gevoederen van de voorraad bieten werd overgeschakeld van maïskuil en bieten apart naar een mengkuil met maïs, bieten en Proficorn. Na deze aanpassing steeg het ruweiwitgehalte van het groeirantsoen naar 16%. Het afmestrantsoen op bedrijf 3 bestond voornamelijk uit maïskuil, aangevuld met voordroogkuil en een afmestkorrel. Dit afmestrantsoen bevatte 14% ruw eiwit.

Vanuit het ruweiwitgehalte van de rantsoenen en de ingeschatte voederopnames werd de dagelijkse N-input per dier berekend. Vervolgens werd per bedrijf de gemiddelde voederefficiëntie, voederconversie en N-efficiëntie berekend (tabel 3). Hoewel bedrijf 1 niet de hoogste dagelijkse groei realiseerde, scoorde dit bedrijf het best qua voederefficiëntie en N-efficiëntie. Het relatief lage ruweiwitgehalte in het rantsoen, zowel in groei als afmestfase is hiervoor verantwoordelijk. Op bedrijf 2 werden de stieren zeer lang aangehouden en daalde de voederefficiëntie zeer sterk bij deze oudere dieren, en dit terwijl de N-input via het voeder hoog bleven. Daardoor scoorde dit bedrijf het slechtst qua N-efficiëntie.

Potentieel voor laageiwitvoeding als PAS-maatregel

Uit deze resultaten leren we dat er in de praktijk nog vrij veel variatie is in het RE-gehalte van vleesveerantsoenen en dat er daarnaast ook een groot verschil is in de N-efficiëntie en N-benutting. Wanneer voor de drie bedrijven de eiwitvoorziening vergeleken werd met de theoretische behoeftenormen voor Belgisch witblauwe stieren werd in de groeifase

doorgaans de norm voor eiwitvoorziening van Belgisch witblauwe stieren goed gevolgd, maar werd in de afmestfase boven de norm voor DVE gevoederd. Bovendien hadden de afmestrantsoenen een licht tot sterk positief OEB-gehalte. Eiwitbesparing moet dus in de praktijk zeker mogelijk zijn voor bepaalde diercategorieën, wat zowel ten goede zal komen aan de veehouder, die kosten op voedereiwit kan uitsparen als aan het milieu met een dalende ammoniakemissie uit de vleesveestallen. In de groeifase zat er zo'n 1,5% verschil in het RE-gehalte van de rantsoenen en in de afmestfase zelfs 2%. Uit emissiemetingen bij ILVO is gebleken dat 2% minder ruw eiwit in de rantsoenen al snel een aanzienlijke daling van de ammoniakemissie uit de stal geeft van 40 tot 50%. Door zelf hun rantsoensamenstellingen, voedergiften en groeicijfers op te volgen en te registreren kan een veehouder op een eenvoudige manier al veel leren over de voederefficiëntie en N-benutting op zijn eigen bedrijf en berekenen waar besparingen mogelijk zijn. Verder onderzoek moet uitwijzen hoe laag men zal kunnen gaan in de eiwitvoorziening in de groei- en afmestfase, zonder noemenswaardig in te boeten op de dierprestaties. ■

Dit artikel werd geschreven in het kader van het demonstratieproject 'Goed GePAST' gesubsidieerd door het Departement Landbouw en Visserij in het kader van het Vlaams Programma voor Plattelandsontwikkeling (PDPO).



Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling: Europa investeert in zijn platteland



ENKELE BEGRIPPEN OMSCHREVEN

Voederefficiëntie. De voederefficiëntie wordt berekend door de dagelijkse groei (in kg) te delen door de dagelijkse drogestofopname (in kg). Voor rundvee schommelt de voederefficiëntie doorgaans tussen de 0,12 en de 0,22.

Voederconversie. De voederconversie wordt berekend door de dagelijkse drogestofopname (in kg) te delen door de dagelijkse groei (in

kg), en geeft dus een uitdrukking voor hoeveel kg voeder er nodig is voor 1 kilo groei. Pluimvee heeft met 2:1 een zeer goede voederconversie. De voederconversie van varkens schommelt rond de 3,5 en rundvee heeft met gemiddeld 4,5 à 7,5 (of zelfs hoger) de slechtste voederconversie van de drie groepen landbouwdieren.