

Minder methaan pro kan ook via fokk

Het onderzoek naar vermindering van de methaanproductie is vaak gericht op voeding. Er blijken tussen individuele koeien echter aanzienlijke verschillen te zijn in methaanuitstoot per kilogram melk. En deze verschillen blijken voor zeker 30 procent erfelijk bepaald. Fokken op een lagere methaanemissie kan over drie jaar in de praktijk mogelijk zijn.

TEKST WICHERT KOOPMAN

De stroom onderzoeksprojecten rondom de methaanproductie van melkvee is bijna eindeloos. De uitstoot van dit krachtige broeikasgas vermindert wordt gezien als een belangrijk wapen in de strijd tegen opwarming van de aarde. Methaangas ontstaat onder andere bij de vertering van voer in het maagstelsel van herkauwers. De melkveehouderij kan dan ook een belangrijke bijdrage leveren aan vermindering van het broeikaseffect (zie kader op pagina 9).

15 procent reductie via rantsoen

In Vlaanderen is onderzoeksinstituut ILVO al een aantal jaren zeer actief op het terrein van onderzoek naar methaan. 'Dit heeft interessante inzichten opgeleverd, die we nu verder toetsen en uitwerken, zodat ze kunnen worden toegepast in de praktijk', vertelt senior onderzoeker Leen Vandaele. 'Zo leerden we uit voerproeven dat de methaanuitstoot per kilogram melk met 15 procent kan worden verlaagd door sojaschroot in het rant-



reducere methaanemissie

soen te vervangen door koolzaadschroot en bierdrاف', geeft ze als voorbeeld. Momenteel doet ILVO, in samenwerking met instituten in Frankrijk en Schotland, onderzoek naar de methaanemissie bij weidegang. 'Vaak wordt verondersteld dat meer gras in het rantsoen zorgt voor meer methaan. Wij vonden in onze eerste proeven dat met beperkte weidegang, in vergelijking met volledig opstallen, een



Yvette de Haas, projectleider WUR: **'Verschillen in methaanemissie tussen koeien zijn voor minstens 30 procent erfelijk bepaald'**

reductie van 10 procent van de methaanuitstoot per kilogram melk kan worden gerealiseerd. Voorwaarden hierbij zijn dat het stalrantsoen wordt aangepast aan de opname van weidegras en dat de melkproductie op peil blijft', licht Vandaele toe.

Additieven veelbelovend

Als het gaat om vermindering van de uitstoot van methaan wordt ook veel verwacht van de toevoeging van additieven aan het rantsoen. Zo beproefde ILVO het additief Bovaer en kwam uit op een verlaging van de methaanproductie met 20 tot 25 procent. Op de Dairy Campus in Leeuwarden werd in verschillende voerproeven met hetzelfde additief een reductie van tussen de 27 en 40 procent gerealiseerd. Het middel van fabrikant DSM doorloopt op dit moment een Europese toelatingsprocedure en komt naar verwachting begin volgend jaar op de markt.

Schothorst Feed Research, het onderzoeksinstituut voor de mengvoerindustrie, bekijkt de mogelijkheden om methaanuitstoot mee te nemen in het melkveeonderzoek. 'Hiernaar komt steeds meer vraag bij klanten uit binnen- en buitenland', vertelt Marije van Tol, projectleider innovatie methaan. Op de Schothorst wordt al geëxperimenteerd met een zogenaamde Greenfeed, een krachtvoerstation waarin de methaanuitstoot van bezoekende koeien wordt bepaald. 'Daarnaast willen we meetapparatuur die de adem van koeien analyseert, zogenaamde "sniffers", installeren in de voerbakken, waarmee we de voeropname van individuele koeien meten', vertelt Van Tol. 'We weten nog niet welke meetmethode het meest geschikt is. Maar zeker is dat methaanuitstoot in de toekomst een vaste parameter zal worden in het voedingsonderzoek', aldus de projectleider.

Minder jongvee, minder methaan

Vermindering van de methaanuitstoot kan ook worden gerealiseerd door het management aan te passen.

Borging nodig voor vergoeding

Door te werken aan het verminderen van de methaanuitstoot kunnen melkveehouders een belangrijke bijdrage leveren aan nationale klimaatopgaves. Veel maatregelen kosten echter geld zonder dat daar direct

hogere inkomsten tegenover staan. Om melkveehouders voor hun maatschappelijke inspanningen te kunnen vergoeden zal het effect van reducerende maatregelen vastgelegd en geborgd moeten worden. In Neder-

land zou dat bijvoorbeeld kunnen via de KringloopWijzer. Borging is in veel onderzoeksprojecten op dit moment dan ook een belangrijk thema.



ILVO berekende bijvoorbeeld dat een reductie in de methaanuitstoot met 12 procent per kilogram melk bereikt kan worden door het vervangingspercentage van 30 naar 25 procent te verlagen, in combinatie met het verhogen van de gemiddelde productie van 27 naar 30 kg meetmelk per dag. Ook de afkalfleef-tijd van vaarzen verlagen helpt om de klimaatimpact van de productie van melk te beperken. Om te bepa-len hoeveel dat is voert ILVO momenteel metingen uit aan de methaanproductie van jongvee.

Erfelijkheidsgraad 30 procent

Een betrekkelijk nieuw wapen in de strijd tegen kli-maatverandering is fokken op een lagere methaan-emissie. Bij de afdeling fokkerij en genetica van Wageningen Livestock Research werkt promotie-onderzoeker Anouk van Breukelen aan de ontwikke-ling van een fokwaarde voor methaanemissie. In een verkennend onderzoek werd op 14 praktijkbedrijven de methaanuitstoot gemeten met sniffers. 'In de re-sultaten vonden we grote verschillen in de methaan-uitstoot tussen koeien. En deze verschillen blijken voor minstens 30 procent erfelijk bepaald', vertelt ze. 'We hebben methaanemissie meegenomen in het fokdoel, naast kenmerken als melkproductie, vrucht-baarheid, gezondheid en exterieur. We konden zo aantonen dat de emissie per koe met 1 procent per jaar kan worden verlaagd. Dat wil zeggen dat de me-thaanemissie per koe in 2050 zo'n 25 procent lager is dan nu. Fokken op een lagere methaanemissie biedt dus zeker perspectief', stelt Van Breukelen.

Fokwaarde in 2025 beschikbaar

Om een betrouwbare fokwaarde voor methaanemis-sie te kunnen ontwikkelen zijn meer data nodig. Deze worden onder andere verzameld in een pilot-project waarbij ook CRV en FrieslandCampina zijn betrokken. 'Op honderd praktijkbedrijven met melk-robots worden sniffers geïnstalleerd, die van iedere koe bij iedere melkbeurt de methaanconcentratie in de uitgeademde lucht bepalen. De data hiervan wor-den gekoppeld aan een groot aantal andere gegevens van de koeien', vertelt projectleider Yvette de Haas van Wageningen Livestock Research.

Met een analyse van deze dataset hopen Van Breuke-len en De Haas niet alleen meer inzicht te krijgen in de erfelijkheid van methaanemissie, maar ook in de correlaties met andere kenmerken. 'Om methaan-emissie mee op te kunnen nemen in het fokdoel is het natuurlijk belangrijk om te weten wat de geneti-

Nieuw-Zeelandse fokkerijorganisaties **meten methaanuitstoot van jonge stieren**

Samen met fokkerijorganisatie LIC gaat CRV in Nieuw-Zeeland de methaanuitstoot meten van alle jonge stieren tijdens de opfokperi-ode. In een pilotproef, die mede is gefinan-cierd door de Nieuw-Zeelandse overheid, is gebleken dat er aanzienlijke verschillen in

methaanemissie zijn tussen stieren. En deze verschillen zijn voor een belangrijk deel genetisch bepaald. Dit zou kunnen beteke-nen dat het mogelijk is om koeien met een lage methaanemissie te fokken door stieren met een lage methaanemissie te selecteren.

In hoeverre stieren de genetische aanleg voor methaanuitstoot doorgeven aan hun dochters zal in vervolgonderzoek bekeken worden. Daarbij zal ook de samenhang met andere belangrijke kenmerken worden on-derzocht.

Methaanuitstoot verlagen **kan aarde koelen**

Zeventig procent van de methaan die wereldwijd wordt uitgestoten, is afkomstig uit de veehouderij. Het gas staat bovendien te boek als een veel krachtiger broeikasgas dan CO₂. Door te werken aan vermindering van de methaanuitstoot kan de melkveehouderij een belangrijke bijdrage leveren aan verbetering van het klimaat. Methaan blijft namelijk relatief kort in de atmosfeer. Waar CO₂-moleculen duizenden jaren actief blijven, worden methaanmoleculen langzaam omgezet in water en CO₂. Zo is de helft van de methaanmoleculen die vandaag de lucht in gaan, over 8,5 jaar afgebroken. Over 17 jaar is nog maar een kwart over. Als de methaanuitstoot daalt, wordt er per saldo dus meer methaan in de atmosfeer afgebroken dan erbij komt.

Bovendien is methaan dat wordt uitgestoten door herkauwers, onderdeel van een korte

kringloop. Dit in tegenstelling tot methaan uit bijvoorbeeld de olie- en gasindustrie en afvalverwerking. Herkauwers zetten een deel van de koolstof die ze opnemen uit voer, om in methaan. Deze methaan wordt in de atmosfeer afgebroken tot water en CO₂, die weer wordt vastgelegd in voedergewassen.

Theun Vellinga, onderzoeker bij Wageningen Livestock Research en specialist op het gebied van broeikasgasemissies uit de veehouderij, vergelijkt broeikasgassen in de atmosfeer met een deken die ervoor zorgt dat de aarde warmte vasthoudt. 'Hoe meer broeikasgas, hoe dikker de deken en hoe sneller de aarde opwarmt', legt hij uit. 'Omdat CO₂ nauwelijks wordt afgebroken in de atmosfeer, zorgt vermindering van de uitstoot van CO₂ ervoor dat de deken weliswaar langzamer dikker, maar niet dunner wordt.

De opwarming van de aarde gaat dus door. Maar als de methaanuitstoot afneemt, wordt de deken dunner en koelt de aarde af. Reduceren van de uitstoot van methaan is dus een krachtig middel tegen opwarming.' Nieuwe wetenschappelijke berekeningen, gebaseerd op deze theorie, laten zien dat het IPCC (het internationale panel van experts dat de Verenigde Naties adviseert op het gebied van klimaatverandering) de impact van de uitstoot van methaan uit de veehouderij op dit moment licht overschat. Zo stabiliseert de hoeveelheid methaan in de atmosfeer al vrij snel bij een daling van de uitstoot van 0,3 procent per jaar (oftewel 10 procent in 30 jaar). Als het lukt om de uitstoot van methaan over een periode van 30 jaar met 25 procent te reduceren, neemt de hoeveelheid methaan in de atmosfeer zo ver af dat er een afkoelend effect ontstaat.

Anouk van Breukelen, fokkerij-onderzoeker WUR: **'Met methaanemissie in het fokdoel kan de uitstoot per koe dalen met een procent per jaar'**

sche samenhang is met andere kenmerken. Wat voor gevolgen heeft fokken op methaan efficiëntie bijvoorbeeld op de productie, voerefficiëntie, gezondheid of op de vruchtbaarheid van koeien? Van deze correlaties weten we nog heel weinig', legt De Haas uit. Van Breukelen en De Haas verwachten dat een fokwaarde voor methaanemissie in 2025 beschikbaar kan zijn voor toepassing in de praktijk.

Voeding individueel uitbalanceren

CRV is nauw betrokken bij het onderzoek van Wageningen Livestock Research en heeft in samenwerking met Agrifirm ook een eigen project opgezet. Op een van de praktijkbedrijven waar CRV de voeropname van individuele koeien meet, worden Greenfeeds geïnstalleerd om ook de methaanproductie van de koeien nauwkeurig vast te stellen.

'Wij zien goede mogelijkheden om de voeding van individuele dieren zo uit te balanceren dat een extra reductie van de methaanemissie mogelijk is', vertelt Judith Mensink, manager R&D rundvee bij Agrifirm. 'Dit project zal ons leren hoe we de genetische verschillen tussen koeien kunnen gebruiken om individuele dieren nog beter naar behoefte te voeren', verwacht ze.

'Met dit onderzoek willen we meer inzicht krijgen in de verschillen in methaanemissie tussen koeien en de relatie met verschillen in voeropname', vertelt Maarten Moleman, lead innovator bij CRV. 'Daarnaast zijn van deze koeien merkerfokwaarden be-

kend, zodat we ook de samenhang met genetica kunnen onderzoeken. In combinatie met kennis uit het onderzoek van Wageningen Livestock Research willen we deze inzichten gebruiken voor de ontwikkeling van fokwaarden', legt hij uit.

Fokken en selecteren op een lagere methaan efficiëntie legt de aanleg genetisch vast. Dat wil zeggen dat er generatie op generatie een stapeling optreedt van gunstige genen. 'Zo kan fokkerij een belangrijke bijdrage leveren aan verlaging van de uitstoot van het broeikasgas', stelt Moleman. |

Samenvatting

- Uit onderzoek blijkt dat met rantsoenaanpassingen en voeradditieven de methaanemissie per kilogram melk kan worden verminderd met enkele tientallen procenten.
- Ook met managementaanpassingen kan de methaanuitstoot per kilogram melk worden beïnvloed.
- Verschillen in methaanemissie tussen koeien zijn volgens de eerste schattingen voor ongeveer 30 procent erfelijk bepaald.
- Een betrouwbare fokwaarde voor methaanemissie zou over ruim drie jaar beschikbaar kunnen zijn.
- Via fokkerij is naar verwachting een vermindering van de methaanuitstoot met een procent per jaar te realiseren.