



Risico op nitrietvergiftiging gering bij langzaam toevoegen additief

# Minder methaan door voeren van nitraat

Om de emissie van methaan, een belangrijk broeikasgas, te verminderen, blijkt nitraat een beproefd middel. Nitraat kan de methaanemissie bij koeien met ruim vijftien procent verlagen.

Door zuivere nitraatkorrels voorzichtig toe te voegen aan het tmr-rantsoen, is het risico op nitrietvergiftiging gering.

tekst **Diane Versteeg**

**W**ereldwijd is de vee­teelt verantwoordelijk voor ruim veertien procent van de uitstoot van alle broeikasgas­sen, zo blijkt uit onderzoek van onder meer de Food and Agriculture Organization (FAO) van de Verenigde Naties. Dat komt

door het kappen en platbranden van bos, maar voor een belangrijk deel ook door de uitstoot van lachgas en methaan door de veestapel. 'Een kilo methaan, ofwel CH<sub>4</sub>, heeft hetzelfde effect als 25 kilo koolstofdioxide, beter bekend als CO<sub>2</sub>', vertelt

Léon Šebek, onderzoeker bij de Wageningen UR. 'Wereldwijd is het probleem relatief groter dan in Nederland. Relatief, want het aandeel van de veehouderij in de uitstoot van broeikasgas­sen verschilt per land.' Zo is in Nieuw-Zeeland bijna vijftig procent van de totale emissie aan broeikasgas­sen afkomstig uit de landbouwsector, terwijl dit aandeel in Nederland veel lager ligt. 'Nederland heeft meer industrie en verkeer. Tien tot twaalf procent van onze broeikasgasemissie is afkomstig uit de landbouw.'

## **Methaan ontstaat in de pens**

Methaan – het broeikasgas dat volgens de laatste inzichten mogelijk nog meer impact heeft dan de eerder genoemde 25 kilo CO<sub>2</sub> – komt vrij bij de vertering van



Zuiver nitraat wordt in korrelvorm toegevoegd aan het tmr-rantsoen

ruwvoer in de pens. 'Koeien kunnen gras en vezelrijke "restproducten" – zoals sojahuillen en bietenpulp – die niet geschikt zijn voor humane consumptie verteren en omzetten in hoogwaardig en eiwitrijk voedsel', vertelt Jan Dijkstra, eveneens als onderzoeker aan Wageningen UR verbonden. In de pens wordt propionzuur, boterzuur en melkzuur aangemaakt om het ruwvoer te kunnen verteren. Hierbij ontstaat waterstof. Omdat te veel waterstof de vertering remt, reageert waterstof in de pens met CO<sub>2</sub> tot methaan. 'Het methaan boeren koeien op', zegt Dijkstra. In het klimaatakkoord van Parijs uit 2015 hebben landen afgesproken om de uitstoot van broeikasgassen – waaronder methaan – wereldwijd te reduceren. Om klimaatverandering af te stoppen, moet

de methaanemissie met dertig procent worden verminderd. 'Een enorme opgave', aldus Šebek. Hij vult aan dat een dergelijke emissiereductie alleen haalbaar lijkt door verandering en verbetering van het rantsoen, toename van mestverwerking en het toevoegen van voeradditieven zoals nitraat.

Nitraat in het voer bindt waterstof en voorkomt zo de extra aanmaak van methaan. 'Door nitraat in het voer te brengen neemt de methaanuitstoot af, dat is inmiddels onomstotelijk bewezen', zegt Dijkstra. 'De emissie van koeien is gedurende langere periodes, tot drie maanden, getest. Uit proeven in klimaatkamers van Wageningen UR blijkt dat bij 21 gram nitraat per kilo gevoerde droge stof de methaanemissie met zestien procent daalde.' Extra nitraat in het voer brengen kan op twee manieren: door het rantsoen aan te passen of door een additief toe te voegen aan het rantsoen. Zo verschilt de hoeveelheid nitraat in graskuilen: een kuil met jong en beter verteerbaar gras bevat meer nitraat en zorgt daardoor vanzelf voor minder methaanuitstoot. 'Ouder gras, dat langer heeft kunnen groeien, heeft dit voordeel niet. Dan moet er meer zuiver nitraat bij', vertelt Dijkstra. 'Op basis van de theorie kan bij 100 gram nitraat in het rantsoen de methaanemissie met 26 gram omlaag.'

### Emissiereductie van 17 procent

Het toevoegen van zuiver nitraat aan het rantsoen werd getest op proefbedrijf De Marke in het Gelderse Hengelo. 'De oudere generatie veehouders is huiverig voor nitraat; die kennen de gevallen van nitrietvergiftiging nog', aldus Šebek. 'Dat was het gevolg van een te hoge stikstofbemesting op weidegras. Bij de huidige bemestingsnormen en minder vers gras in het rantsoen, is het gevaar op nitrietvergiftiging gering.' Een plotselinge overgang naar een hoog nitraatgehalte in het rantsoen zorgt volgens Šebek wel voor een groter risico op nitrietvergiftiging. Zwier van der Vegte, bedrijfsleider bij De Marke, vertelt dat het nitraat daarom voorzichtig werd toegevoegd aan het rantsoen. 'We begonnen met een proefperiode van drie maanden om uit te vinden hoe we het nitraat door het rantsoen moesten mengen', begint hij zijn verhaal. 'We startten met een kwart procent nitraat door het rantsoen en dat hebben we langzaam laten stijgen tot het nitraat één procent van het drogestofgehalte vormde.' Omdat de koeien deze hoeveelheid goed aankonden, werd deze hoeveelheid vervolgens jaarrond gevoerd.

Het zuivere nitraat wordt in korrelvorm aan een tmr-rantsoen toegevoegd. 'Nitraat mengt het beste met snijmaissilage', vertelt Van der Vegte. 'Nadat het nitraat en de mais goed vermengd zijn, komen er gras en andere bijproducten bij.' De dieren willen het mengsel goed vreten, er is geen verlies van smakelijkheid.

Vanaf dit seizoen wil Van der Vegte nitraat 'dynamisch' gaan aanbieden: afgestemd op de hoeveelheid stikstof (N) in het gras. 'Waarschijnlijk voeren we jaarrond niet meer dan 1,5 procent zuiver nitraat op drogestofbasis. Dat is 270 gram nitraat per koe per dag', zegt Van der Vegte. 'Met 1,5 procent nitraat per kilo droge stof houden we een ruime veiligheidsmarge aan en kan de methaanemissie van één koe gemiddeld met 60 gram per dag omlaag. Dat is een emissiereductie van zeventien procent', zegt Dijkstra.

### Geen effect op diergezondheid

Op basis van de huidige ervaringen heeft zuiver nitraat geen invloed op de melkproductie. Wel blijkt uit onderzoek naar het effect van ureum – een ander bekend voeradditief dat wordt toegepast bij een stikstoftekort – dat het melkeiwit licht onder druk staat. Volgens de onderzoekers is er geen twijfel of de koe zuiver nitraat kan verteren en ook de diergezondheid, vruchtbaarheid en melkkwaliteit komen niet in gevaar.

Vanwege de goede resultaten zoeken veevoederfabrikanten nu naar een manier om zuiver nitraat te kunnen leveren. 'Het is een hygroscopisch goedje: het trekt water aan en als het lang blijft staan, ontstaat een blok beton', zegt Van der Vegte. 'Droog bewaren is belangrijk.'

Omdat zuiver nitraat niet goedkoop is, werpt dit de vraag op of het economisch interessant is om het product te maken en te voeren. Dijkstra wijst erop dat ureum een goedkoper middel is om meer stikstof in het rantsoen te brengen, maar niet hetzelfde emissieverlagende effect heeft als zuivere nitraatkorrels.

Methaanemissie verlagen met een dergelijk additief wordt interessant als melkveehouders voor deze inspanning worden beloond, aldus de onderzoekers. Bijvoorbeeld in de verschillende duurzaamheidsprogramma's van de zuivelverwerkers. 'Om hun positie als "preferred supplier" bij bijvoorbeeld Unilever te behouden, moeten de zuivelverwerkers aantonen dat de "carbon footprint" in CO<sub>2</sub>-equivalenten per kilo melk zo laag mogelijk is', zegt Šebek. 'Daarvoor hebben ze de emissieverlagende op het melkveebedrijf hard nodig.'