

Invloed van voeding en melkproductie op de methaanproductie door melkvee

Methaan is na kooldioxide het belangrijkste gas dat bijdraagt aan versterking van het broeikaseffect. In Nederland is de agrarische sector verantwoordelijk voor ongeveer de helft van de uitstoot van methaan. Dit methaan is voor grofweg driekwart afkomstig uit de pens van herkauwers en een kwart uit de mestopslag. Eén van de maatregelen om de uitstoot van methaan te verminderen zijn veevoedermaatregelen. De Animal Sciences Group (ASG) van Wageningen UR heeft een model gebouwd om de methaanproductie door melkvee te voorspellen. Dit model onderscheidt zich van andere modellen door de wijze waarop rekening wordt gehouden met de invloed van voer- en koefactoren op de productie van methaan door melkkoeien.

Wat kan het model berekenen?

Het model relateert voeropname en rantsoenenmerken aan:

- plaats in en mate van vertering van het voer in het verteringskanaal;
- methaanproductie door fermentatie in de pens.

Daarnaast kan het model ook de volgende zaken uitrekenen:

- invloed van voeding op beschikbaarheid van nutriënten;
- melkproductie op basis van nutriëntenbeschikbaarheid;
- methoetheelheid en -samenstelling.

Het model kan rekening houden met de omstandigheden op een rundveehouderijbedrijf en levert daarmee meer betrouwbare resultaten op, zowel voor regulier als biologisch, als voor high input en low input. Daarnaast kan het model verschillen berekenen tussen regio's, zoals Noordwest versus Zuidoost, of veenweidegebied versus droge zandgronden.

Voorbeelden van resultaten

- als een koe 1000 kg meer melk per jaar produceert heeft dit een 7% lagere methaanproductie per kg melk tot gevolg;
- als het percentage krachtvoer in het rantsoen wordt verhoogd van 45% naar 60% gaat de methaanproductie met 5% per kg melk naar beneden;
- uit een eenheid gevoerd zetmeel in plaats van suikers als snel afbreekbare koolhydraatbron wordt 7% minder methaan gevormd;
- een toename van het vetgehalte in het rantsoen met 2% heeft een 4% lagere methaanproductie per kg melk tot gevolg;
- een lager eiwitgehalte in het rantsoen (gevolgen mestbeleid) verhoogt mogelijk de methaanproductie.

Enkele van bovenstaande maatregelen hangen nauw met elkaar samen. Het model is bij uitstek geschikt om interacties tussen deze maatregelen, tussen dierfactoren en tussen voerfactoren door te rekenen. Berekeningen geven aan dat met een combinatie van deze maatregelen een afname van de methaanproductie van 10 tot 15% haalbaar is.

Feiten en cijfers

Het model wordt momenteel ingezet om de nationale methaanproductie door melkvee te berekenen. In de periode van 1990-2003

- kromp de melkveestapel met 21% tot ongeveer 1.5 miljoen melkkoeien;
- nam de voeropname en melkproductie toe met resp. 19% en 30%;
- nam de methaanproductie per melkkoe toe met 16% tot 125 kg methaan per jaar;
- nam de methaanproductie door de nationale melkveestapel af met 9%;
- nam de methaanproductie per eenheid geproduceerde melk af met 11% tot 15 g methaan per kg geproduceerde melk;
- werd éénderde van de daling in methaanproductie per kg melk veroorzaakt door een verschuiving in rantsoensamenstelling (o.a. meer graskuil in plaats van vers gras, en meer snijmaïs); de overige tweederde door de toename in voeropname en melkproductie.

Vervolgonderzoek

De komende twee jaar werkt ASG aan een uitwerking van de onderdelen in het model die de vertering in de dunne en dikke darm beschrijven. Medio 2008 is dan een simulatiemodel beschikbaar dat het volledige verteringskanaal van de melkkoe in kaart brengt evenals de gevolgen voor melkproductie, excreties, mestsamenstelling en emissies. Het project loopt door in 2007 en 2008 met financiering van het Productschap Diervoeder.

