

Ureum als instrument om eiwitvoeding te sturen nog niet betrouwbaar

Kengetal ureumgehalte beter benutten

Wat kunnen melkveehouders met het ureumgehalte in melk?

Het kengetal zegt iets over de stikstofbenutting, maar is als instrument om de eiwitvoeding van melkkoeien te sturen nu nog onvoldoende betrouwbaar. Wageningse onderzoekers pogen daar verbetering in te brengen.

tekst Wouter Spek, André Bannink, Jan Dijkstra



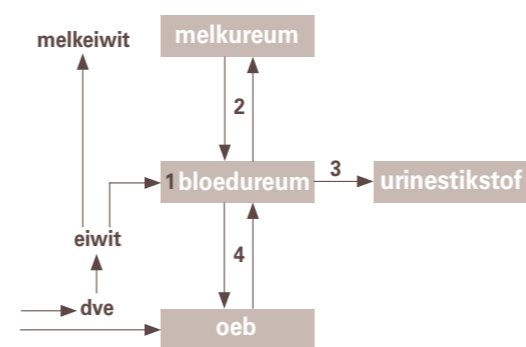
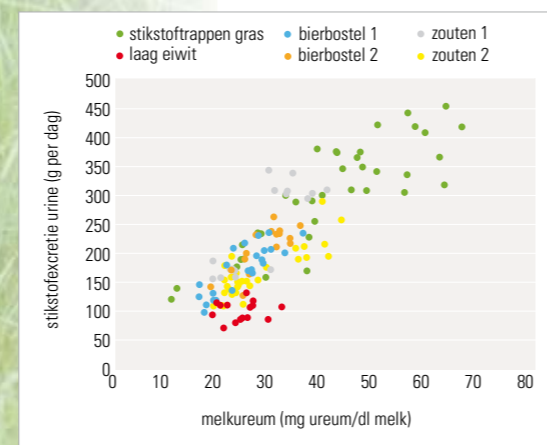
Het melkureumgetal is een veelgebruikte graadmeter voor de stikstofbenutting door melkvee. Bovendien wordt het melkureumgehalte gebruikt voor het evalueren en optimaliseren van de rantsoensamenstelling.

Recent startte de Animal Sciences Group (ASG) een project om in kaart te brengen wat de oorzaken van variatie in het melkureumgetal zijn. ASG wil daarmee veranderingen en verschillen in melkureum beter leren begrijpen en een rekenmethode ontwikkelen die de betekenis van het melkureumgetal verheldert. Het project wordt gefinancierd door het Productschap Zuivel, het Productschap Diervoeder, het ministerie van LNV en ASG zelf. Het onderzoek wordt grotendeels uitgevoerd door Wouter Spek, die over vier jaar op dit onderwerp hoopt te promoveren aan Wageningen Universiteit.

Ureum en wetgeving

Het melkureumgetal (mg melkureum per 100 g melk) geeft een indruk van de eiwitvoeding van melkvee en de hoeveelheid stikstof die in de urine terecht komt. De lever zet een groot deel van de oeb, de onbestendigeiwitbalans, en in mindere mate een deel van het darmverteerbaar eiwit (dve) om in ureum. Dit ureum wordt afgegeven aan het bloed, getransporteerd naar de nieren en grotendeels uitgescheiden via de urine.

Figuur 1 – De relatie tussen melkureum en stikstofexcretie voor verschillende factoren



1. de ureumconcentratie in bloed
2. ureumtransport en melkvorming in uier
3. ureumuitscheiding met urine
4. recycling van bloedureum naar de pens

Figuur 2 – De ureumstromen in de koe

Bij een negatieve onbestendigeiwitbalans komt ureum juist weer terug in de pens. Ook komt er via diffusie een klein deel van het bloedureum in de melk. De concentratie van het ureum in de melk wordt daardoor vergelijkbaar met die in het bloed. Melkureum is daarom een afspiegeling van de dagelijkse ureumspiegels in het bloed (figuur 2).

De relatie tussen melkureum en zowel eiwitvoeding als stikstofexcretie is al decennialang bekend. De huidige mestwetgeving maakt al gebruik van deze relatie door de normen (forfaits) voor stikstofexcretie afhankelijk te stellen van melkproductie en het melkureumgetal. De relatie is echter niet erg nauwkeurig. Er is daarom een zogeheten handreiking gekomen voor de melkveehouders. Op basis van verschillende bedrijfsgegevens, zoals voer, kuilanalyses, aanwezig vee en melkproductie, mag een bedrijfsspecifieke excretie (bex) berekend worden (zie figuur 1).

Welke methode veehouders ook kiezen (forfaitair of bex), de berekende excretie is de basis om te bepalen of er sprake is van een mestoverschot en of er mest moet worden afgevoerd. Een mestoverschot brengt kosten met zich mee en drukt het financiële bedrijfsresultaat.

Sturen van eiwitvoeding

Ook al kan melkureum een ruwe indicatie geven van de stikstofexcretie, daarmee is het nog geen instrument om de eiwitvoeding van melkvee te sturen. Toch is het sturen van de eiwitvoeding van groot belang om te voorkomen dat melkvee onnodig veel eiwit opneemt en hogere stikstofexcreties en ammoniakemissies veroorzaakt dan nodig is. Anderzijds is het ook belangrijk om hoogproductief melkvee niet te weinig eiwit aan te bieden. Dat kan een negatief ef-



Ir. W. Spek, assistent in opleiding leerstoelgroep Diervoeding, Wageningen Universiteit

Dr. A. Bannink, onderzoeker divisie Veehouderij, Animal Sciences Group, Wageningen UR

Dr. ir. J. Dijkstra, universitair docent leerstoelgroep Diervoeding, Wageningen Universiteit

fect hebben op voeropname en de prestaties, zoals melkeiwitproductie. Op dit moment wordt vooral de relatie gebruikt tussen melkureum en de eiwitvoeding (oeb- en dve-benutting, figuur 2). Er zijn ook nog andere factoren die melkureum beïnvloeden, zoals het voeropnamepatroon, de beweidingstrategie en de recycling van ureum naar de pens bij een lage oeb.

Als we melkureum willen gebruiken om de eiwitvoeding van het melkvee te sturen, moeten we deze factoren kunnen incalculeren. Op dit moment kunnen we dit niet. Het doel van het promotieonderzoek van Wouter Spek is dan ook om deze factoren beter in kaart te brengen. Uiteindelijk willen we de belangrijkste invloedsfactoren met elkaar in verband brengen, om aan te kunnen geven hoe beter gebruikgemaakt kan worden van de informatie die het melkureumgetal geeft over de eiwitvoeding en de eiwitbenutting door melkvee. Dan levert melkureum betrouwbare informatie op om tussentijds bij te sturen. Dit verdient altijd de voorkeur boven het aan het eind van een boekjaar constateren dat het anders had gekund.

Het weglekken van ureum van bloed naar melk is niet alleen afhankelijk van de dagelijkse hoeveelheid ureum die via het bloed langs de uier en naar de nieren stroomt. Ook andere factoren spelen een rol. Vooral de dynamiek waarmee de verschillende processen plaatsvinden, is belangrijk. Het onderzoek is eind vorig jaar gestart en gaat zich richten op de dynamiek van de ureumstromen in de uier, de ureumuitscheiding door de nieren en de terugstroom van ureum vanuit het bloed naar de pens (figuur 2).

Ureum weinig betrouwbaar

De behoefte van de melkveesector om nutriënten en mineralen efficiënter te benutten neemt almaar toe. Over het algemeen wordt met de aanvoer van eiwitrijke producten ook fosfaat op het bedrijf aangevoerd. De fosfaatproblematiek staat dus niet los van die van stik-

stof. De verwachting is dat het, ook gerekend vanuit het zo veel mogelijk sluiten van de fosfaatkringloop, steeds belangrijker wordt om zo goed mogelijk te sturen op de eiwitvoeding van het melkvee.

Voeding bepaalt sterk de stikstofexcretie en stikstof in vooral urine is de bron van ammoniak. Als men nu scherp wil managen op stikstof, fosfaat, maar ook ammoniak, dan is het nodig om op tijd bij te kunnen sturen op basis van bedrijfsgegevens.

Het melkureumgetal is zonder meer erg praktisch en eenvoudig beschikbaar, maar op dit moment nog onvoldoende betrouwbaar bij de eiwitvoeding. Die kennis rondom variatie in melkureum ontbreekt nog, evenals de kunde om de betekenis van melkureum te interpreteren. We proberen dit te verhelpen, zodat de sector in de toekomst meer en beter gebruik kan maken van melkureum als informatiebron. Dit zou in principe ver kunnen gaan, zelfs tot het volgen van individuele dieren en automatische melkureumanalyse tijdens de melking.

Het melkureumgetal blijft een zeer interessante en eenvoudig te verzamelen indicator die het verdient om er meer uit te halen dan op dit moment gebeurt. Dit staat of valt met het begrijpen van de veranderingen in het melkureumgetal. |

Internationaal voersymposium ASG

De uitdaging voor de melkvee- en voersector is het combineren van een goede diergezondheid, economisch rendement, een hoogwaardige melk-kwaliteit en een efficiënte nutriëntenbenutting. Over dit thema houdt de Animal Sciences Group (ASG) op 21 april in Wageningen een Engelstalig internationaal voersymposium.

Kijk op www.asg.wur.nl