

MUJ:



Die sleutel tot effektiewe voeding- en reprodusiebestuur in melkkuddes

deur Suretha Francis, SA Stamboek

Melkureumstikstof waardes (MUN) is beskikbaar vir individuele koeie sowel as 'n gemiddelde waarde vir die hele kudde deur 'n verteenwoordigende massatenkmonster. MUN is 'n baie belangrike maatstaf vir die voeding en reprodusiestatus en dus die totale effektiwiteit van die koeie in die kudde. Hierdie waardes is 'n produk van proteïenmetabolisme, spesifiek die effektiwiteit tydens die afbreek van proteïene in die koei se rumen.

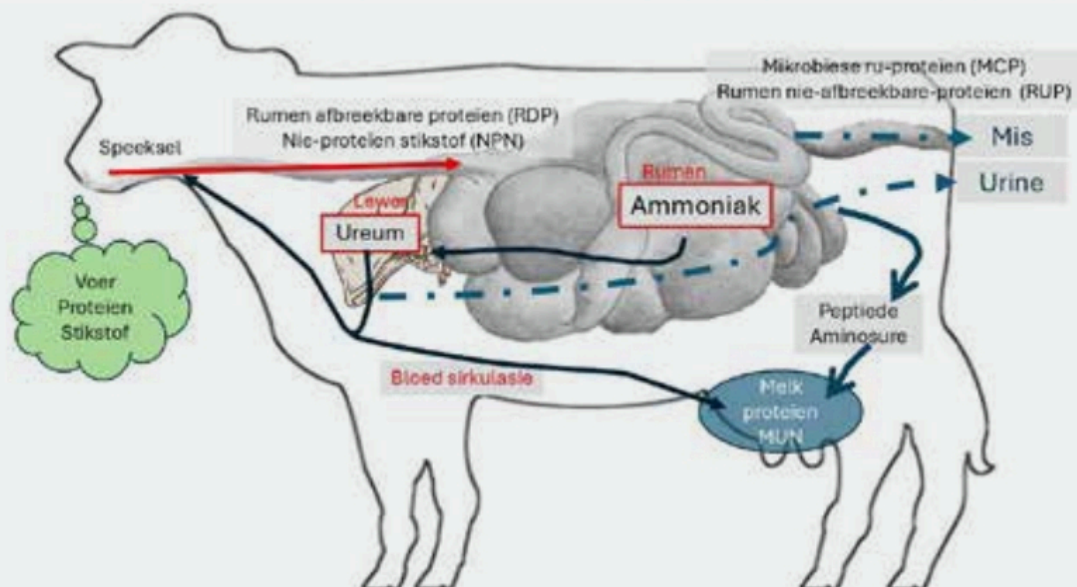
Wat is melkureumstikstof?

Ureum is 'n baie klein molekule wat maklik vanaf bloed na die melk oordra. Die ureum wat dus in melk gemeet word, is 'n duidelike aanduiding van bloed-ureum. Uiteindelik is melkureumstikstof die gevolg van die afbraakprosesse van proteïenmetabolisme in 'n herkouer. Die ideale gemiddelde MUN-waardes ten opsigte van optimale proteïenmetabolisme wissel tussen 8 en 16 milligram per desiliter. Met die inname van voer wat ru- proteïen bevat, word die proteïen deur die mikrobe in die rumen gebruik en omgeskakel na mikrobiële proteïen, of opgeneem as aminosure en peptiede in die dunderm. By 'n oormaat ruproteïen, en waar

die mikrobe nie al die proteïen kan omskakel na mikrobeproteïen nie, word die oormaat proteïene deur die mikrobe afgebreek na ammoniak. Die ammoniak kan deur die selwande dring (deur diffusie) wat die pH (suurheidsgraad) verander. Die dier se lewer skakel die ammoniak om in ureum wat dan weer hoofsaaklik uitgeskei word in die urine, melk (as MUN) en baarmoedervloeiwater. 'n Gedeelte daarvan kan egter ook hersirkuleer word deur die speeksel terug na die rumen toe. Figuur 1 illustreer hierdie proses by 'n melkkoei.

Dit is dus duidelik dat, waar die MUN-waardes hoog is, daar 'n vermorsing van proteïene plaasvind, en uiteraard verhoog dit die

Figuur 1. Die fisiologiese prosesse met die afbraak en benutting van proteïen by melkkoeie.



voerkoste onnodig. Dit beïnvloed verder ook melkproduksie, kudde-vrugbaarheid, oorlewing van die embryo, sowel as die immuunfunksie nadelig. Baie lae MUN-vlakke dui daarop dat die aantal rumenbakterieë minder raak, wat ook die produksie van melk en rumengesondheid negatief beïnvloed.

Wat is die ideale MUN-waardes?

Elke kudde het moontlik sy eie optimale gemiddelde MUN-waarde. Dit hang gewoonlik af van die voedingstye relatief tot melktye, volvoerkudde (totaal gemengde rantsoene – TMR) versus weidings en gedeeltelik gemengde rantsoene, vreetpatrone van die diere, sowel as ander faktore wat die vlakke van die bloedureumstikstof beïnvloed.

Dit is dus noodsaaklik om op die volgende te let:

- Bepaal 'n waarde wat "normaal" is vir jou kudde (dit moet wissel tussen 8 en 16 mg/desiliter).
- Indien die normale waarde oor tyd met twee tot drie eenhede verander, moet bepaal word wat die verandering kon veroorsaak.
- Kyk eerder na die weeklikse of maandelikse gemiddelde, aangesien die waardes redelik kan wissel van dag tot dag.

Watter voedingsfaktore beïnvloed MUN-waardes?

MUN-vlakke word beïnvloed deur ru-proteïen-inname en die balans tussen rumendegraderbare proteïen en beskikbare energie.

Hierdie energie word verkry vanaf voldoende koolhidrate wat gevoer word en sodoende in die rumen beskikbaar is. Die rumenmikrobes gebruik hierdie energie om die ammoniak in nog meer mikrobiese proteïen om te skakel. Mikrobiese proteïen word verder in die spysverteringskanaal verteer. Uiteraard sal 'n tekort aan energie in werklikheid realiseer as 'n algemene proteïen- en energie-tekort vir die dier.

Wat veroorsaak hoër MUN-waardes in die kudde, of in sommige voedings-groepe?

Die volgende praktyke lei tot hoër melk-ureumstikstof

- Te veel totale ruproteïen in die rantsoen, met ander woorde 'n oormaat, en gevolglike vermorsing van proteïen, sekerlik een van die duurste komponente in die voeding van melkkoeie.
- Voeding van 'n oormaat rumendegraderbare proteïen (RDP), selfs al is die rantsoen se ruproteïeninhoud (vlakke) normaal.
- Asidose in 'n groep of die hele kudde se koeie omdat dit die groei van die mikrobe-proteïen om die ammoniak te gebruik inhibeer.

- Rantsoene wat laag is in fermenteerbare koolhidrate soos stysel, suiker en/of verteerbare (effektiewe) vesel, wat dus die groei van mikrobies in die rumen verlaag. Met ander woorde, dit veroorsaak 'n swak rumenomgewing wat mikrobiële groei inhibeer ('n lae pH, geen mat van vesel in die rumen nie, 'n abnormale vlugtigevetsuurprofiel, of 'n stadige tempo van deurvloei).

Nader aan die praktyk: Watter voedings- en bestuursveranderinge kan hoër MUN-waardes veroorsaak?

- Vars nuwe mieliekuilvoer sal nie noodwendig dieselfde vlakke van fermenteerbare koolhidrate bevat nie (dus minder stysel, of die stysel is nie beskikbaar in die rumen nie). Welige weidings, wat die totale en degradeerbare proteïenname kan verhoog.
- Natter kuilvoer, of kuilvoer met hoër ru-proteïenvlakke.
- Growwer gemaalde graan kan ook die tempo van fermentasie in die rumen vertraag.
- Die gebruik van ongeprosesseerde mieliekuilvoer kan ook tot 'n verlaging in beskikbare fermenteerbare koolhidrate lei.
- Die gebruik van 'n beter degradeerbare proteïenbron (byvoorbeeld die gebruik van rou sojabone in plaas van hittebehandelde sojabone) kan ook tot 'n verhoging lei.

Watter voedings- en bestuursveranderinge kan laer MUN-waardes (minder as 8mg/dL) tot gevolg hê?

Indien die rumen nie sekere vlakke van ammoniak handhaaf nie, kan dit 'n verlaging in melkproduksie en proteïenproduksie tot gevolg hê. Dit veroorsaak verlaagde mikrobeproteïensintese. Met

ander woorde, die tempo om rumenmikrobies te vervaardig neem af. Indien die kudde, of 'n spesifieke groep koeie, se MUN te laag toets, kan oorweeg word om ekstra ru-proteïene te voer of byvoorbeeld 'n ander proteïenbron te gebruik. Die veranderinge van MUN-konsentrasies moet dan gemonitor word.

Omgewingsfaktore

Nuwe studies bewys die belangrikheid om ook omgewingsfaktore in ag te neem wanneer MUN-data geïnterpreteer word. Hierdie navorsing toon verder dat die aanvoelingstemperatuur sowel as die humiditeit die MUN-vlakke in 'n redelike mate kan affekteer. 'n Voorbeeld hiervan is 'n studie met Holstein-koeie. Die bevinding was dat hoë temperatuur- en humiditeitsvlakke die MUN-vlakke kan verhoog. Dit bevestig weereens dat omgewingsfaktore in ag geneem moet word in voedingformulerings en monitering om proteïenverbruik meer korrek te evalueer.

Waarom nie bloot die hele kudde se MUN evalueer deur 'n massatenk-melkmonster te neem nie?

Kudde-MUN-waardes is baie soortgelyk aan kudde-somatiese tellings wanneer die data geïnterpreteer word. Die gemiddeld vir die hele kudde mag moontlik binne die aanvaarbare norme val, maar daar kan 'n groep of selfs groepe diere wees met uitermatig hoë MUN-waardes, asook ander wat laer is as die aanvaarbare norme. Groepe koeie behoort dus afsonderlik gemonitor te word om behoorlike bestuur te kan toepas. Dit is dus belangrik om ook produksie behoorlik aan te teken, met al die produksiedata beskikbaar, asook elke dier se dae in melk. MUN-waardes moet dus altyd saam geëvalueer word met



melkproduksierekords, voedingsbestuurspraktyke, droëmateriaalinname, degradeerbare en nie-degradeerbare proteïen, koolhidrate en waterinnames van die dier. Dit stel die boer in staat om te monitor of daar spesifieke stadiums in die produksiesiklus is wat probleme veroorsaak en of dit regdeur die laktasie, of selfs oor laktasies voorkom. Die sterkste gevaarlike is waar die MUN-waardes hoër is vir vroeëlaktasiediere. Dit is die koeie wat weer moet dragtig raak, in 'n negatiewe energiebalans is, en waar die hoër MUN dus nog meer druk plaas op die dier se voedingsbehoefte.

Watter ander algemene faktore kan MUN-waardes beïnvloed?

- Seisoen: MUN neig om hoër te wees in die warm somermaande. Dit is baie keer die gevolg van hittestres.
- Die tyd wanneer die monster geneem word, omdat die MUN-waardes 'n piek toon 3 tot 5 ure ná voeding.
- Melkings per dag: Kuddes of groepe koeie wat drie keer per dag gemelk word, neig om hoër MUN te toon as koeie wat twee keer per dag gemelk word.

- Die MUN-waardes van monsters wat in die oggend geneem word, is gewoonlik laer as dié wat in die middag geneem word.

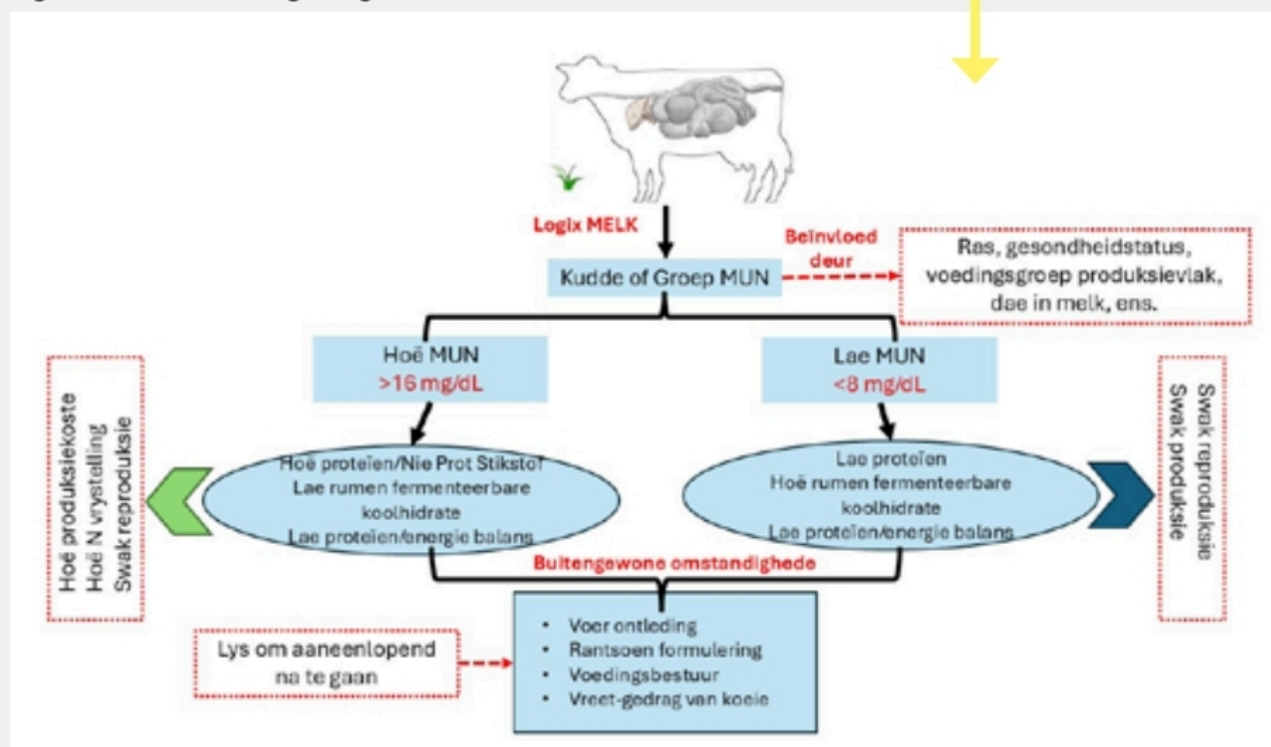
Die presisie-instelling van MUN-waardes:

MUN is 'n baie belangrike hulpmiddel om die rantsoen se proteïen- en energiestatus te monitor. Die volgende bestuurspraktyke moet gemonitor word saam met MUN-waardes:

- Monitor die rantsoen gereeld om te verseker dat die ruproteïen nie te hoog of te laag is nie.
- Monitor die rantsoen se stysel- en suikervlakke.
- Monitor missamestelling. Lae MUN kan meer fermier mis tot gevolg hê, losser mis kan moontlik die gevolg wees van hoër MUN-waardes. Daar is egter baie ander faktore wat die missamestelling in 'n kudde kan beïnvloed. Hierdie faktore moet ook saam met MUN in ag geneem word.

Figuur 2 illustreer kortliks die oorsake en gevolge van uiterste MUN-waardes in melkkoeie.

Figuur 2. Oorsake en gevolge van uiterste MUN-waardes.



Die slotsom:

- MUN-waardes kan gebruik word vir die vermindering van vermorsing van stikstof-uitskeiding in die natuur.
- Die waardes kan wissel van kudde tot kudde en binne elke kudde. Sinvolle vergelykings moet gemaak word binne 'n kudde of groepe koeie van 'n kudde.
- Sodra die MUN-vlakke buite normale waardes afwyk, moet die rantsoen geëvalueer word, en indien nodig nuut gebalanseer word. Dit moet plaasvind deur ook te kyk na die melksamestelling, algemene voedingbestuur en nutriëntbalansering.
- Beduidende energieverliese kom voor wanneer 'n koei ammoniak in ureum moet omskakel en in urine moet uitskei. Proteïen is te duur om oormatig as urine uitgeskei te word.
- Hoë MUN-waardes verlaag konsepsie en immuniteit, wat op hulle eie hoër kostes en verlaagde doeltreffendheid tot gevolg het.

OORWEEG DIE VOLGENDE OM MUN-MONITERING MEER EFFEKTIEF TE GEBRUIK:

- ▶ **Gereelde monitering:** Toets gereeld op individuele koeivlak om proteïengebruik te monitor en voeraanpassings daarvolgens te maak.
- ▶ **Data-integrasie:** Kombineer MUN-data met ander produksiedata sowel as reproduksiedata en ander parameters om 'n geheelbeeld te skep van kuddegesondheid en -produktiwiteit.
- ▶ **Presisievoeding:** Datagedrewe besluite. Gebruik MUN-data om rantsoene van spesifieke groepe te balanseer.

Deur die MUN dus gereeld te monitor kan die melkboer proteïen- en energieverbruik doeltreffend benut, melkproduksie verbeter en ook verlaagde stikstof in die omgewing verseker. **TDM**

