

Individueel voeren: elke koe een eigen rantsoen

Ronald Zom en Geert André

Met individuele voeding worden koeien beter op maat gevoerd. Dit verkleint de nutriëntenverliezen en de kans op gezondheidsproblemen. In de nabije toekomst kan het gebruik van automatische voersystemen de individuele voeding nog verder verbeteren

Groep of individueel

Veehouders kunnen in hun bedrijfsvoering kiezen uit groepsvoeding en individueel voeren. Bij groepsvoeding worden op basis van melkproductie en lactatiestadium productiegroepen samengesteld die onbepaald een volledig gemengd rantsoen krijgen dat is afgestemd op de gemiddelde productie van de groep. Bij individueel voeren krijgt elke koe op basis van een krachtvoeradvies een individuele krachtvoergift via de krachtvoerautomaat, terwijl ruwvoer onbepaald beschikbaar is. Aan beide systemen kleven voor- en nadelen.

Groepsvoeding

Het voordeel van groepsvoeding is dat er geen krachtvoerautomaten nodig zijn en het is eenvoudiger om het mengvoer gedeeltelijk te vervangen door (goedkopere) enkelvoudige bijproducten. Een nadeel is dat bij relatief grote verschillen in melkproductie binnen een groep, de hoogst productieve dieren het risico lopen te weinig energie te kunnen opnemen en/of dat de laagst productieve dieren het risico lopen te vervetten. Productiegroepen moeten daarom bestaan uit uniforme dieren met een zo gelijk mogelijke energiebehoefte.

Individueel voeren

Het voordeel van individueel voeren is dat koeien beter op maat kunnen worden gevoerd. Ten opzichte van groepsvoeding zien we bij individuele voeding dat in het begin van de lactatie meer energie wordt opgenomen en minder aan het einde. Met als gevolg dat er een minder negatieve energiebalans in het begin van de lactatie is en minder vervetting aan het einde van de lactatie. Dit verkleint de kans op stofwisselingsstoornissen. Met individueel voeren kan men ook beter de voeding sturen door bijvoorbeeld rekening te houden met de conditiescore. Omdat met individuele voeding preciezer wordt gevoerd zullen de mineralenverliezen kleiner zijn. Individuele voeding heeft duidelijk de voorkeur wanneer: 1) het niet mogelijk is voldoende grote groepen koeien met een uniforme productie te vormen; 2) het productieniveau hoog is; 3) wanneer de aanvoer van mineralen (krachtvoer) en mineralenverliezen verder moeten worden beperkt.

Afstemmen van de krachtvoergift

Bij individuele krachtvoerverstrekking is het afstemmen van de krachtvoergift nog een heikel punt. De krachtvoergift wordt berekend op basis van een VEM- en DVE-behoefte die nodig is om een bepaalde melkproductie te realiseren (inclusief toeslagen voor onderhoud, groei en dracht) en een geschatte VEM en DVE-opname uit ruwvoer. Echter, in de praktijk is het moeilijk om exact naar de norm te voeren. Dit komt omdat de



Het menu voor vandaag: gras/klaver met krachtvoer

behoefte-normen voor VEM en DVE alleen gelden voor het gemiddelde dier in de populatie. Er wordt dus geen rekening gehouden met individuele (genetische) verschillen in efficiëntie of potentiële melkproductie tussen koeien. En ten tweede wordt ook geen rekening gehouden met verschillen in voeropname tussen individuele koeien. Het ene dier heeft nu eenmaal een grotere voeropnamecapaciteit, grotere potentiële melkproductie of, betere efficiëntie in de omzetting van voer in melk dan het andere dier, zelfs wanneer er geen verschil is in leeftijd, lactatiestadium of -nummer. Door verschillen in (genetische) efficiëntie en voeropname zijn er ook verschillen tussen individuele koeien in de respons in melkproductie op veranderingen in de krachtvoergift.

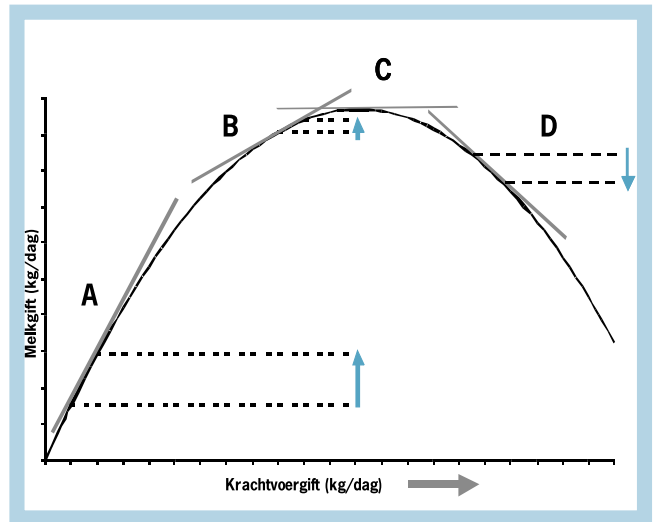
Dynamisch Krachtvoer Advies Systeem

Om beter rekening te houden met individuele verschillen in efficiëntie tussen koeien is door het Praktijkonderzoek een prototype van een Dynamisch Krachtvoer Advies Systeem (DKAS) ontwikkeld. Dit systeem is gebaseerd op een zogenaamd dynamisch lineair model. Met dit model wordt geschat hoe groot de respons in melkgift is als gevolg van een verhoging of verlaging van de krachtvoergift. Het voert te ver om dit model hier te beschrijven, maar het principe van het systeem is weergegeven in figuur 1. Op de x-as staat de krachtvoergift weergegeven en op de y-as de melkgift. De respons in melkgift op een verhoging van de krachtvoergift wordt weergegeven met de zwarte curve. Bij een lage krachtvoergift (situatie A) is de respons op een extra hoeveelheid krachtvoer groot (blauwe/verticale pijlen). Naarmate de krachtvoergift hoger wordt neemt de respons in melkgift af (situatie B). Uiteindelijk levert een extra hoeveelheid krachtvoer helemaal geen (situatie C) of zelfs een negatieve respons op (situatie D). Dit laatste kan gebeuren door dat de krachtvoergift zo hoog is dat pensverzuring optreedt. Na het afkalven wordt de krachtvoergift automatisch geleidelijk opgevoerd. Het DKAS berekent dagelijks voor elke individuele koe afzonderlijk het effect van de hogere krachtvoergift op de melkproductie, het zg. "krachtvoereffect".

Op basis van de grootte van dit krachtvoereffect beslist het DKAS of het economisch aantrekkelijk is om de krachtvoergift bij de betreffende koe nog verder te verhogen of juist te verlagen. In een voederproef op de Waiboerhoeve is gebleken dat een DKAS geheel zelfstandig de optimale krachtvoergift van individuele koeien kan bepalen. Verdere ontwikkeling van DKAS kan een systeem opleveren dat meer rekening houdt met de verschillen in efficiëntie tussen individuele koeien dan de huidige krachtvoer adviesystemen die zijn gebaseerd op standaard normen. Een ander voordeel van dit systeem is dat het continue de respons in melkproductie op de krachtvoergift in de gaten wordt gehouden. Plotselinge veranderingen in deze respons kunnen wijzen op ziekte of tochtigheid. Hierdoor is het systeem ook te gebruiken als signaleringssysteem.

Individuele volledig gemengde rantsoenen

Met krachtvoerautomaten wordt alleen de krachtvoeropname gereguleerd, maar is de opname van ruwvoer niet te beïnvloeden. De opname van nutriënten kan daarom alleen goed worden geoptimaliseerd bij een hoog krachtvoeraandeel in het rantsoen. Het zou dus ideaal zijn als de opname en samenstelling van zowel krachtvoer én ruwvoer zou kunnen worden geoptimaliseerd. Op het high-techbedrijf van de Waiboerhoeve is dit sinds kort mogelijk met behulp van een nieuw automatisch individueel voersysteem (Atlantis van Lely). Met deze automaat kan individueel een rantsoen worden samengesteld en gedoseerd zodat van elke koe exact de voer- en nutriëntenopname bekend is. Daarnaast kan de rantsoensamenstelling worden geoptimaliseerd door bijvoorbeeld de verhoudingen tussen de verschillende ruwvoerders en krachtvoerders te variëren zodat het rantsoen het best aansluit bij de behoefte van het dier. Zo kan bijvoorbeeld, afhankelijk van het lactatiestadium de verhouding tussen snijmais en graskuil worden gevarieerd. Door aan hoog productieve dieren relatief meer snijmais te voeren wordt het aanbod van glucogene nutriënten (zetmeel) verhoogd, terwijl bij laag productieve juist het snijmais aandeel kan worden verlaagd om vervetting te voorkomen. Behalve de optimalisering van het rantsoen kunnen hiermee waarschijnlijk ook de voerkosten worden beperkt door efficiënt gebruik van ruwvoer.



Figuur 1 Response curve van de melkgift in relatie tot de krachtvoergift

In [PraktijkRapport Rundvee 37](#), bestemd voor geïnteresseerden in de industrie en voorlichting, is een uitgebreide beschrijving van een DKAS gegeven.

In principe zou een volledig geautomatiseerd voersysteem behalve voeren en optimaliseren van rantsoenen ook waardevolle managementinformatie kunnen opleveren. Omdat de voeropname van elke koe bekend is, kan individueel de voerefficiëntie en voederconversie worden bepaald. Deze gegevens zou men in het selectiebeleid kunnen betrekken. Ook zou het systeem attenties kunnen geven wanneer de voeropname te laag is. Hiermee kunnen in een vroeg stadium stofwisselingsziekten en andere stoornissen worden opgespoord. Kortom, met de toepassing en ontwikkeling van nieuwe technieken kunnen koeien nauwkeuriger worden gevoerd waarbij tevens gezondheidsproblemen in een vroeg stadium kunnen worden gesignaleerd.

