



## WINNAAR BOERENBOND PERSPRIJS 2013

# EFFECT VAN GLYCEROL BIJ MELKVEE

Glycerol is, net als propyleenglycol een glycogene precursor, een bron van energie die belangrijk is voor een correcte energiehuishouding in het rund. Een rund heeft onder meer energie nodig om melk te produceren. In dit kader werd een proef uitgevoerd om na te gaan wat het effect van glycerol is op de melkproductie en melksamenstelling bij melkvee. – *Jens Maesen, winnaar Boerenbond Persprijs – Bachelors*

Om de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen te verkleinen zijn biobrandstoffen (PPO, biodiesel, bio-ethanol) een ideale oplossing. Je kan biodiesel produceren uit plantaardige grondstoffen zoals koolzaad, zonnebloem en soja. In onze streken wordt vooral biodiesel geproduceerd uit koolzaad. Bij koude persing (50 tot 60 °C) bekom je koolzaadkoek, bij warme persing (70 tot 105 °C) krijg je koolzaadschilfers. Als je na de warme persing de resterende olie extraheert, verkrijg je koolzaadschroot. Door het toevoegen van methanol aan de plantenzie olie krijg je biodiesel als eindproduct met glycerol als nevenstroom.

### Toepassingen

Glycerol wordt al veel gebruikt in diverse sectoren zoals farmacie, humane voeding en de veevoederindustrie. Het zorgt ervoor dat tandpasta niet zal uitdrogen, geeft een verzachtend effect aan hoestdranken en wordt gebruikt als zoetstof.

In de veevoederindustrie kan glycerol gebruikt worden bij de productie van krachtvoerders. Het zorgt voor een betere slijtvastheid en hardheid van de korrels. Daarnaast heeft het ook een positief effect op de bewaring omdat het schimmelvorming onderdrukt. Glycerol is, net als propyleenglycol, een glycogene precursor. Het vormt een bron van energie die belangrijk is voor een correcte energiehuishouding in het rund. Hoogproductieve dieren hebben een grote hoeveelheid energie nodig om melk te produceren en aan hun onderhoudsbehoefte te voldoen. Als het rund via het voeder niet voldoende energie kan opnemen, is er kans dat het zich in een negatieve energiebalans bevindt. Een negatieve energiebalans ontstaat wanneer het energieverbruik voor onderhoud en productie de energieopname via het voeder overstijgt. Door de negatieve energiebalans is er een grotere kans op een verminderde

vruchtbaarheid en slepende melkziekte. Slepende melkziekte, ook wel acetone-mie genoemd, is een van de meest voorkomende stofwisselingsproblemen bij melkvee. Oorzaak is een negatieve energiebalans vlak na het afkalven. De ziekte is op melkveebedrijven een grote schadepost door de grotere kans op lebmaagdraaiing en mastitis, een langere tussenkalftijd en een verminderde melkproductie.

### Methode van toedienen

Glycerol is een viskeuze vloeistof en kan op verschillende manieren aan het rund worden toegediend. De manier waarop dit gebeurt, is bepalend voor de verhouding absorptie-fermentatie en de werking als glucoseprecursor. Het kan voor het toedienen aan melkvee worden afgemeten in een maatbeker en op het ruwvoer gegoten. Als het bedrijf de mogelijkheid heeft om de glycerol met een mengvoerwagen in het ruwvoer te mengen

is dit nog beter. Een andere mogelijkheid is om de glycerol te verstrekken bij het krachtvoer. Dit kan gebeuren door middel van een doseertoestel in de krachtvoederbox. Het rund wordt via de halsband herkend en krijgt zo de benodigde hoeveelheid krachtvoer. Het doseertoestel zal een bepaalde hoeveelheid glycerol over het krachtvoer vernevelen.

De laatste methode is drenchen (zie foto). Hierbij wordt de vloeibare glycerol in een pistool gedoseerd. Aan het drenchpistool zit een slangetje dat diep in de keelholte van het rund wordt gebracht. Door de slokdarmreflex komt een groot deel van de glycerol in de lebmaag terecht. Het andere deel gaat naar de pens. Het geabsorbeerde aandeel verhoogt doordat er zowel opname is via de lebmaag als via de pens. Doordat de opname beter is, verhoogt de gluconeogene eigenschap van glycerol die een stijging van de glucose- en insulineconcentraties in het bloed tot gevolg heeft.

### Proefopzet

Doel van de proef is om na te gaan welk effect glycerol heeft op de melkproductie en de melksamenstelling van de runderen. Het onderzoek werd uitgevoerd op 2 bedrijven en startte in november 2012. Dit is het moment waarop de dieren overschakelden op een stabiel winterrantsoen. Gedurende 4 periodes van telkens 4 weken werd de proef uitgevoerd. Gedurende periodes 2 en 4 werd er aan de runderen een supplement van 250 ml/dier/dag toegediend. Periode 1 en 3 zijn controleperiodes om de resultaten te

### Glycerol is belangrijk voor een correctie energiehuishouding in het rund.

kunnen vergelijken. In deze periodes kregen de runderen geen supplement glycerol toegediend. Op het eind van elke periode werd een MPR-controle uitgevoerd. De gegevens werden verwerkt in een spreadsheet.

Met het statistisch verwerkingsprogramma SPSS 21.00 (*Univariate Analysis of Variance*) werd nagegaan of het effect van glycerol significant is voor de volgende parameters (afhankelijke variabelen): melkproductie op dag 150, eiwitgehalte op dag 150, vetgehalte op dag 150, individuele standaardkoe (ISK), lactose en ureum. Hierbij werden achtereenvolgens het

## WINNAAR BOERENBOND PERSPRIJS 2013 – BACHELORS

Deze bijdrage van Jens Maesen wint de Boerenbond Persprijs 2013 voor afgestudeerden met de graad van bachelor. Deze wedstrijd geeft recent gepromoveerden de kans om de inhoud en besluiten van hun eindverhandeling over landbouw, tuinbouw, voeding en andere toegepaste biologische wetenschappen via een artikel bekend te maken in de land- en tuinbouwsector. De Boerenbond Persprijs wordt op 7 december uitgereikt tijdens Agribex, in aanwezigheid van stakeholders van de agrarische sector.

Jens' eindwerk 'Invloed van glycerol op melkvee' bezorgde hem de titel van Bachelor in de agro- en biotechnologie aan het Katho in Roeselare. Zijn promotor was Isabelle Degezelle.



effect van bedrijf, pariteit en productiviteit in rekening gebracht. Het effect van glycerol, rekening houdend met lactatiestadium, werd onderzocht op de volgende parameters: melkproductie, eiwit, vet, lactose en ureum.

### Resultaten

Uit de resultaten konden we afleiden dat er eerder een negatief effect was op de melkproductie in periodes waarin de runderen glycerol kregen toegediend. Afhankelijk van het bedrijf stegen of daalden het vet- en eiwitgehalte. Dit was ook het geval als we de parameters ISK, lactosegehalte en ureumgehalte vergeleken. Er waren sterke verschillen tussen de bedrijven onderling waardoor geen duidelijk effect van glycerol kan worden aangetoond. Uit de statistische verwerking konden we afleiden dat glycerol geen significant effect heeft op de melkproductie en melksamenstelling. Er werd enkel een klein significant effect vastgesteld op het vet- en lactosegehalte wanneer het effect van glycerol vergeleken werd volgens productiviteit van de dieren. Gedurende periodes 2 en 3 hadden we te maken met streng winterweer met vries-temperaturen. Dit kan een negatieve invloed hebben. Runderen hebben dan meer energie nodig om hun lichaamstemperatuur op peil te houden. Hierdoor is de beschikbare energie om melk te produceren lager.

Op het ene bedrijf werd de glycerol toegediend via een doseertoestel in de krachtvoederbox. Op het andere bedrijf werd de

benodigde hoeveelheid glycerol afgemeten en gemengd in een mengvoerwagen. Afhankelijk van de manier waarop de glycerol toegediend werd, kan de opname anders zijn. Ook kleine veranderingen in het rantsoen kunnen een effect hebben op de melkproductie en melksamenstelling.

### Voordelen bij het begin van de lactatie

Bij een dosis van 250 ml glycerol werd geen significant effect op de melkproductie gevonden. Er was wel een trend dat de melkproductie eerder gedrukt werd in de periode waarbij er glycerol aan de runderen gegeven werd. In de literatuur werden positieve resultaten gevonden bij de proef waar er glycerol gegeven werd vlak na de kalving. Glycerol is een glucogene precursor die volgens het literatuuronderzoek vooral in het begin van de lactatie voordelen zou bieden.

Er werd ook geen duidelijk effect aangetoond op de melksamenstelling. De glycerol had afhankelijk van het bedrijf een andere invloed. Er zijn veel factoren (weersomstandigheden, management, rantsoen ...) die een invloed kunnen hebben op het onderzoek. Er werd enkel een significant effect vastgesteld op het vet- en lactosegehalte wanneer het effect van glycerol vergeleken werd volgens productiviteit.

Bijkomend onderzoek bij dieren in het begin van de lactatie zou extra informatie kunnen geven over de werking van glycerol en de invloed ervan op de melkproductie. ■