

# Monensin en gist in rantsoenen voor alternatieve vleeskalveren

*F.C. van der Schans (onderzoeker sectie vleesvee en schapen)*

**Bij alternatieve vleeskalveren met een leeftijd van 11 tot 32 weken zijn twee groeibevorderaars, monensin en gist (Diamond V 'XP'), in een rantsoen bestaande uit krachtvoer en ruwvoer met elkaar vergeleken. De groei van de kalveren is niet verschillend. De droge-stofopname en de voederconversie van kalveren die een rantsoen met gist krijgen is hoger dan van kalveren die een rantsoen met monensin krijgen. Het aanhoudingspercentage van de kalveren die een rantsoen met gist krijgen is hoger dan van de kalveren die een rantsoen met monensin krijgen. Dit heeft een hoger karkasgewicht van de kalveren die een rantsoen met gist krijgen tot gevolg. Er zijn geen verschillen in slachtkwaliteit geconstateerd. Het economisch rendement bij het gebruik van monensin en deze gist voor alternatieve vleeskalveren van 11 tot 32 weken is gelijk.**

Alternatieve vleeskalveren krijgen na het spenen op een leeftijd van ongeveer 8 - 12 weken een rantsoen bestaande uit krachtvoer en ruwvoer in plaats van kunstmelk. Bij de productie van alternatief kalfsvlees wordt een hoge groei en een efficiënte voederbenutting nagestreefd. Groeibevorderaars, zoals antibiotica, probiotica, hormonen en B-agonisten, kunnen een positief effect op de groei en/of de voederconversie hebben.

*Antibiotica* zijn stoffen die door micro-organismen worden geproduceerd. Deze stoffen doden of remmen de groei van bepaalde bacteriën.

*Probiotica* dragen bij aan een verbetering van de microbiële balans in het maagdarmkanaal. Probiotica stimuleren de werking van bacteriën in de pens en/of de darmen.

In dit onderzoek zijn de effecten van de groeibevorderaars monensin (antibiotica) en een gist (probiotica) in het rantsoen op de voeropname, groei en slachresultaten van alternatieve vleeskalveren onderzocht.

## Werking gebruikte groeibevorderaars

Monensin(-natrium), verkocht onder de merknaam Romensin, is een antibioticum dat in de pens de productie van propionzuur verhoogt en de productie van azijnzuur en boterzuur enigszins verlaagt. Het verbetert de energie-omzetting door een verlaging van de energieverliezen in de vorm van methaan en koolzuurgas. Daarnaast wordt in de darmen de absorptie van aminozuren verhoogd. Door deze effecten geeft monensin een efficiëntere benutting van het voer. In het alge-

meen resulteert het toedienen van monensin aan een rantsoen in een vergelijkbare groei van de dieren, een iets lagere voeropname en een betere voederconversie. Monensin heeft tevens een coccidiostische werking. Met name jonge dieren die vatbaar zijn voor coccidiose kunnen hierdoor extra van de effecten van monensin profiteren.

Het gebruikte gist (*Saccharomyces cerevisiae*) is een preparaat van het merk Diamond V 'XP' en bevat naast niet-actieve gistcellen de metaboliëten van de gistcultuur. Metaboliëten (of stofwisselingsproducten) zijn stoffen die de levende gistcellen produceren indien een geschikte voedingsbodem beschikbaar is. De metaboliëten zijn onder meer mineralen, vitaminen, enzymen en aminozuren en stimuleren de groei van pensbacteriën waardoor er meer microbieel eiwit gevormd kan worden. In de pens wordt door de gistcellen zuurstof weggevangen. Hierdoor neemt de werking van anaërobe bacteriën, bacteriën die de voorkeur geven aan een zuurstof arme omgeving, toe. Dit zijn met name bacteriën die celwanden afbreken. Gisten verbeteren de afbraak van ruwe celstof in de pens en er wordt meer microbieel eiwit gevormd. Dit zou een hogere voeropname en groei geven.

## Proefopzet

In oktober en november 1991 zijn twee koppels kalveren (80 kalveren per koppel) op een leeftijd van 10 - 14 dagen aangekocht. Het uitgangsmateriaal bestond uit zwartbonte en roodbonte stierkalveren en kruisling (Piemontese x Zwartbont)-

**Tabel 1** Groei en voeropname van de kalveren

Groeibevorderaar	Monensin	Gist
Aantaldieren	50	50
Begingewicht (kg)	104	105
Eindgewicht (kg)	309	311
Groei (kg/dag)	1,36	1,37
Voeropname (kg ds/dag)	5,44	5,64 <sup>1</sup>
Voederconversie (kVEVI/kg groei)	4,25	4,39 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Statistisch betrouwbaar verschil

vaarskalveren. Het gemiddelde aankoopgewicht bedroeg 45 kg. Gedurende de opfok, 11 weken, is totaal  $\pm$  50 kg kunstmelk per kalf gevoerd. De eerste weken is hooi bijgevoerd. Vanaf de derde week is tevens snijmais en krachtvoer gevoerd. De kalveren zijn in groepshokken, vijf kalveren per hok, gehouden. De eerste drie weken zijn babyboxen in de groepshokken geplaatst en zijn de boxen in verband met de (vries)kou ingestrooid. De kalveren zijn in de proef ingedeeld op basis van het gewicht bij spenen. Voor deze proef zijn per koppel van 80 kalveren, 60 kalveren ingedeeld.

Het onderzoek met de groeibevorderaars is na het spenen gestart. Er is een rantsoen van 70% krachtvoer en 30% snijmais op droge-stofbasis gevoerd. De voedetwaarde van het krachtvoer moest per kg aan de volgende eisen voldoen: 1000 VEVI, 120 gram DVE en 40 - 50 gram OEB. De samenstelling van het krachtvoer was, op de groeibevorderaars na, exact gelijk. De dosering van de groeibevorderaars per kg krachtvoer bedroeg 40 mg monensin of 7,5 gram gist. De groeibevorderaars zijn met het krachtvoer meegeperst. De voederwaarde van de snijmais bedroeg gemiddeld 963 VEVI en 48 gram DVE. Maandelijks, en de dag voor afleveren zijn de kalveren gewogen. De voeropname is drie dagen per week geregistreerd. Op een leeftijd van 32 weken zijn de kalveren geslacht en zijn de karkasgewichten en de geslachte classificaties verzameld.

## Resultaten

### Groei en voeropname

De groei en de voeropname van spenen tot afleveren staat in tabel 1.

Het gemiddelde gewicht na spenen was 104 kg, een gemiddelde groei gedurende de opfok van ongeveer 800 g/dag. De groeibevorderaars bleken geen verschil te geven in zowel het levende eindgewicht als de groei tijdens de proef. De groei bedroeg voor respectievelijk monensin en gist, 1,36 en 1,37 kg/dag.

Ten aanzien van de voeropname en voederconversie bestaan er aanzienlijke verschillen. De voeropname van een rantsoen met gist is, 0,2 kg droge stof per dag hoger dan van een rantsoen met monensin (tabel 1). Hierdoor is ook de voederconversie (kVEVI/kg groei) verschillend tussen rantsoenen met monensin en gist. Een relatief gunstige voederconversie van monensin is te verwachten omdat monensin bekend staat als een voederconversie verbeteraar.

### Slachtresultaten

Een overzicht van de slachtresultaten staat in tabel 2. Het karkasgewicht en het aanhoudingspercentage van de kalveren bleken verschillend voor de groeibevorderaars. Ten opzichte van monensin gaf een rantsoen met gist een duidelijk hoger karkasgewicht en aanhoudingspercentage.

De slachtkwaliteit, beveleedheid en vetheid, waren niet verschillend tussen de groeibevorderaars. Het verschil in voeropname, en zodoende

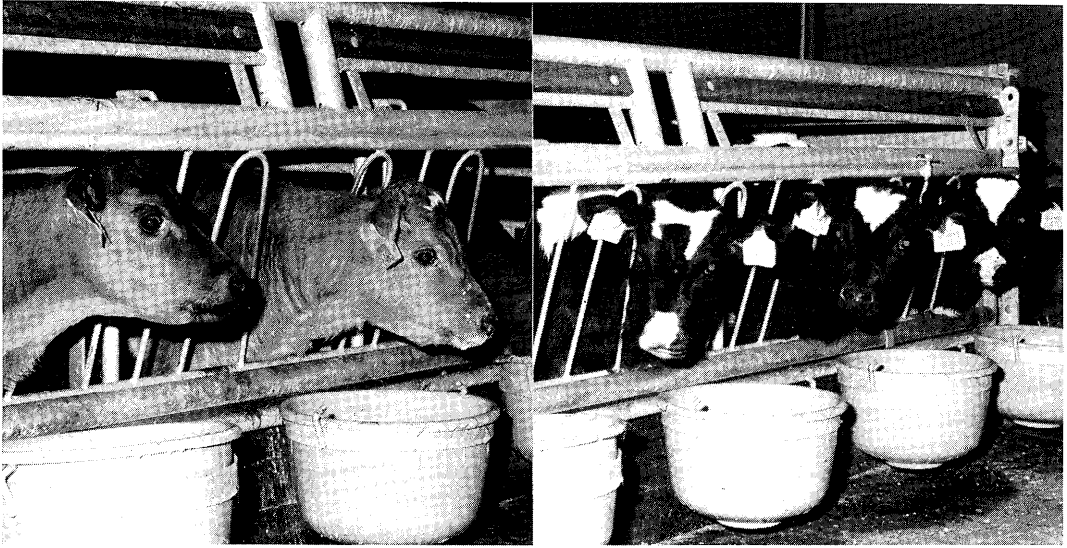
**Tabel 2** Slachtresultaten

Groeibevorderaar	Monensin	Gist
Karkasgewicht (kg)	175	179'
Aanhouding (%)	56,7	57,7 <sup>1</sup>
Beveleedheid (EUROP) <sup>2</sup>	2,43	2,45
Vetheid (EUROP) <sup>3</sup>	2,09	2,12
Karkasgroei (g/dag)	686	700

<sup>1</sup> Statistisch betrouwbaar verschil

<sup>2</sup> Beveleedheid volgens de EUROP-classificatie: 0+ = 2,33 R<sup>-</sup> = 2,66

<sup>3</sup> Vetheid volgens de EUROP-classificatie: 2<sup>0</sup> = 2,00 2<sup>+</sup> = 2,33



Bij de proef werden kruislingvaarskalveren en zwart- en roodbonte stierkalveren ingezet.

energie-opname, had kennelijk geen effect op de slachtkwaliteit. De karkasgroei is berekend als het karkasgewicht minus de helft van het aankoopgewicht gedeeld door het aantal dagen dat de kalveren gehouden zijn. Dit was niet verschillend voor de groei bevorderaars.

#### *Economische consequenties*

Ten opzichte van een rantsoen met monensin is met gist een hogere voeropname en een hoger karkasgewicht gerealiseerd. Deze verschillen kunnen via de opbrengst van het karkas en de voerkosten vertaald worden naar de arbeidsopbrengst. Tevens moeten kosten in rekening worden gebracht voor de groeibevorderaars. In tabel 3 staan de economische resultaten weergegeven. Met de volgende prijzen is gerekend:

snijmais     f 0,28 per kVEVI  
 krachtvoer f 0,40 per kg  
 monensin    f 110,00 per kg  
 gist         f 3,20 per kg.

**Tabel 3** Economische resultaten (in gulden)

Groeibevorderaar	Monensin	Gist
Opbrengst karkas	<b>1227</b>	<b>1254</b>
Kosten kalf	420	420
Voerkosten opfok	150	150
Voerkosten proef	322	334
Kosten groeibevorderaar	3	16
Overige kosten	300	300
Arbeitsopbrengst	32	34

De karkasopbrengst verschilt f 27,-, bij een opbrengstprijs van f 7,- per kg karkas. De voerkosten tijdens de proef zijn 12 gulden hoger voor een rantsoen met gist ten opzichte van monensin. Daarnaast zijn de kosten van de groeibevorderaars monensin en gist doorberekend, respectievelijk 3 en 16 gulden. Alle andere kosten, kosten kalf, voerkosten, opfok en overige kosten zijn gelijk voor de twee groeibevorderaars. Dit alles resulteerde in een gelijke arbeidsopbrengst voor de gebruikte groeibevorderaars.

#### **Discussie**

In dit onderzoek zijn de groeibevorderaars monensin en gist in een rantsoen voor alternatieve vleeskalveren met elkaar vergeleken. De in dit verslag beschreven resultaten hebben betrekking op de verschillen in effecten van gist en monensin ten opzichte van elkaar. Er kunnen geen conclusies getrokken worden ten aanzien van de effecten van gist en monensin zelf. Hiervoor is onderzoek met een controle groep noodzakelijk. Op ROC De Vlierd wordt een onderzoek naar het gebruik van verschillende groeibevorderaars bij vleesstieren uitgevoerd. In dat onderzoek is wel een controle groep meegenomen.

Het hogere aanhoudingspercentage van de gistgroep ten opzichte van de monensin-groep wordt mogelijk veroorzaakt door een verschil in vulling van het maagdarmkanaal. Vanuit de verschillen in droge-stofopname is dit echter moeilijk te verklaren. In de literatuur zijn ook geen aanwij-

zingen gevonden voor verschillen in aanhoudingspercentage of verschillen in vulling van het maagdarkanaal tussen rantsoenen met gist of monensin en een controle groep.

Van een rantsoen met gist wordt een hogere voeropname gerealiseerd dan van een rantsoen met monensin. Dit sluit aan bij hetgeen van (met name) monensin bekend is. Doordat de levende groei gelijk is resulteert dit in een slechtere voederconversie voor de gist-groep ten opzichte van de monensin-groep. Indien wordt aangenomen dat ook na het spenen het karkasgewicht de helft van het levende gewicht bedraagt, dan is de karkasgroei na spenen hoger voor de gist-groep. De voederconversie op basis van karkasgroei blijkt dan niet verschillend te zijn, monensin 7,07 kVE-VI/kg karkas en gist 7,14 kVEVI/kg karkas.

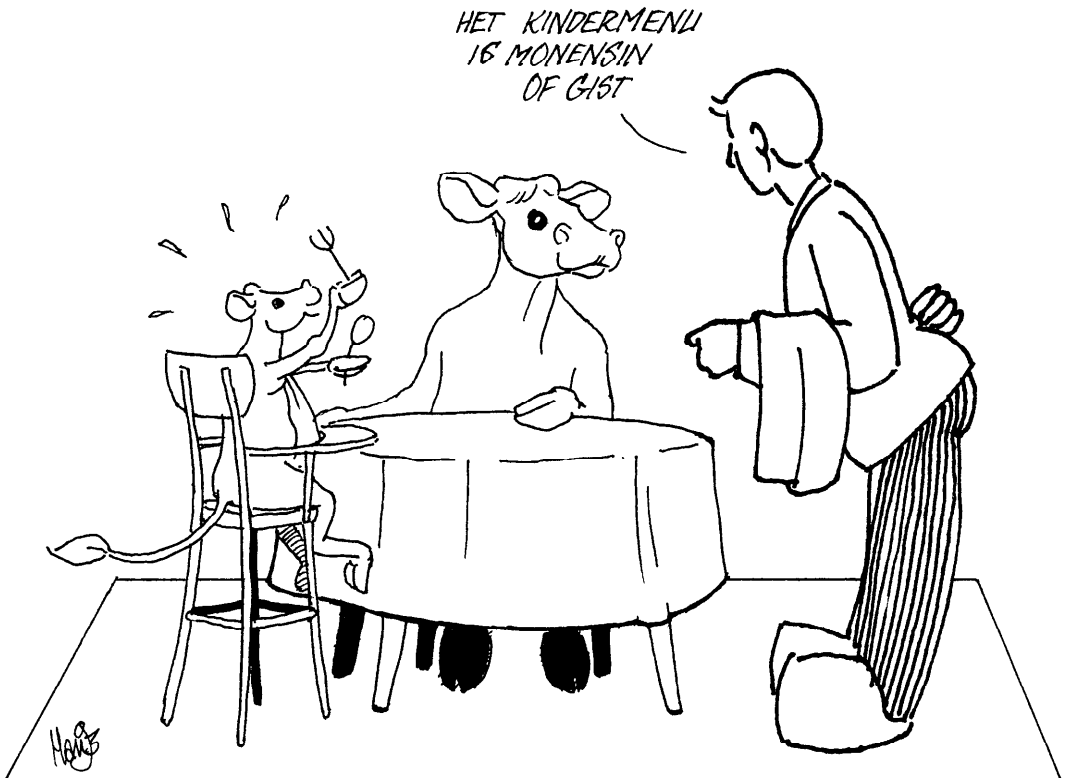
Het is bekend dat monensin een coccidiostatische werking heeft. Jonge kalveren hebben een relatief grotere kans op coccidiose dan oudere kalveren. In dit onderzoek is pas na het spenen,

op een leeftijd van 11 weken, gestart met het voeren van een rantsoen met gist. Hoewel er in dit onderzoek bij geen enkel dier coccidiose is geconstateerd kan niet worden uitgesloten dat coccidiose kan optreden indien op jongere leeftijd dan 11 weken een rantsoen met gist wordt gevoerd.

### Conclusie

Bij het gebruik van gist en monensin in een rantsoen voor alternatieve vleeskalveren vanaf 11 weken is het volgende gevonden:

- Geen verschil in groei.
- Een hogere voeropname voor gist ten opzichte van monensin.
- Een hoger karkasgewicht door een hoger aanhoudingspercentage voor gist ten opzichte van monensin.
- Een hogere voederconversie voor gist ten opzichte van monensin.
- Geen verschil in economisch rendement.



In het rantsoen van vleeskalveren levert het gebruik van monensin of gist geen verschil op in arbeidsopbrengst.