

# Antibioticagebruik beperken met monoglyceriden

Framelco verbetert gezondheidsstatus

## Diervoeding

[Carolien Makkink]

**Monoglyceriden van vetzuren kunnen worden toegepast in drinkwater of diervoeders om de gezondheidsstatus van de dieren te verbeteren. Framelco in Raamsdonksveer produceert verschillende monoglyceride-combinaties.**

Monoglyceriden werken beter dan (zouten van) organische zuren tegen schadelijke bacteriën in het maagdarmkanaal. Toediening van monoglyceriden via voer of drinkwater verbetert de gezondheidsstatus van de dieren en helpt bij het terugdringen van het antibioticagebruik in de veehouderij. Framelco, de nieuwe naam van Wenemco, produceert

deze monoglyceriden onder de merknaam Fra C.

### Werkingsmechanisme

Triglyceriden zijn 'gewone' vetten, met drie vetzuurstaarten gebonden aan een glycerolmolecuul. De monoglyceriden uit de FRA C-lijn bestaan uit een vetzuurmolecuul dat via een covalente bin-

ding is gekoppeld aan de 1-positie van een glycerolmolecuul. De producten zijn polair en wateroplosbaar, waardoor ze snel werken in waterige milieus.

Monoglyceriden zijn zeer stabiel en niet corrosief, waardoor ze goed te verwerken zijn in diervoeders. Omdat het glycerol slechts één vetzuurstaart heeft, is het molecuul langgerekt en niet gevorkt, zoals een di- of triglyceride. Ook bij hoge pH-waarden blijven de monoglyceriden in ongedissocieerde vorm. Hierdoor werken ze beter dan (zouten van) organische zuren tegen schadelijke bacteriën. De bacterie wil graag glycerol binnenhalen als energiebron en neemt het polaire monoglyceride gemakkelijk op. In de bacterieel dis-

>>>

## Framelco

Framelco is sinds 1 april 2011 de nieuwe naam van Wenemco. Framelco produceert en verhandelt aanzuurmiddelen, antibioticavervangers, antioxidanten, enzymen, toxinebinders, pigmenten en andere producten voor toepassing in voeders en drinkwater voor varkens, pluimvee en herkauwers. Wenemco is in 2006 gestart als handelsfirma in diervoederadditieven. Wenemco nam in februari 2007 de activiteiten van Framelco (producent van melkvervangers en diervoederadditieven) over. Silo Additives Srl is sinds 2009 een joint venture van Silo Srl in Italië en Wenemco in Raamsdonksveer. De joint venture vermarkt de gepatenteerde glycerideproducten (glycerol met diverse vetzuren (C3 t/m C12) gekoppeld aan de 1-positie) wereldwijd.





## >> Antibioticagebruik beperken met monoglyceriden

Tabel 1. Productenassortiment Fra C

<b>Antibacterieel</b>		<b>Effectief tegen:</b>			
Product	Monoglyceriden van:	Salmonella	E.coli	Clostridium	Streptococcen
Fra C3	propionzuur	+++++		+++	++
Fra C4	boterzuur	++++	+++	++	
Fra C12	laurinezuur				+++++
<b>Overig</b>		<b>Werking:</b>			
Mengproduct	Samenstelling:				
Fra C4 di/tri	mono-, di- en triglyceriden van boterzuur	Brandstof voor darmmucosacellen; ontwikkeling darmepitheel, stimuleert gunstige darmflora, reduceert kolonisatie Salmonella, reduceert Clostridium perfringens (NE) en E.coli, versterkt barrièrefunctie darmwand (tight junctions)			
Fra LBB	Fra AC4 + Fra C12 + etherische oliën	Sterk antibacterieel tegen E.coli, Clostridium, Salmonella, Streptococcus, Staphylococcus, Brachyspira, vetgecoate virussen.			
Fra C3 AM	Fra C3 + NH4-propionaat +	Beschermt grondstoffen tegen schimmels, sorbinezuur + eth. oliën gisten en bacteriën.			
Fra BLP	Fra C4 + melkzuur + etherische oliën	Melkzuur stimuleert voeropname, groei en pancreasenzymproductie; het remt de groei van bacteriën en reduceert schimmels en gisten; melkzuur is ook een goede energiebron.			
Fra AC34	Fra C4 + Fra C3 + etherische oliën				
Fra AC4	Fra C4 + eth. Oliën				
Fra 2C4	Fra C4 + Fra C4 di/tri + etherische oliën				
Fra VC4	Fra C4 di/tri + eth. oliën				

Tabel 2. Effect van Fra C4-producten op Clostridium perfringens

<b>Percentage reductie C. perfringens (in vitro test)</b>			
ppm	Boterzuur	Fra C4 di/tri	Fra C4
500	20	79	95
1000	54	94	100
1500	62	99	98
2000-4000	100	98	100

socieert het molecuul, waardoor de pH in de cel daalt. De bacterie gaat te gronde, omdat het wegpompen van de overtollige H<sup>+</sup> hem te veel energie kost.

### Verschillende producten

Framelco heeft een brede range aan Fra C-producten beschikbaar (zie tabel 1). Het type vetzuurstaart aan het glycerolmolecuul bepaalt de werking van het product. De monoglyceriden van propionzuur, boterzuur, caprinezuur, capryl-

zuur en laurinezuur zijn effectief tegen bacteriën, schimmels en gisten. Monopropionin (Fra C3) en monobutyryn (Fra C4) zijn polaire moleculen die gemakkelijk de bacteriecel binnendringen. Fra C3 beschermt ook tegen schimmels en kan worden ingezet als vervanger van schimmelremmers. Doordat de monoglyceriden – in tegenstelling tot de vluchtige vetzuren propionzuur en boterzuur – niet verdampen, blijven ze actief tijdens de opslag van granen.

Monolaurin (Fra C12) wordt geproduceerd uit kokosolie en is werkzaam tegen bacteriën, protozoa en virussen. Het product is polair en wordt gemakkelijk opgenomen in de bloedbaan. Door slimme, synergistische combinaties te maken van de monoglyceriden en andere toevoegingen (bijvoorbeeld etherische oliën, fytogene producten en melkzuur), kunnen bedrijfsspecifieke gezondheidsproblemen effectief worden bestreden. Ingekapselde etherische oliën als thymol, carvacrol, cinnamaldehyde, eugenol en capsacaïne hebben antibacteriële, antioxidante, cocciostatische en zelfs antivirale activiteit. Deze plantenextracten zorgen voor een verschuiving in florasamenstelling in het maagdarmkanaal.

### Proefresultaten

In vitro onderzoek toont aan dat Fra BLP (een combinatie van monobutyryn,





Uit onderzoek blijkt dat toevoeging van Fra AC34 aan het drinkwater ervoor kan zorgen dat vleeskuikens bij afleveren vrij zijn van salmonella.

melkzuur, etherische oliën en fyto-  
genen) Clostridium perfringens effectiever  
remt dan boterzuur (zie tabel 2).

Fra AC4 en AC34 zijn getest op een  
Nederlands vleeskuikenbedrijf dat al  
jaren last had van Salmonella java-  
besmettingen. Het bedrijf heeft vier  
stallen met elk 21.000 tot 41.000 vlees-  
kuikens. Op de derde levensdag van de  
kuikens werd begonnen met 1 kg Fra  
AC4 per 1000 liter drinkwater in alle  
stallen. Vanaf dag zeven kregen de kui-  
kens in stal 1 en 4 dezelfde dosering Fra  
AC4 en de kuikens in stal 2 en 3 kregen  
1 kg Fra AC34 per 1000 liter water.

Vanaf dag 33 kregen de kuikens in stal 1  
een combinatie: 1 kg Fra AC4 plus 1 kg  
Fra AC34 per 1000 liter. De kuikens in  
stal 4 kregen 2 kg Fra AC4 per 1000 liter.  
Op dag 14, 22, 28, 35 en 42 werd salmo-  
nella bepaald. De resultaten (tabel 3)  
laten zien dat alle kuikens op dag 42 vrij  
waren van salmonella.

Op vleeskuikenbedrijven in Limburg en  
Friesland waren problemen met respec-  
tiefelijk *S. mbandaka* en *S. infantis*.  
Toevoeging van Fra AC34 aan het drink-  
water zorgde er ook hier voor, dat de  
kuikens bij afleveren vrij waren van sal-  
monella.

Fra BLP werd toegepast op Nederlandse  
leghennenbedrijven met necrotische  
enteritis-problemen. Een dosering van  
0,5 kg per 1000 liter drinkwater loste de

problemen bij 49 van de 50 bedrijven  
op. De voederconversie en de eischaal-  
kwaliteit verbeterden ook door het  
gebruik van Fra BLP.

#### Eigenschappen

De Fra C-lijn producten hebben de  
GRAS-status (generally recognized as  
safe), zijn ggo-vrij, niet corrosief en

geurloos. De meeste producten zijn  
zowel in vloeibare als in droge vorm  
verkrijgbaar en toepasbaar in voer en  
drinkwater.

De monoglyceriden van Framelco bie-  
den mogelijkheden om de gezondheids-  
status op het bedrijf te verbeteren en  
het antibioticagebruik in de veehouderij  
terug te dringen. ■

Tabel 3. Praktijkproef vleeskuikensbedrijf met Fra AC4 en Fra AC34 tegen salmonella

	Stal 1	Stal 2	Stal 3	Stal 4
Aantal kuikens	20600	30900	34000	41200
Dag 7-33:				
Behandeling	Fra AC4	Fra AC34	Fra AC34	Fra AC4
Dosering (per 1000 l)	1kg	1kg	1kg	1kg
Salmonellastatus:				
Dag 14	Negatief	Negatief	Positief	Positief
Dag 22	Negatief	Negatief	Negatief	Negatief
Dag 28	Negatief	Negatief	Negatief	Positief
Dag 33-42:				
Behandeling	Fra AC4 + Fra AC34	Fra AC34	Fra AC34	Fra AC4
Dosering (per 1000 l)	1kg + 1kg	1 kg	1 kg	1 kg
Salmonellastatus d42:				
Borsthuid	Negatief	Negatief	Negatief	Negatief
Caeca	Negatief	Negatief	Negatief	Negatief
Uitval	3,47%	3,10%	3,10%	3,47%
Voederconversie	1,27	1,27	1,27	1,27